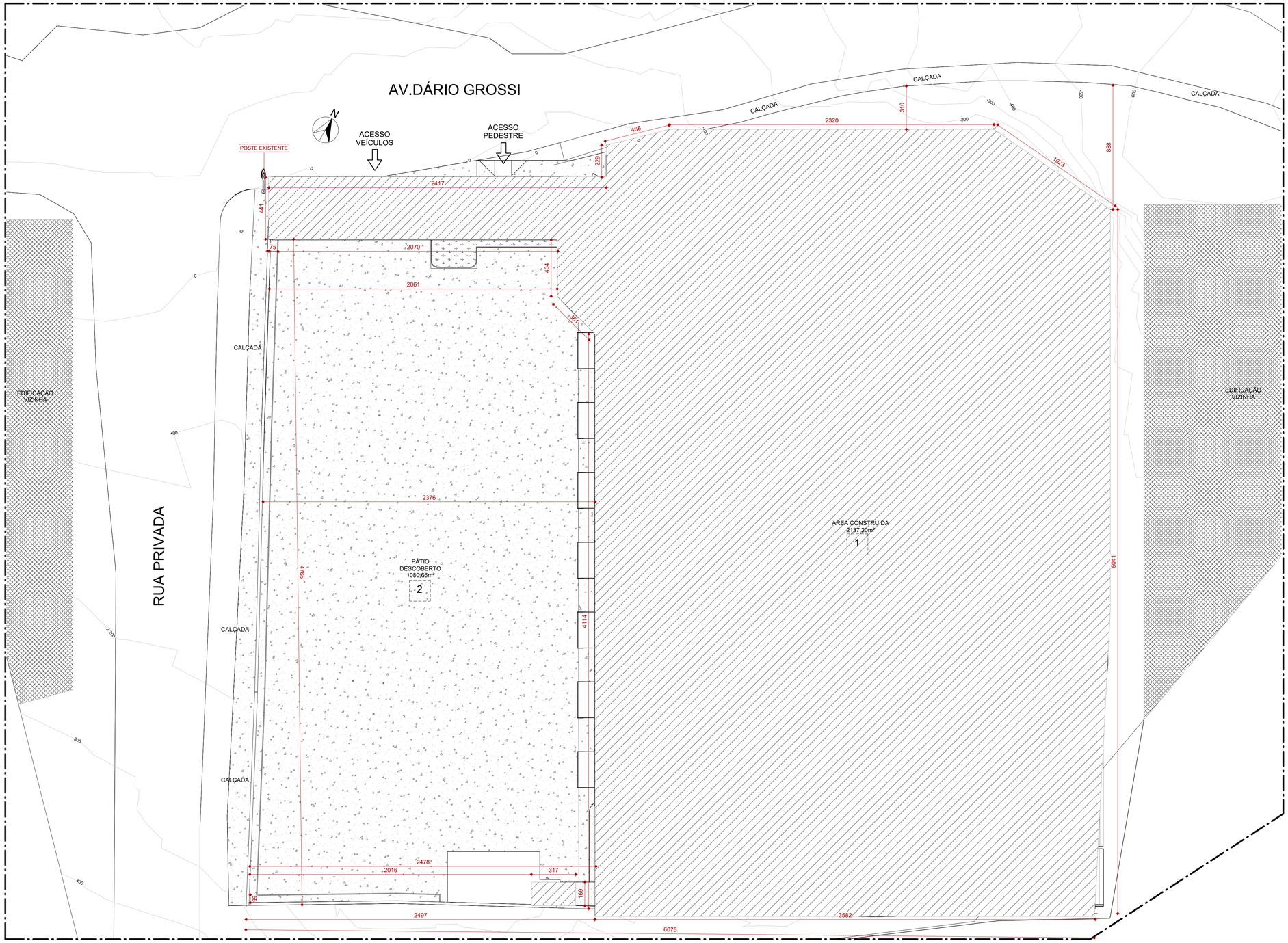
PROJETO EXECUTIVO

- Projeto Executivo Arquitetônico;
- Projeto de Acessibilidade;
- Anteprojeto;
- Projeto de Cabeamento Estruturado
- Projeto de Climatização;
- Projeto Elétrico;
- Projeto Estrutural;
- Projeto Hidrossanitário;
- Projeto de Segurança Contra Incêndio;
- Projeto de Sinalização;
- Relatório de Sondagem;
- Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas;
- Topografia;
- Paisagismo;
- Fotos em 3D da Rodoviária;
- Planilha Orçamentária;
- Memória de Cálculo;
- Cronograma Físico-Financeiro;
- BDI;
- BDI Diferenciado;
- Planilha de Composição de Custos Unitários;
- Relatório Técnico de Composição de Custos;

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: aa4760ec-a8eb-4da6-a7c7-4dbb2a1108ce
Mapa Cadastral Nº 000001/2026

- Relatório Fotográfico;
- Memorial Descritivo;
- Mapa de Riscos;
- Anotação de Responsabilidade Técnica – ART;
- Registro de Responsabilidade Técnica – RRT;
- Cotações;
- Justificativa para Uso de Composições de Custos Próprias.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: aa4760ec-a8eb-4da6-a7c7-4dbb2a1108ce
Mapa Cadastral Nº 000001/2026



1 EDIFICAÇÃO ÁREA CONSTRUÍDA 2137,20m²

2 ÁREA MANOBRA 1080,66 m²

1 PLANTA DE IMPLANTAÇÃO

1 : 150

OBSERVAÇÕES:
- TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
- EM CASOS DE DÚVIDA, CONSULTAR OS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO TELEFONE: (31) 2528-6037
- NÃO MEDIR OS DESENHOS. SEGUIR COTAS.
- DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS L.F.5988 DE 14/12/1973

VERSÕES			
01	17/04/2025	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	ANA POLICARPO
00	27/02/2023	EMISSÃO INICIAL	THAISA ALVES
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24.121.744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24.121.744/0001-22, END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BAIRRO PRETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1
RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG 53241/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1

Nº DA OPERAÇÃO:

Nº SICONV

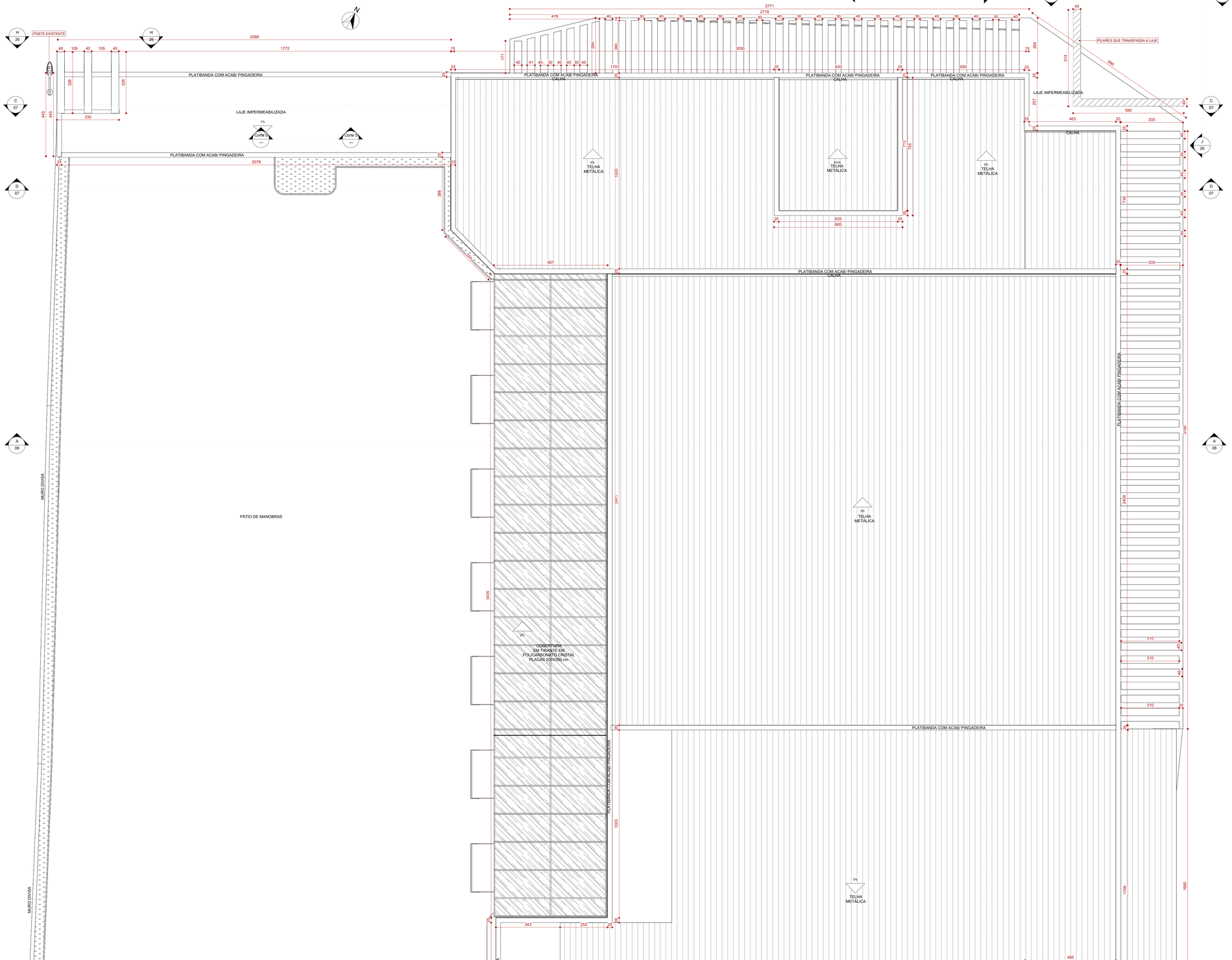
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dornelas
CPF: 305.435.506-00

COLABORAÇÃO: THAISA ALVES JULIA F. PINTO

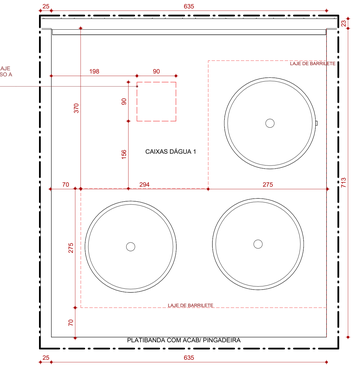
PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ: 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Dutra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

DESCRIÇÃO: PROJETO ARQUITETÔNICO
ÁREA: 2137,2m²
FOLHA: 01 /26
ENDEREÇO: AV. DÁRIO GROSSI N 216, BAIRRO SÃO VICENTE
CEP: 36.904-093
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA
ETAPA: EXECUTIVO
ESCALA: INDICADA
ENTREGA 2
TÍTULO: PLANTA DE IMPLANTAÇÃO

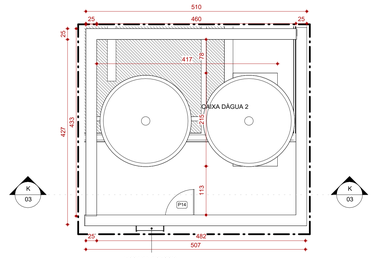
01-26_A1_MAN_NOVA RODOVIÁRIA_ARQ_V2



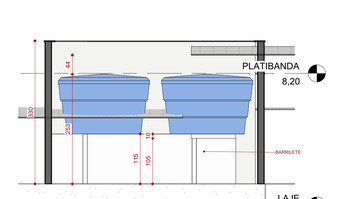
1 **PLANTA DE COBERTURA**
1 : 75



2 **PLANTA CAIXA DÁGUA 1**
1 : 50



3 **PLANTA CAIXA DÁGUA 2**
1 : 50



4 **CORTE KK**
1 : 50

Tabela de Telhados - Área

Descrição	Área
	0,00 m²
TELHA METÁLICA	1485,13 m²
	1485,13 m²

OBSERVAÇÕES:
- TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL;
- EM CASOS DE DÚVIDA, CONSULTAR OS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO TELEFONE: (31) 2528-6037
- NÃO MEDIR OS DESENHOS. SEGUIR COTAS.
- DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS LEI 5966 DE 14/12/1973

REVISÕES				
01	17/04/2025	ATENDENDO A COMENTÁRIOS		ANA POLICARPO
00	27/02/2023	EMISSÃO INICIAL		THAISA ALVES
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO		VERIFICADO POR

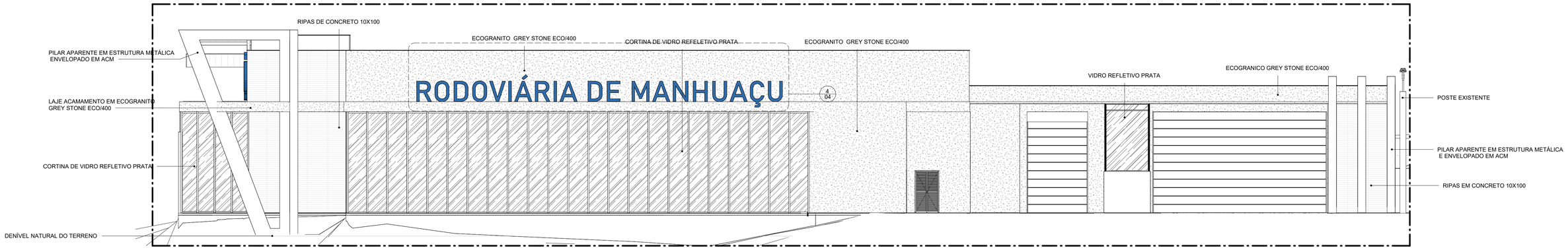
CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 34.121.744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 34.121.744/0001-22 END. Rua ANGUERA, 211, 1º ANDAR, BAIRRO PRETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 079142 — CAU MG 38856-2
RT: Arq. TAMIRES P. MELO — CAU MG A 114436-1
RT: *Eng. JOSE H. R. BASSE* — CREA MG 024413
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO — CAU MG A 114436-1
Nº DA OPERAÇÃO:
Nº SICONV:
PREFEITURA MUNICIPAL
MANHUAÇU - MINAS GERAIS
CPF: 305.430.596-00
COLABORAÇÃO: THAISA ALVES JULIA F. PINTO

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ: 18.385.068/0001-72
Maria Imaculada Dutra Dorneles
PREFEITA MUNICIPAL

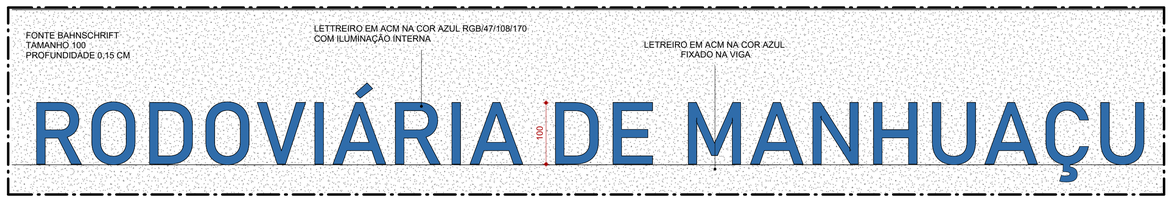
DESCRIÇÃO: PROJETO ARQUITETÔNICO
ÁREA: 2137,2m²
FOLHA: 03 /26
ENDEREÇO: AV. DARIO GROSSI N 216, BAIRRO SÃO VICENTE
CEP: 36.904-093
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA
ETAPA: EXECUTIVO
ESCALA: INDICADA
ENTREGA: 2
TITULO: PLANTA DE COBERTURA

03_26_AS_BUILT_NOVA RODOVIÁRIA_rev01_12



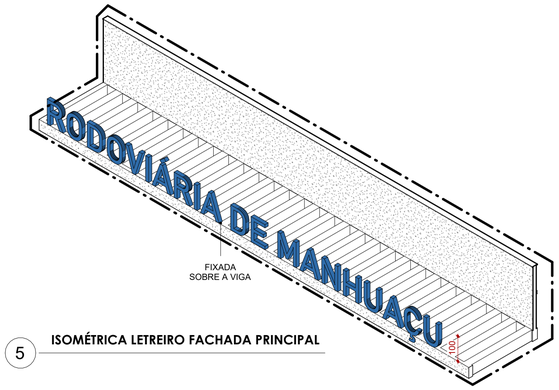
1 **FACHADA PRINCIPAL 1**

1 : 100



4 **DETALHE LETRIRO FACHADA PRINCIPAL 1**

1 : 50



5 **ISOMÉTRICA LETREIRO FACHADA PRINCIPAL**



3 **FACHADA 2**

1 : 100



2 **DETALHE LETREIRO**

1 : 50

OBSERVAÇÕES:
- TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
- EM CASOS DE DÚVIDA, CONSULTAR OS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO TELEFONE: (31) 2528-6037
- NÃO MEDIR OS DESENHOS, SEGUIR COTAS.
- DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS L.F.5988 DE 14/12/1973

VERSÕES			
01	17/04/2025	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	ANA POLICARPO
00	27/02/2023	EMISSÃO INICIAL	THAISA ALVES
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24.121.744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24.121.744/0001-22 END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BAIRRO PRETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 070142 CAU MG 38656-1
RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG 53041/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1

Nº DA OPERAÇÃO:

Nº SICONV

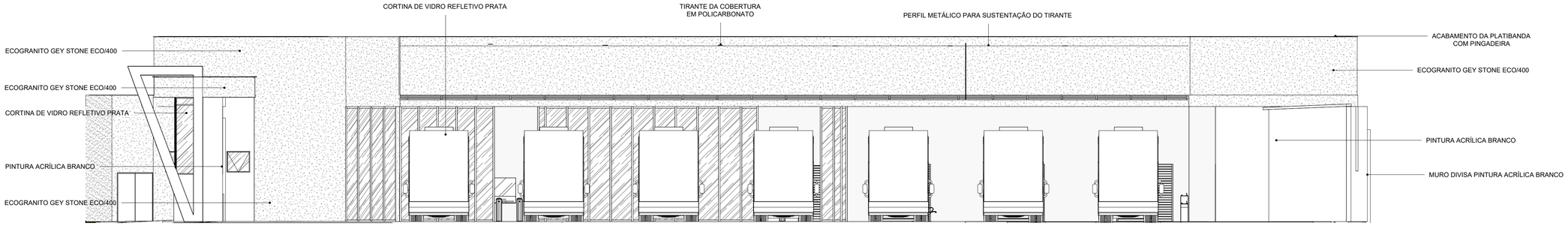
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dornelas
CPF: 305.435.506-30

COLABORAÇÃO: THAISA ALVES JULIA F. PINTO

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ: 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Dutra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

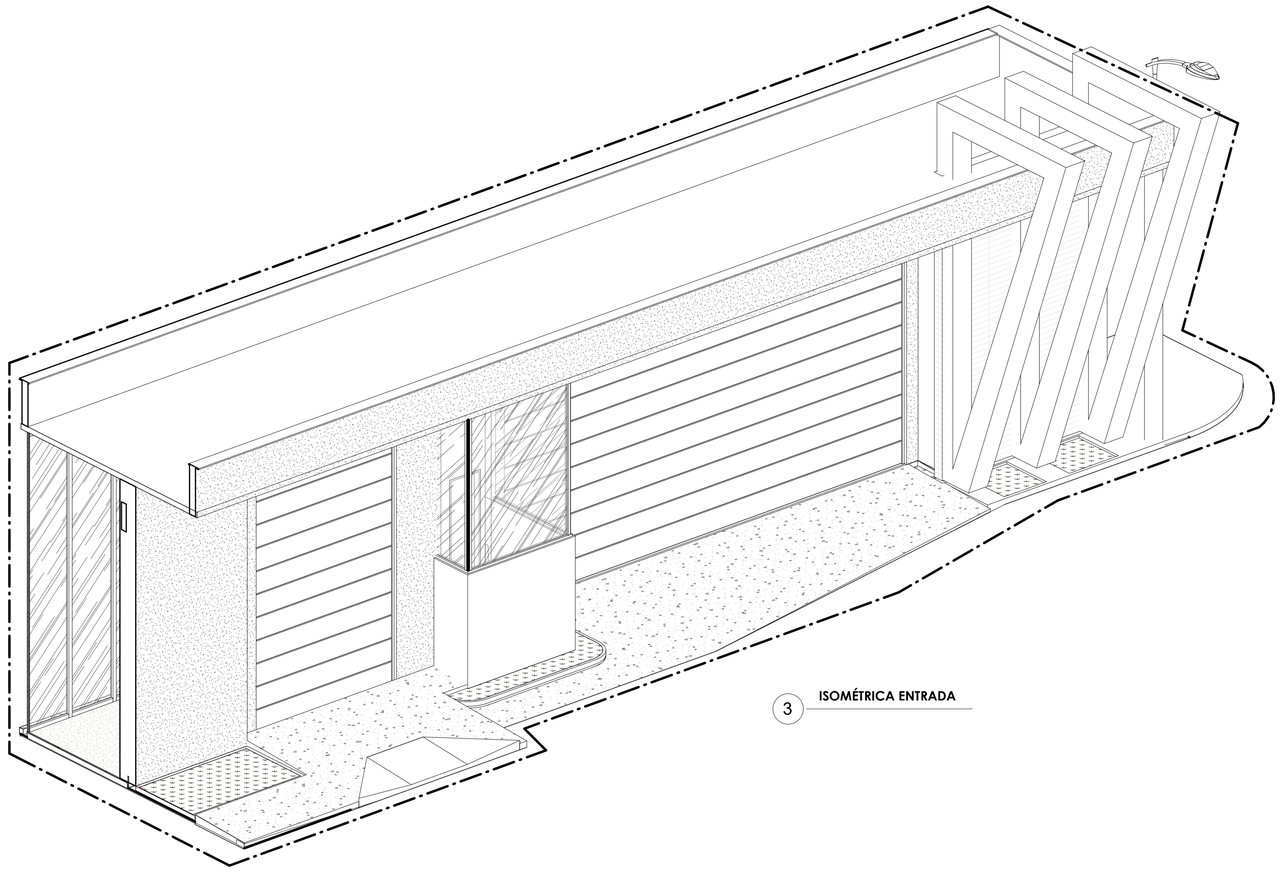
DESCRIÇÃO: PROJETO ARQUITETÔNICO
ÁREA: 2137,2m²
FOLHA: 04 /26
ENDEREÇO: AV. DÁRIO GROSSI N 216, BAIRRO SÃO VICENTE
CEP: 36.904-093
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA
ETAPA: EXECUTIVO
ESCALA: INDICADA
ENTREGA 2
TÍTULO: ELEVAÇÕES 1 E 2

04- 26_A1_MAN_ NOVA RODOVIÁRIA_ ARQ_ V2

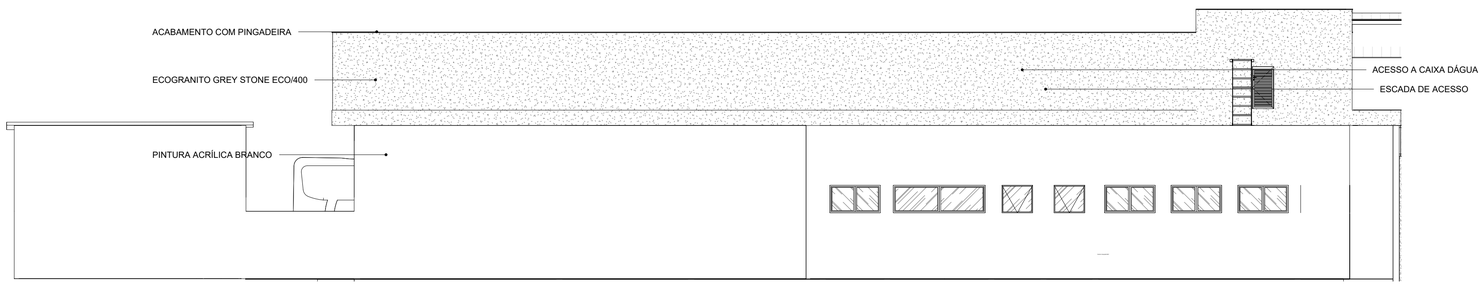


2 **FACHADA LATERAL ESQUERDA**

1 : 100



3 **ISOMÉTRICA ENTRADA**



1 **FACHADA FRONTAL**

1 : 100

OBSERVAÇÕES:
- TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
- EM CASOS DE DÚVIDA, CONSULTAR OS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO TELEFONE: (31) 2528-6037
- NÃO MEDIR OS DESENHOS. SEGUIR COTAS.
- DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS L.F.5988 DE 14/12/1973

VERSÕES	REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:
	01	17/04/2025	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	ANA POLICARPO
	00	27/02/2023	EMISSÃO INICIAL	THAISA ALVES

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ.24.121.744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ.24.121.744/0001-22 END. RUA ARAGUARI, 311, 7º ANDAR, BAIRRO PRETO. BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1
RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG 53341/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1

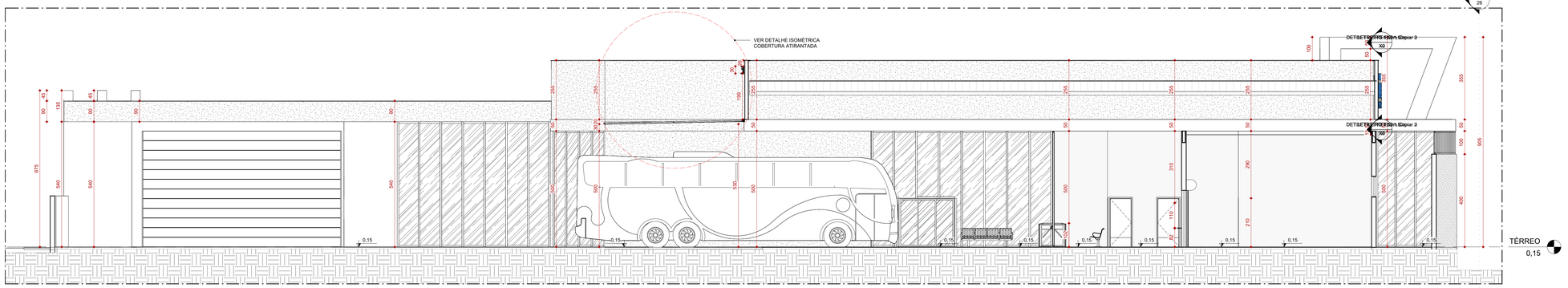
Nº DA OPERAÇÃO:
Nº SICONV
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dornelas
CPF: 305.420.306-00

COLABORAÇÃO: THAISA ALVES JULIA F. PINTO

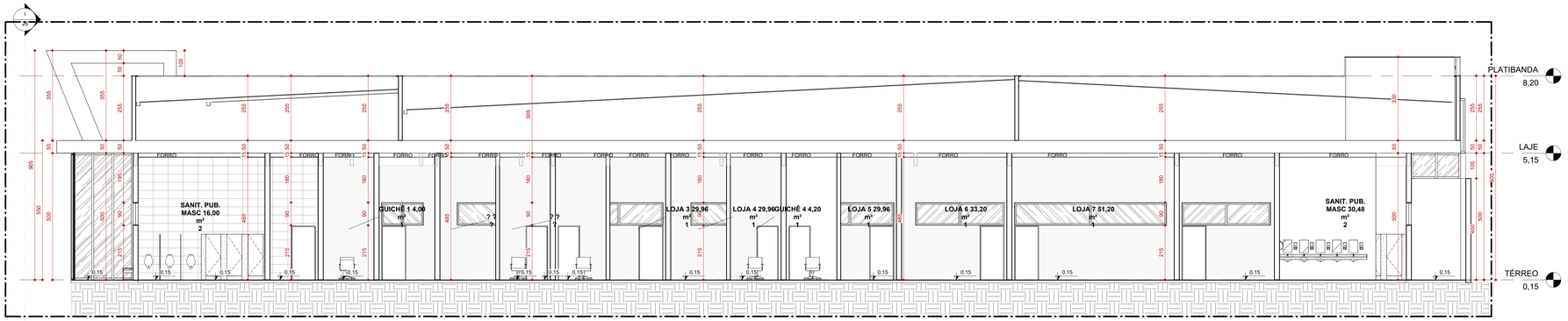
PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ: 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Dutra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

DESCRIÇÃO: PROJETO ARQUITETÔNICO
ÁREA: 2137,2m²
FOLHA: 05 /26
ENDEREÇO: AV. DÁRIO GROSSI N 216, BAIRRO SÃO VICENTE
CEP: 36.904-093
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA
ETAPA: EXECUTIVO
ESCALA: INDICADA
ENTREGA 2
TÍTULO: ELEVAÇÕES 3 E 4

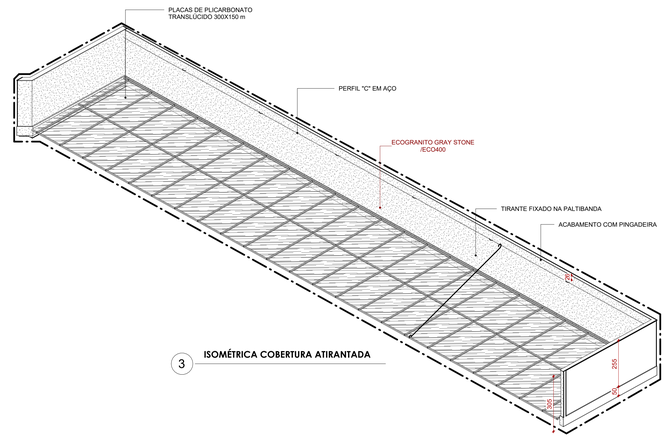
05- 26_A1_MAN_NOVA RODOVIÁRIA_ARQ_V2



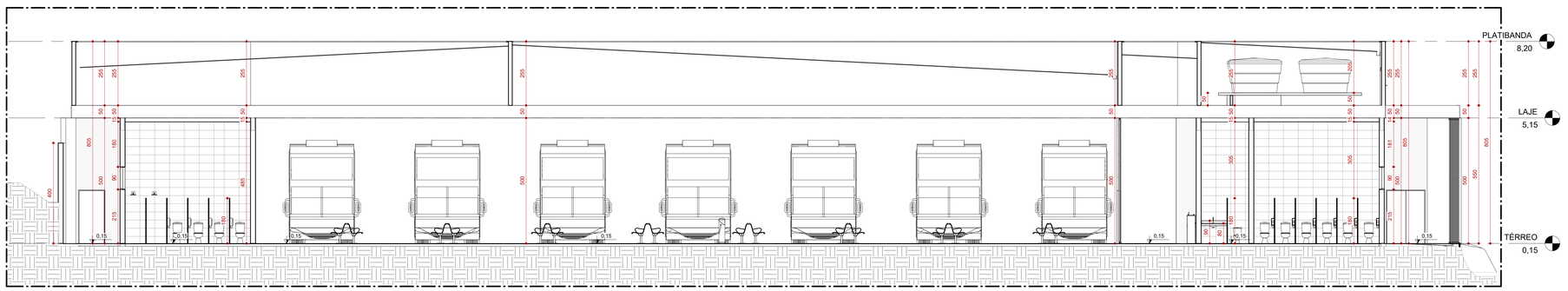
4 **CORTE AA**
1 : 75



1 **CORTE EE**
1 : 75



3 **ISOMÉTRICA COBERTURA ATIRANTADA**



2 **CORTE FF**
1 : 75

OBSERVAÇÕES:
- TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
- EM CASOS DE DÚVIDA, CONSULTAR OS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO TELEFONE: (31) 2528-6037
- NÃO MEDIR OS DESENHOS. SEGUIR COTAS.
- DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS L.F.5988 DE 14/12/1973

VERSÕES	REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:
	01	17/04/2025	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	ANA POLICARPO
	00	27/02/2023	EMISSÃO INICIAL	THAISA ALVES

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24.121.744/0001-02

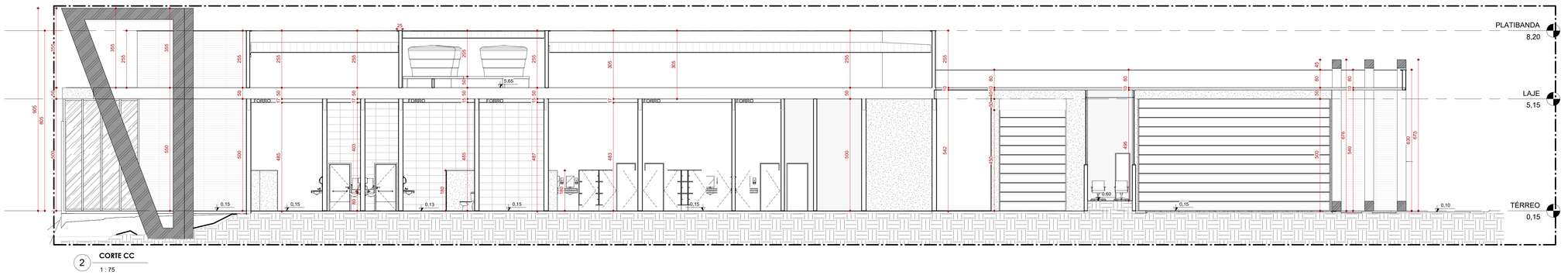
RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24.121.744/0001-02, END. RUA ARAGUARI, 311, 7º ANDAR, BAIRRO PRETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 070142 CAU RES. 38936-1
RT: Eng. TARSIS F. MELO CAU RES. 1 11436-1
RT: Eng. JOSE H. R. BASSE CREA MG 032419/D
ARQ. COORDENADOR: Eng. TARSIS F. MELO CAU RES. A 11436-1
Nº DA OPERAÇÃO:
Nº SICONV:
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Zomeska
CPF: 305.435.506-30

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ: 18.385.068/0001-72
Maria Imaculada Dutra Zomeska
PREFEITA MUNICIPAL

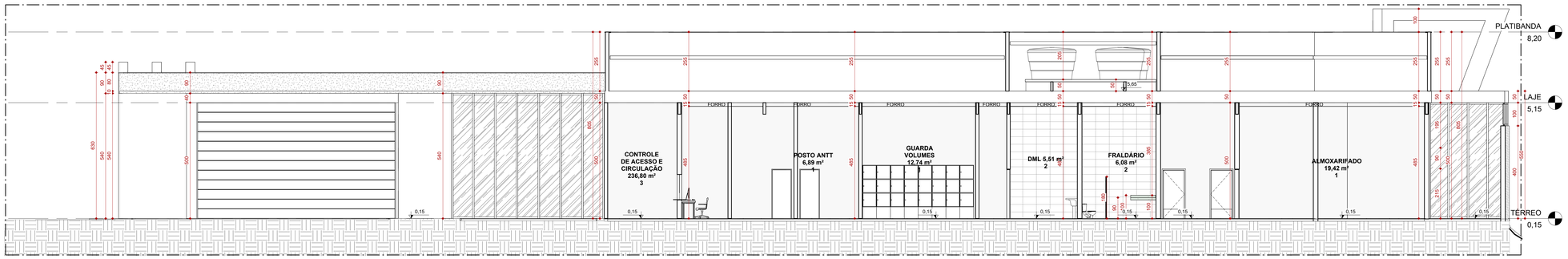
COLABORAÇÃO: THAISA ALVES JULIA F. PINTO

DESCRIÇÃO: PROJETO ARQUITETÔNICO		ÁREA: 2137,2m²	FOLHA: 06 /26
ENDEREÇO: AV. DÁRIO GROSSI N 216, BAIRRO SÃO VICENTE		CEP: 36.904-093	
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA	ETAPA: EXECUTIVO	ESCALA: INDICADA	ENTREGA 2
TÍTULO: CORTES			

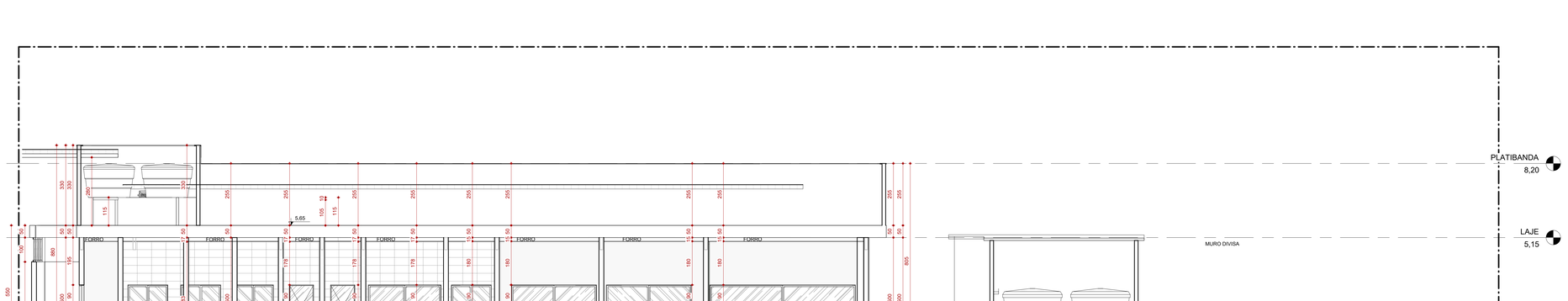
35_AC_MAN_NOVA RODOVIÁRIA_ARQ_12



2 **CORTE CC**
1 : 75



3 **CORTE DD**
1 : 75



1 **CORTE BB**
1 : 75

OBSERVAÇÕES:
- TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL;
- EM CASOS DE DÚVIDA, CONSULTAR OS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO TELEFONE: (31) 2528-6037
- NÃO MEDIR OS DESENHOS, SEGUIR COTAS;
- DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS L.F 5669 DE 14/12/1973

VERSÕES				
01	17/04/2025	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	ANA POLICARPO
00	27/02/2023	EMISSÃO INICIAL	THAISA ALVES
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

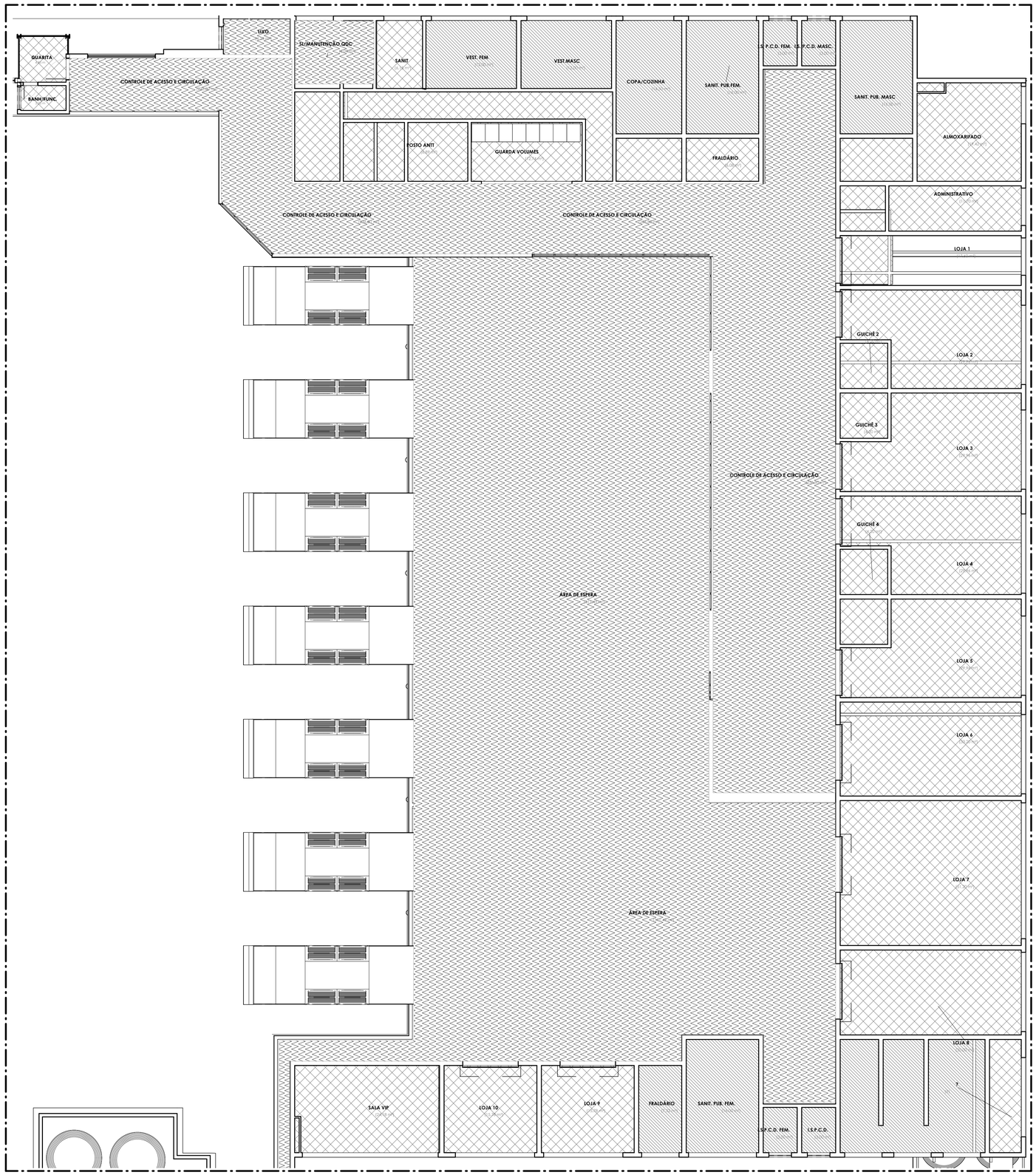
CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24.121.744/0001-02

RESPONSÁVEL TÉCNICO
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24.121.744/0001-02 ENG. PLENA MINEIRAS S. / 7º ANDAR, BAIRRO PRETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG-370142 CAU MG 38656-7
RT: Arq. THARES F. MELO CAU MG A 111436-1
RT: Eng. JOSE H. R. BASTOS CREA MG 033410/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. THARES F. MELO CAU MG A 111436-1
Nº DA OPERAÇÃO:
Nº SICONV:
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dorneles
CPF: 305.435.506-30
COLABORAÇÃO: THAISA ALVES ,JULIA F. PINTO

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ: 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Dutra Dorneles
PREFEITA MUNICIPAL

DESCRIÇÃO: PROJETO ARQUITETÔNICO
ÁREA: 2137,2m²
FOLHA: 07 /26
ENDEREÇO: AV. DÁRIO GROSSI N 216, BAIRRO SÃO VICENTE
CEP: 36.904-093
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA
ETAPA: EXECUTIVO
ESCALA: INDICADA
ENTREGA: 2
TÍTULO: CORTES

© P. AV. MAN. - NOVA RODOVIÁRIA - REV_02



1 **PLANTA BAIXA - PROPOSTA**

1 : 100

QUADRO DE ACABAMENTOS

ITEM	ESPECIFICAÇÕES
	FORRO DE GESSO ACARTONADO PINTADO NA COR BRANCA
	FORRO DE GESSO RESISTÊNCIA À UMIDADE PINTADO NA COR BRANCA
	SEM FORRO

TABELA DE FORRO

Tipo	Área
forro de gesso RU	137,82 m²
forro de gesso ST	438,88 m²
Total geral	576,70 m²

OBSERVAÇÕES:
- TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
- EM CASOS DE DÚVIDA, CONSULTAR OS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO TELEFONE: (31) 2528-6037
- NÃO MEDIR OS DESENHOS, SEGUIR COTAS.
- DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS L.F.5988 DE 14/12/1973

VERSÕES			
01	17/04/2025	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	ANA POLICARPO
00	27/02/2023	EMISSÃO INICIAL	THAISA ALVES
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24.121.744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24.121.744/0001-22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BAIRRO PRETO. BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1
RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG 33541/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1

Nº DA OPERAÇÃO:

Nº SICONV

PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dorneles
CPF: 305.435.506-30

COLABORAÇÃO: THAISA ALVES JULIA F. PINTO

PROPRIETARIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ: 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Dutra Dorneles
PREFEITA MUNICIPAL

DESCRIÇÃO: PROJETO ARQUITETÔNICO
ÁREA: 2137,2m²
FOLHA: 09 /26
ENDEREÇO: AV. DÁRIO GROSSI N 216, BAIRRO SÃO VICENTE
CEP: 36.904-093
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA
ETAPA: EXECUTIVO
ESCALA: INDICADA
ENTREGA 2
TÍTULO: PLANTA DE FORRO

09-39_A1_MAN_NOVA RODOVIÁRIA_ARQ_V2



1 **PLANTA LAYOUT**

1 : 100

OBSERVAÇÕES:
- TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
- EM CASOS DE DÚVIDA, CONSULTAR OS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO TELEFONE: (31) 2528-6037
- NÃO MEDIR OS DESENHOS, SEGUIR COTAS.
- DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS L.F.5988 DE 14/12/1973

VERSÕES			
01	17/04/2025	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	ANA POLICARPO
00	27/02/2023	EMISSÃO INICIAL	THAISA ALVES
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24.121.744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24.121.744/0001-22 END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BAIRRO PRETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 070142 CAU MG 38656-1
RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG 53241/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1

Nº DA OPERAÇÃO:

Nº SICONV

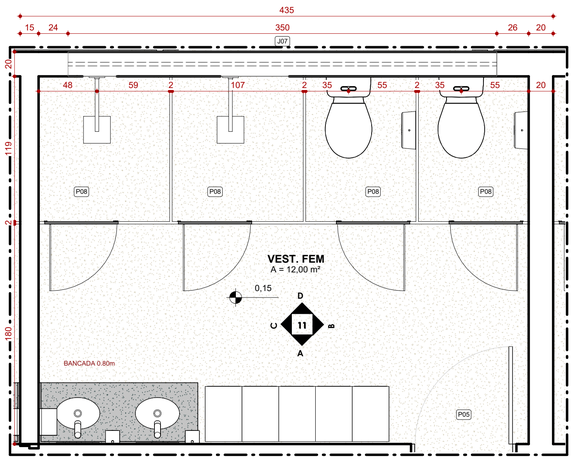
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Inaculada Dutra Dornelas
CPF: 305.435.506-30

COLABORAÇÃO: THAISA ALVES JULIA F. PINTO

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ: 18.385.088/0001-72
Maria Inaculada Dutra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

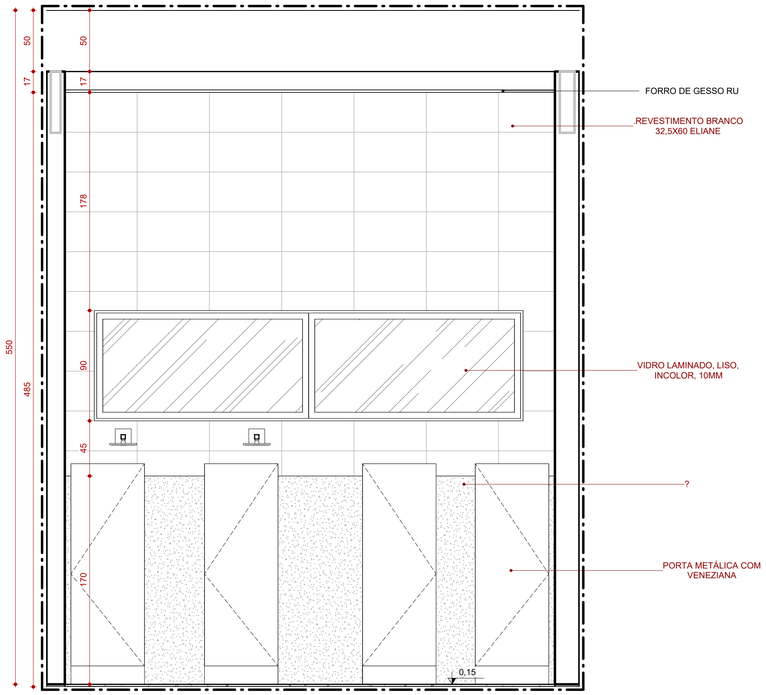
DESCRIÇÃO: PROJETO ARQUITETÔNICO
ÁREA: 2137,2m²
FOLHA: 10 /26
ENDEREÇO: AV. DÁRIO GROSSI N 216, BAIRRO SÃO VICENTE
CEP: 36.904-093
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA
ETAPA: EXECUTIVO
ESCALA: INDICADA
ENTREGA: 2
TÍTULO: LAYOUT

10- 29_A1_ MAN_ NOVA RODOVIÁRIA_ ARQ_ V2



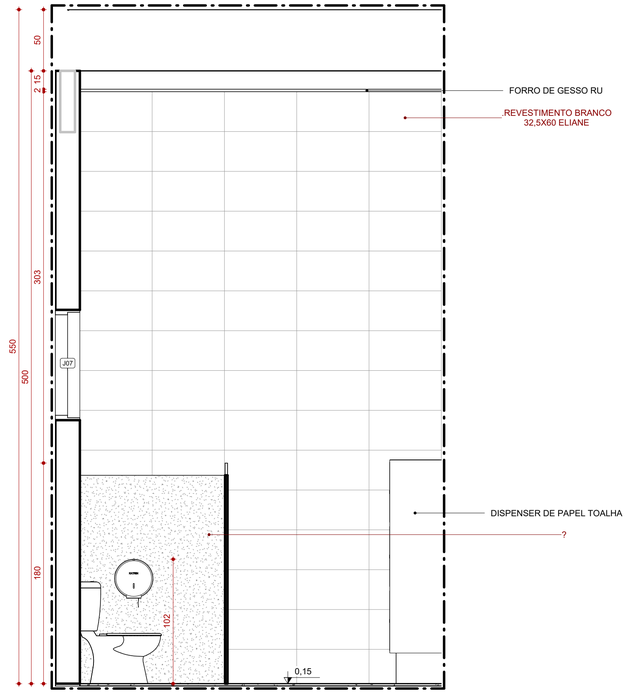
1 **PLANTA BAIXA VESTIÁRIO FEM.**

1 : 25



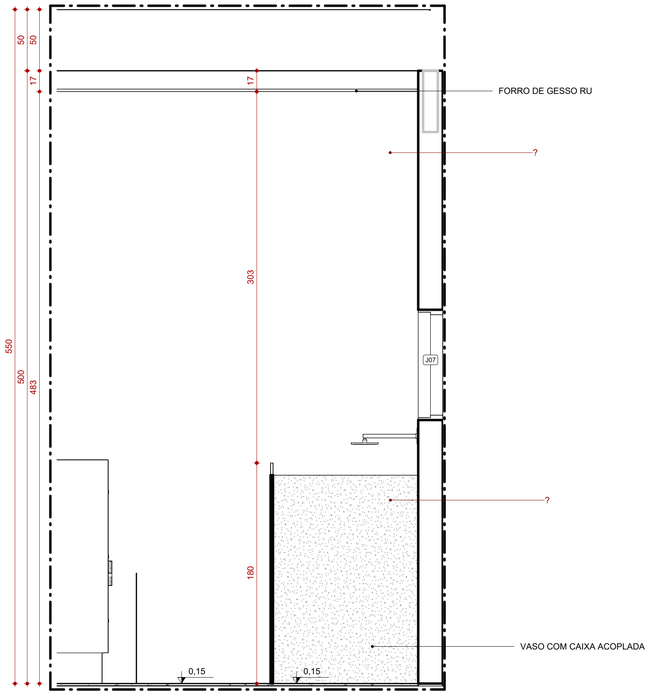
5 **VISTA D**

1 : 25



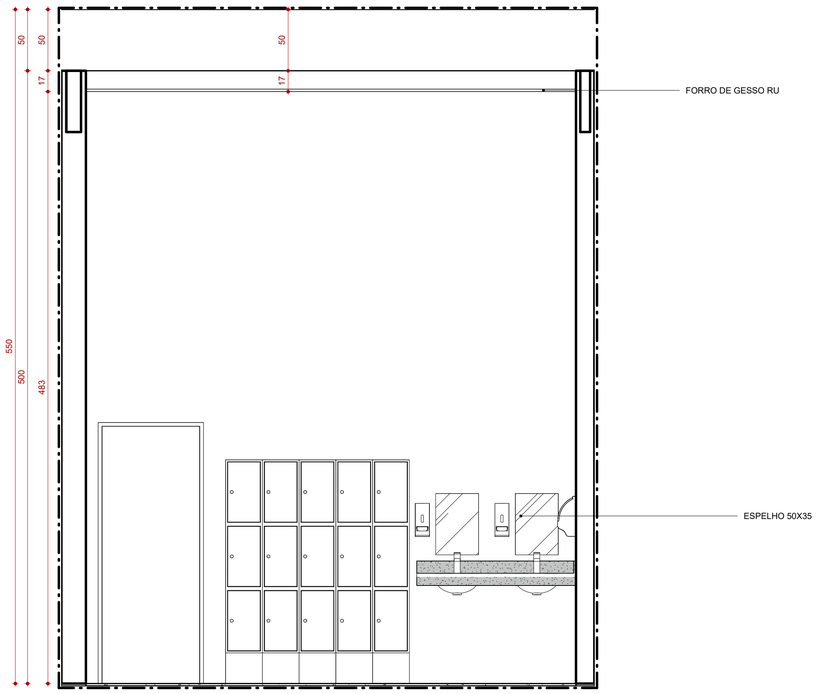
3 **VISTA B**

1 : 25



4 **VISTA C**

1 : 25



2 **VISTA A**

1 : 25

OBSERVAÇÕES:
- TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
- EM CASOS DE DÚVIDA, CONSULTAR OS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO TELEFONE: (31) 2528-6037
- NÃO MEDIR OS DESENHOS. SEGUIR COTAS.
- DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS L.F.5988 DE 14/12/1973

VERSÕES			
01	17/04/2025	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	ANA POLICARPO
00	27/02/2023	EMISSÃO INICIAL	THAISA ALVES
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

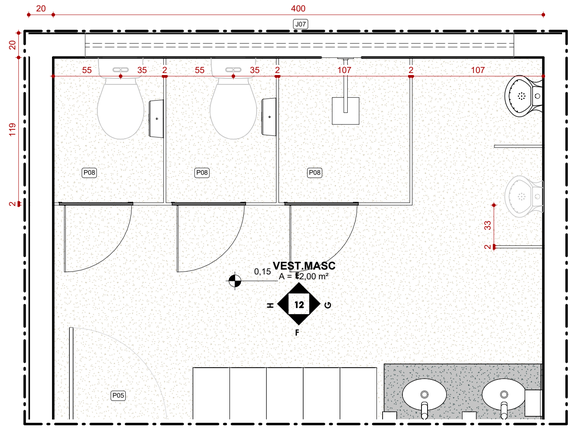
CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ.24.121.744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ.24.121.744/0001-22 END. RUA ARAGUARI, 311, 7º ANDAR, BAIRRO PRETO- BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1
RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG 53341/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
Nº DA OPERAÇÃO:
Nº SICONV
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dornelas
CPF: 305.435.306-30
COLABORAÇÃO: THAISA ALVES JULIA F. PINTO

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ: 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Dutra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

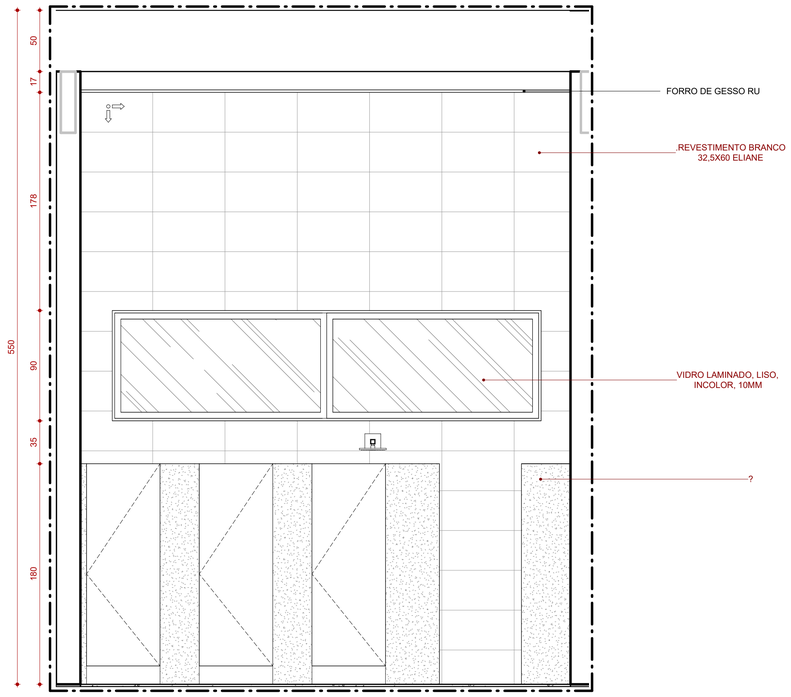
DESCRIÇÃO: PROJETO ARQUITETÔNICO
ÁREA: 2137,2m²
FOLHA: 11 /26
ENDEREÇO: AV. DÁRIO GROSSI N 216, BAIRRO SÃO VICENTE
CEP: 36.904-093
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA
ETAPA: EXECUTIVO
ESCALA: INDICADA
ENTREGA 2
TÍTULO: PLANTA E DETALHES VESTIÁRIO FEMININO

11 - 26_A1_MAN_NOVA RODOVIÁRIA_ARQ_V2



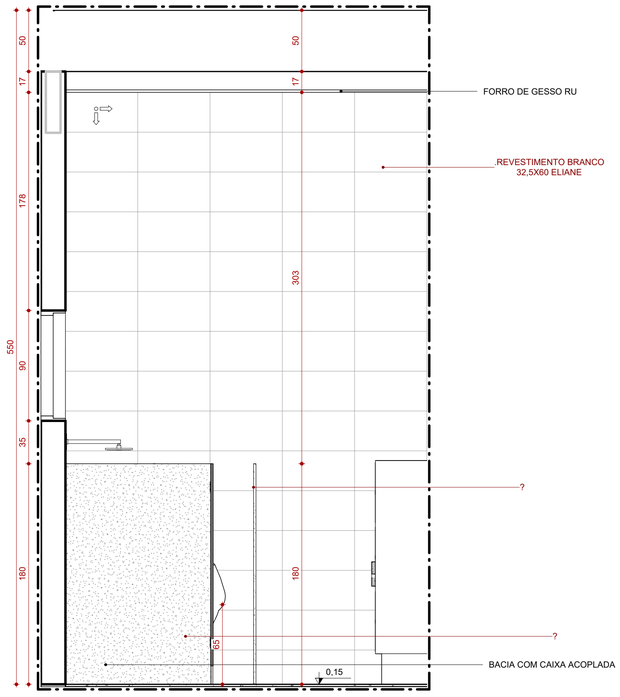
1 **PLANTA BAIXA VESTIÁRIO MASC**

1 : 25



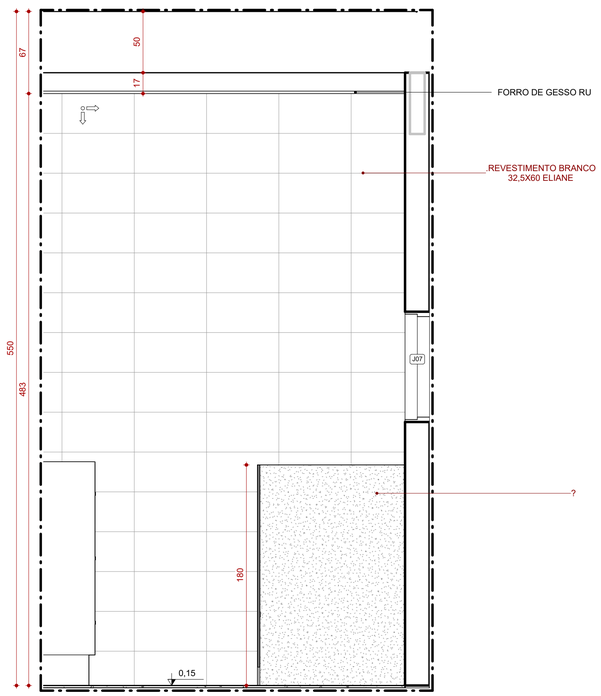
2 **VISTA E**

1 : 25



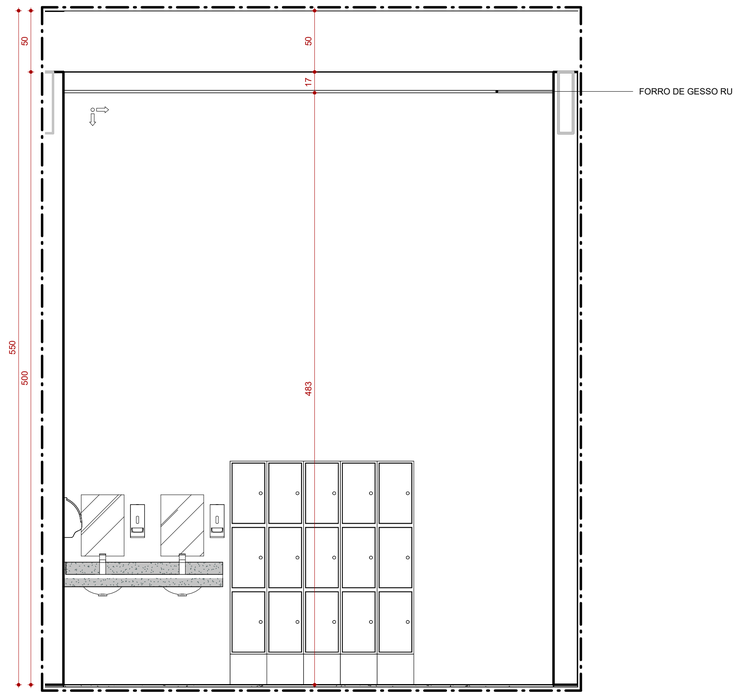
3 **VISTA G**

1 : 25



4 **VISTA H**

1 : 25



5 **VISTA F**

1 : 25

OBSERVAÇÕES:
- TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
- EM CASOS DE DÚVIDA, CONSULTAR OS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO TELEFONE: (31) 2528-6037
- NÃO MEDIR OS DESENHOS, SEGUIR COTAS.
- DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS L.F.5988 DE 14/12/1973

VERSÕES			
01	17/04/2025	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	ANA POLICARPO
00	27/02/2023	EMISSÃO INICIAL	THAISA ALVES
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24.121.744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24.121.744/0001-22 END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BAIRRO PRETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 070142 CAU MG 38656-1
RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG 53041/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1

Nº DA OPERAÇÃO:

Nº SICONV

PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dornelas
CPF: 305.435.506-30

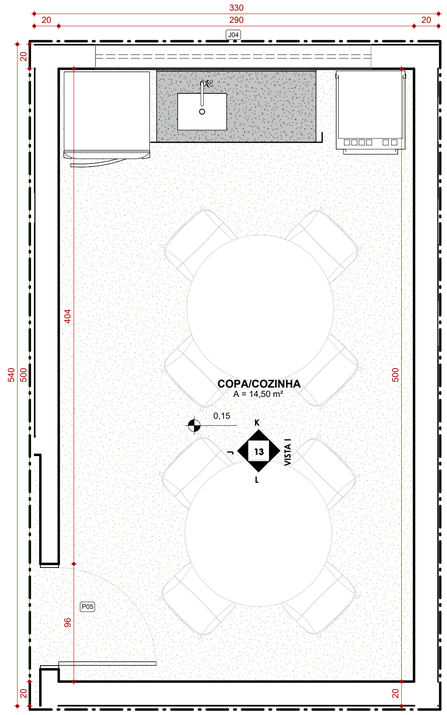
COLABORAÇÃO: THAISA ALVES JULIA F. PINTO

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

CNPJ: 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Dutra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

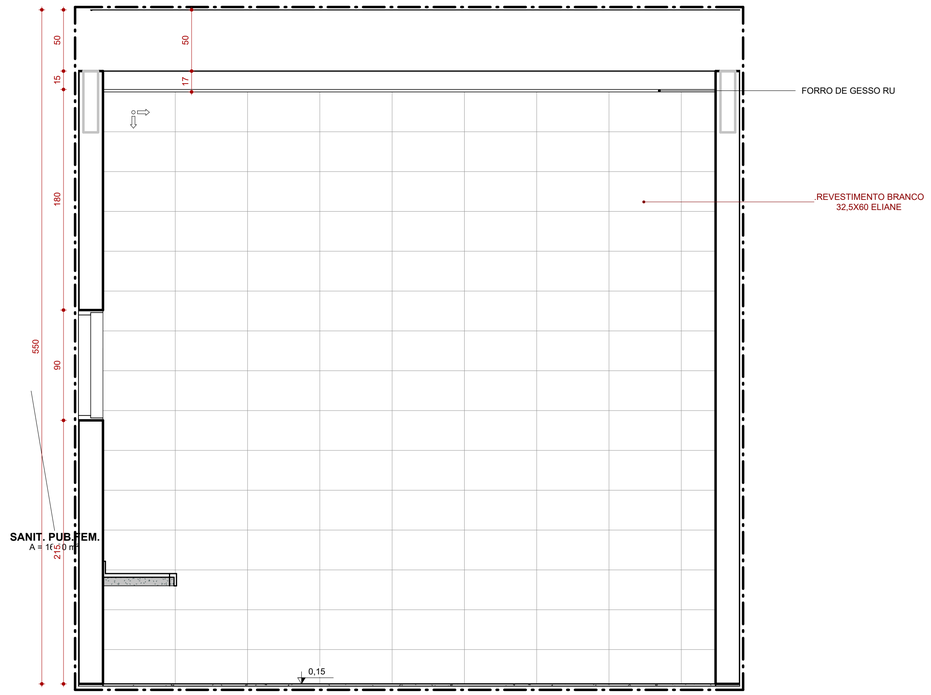
DESCRIÇÃO: PROJETO ARQUITETÔNICO
ÁREA: 2137,2m²
FOLHA: 12 /26
ENDEREÇO: AV. DÁRIO GROSSI N 216, BAIRRO SÃO VICENTE
CEP: 36.904-093
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA
ETAPA: EXECUTIVO
ESCALA: INDICADA
ENTREGA 2
TÍTULO: PLANTA E DETALHES VESTIÁRIO MASC.

12-26_A1_MAN_NOVA RODOVIÁRIA_ARQ_ V2



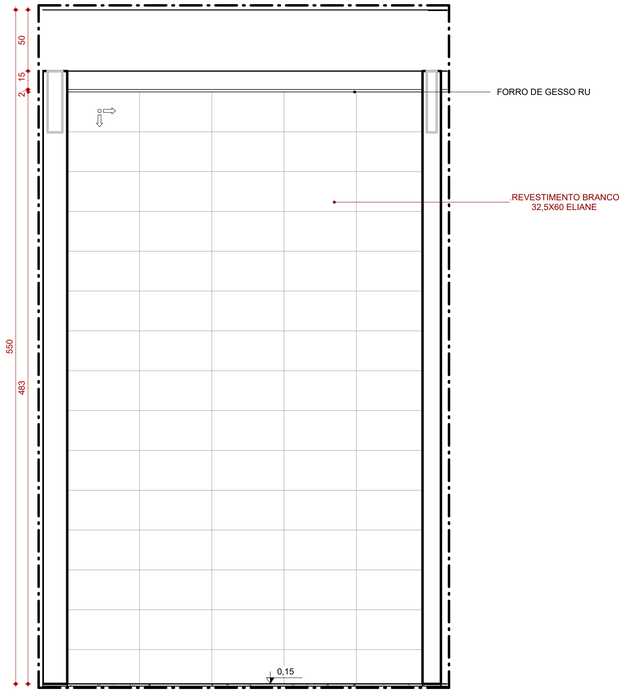
1 PLANTA BAIXA COPA COZINHA

1 : 25



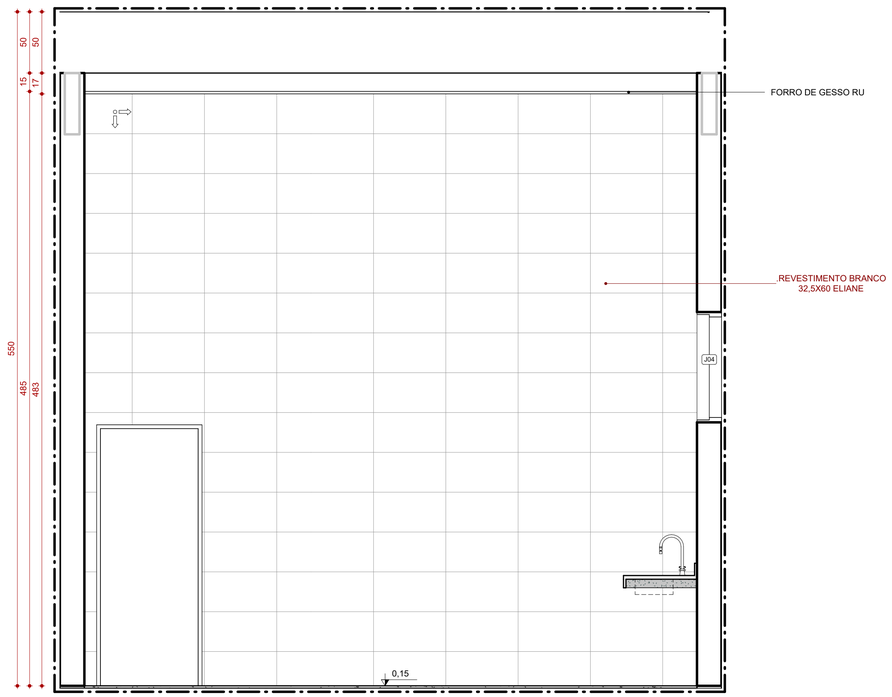
2 VISTA I

1 : 25



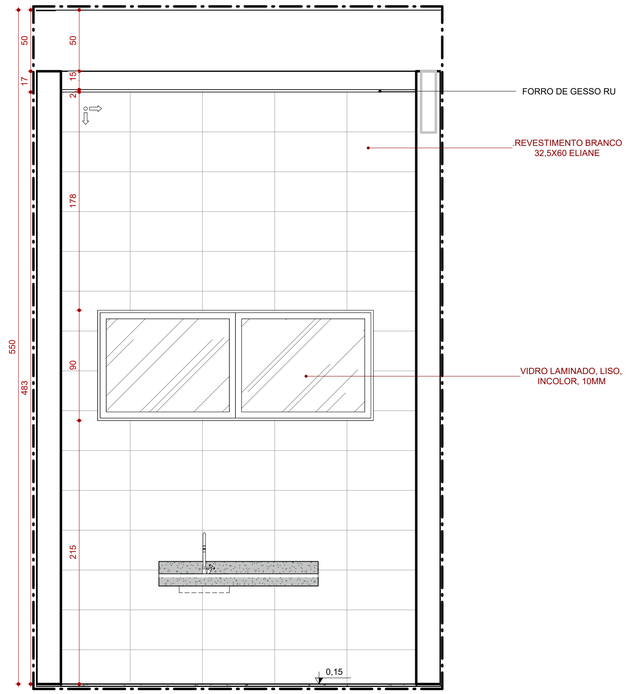
5 VISTA L

1 : 25



3 VISTA J

1 : 25



4 VISTA K

1 : 25

OBSERVAÇÕES:
- TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
- EM CASOS DE DÚVIDA, CONSULTAR OS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO TELEFONE: (31) 2528-6037
- NÃO MEDIR OS DESENHOS, SEGUIR COTAS.
- DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS L.F.5988 DE 14/12/1973

VERSÕES			
01	17/04/2025	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	ANA POLICARPO
00	27/02/2023	EMISSÃO INICIAL	THAISA ALVES
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24.121.744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24.121.744/0001-22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BAIRRO PRETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 070142 CAU MG 38656-1
RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG 53041/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1

Nº DA OPERAÇÃO:

Nº SICONV

PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dornelas
CPF: 305.435.506-30

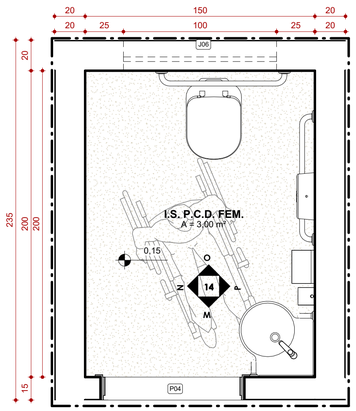
COLABORAÇÃO: THAISA ALVES JULIA F. PINTO

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ: 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Dutra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

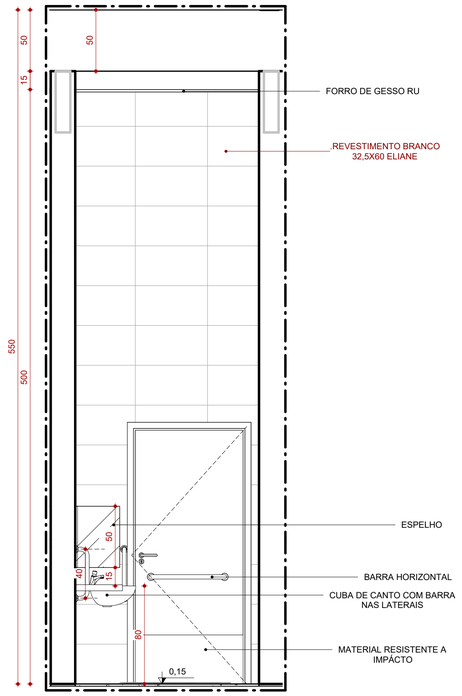
DESCRIÇÃO: PROJETO ARQUITETÔNICO
ÁREA: 2137,2m²
FOLHA: 13 /26
ENDEREÇO: AV. DÁRIO GROSSI N 216, BAIRRO SÃO VICENTE
CEP: 36.904-093
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA
ETAPA: EXECUTIVO
ESCALA: INDICADA
ENTREGA 2
TÍTULO: PLANTA E DETALHES COPA COZINHA

13-26_A1_MAN_NOVA RODOVIÁRIA_ARQ_V2

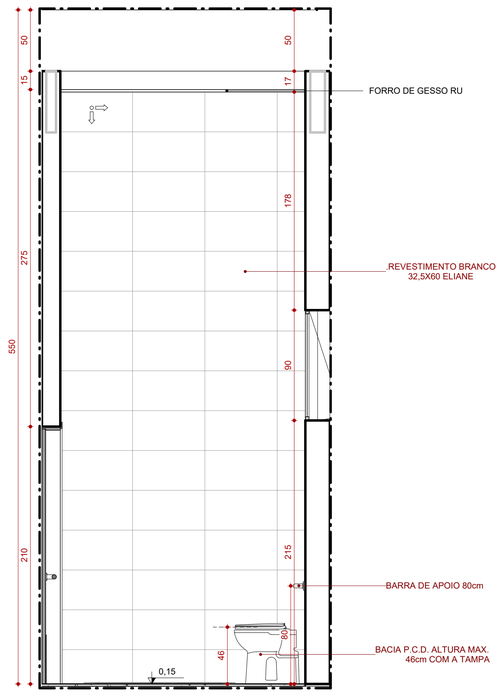
OBS:
1- A PORTA DEVERÁ TER CHAPA METÁLICA DE PROTEÇÃO COM 40cm DO PISO
E PUXADOR EM BARRA METÁLICA H DE 90cm A 1,10CM, SEGUNDO A NBR 9050
2- O VÃO LIVRE DA PORTA, ENTRE AS PEÇAS DO MARCO DE VERÁ SER DE 0,80cm;
3- A INSTALAÇÃO DAS BARRAS DE APOIO NOS BANHEIROS DE SEGUIR RIGOROSAMENTE O PROJETO
E A NORMA NBR9050



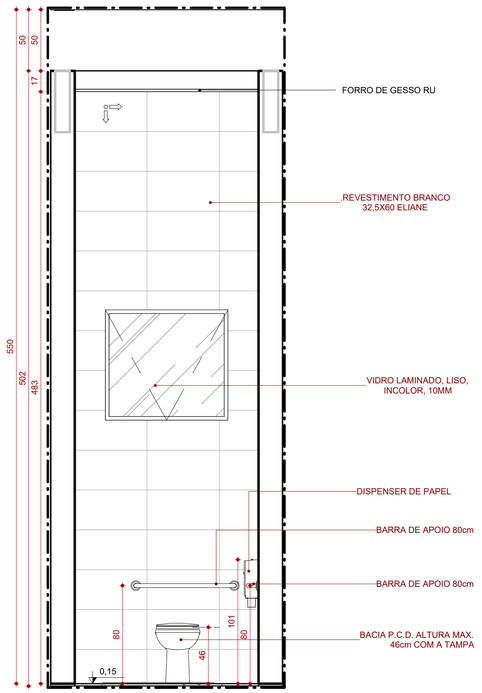
1 **PLANTA BANHEIRO P.C.D. FEM.2**
1 : 20



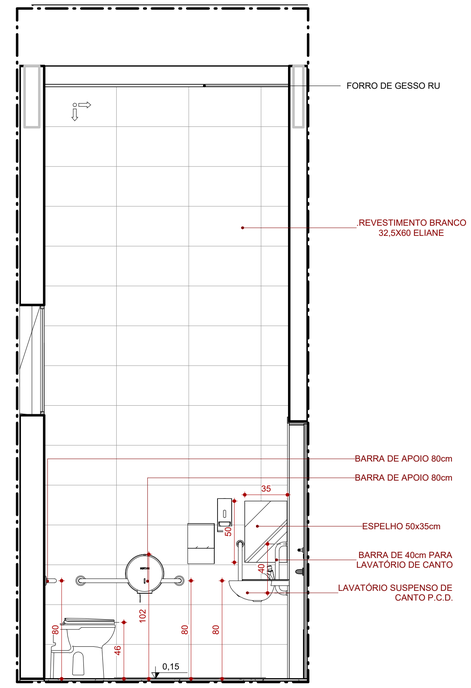
2 **VISTA M**
1 : 25



3 **VISTA N**
1 : 25

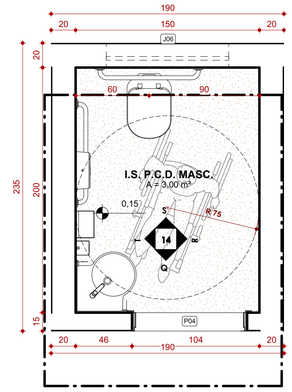


4 **VISTA O**
1 : 25

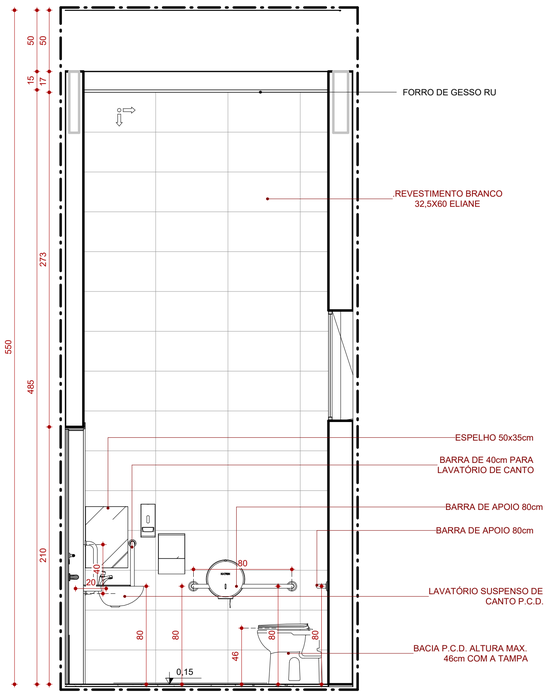


5 **VISTA P**
1 : 25

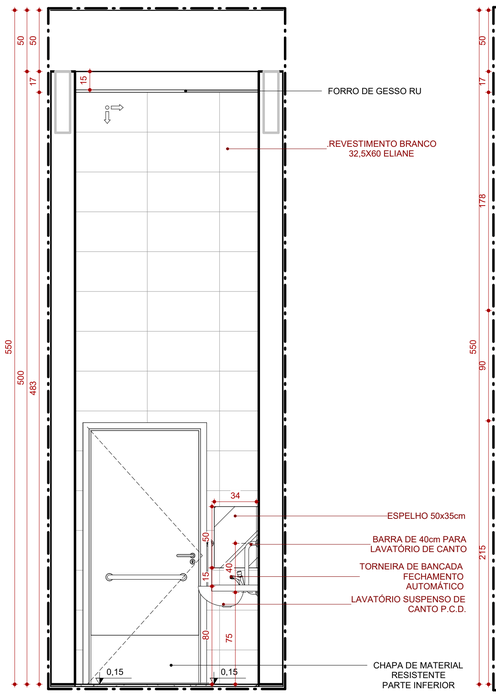
OBS:
1- A PORTA DEVERÁ TER CHAPA METÁLICA DE PROTEÇÃO COM 40cm DO PISO
E PUXADOR EM BARRA METÁLICA H DE 90cm A 1,10CM, SEGUNDO A NBR 9050
2- O VÃO LIVRE DA PORTA, ENTRE AS PEÇAS DO MARCO DE VERÁ SER DE 0,80cm;
3- A INSTALAÇÃO DAS BARRAS DE APOIO NOS BANHEIROS DE SEGUIR RIGOROSAMENTE O PROJETO
E A NORMA NBR9050



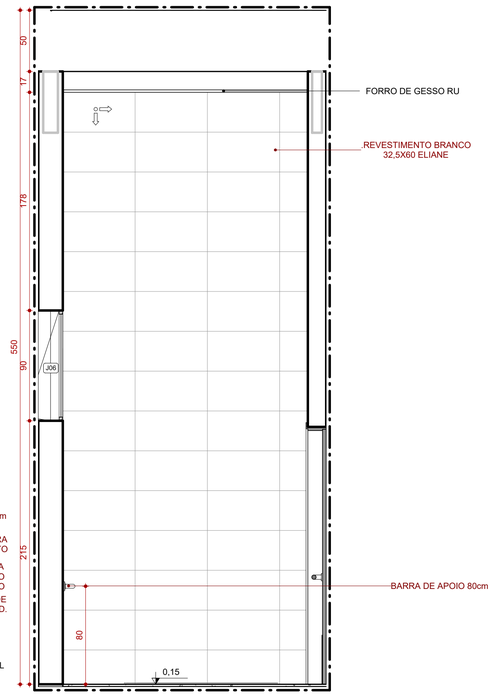
6 **PLANTA BANHEIRO P.C.D. MASC. 2**
1 : 25



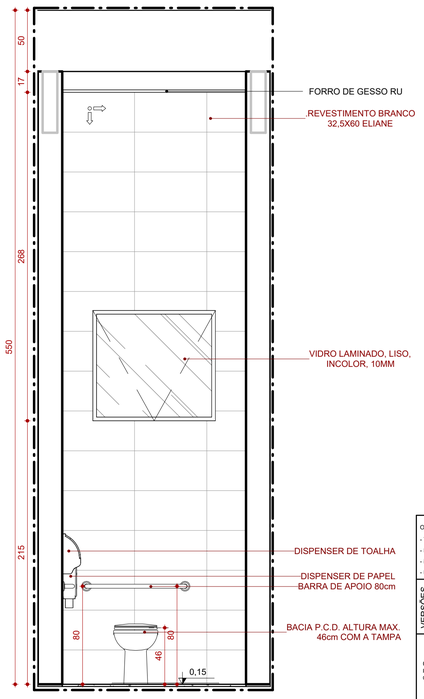
10 **VISTA T**
1 : 25



7 **VISTA Q**
1 : 25



8 **VISTA R**
1 : 25



9 **S**
1 : 25

OBSERVAÇÕES:
- TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
- EM CASOS DE DÚVIDA, CONSULTAR OS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO TELEFONE: (31) 2528-6037
- NÃO MEDIR OS DESENHOS, SEGUIR COTAS.
- DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS L.F.5988 DE 14/12/1973

VERSÕES				
01		17/04/2025	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	ANA POLICARPO
00		27/02/2023	EMISSÃO INICIAL	THAISA ALVES
REVISÃO		DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24.121.744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24.121.744/0001-22 END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BAIRRO PRETO. BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1
RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG 53541/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1

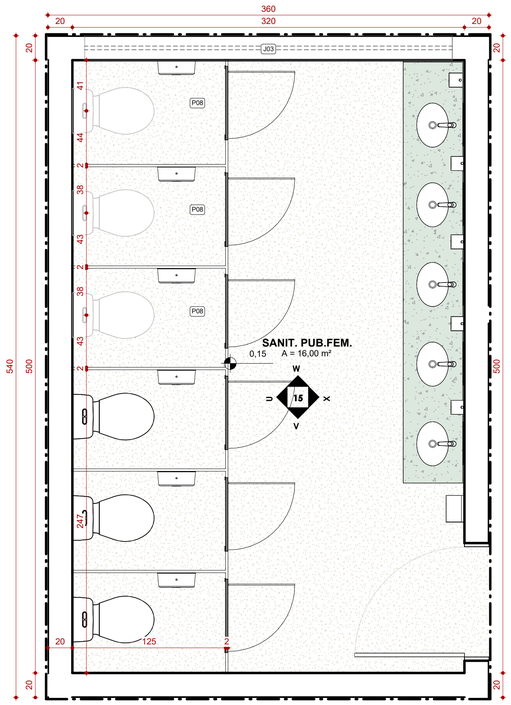
Nº DA OPERAÇÃO:
Nº SICONV
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dornelas
CPF: 303.435.506-30

COLABORAÇÃO: THAISA ALVES JULIA F. PINTO

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ: 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Dutra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

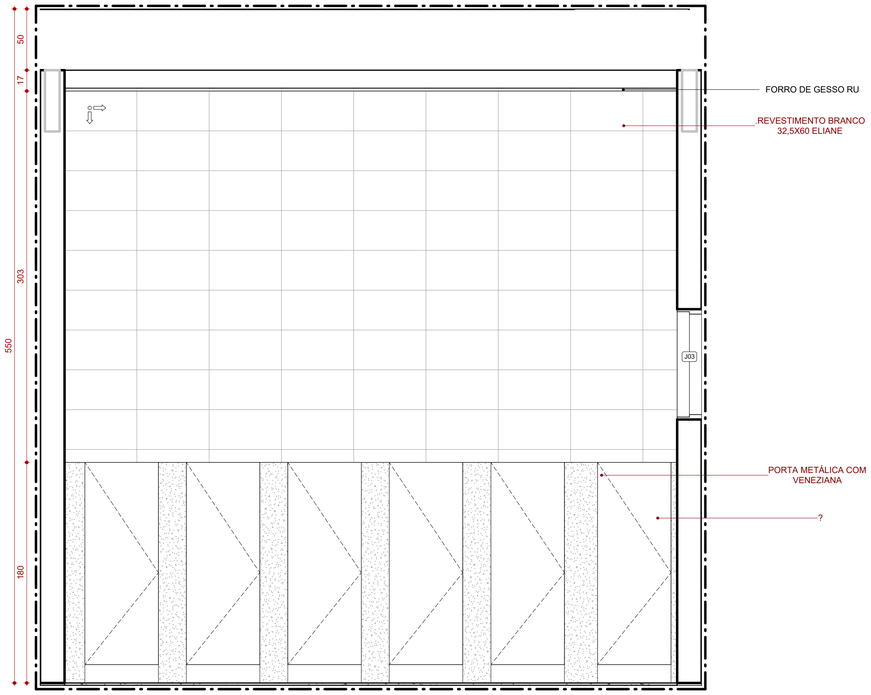
DESCRIÇÃO: PROJETO ARQUITETÔNICO		ÁREA: 2137,2m²	FOLHA: 14 /26
ENDEREÇO: AV. DÁRIO GROSSI N 216, BAIRRO SÃO VICENTE		CEP: 36.904-093	
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA	ETAPA: EXECUTIVO	ESCALA: INDICADA	ENTREGA 2
TÍTULO: PLANTA BANHEIRO P.C.D. MASC. FEM. 2			

14-26_A1_MAN_NOVA RODOVIÁRIA_ARQ_V2



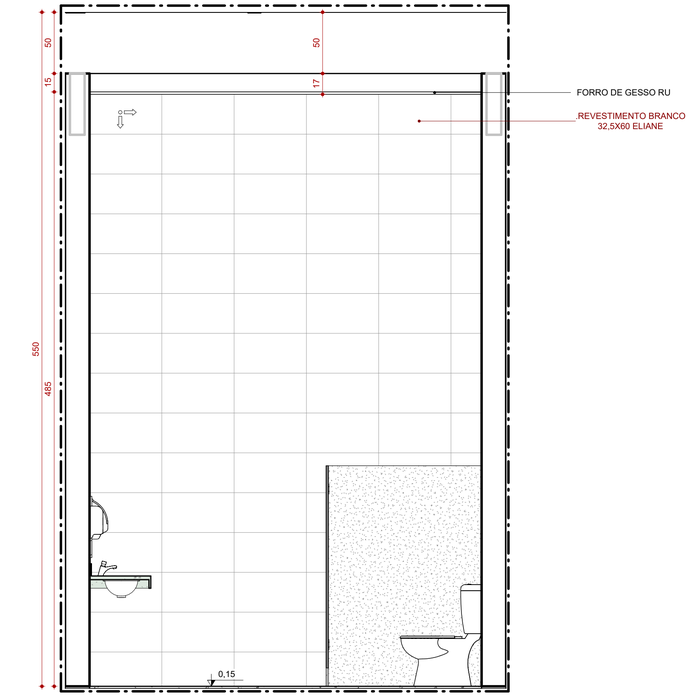
1 **PLANTA BANHEIRO PUB. FEM. 2**

1 : 25



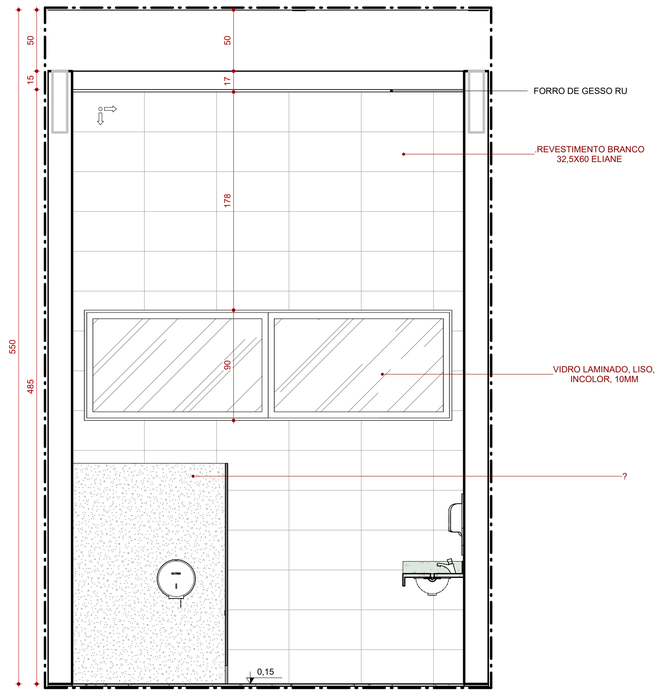
2 **VISTA U**

1 : 25



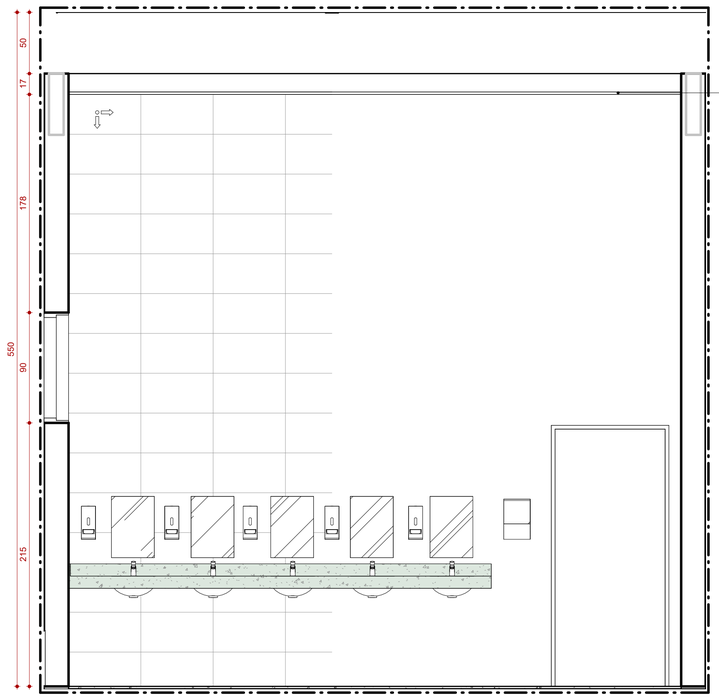
3 **VISTA V**

1 : 25



4 **VISTA W**

1 : 25



5 **VISTA X**

1 : 25

OBSERVAÇÕES:
- TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
- EM CASOS DE DÚVIDA, CONSULTAR OS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO TELEFONE: (31) 2528-6037
- NÃO MEDIR OS DESENHOS, SEGUIR COTAS.
- DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS L.F.5988 DE 14/12/1973

VERSÕES			
01	17/04/2025	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	ANA POLICARPO
00	27/02/2023	EMISSÃO INICIAL	THAISA ALVES
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24.121.744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24.121.744/0001-22 END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BAIRRO PRIETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 070142 CAU MG 38656-1
RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG 53343 D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1

Nº DA OPERAÇÃO:

Nº SICONV

PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dornelas
CPF: 305.435.506-30

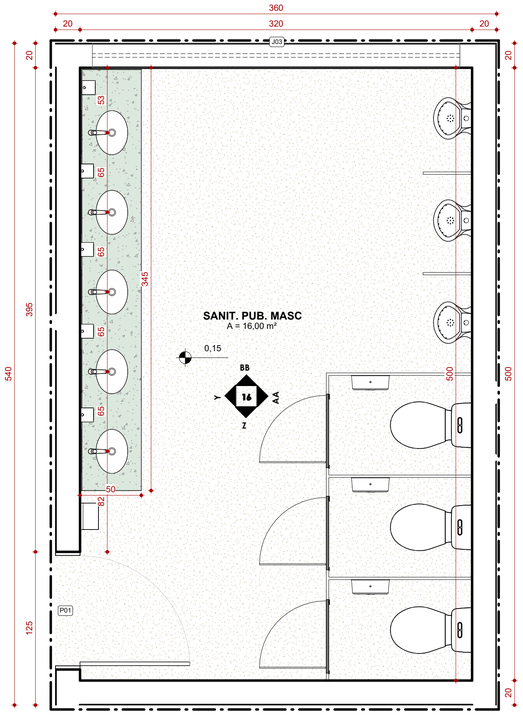
COLABORAÇÃO: THAISA ALVES JULIA F. PINTO

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

CNPJ: 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Dutra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

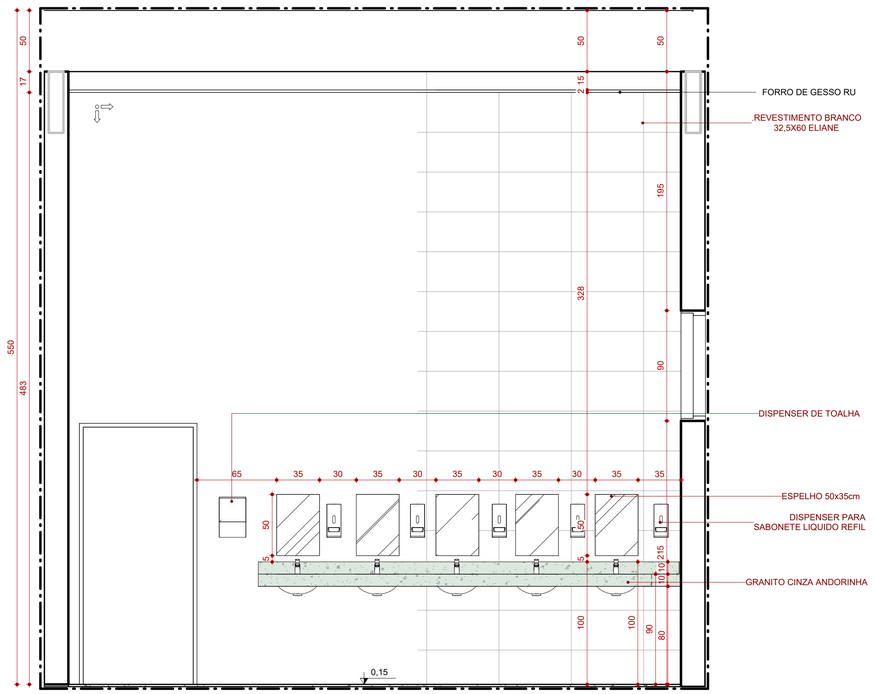
DESCRIÇÃO: PROJETO ARQUITETÔNICO
ÁREA: 2137,2m²
FOLHA: 15 /26
ENDEREÇO: AV. DÁRIO GROSSI N 216, BAIRRO SÃO VICENTE
CEP: 36.904-093
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA
ETAPA: EXECUTIVO
ESCALA: INDICADA
ENTREGA 2
TÍTULO: PLANTA BANHEIRO PUB/ FEM. 2

15-28_A1_MAN_NOVA RODOVIÁRIA_ARQ_ V2



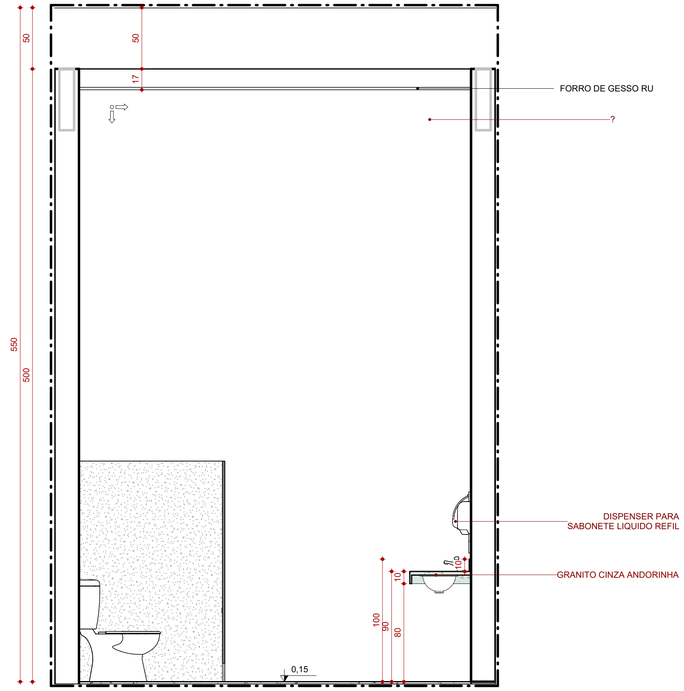
1 PLANTA BANHEIRO PUB. MASC. 2

1 : 25



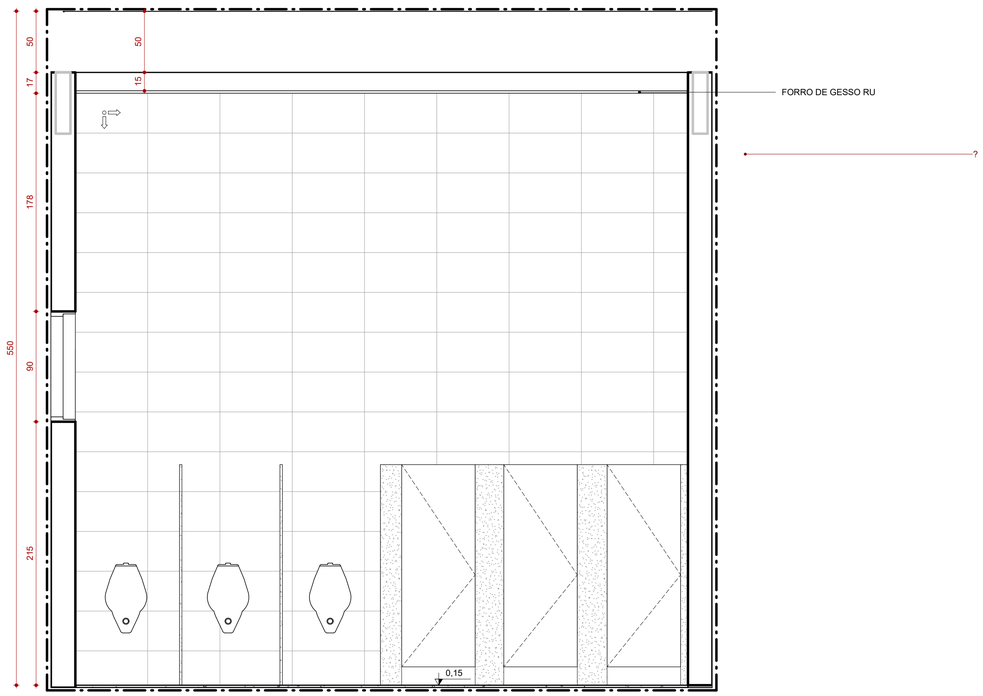
2 VISTA T

1 : 25



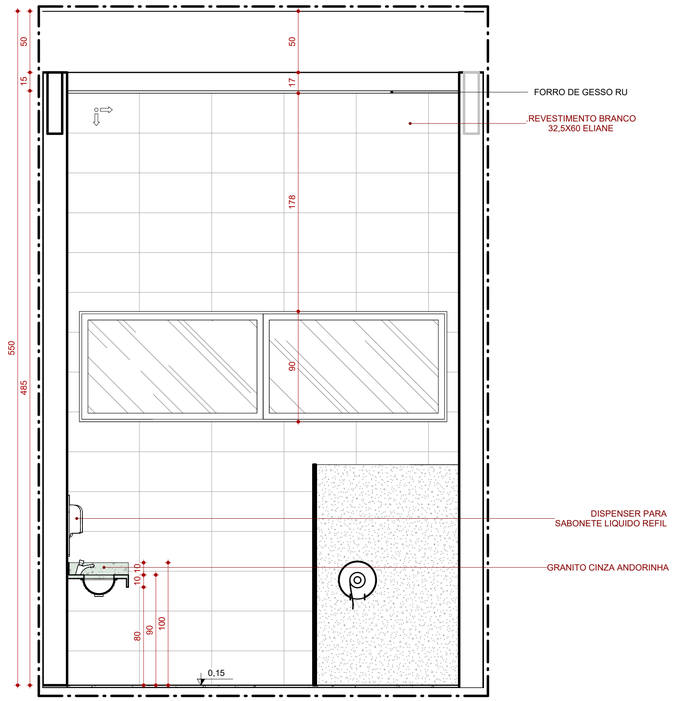
3 VISTA Z

1 : 25



4 VISTA AA

1 : 25



5 VISTA BB

1 : 25

OBSERVAÇÕES:
- TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
- EM CASOS DE DÚVIDA, CONSULTAR OS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO TELEFONE: (31) 2528-6037
- NÃO MEDIR OS DESENHOS, SEGUIR COTAS.
- DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS L.F.5988 DE 14/12/1973

VERSÕES			
01	17/04/2025	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	ANA POLICARPO
00	27/02/2023	EMISSÃO INICIAL	THAISA ALVES
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24.121.744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24.121.744/0001-22 END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BAIRRO PRETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 070142 CAU MG 38656-1
RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG 53041/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1

Nº DA OPERAÇÃO:

Nº SICONV

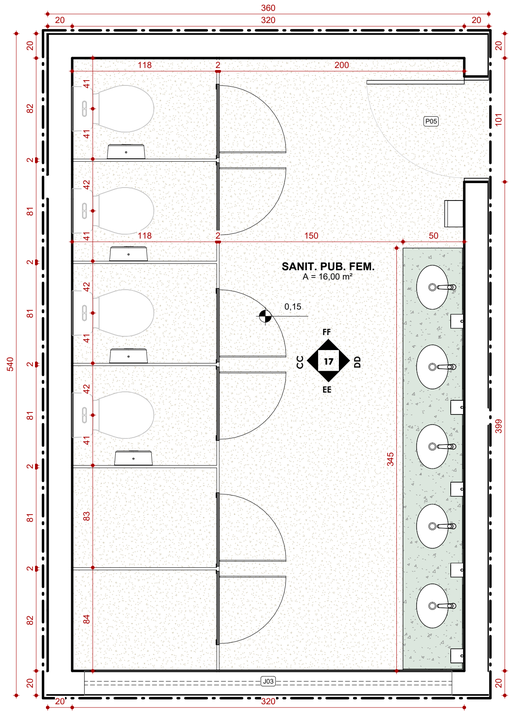
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dornelas
CPF: 305.435.506-30

COLABORAÇÃO: THAISA ALVES JULIA F. PINTO

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ: 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Dutra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

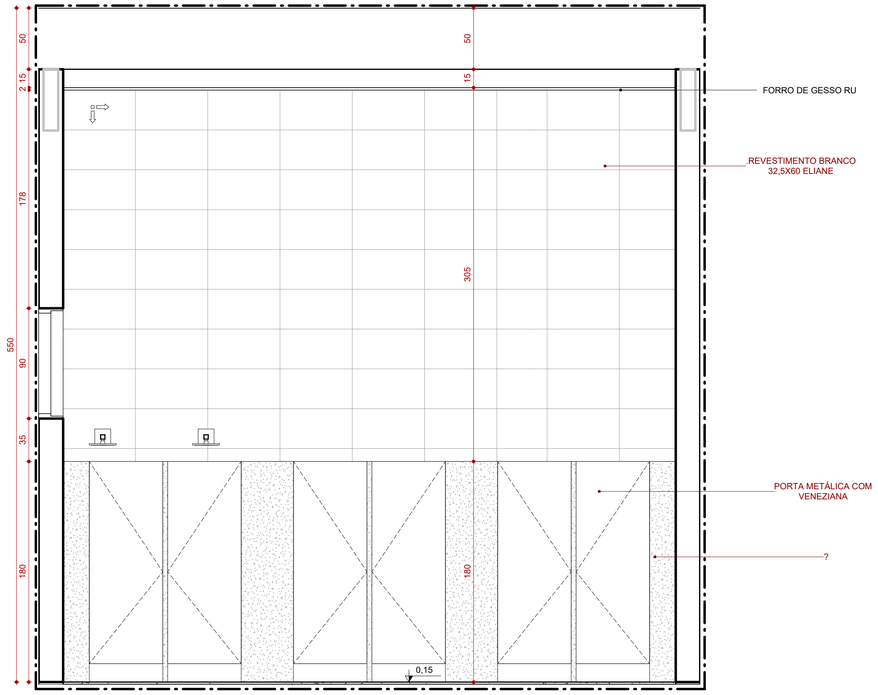
DESCRIÇÃO: PROJETO ARQUITETÔNICO
ÁREA: 2137,2m²
FOLHA: 16 /26
ENDEREÇO: AV. DÁRIO GROSSI N 216, BAIRRO SÃO VICENTE
CEP: 36.904-093
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA
ETAPA: EXECUTIVO
ESCALA: INDICADA
ENTREGA 2
TÍTULO: PLANTA BANHEIRO PUB/ MASC. 2

16-28_A1_MAN_NOVA RODOVIÁRIA_ARQ_ V2



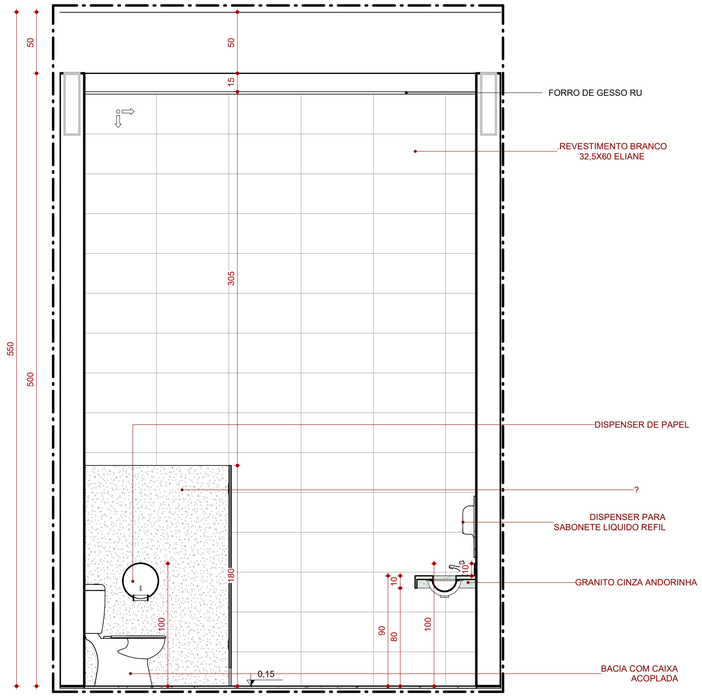
1 **PLANTA BANHEIRO PUB. FEM. 1**

1 : 25



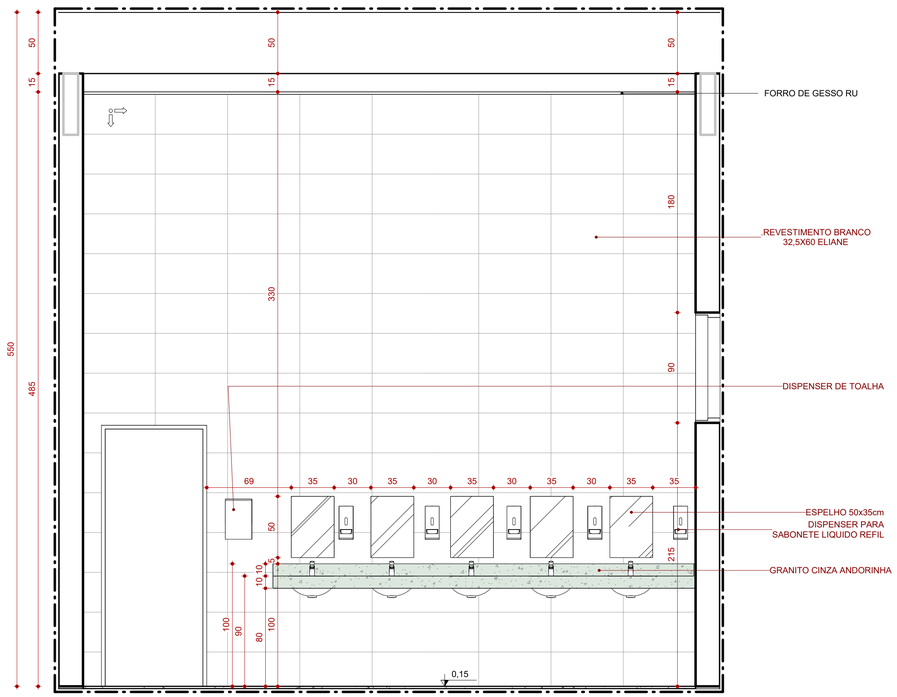
2 **VISTA CC**

1 : 25



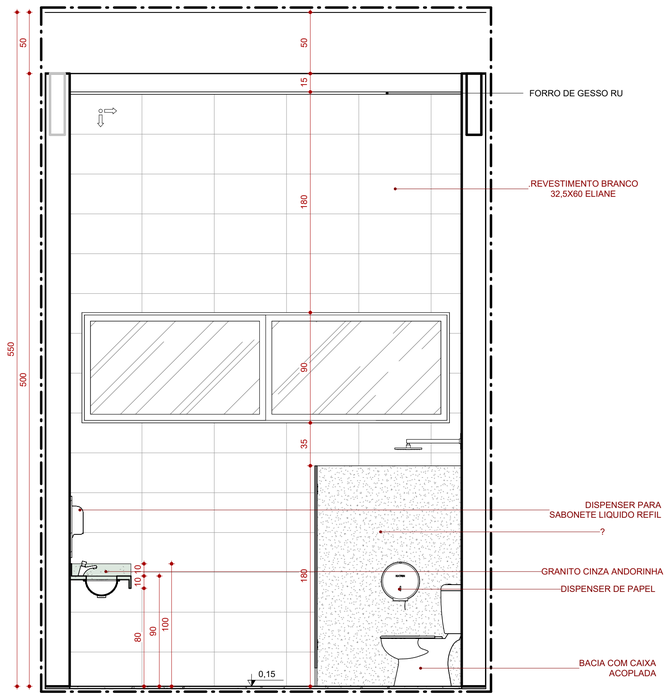
5 **VISTA FF**

1 : 25



3 **VISTA DD**

1 : 25



4 **VISTA EE**

1 : 25

OBSERVAÇÕES:
- TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
- EM CASOS DE DÚVIDA, CONSULTAR OS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO TELEFONE: (31) 2528-6037
- NÃO MEDIR OS DESENHOS, SEGUIR COTAS.
- DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS L.F.5988 DE 14/12/1973

VERSÕES			
01	17/04/2025	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	ANA POLICARPO
00	27/02/2023	EMISSÃO INICIAL	THAISA ALVES
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24.121.744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24.121.744/0001-22 END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BAIRRO PRETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1
RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG 53341/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1

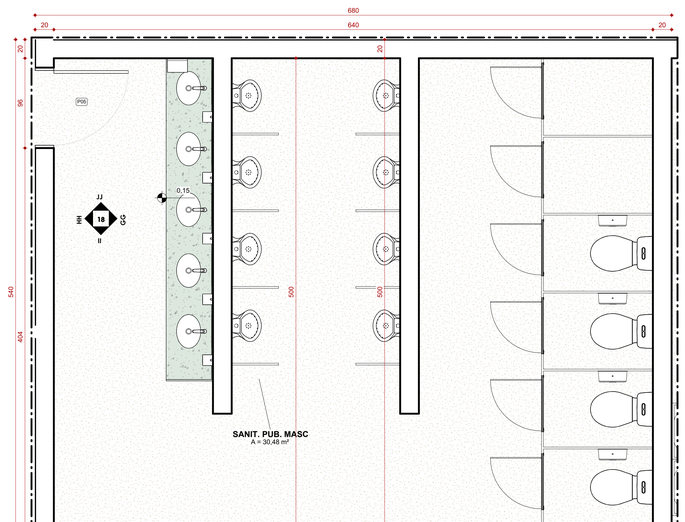
Nº DA OPERAÇÃO:
Nº SICONV
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Inaculada Dutra Dornelas
CPF: 305.435.506-30

COLABORAÇÃO: THAISA ALVES JULIA F. PINTO

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ: 18.385.088/0001-72
Maria Inaculada Dutra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

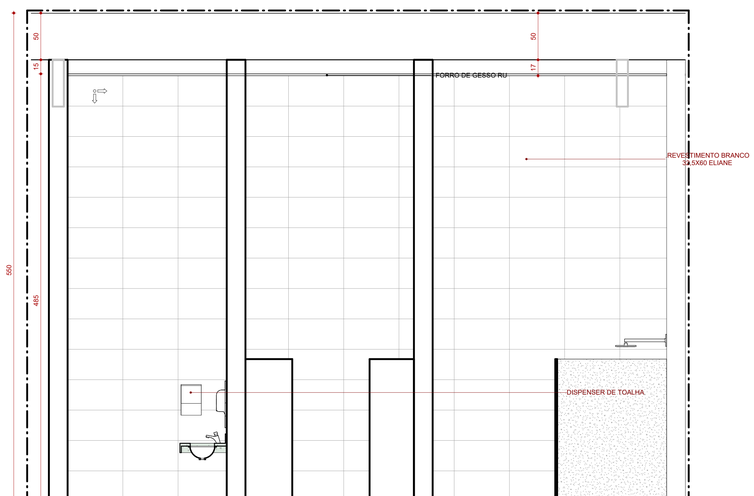
DESCRIÇÃO: PROJETO ARQUITETÔNICO
ÁREA: 2137,2m²
FOLHA: 17 /26
ENDEREÇO: AV. DÁRIO GROSSI N 216, BAIRRO SÃO VICENTE
CEP: 36.904-093
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA
ETAPA: EXECUTIVO
ESCALA: INDICADA
ENTREGA 2
TÍTULO: PLANTA BANHEIRO PUB/ FEM. 1

17- 26_ A1_ MAN_ NOVA RODOVIÁRIA_ ARQ_ V2



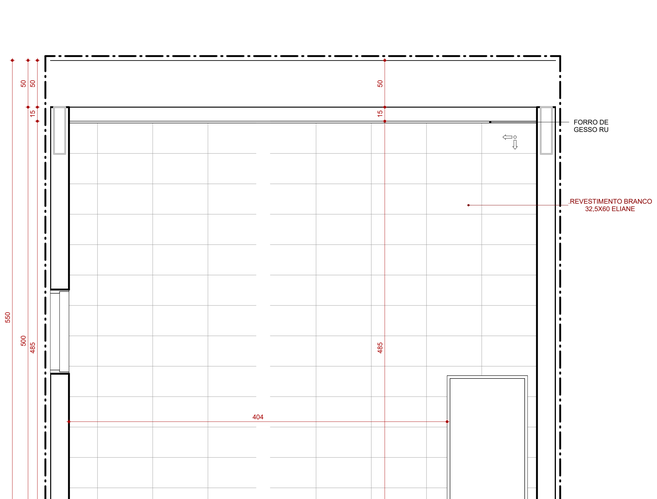
1 PLANTA BANHEIRO PUB, MASCULINO 1

1 : 25



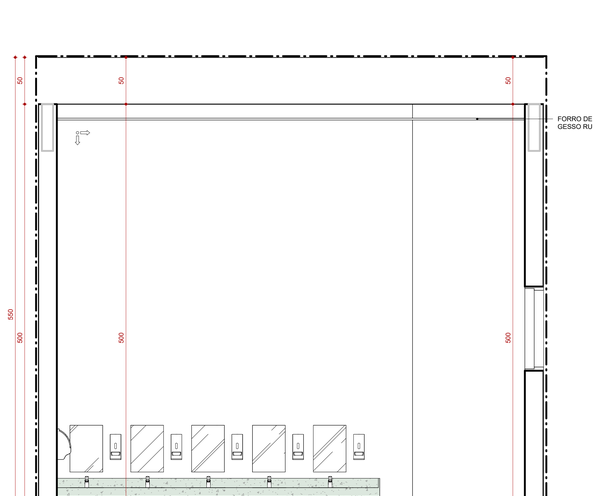
5 VISTA JJ

1 : 25



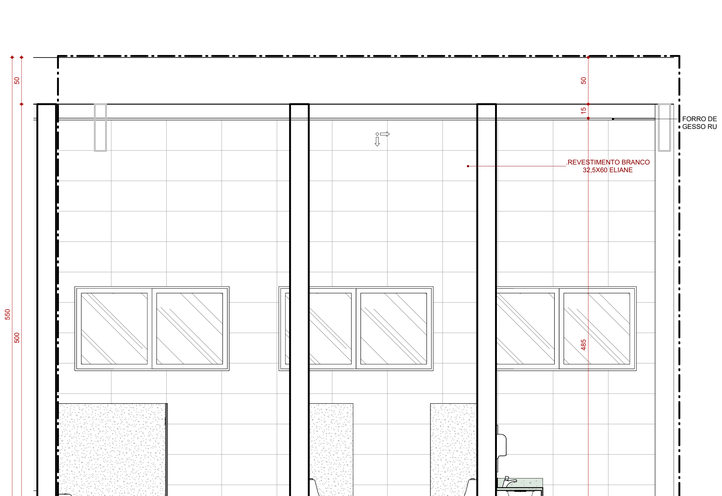
3 VISTA HH

1 : 25



2 VISTA GG

1 : 25



4 VISTA II

1 : 25

OBSERVAÇÕES:
- TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
- EM CASOS DE DÚVIDA, CONSULTAR OS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO TELEFONE: (31) 2528-6037
- NÃO MEDIR OS DESENHOS, SEGUIR COTAS.
- DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS LEI 5988 DE 14/12/1973

VERSÕES			
Nº REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:
01	17/04/2025	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	ANA POLICARPO
00	27/02/2023	EMISSÃO INICIAL	THAISA ALVES

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24.721.744/0001-02

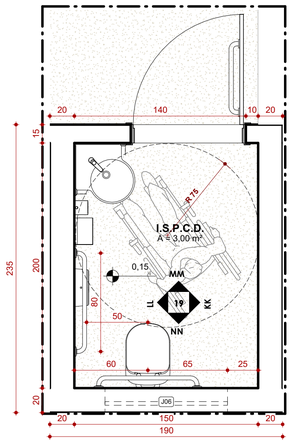
RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24.721.744/0001-02 END. RUA ARAGUARI, 51, 7º ANDAR,BAIRRO PRETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 078142 CAU MG 38656-1
RT: ANJ. TAMIRES F. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSE H. R. BAESSE CREA MG 034415
ARQ. COORDENADOR: Anj. TAMIRES F. MELO CAU MG A 113436-1
Nº GA OPERAÇÃO:
Nº SICONV:
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dorneles
CPF: 305.435.556-20
COLABORAÇÃO: THAISA ALVES JULIA F. PINTO

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ: 18.385.080/0001-72
Maria Imaculada Dutra Dorneles
PREFEITA MUNICIPAL

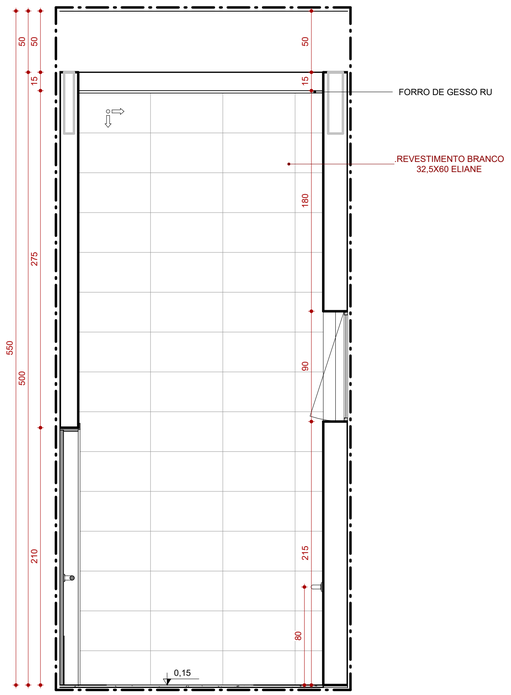
DESCRIÇÃO: PROJETO ARQUITETÔNICO
ENDEREÇO: AV. DÁRIO GROSSI N 216, BAIRRO SÃO VICENTE
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA
ETAPA: EXECUTIVO
TITULO: PLANTA BANHEIRO PUB/ MASC 1
AREA: 2137,2m²
CEP: 36.904-093
ESCALA: INDICADA
FOLHA: 18 /26
ENTREGA 2

16_05_AVE_SMA_NOVA RODOVIÁRIA_ARQ_13

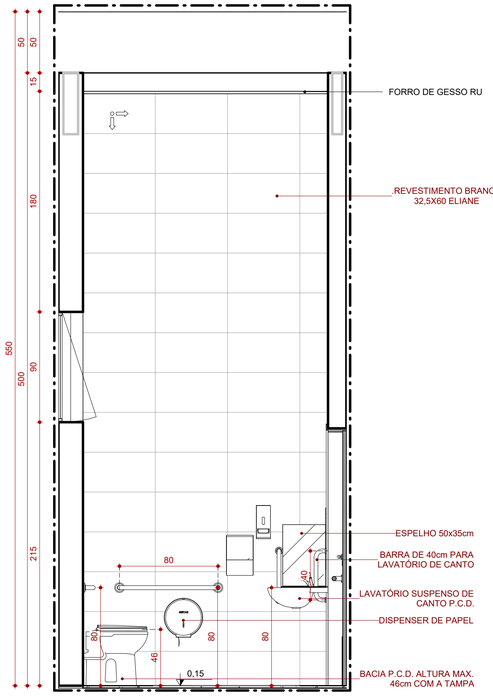
OBS:
1- A PORTA DEVERÁ TER CHAPA METÁLICA DE PROTEÇÃO COM 40cm DO PISO
E PUXADOR EM BARRA METÁLICA H DE 90cm A 1,10CM, SEGUNDO A NBR 9050
2- O VÃO LIVRE DA PORTA, ENTRE AS PEÇAS DO MARCO DE VERÁ SER DE 0,80cm;
3- A INSTALAÇÃO DAS BARRAS DE APOIO NOS BANHEIROS DE SEGUIR RIGOROSAMENTE O PROJETO
E A NORMA NBR9050



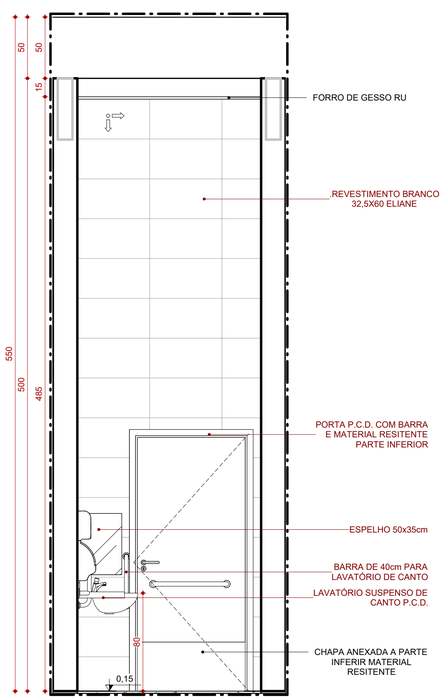
1 PLANTA BANHEIRO P.C.D. MASC.
1 : 25



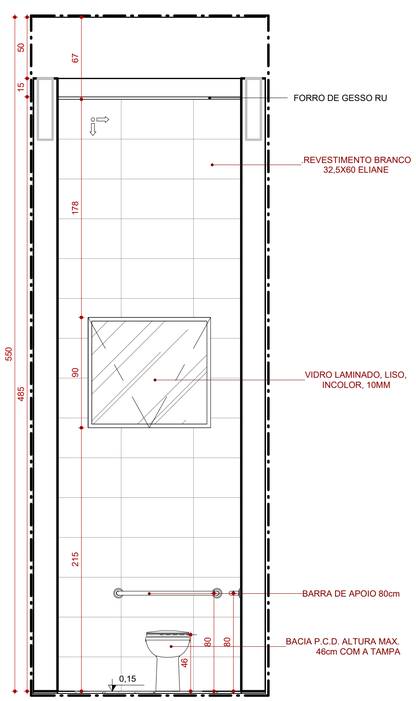
2 VISTA KK
1 : 25



3 VISTA LL
1 : 25

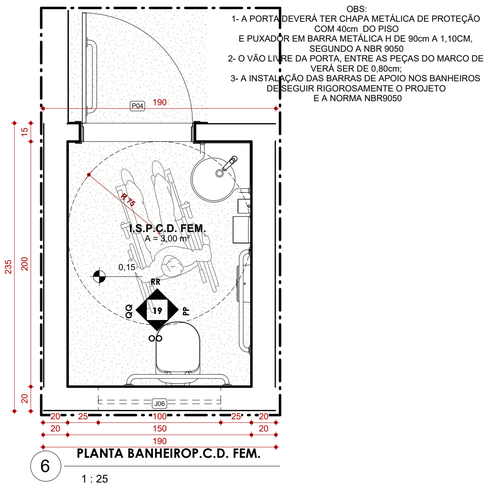


4 VISTA MM
1 : 25

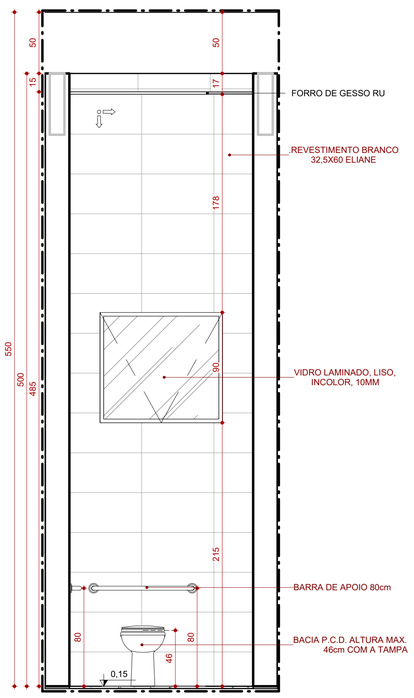


5 VISTA NN
1 : 25

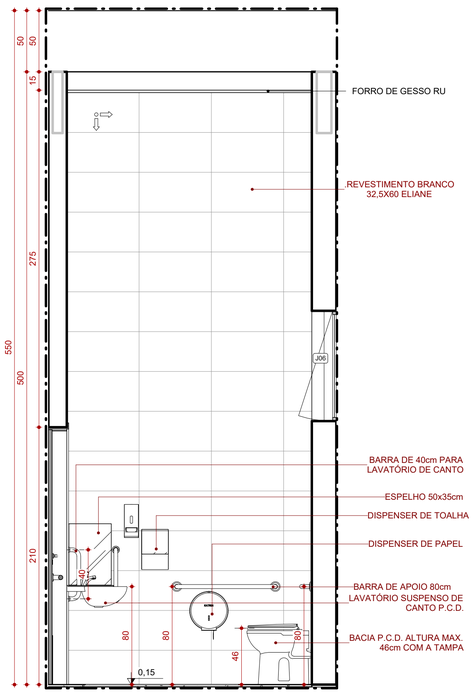
OBS:
1- A PORTA DEVERÁ TER CHAPA METÁLICA DE PROTEÇÃO COM 40cm DO PISO
E PUXADOR EM BARRA METÁLICA H DE 90cm A 1,10CM, SEGUNDO A NBR 9050
2- O VÃO LIVRE DA PORTA, ENTRE AS PEÇAS DO MARCO DE VERÁ SER DE 0,80cm;
3- A INSTALAÇÃO DAS BARRAS DE APOIO NOS BANHEIROS DESEGUIR RIGOROSAMENTE O PROJETO
E A NORMA NBR9050



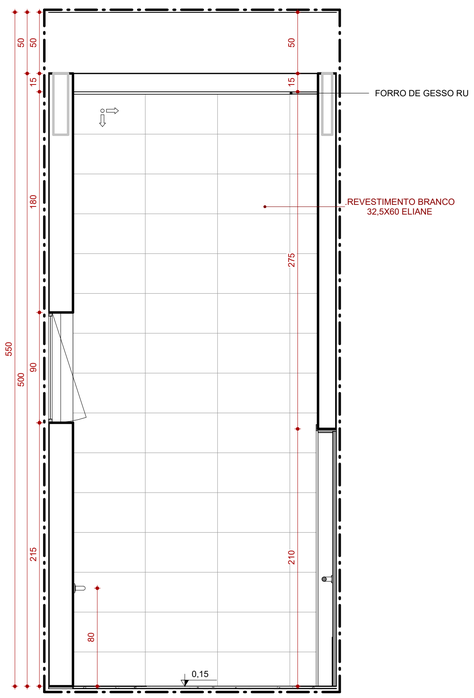
6 PLANTA BANHEIROP.C.D. FEM.
1 : 25



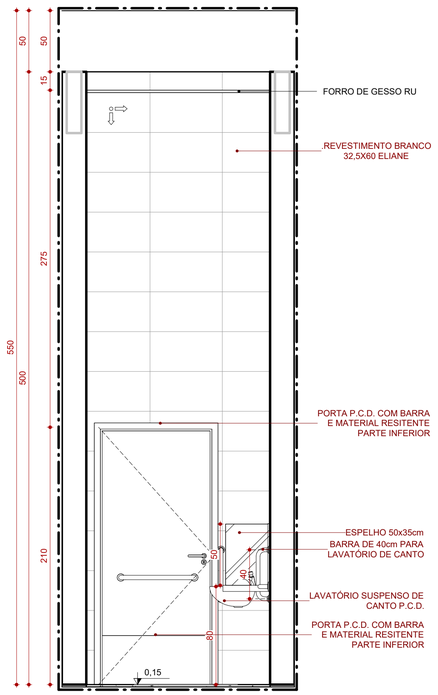
7 VISTA OO
1 : 25



8 VISTA PP
1 : 25



9 VISTA QQ
1 : 25



10 VISTA RR
1 : 25

OBSERVAÇÕES:
- TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
- EM CASOS DE DÚVIDA, CONSULTAR OS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO TELEFONE: (31) 2528-6037
- NÃO MEDIR OS DESENHOS, SEGUIR COTAS.
- DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS L.F.5988 DE 14/12/1973

VERSÕES			
01	17/04/2025	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	ANA POLICARPO
00	27/02/2023	EMISSÃO INICIAL	THAISA ALVES
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24.121.744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24.121.744/0001-22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BARRO PRETO, BELO HORIZONTE-MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1
RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG 53041-D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1

Nº DA OPERAÇÃO:

Nº SICONV

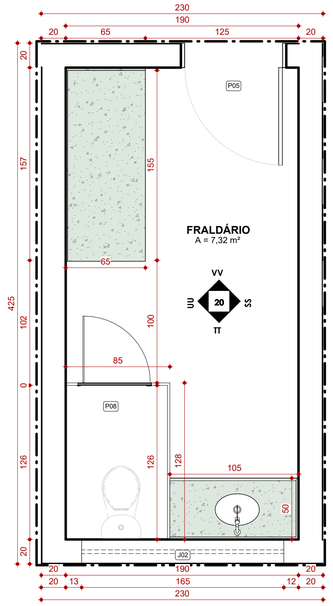
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dorneles
CPF: 305.435.506-30

COLABORAÇÃO: THAISA ALVES JULIA F. PINTO

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ: 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Dutra Dorneles
PREFEITA MUNICIPAL

DESCRIÇÃO: PROJETO ARQUITETÔNICO
ÁREA: 2137,2m²
FOLHA: 19 /26
ENDEREÇO: AV. DÁRIO GROSSI N 216, BAIRRO SÃO VICENTE
CEP: 36.904-093
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA
ETAPA: EXECUTIVO
ESCALA: INDICADA
ENTREGA 2
TÍTULO: PLANTA BANHEIRO P.C.D. MASC E FEM/1

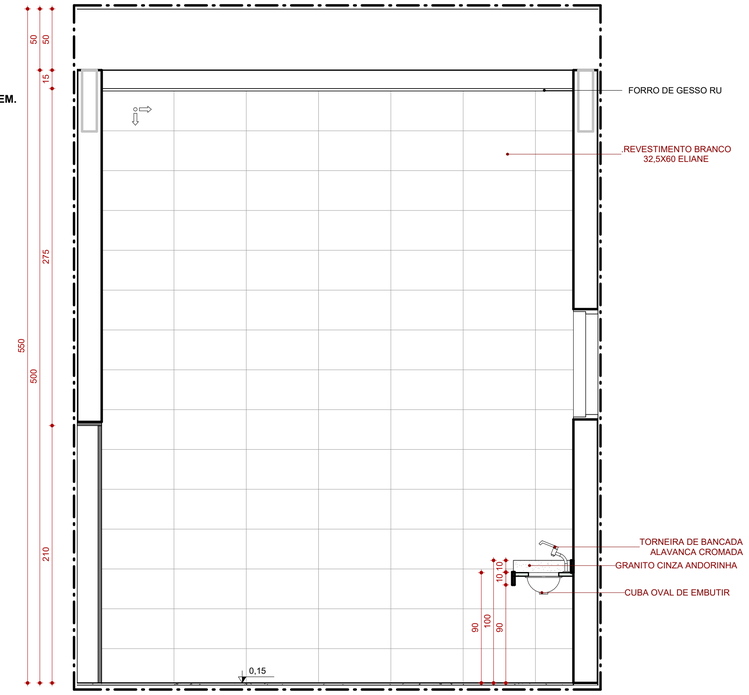
19-29_A1_MAN_NOVA RODOVIÁRIA_ARQ_V2



1 **PLANTA FRALDÁRIO**

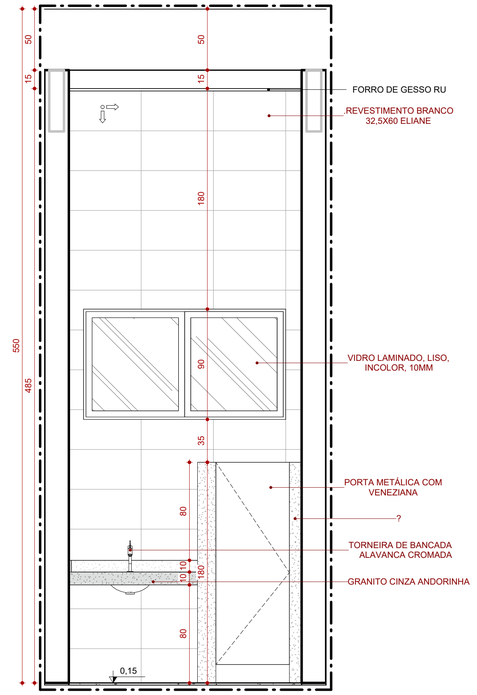
1 : 25

SANIT. PUB. FEM.
A = 16,00 m²



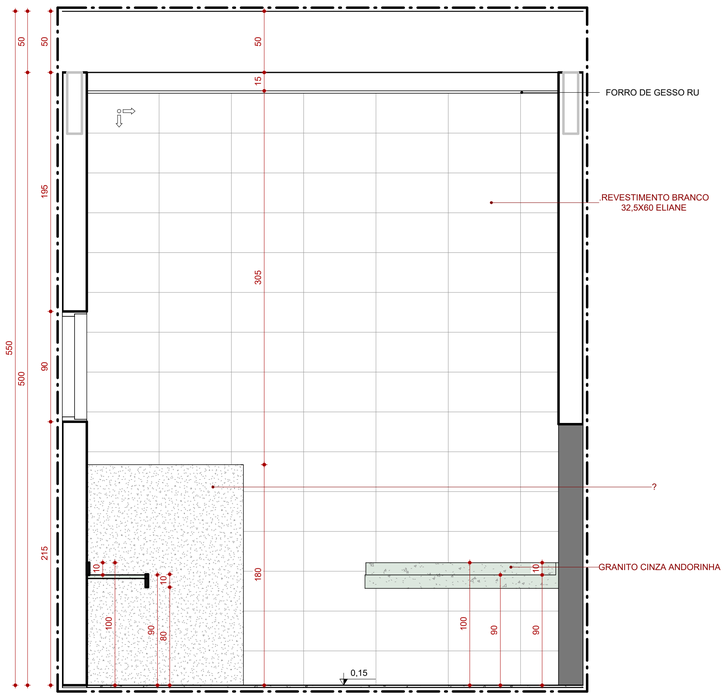
2 **VISTA SS**

1 : 25



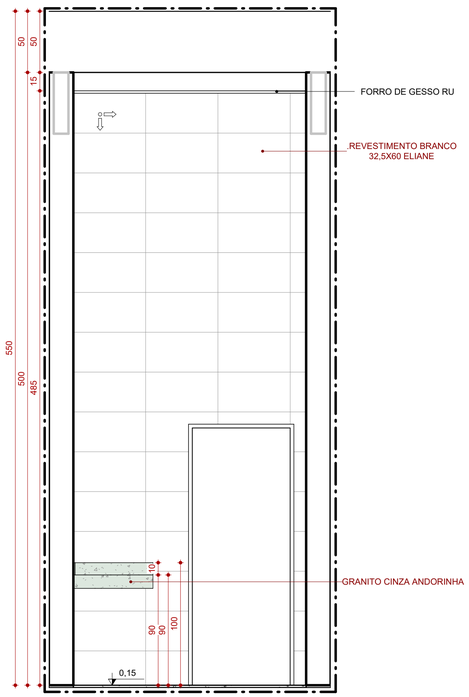
3 **VISTA TT**

1 : 25



4 **VISTA UU**

1 : 25



5 **VISTA VV**

1 : 25

OBSERVAÇÕES:
- TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
- EM CASOS DE DÚVIDA, CONSULTAR OS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO TELEFONE: (31) 2528-6037
- NÃO MEDIR OS DESENHOS, SEGUIR COTAS.
- DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS L.F.5988 DE 14/12/1973

VERSÕES			
01	17/04/2025	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	ANA POLICARPO
00	27/02/2023	EMISSÃO INICIAL	THAISA ALVES
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24.121.744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24.121.744/0001-22 END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BAIRRO PRETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 070142 CAU MG 38656-1
RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG 53041/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1

Nº DA OPERAÇÃO:

Nº SICONV

PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dornelas
CPF: 305.435.506-30

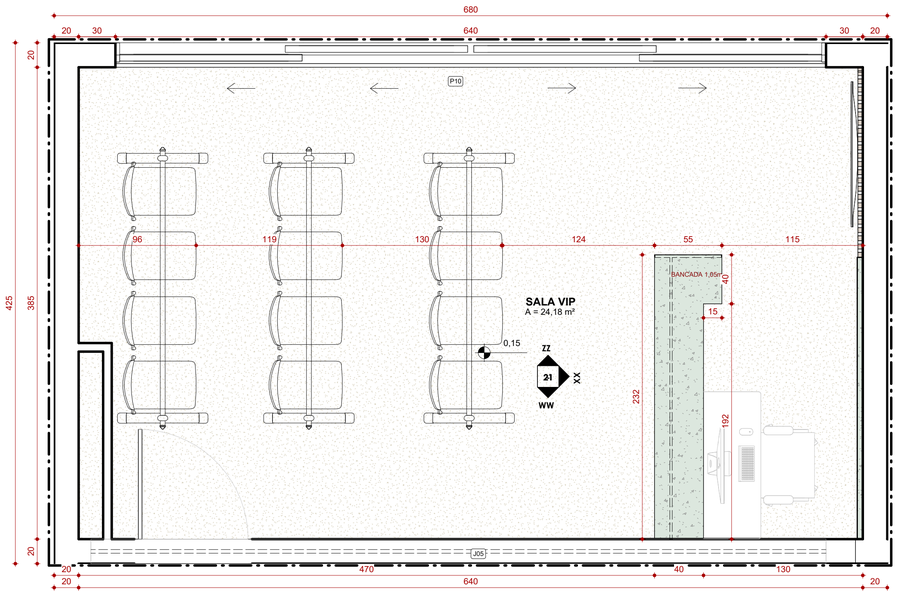
COLABORAÇÃO: THAISA ALVES JULIA F. PINTO

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

CNPJ: 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Dutra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

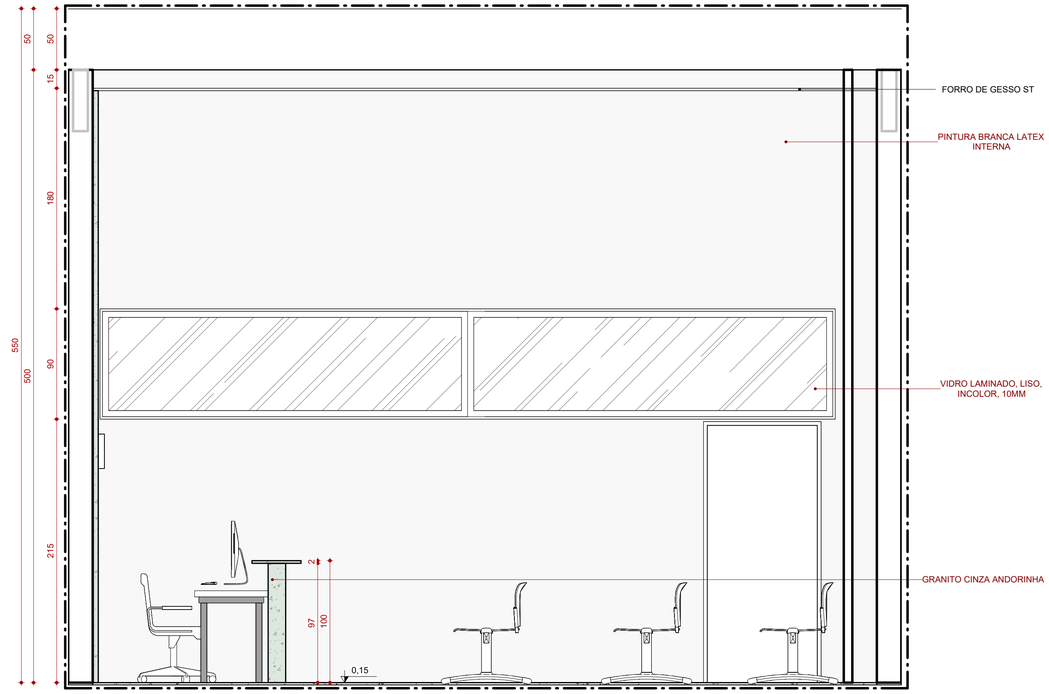
DESCRIÇÃO: PROJETO ARQUITETÔNICO
ÁREA: 2137,2m²
FOLHA: 20 /26
ENDEREÇO: AV. DÁRIO GROSSI N 216, BAIRRO SÃO VICENTE
CEP: 36.904-093
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA
ETAPA: EXECUTIVO
ESCALA: INDICADA
ENTREGA 2
TÍTULO: PLANTA E DETALHES FRALDÁRIO 1

20_26_A1_MAN_NOVA RODOVIÁRIA_ARQ_ V1



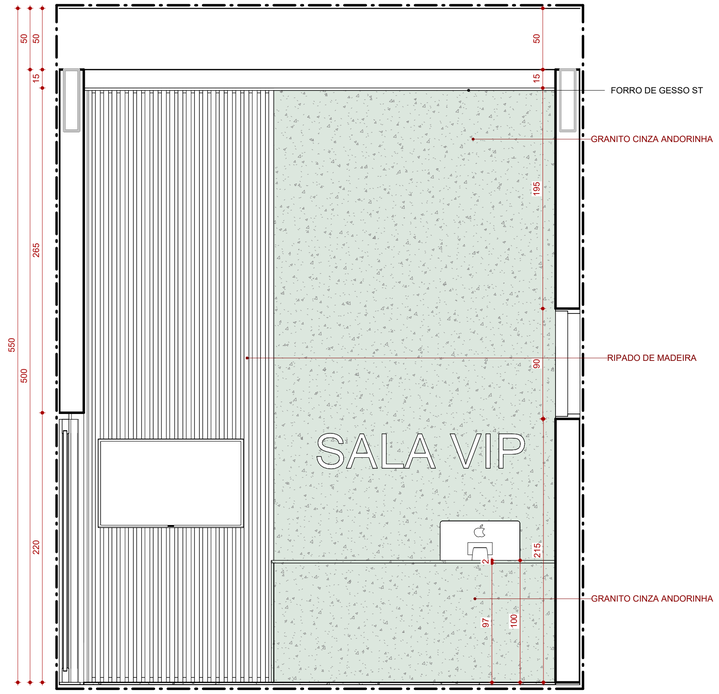
1 **PLANTA SALA VIP**

1 : 25



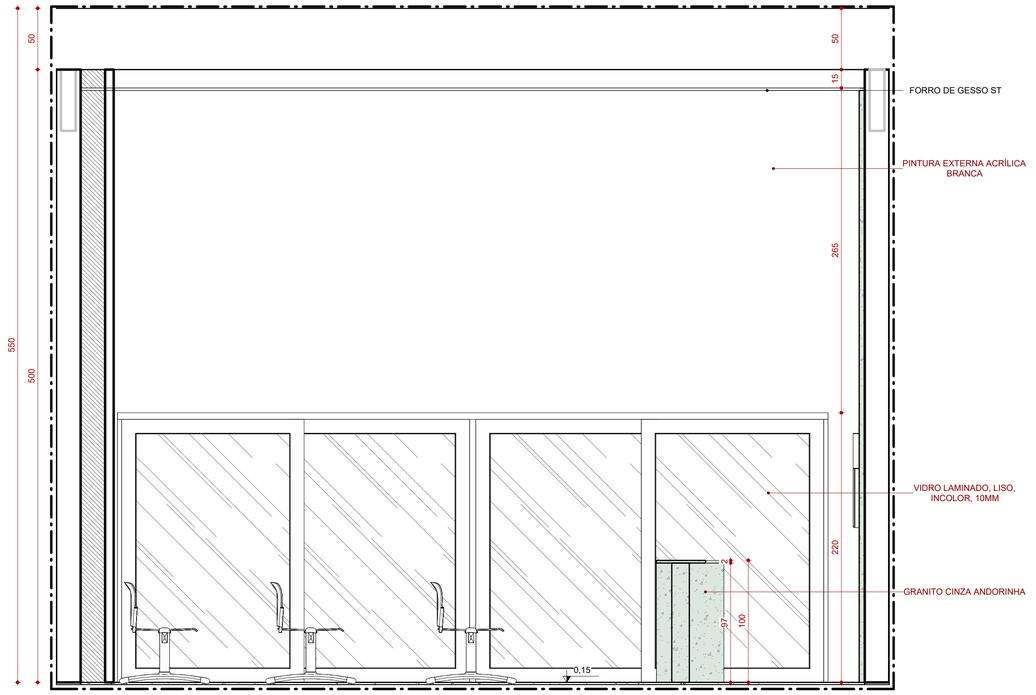
2 **VISTA WW**

1 : 25



3 **VISTA XX**

1 : 25



5 **VISTA ZZ**

1 : 25

OBSERVAÇÕES:
- TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
- EM CASOS DE DÚVIDA, CONSULTAR OS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO TELEFONE: (31) 2528-6037
- NÃO MEDIR OS DESENHOS, SEGUIR COTAS.
- DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS L.F.5988 DE 14/12/1973

VERSÕES			
01	17/04/2025	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	ANA POLICARPO
00	27/02/2023	EMISSÃO INICIAL	THAISA ALVES
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24.121.744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24.121.744/0001-22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BAIRRO PRIETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 070142 CAU MG 38656-1
RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG 53041/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1

Nº DA OPERAÇÃO:

Nº SICONV

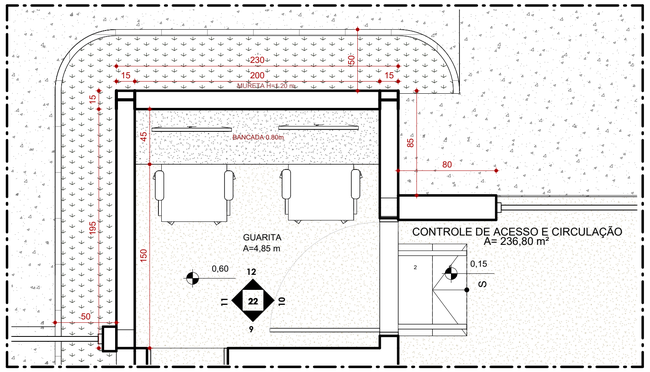
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dornelas
CPF: 305.435.506-30

COLABORAÇÃO: THAISA ALVES JULIA F. PINTO

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ: 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Dutra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

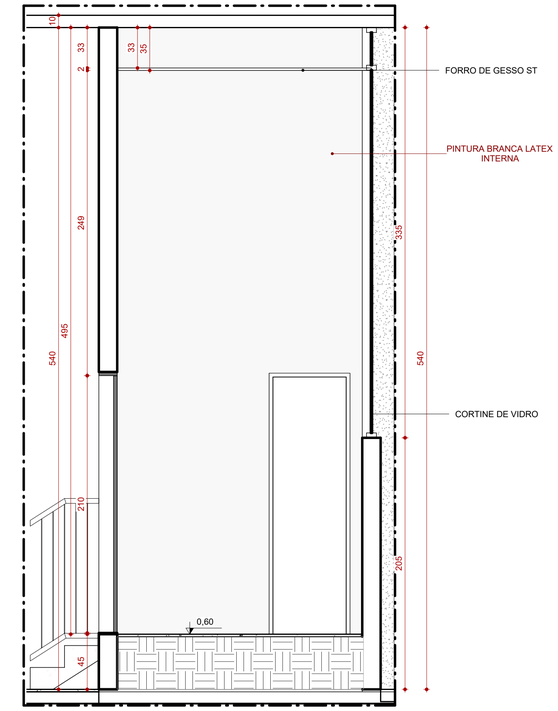
DESCRIÇÃO: PROJETO ARQUITETÔNICO
ÁREA: 2137,2m²
FOLHA: 21 /26
ENDEREÇO: AV. DÁRIO GROSSI N 216, BAIRRO SÃO VICENTE
CEP: 36.904-093
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA
ETAPA: EXECUTIVO
ESCALA: INDICADA
ENTREGA 2
TÍTULO: PLANTA SALA VIP

21_26_A1_MAN_NOVA RODOVIÁRIA_ARQ_ V2



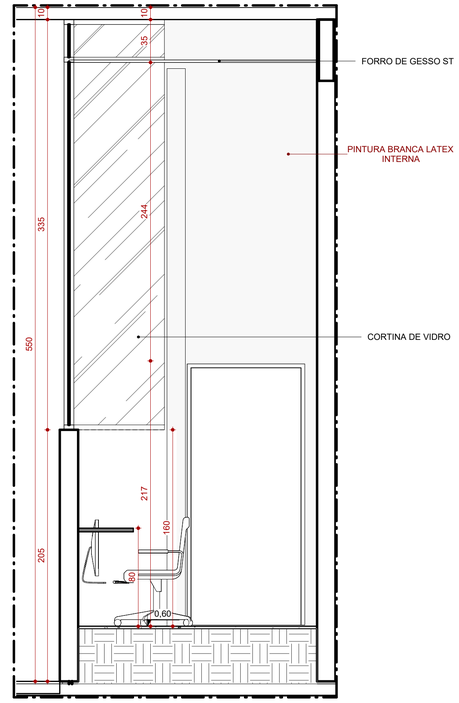
1 **PLANTA DE GUARITA**

1 : 25



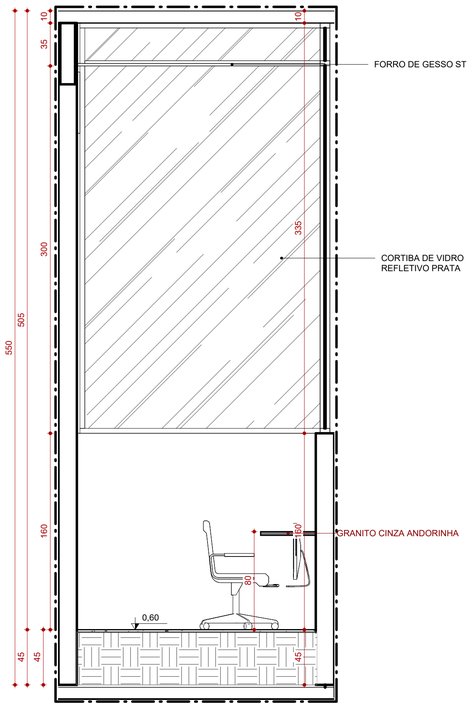
2 **VISTA 9**

1 : 25



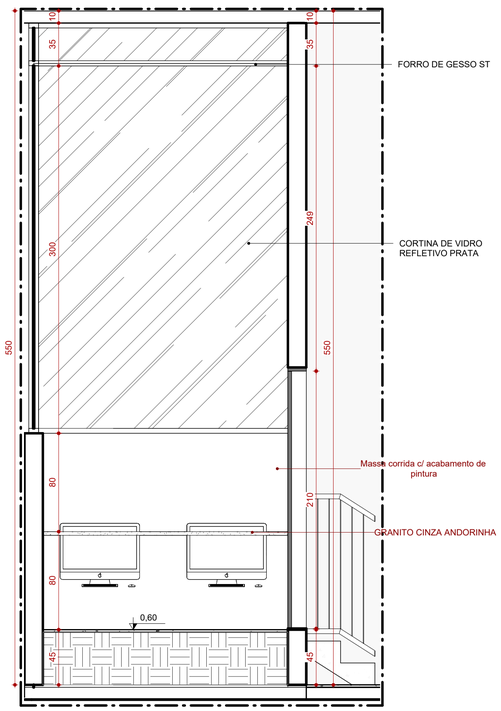
3 **VISTA 10**

1 : 25



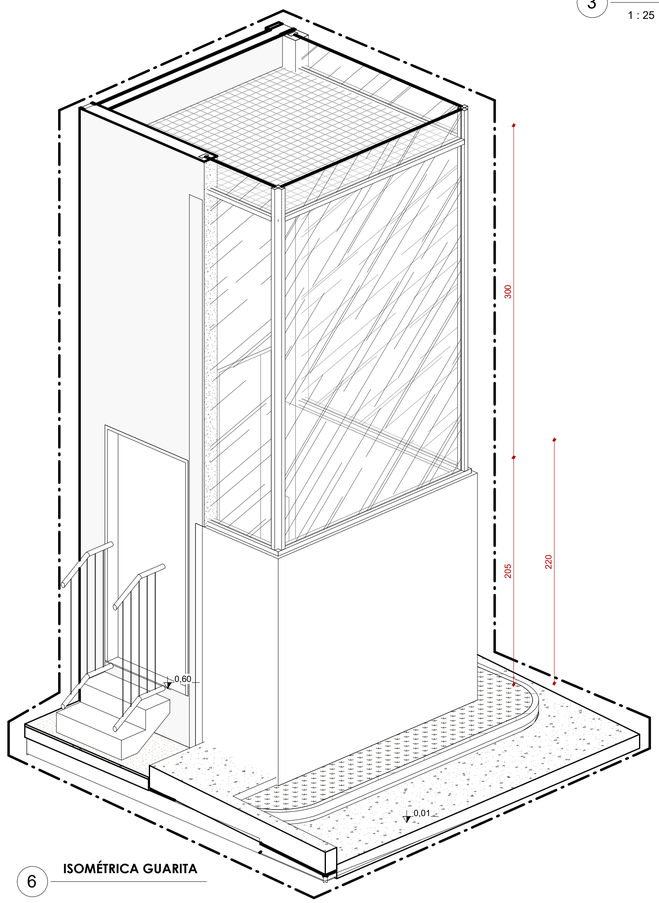
4 **VISTA 11**

1 : 25



5 **VISTA 12**

1 : 25



6 **ISOMÉTRICA GUARITA**

OBSERVAÇÕES:
- TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
- EM CASOS DE DÚVIDA, CONSULTAR OS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO TELEFONE: (31) 2528-6037
- NÃO MEDIR OS DESENHOS, SEGUIR COTAS.
- DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS L.F.5988 DE 14/12/1973

VERSÕES				
	01	17/04/2025	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	ANA POLICARPO
	00	27/02/2023	EMISSÃO INICIAL	THAISA ALVES
	REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24.121.744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24.121.744/0001-22 END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BAIRRO PRETO. BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1
RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG 53541/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1

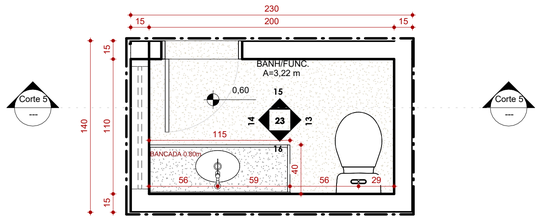
Nº DA OPERAÇÃO:
Nº SICONV
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dornelas
CPF: 305.435.506-30

COLABORAÇÃO: THAISA ALVES JULIA F. PINTO

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ: 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Dutra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

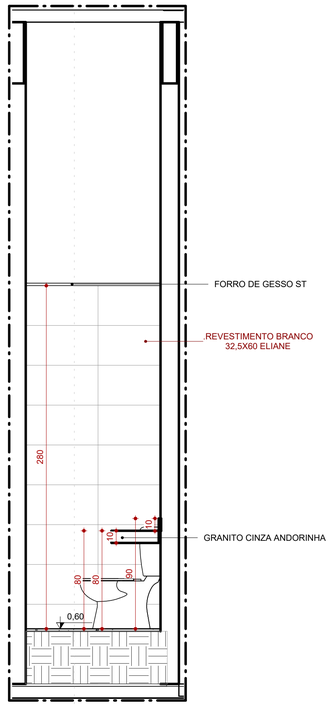
DESCRIÇÃO: PROJETO ARQUITETÔNICO
ÁREA: 2137,2m²
ENDEREÇO: AV. DÁRIO GROSSI N 216, BAIRRO SÃO VICENTE
CEP: 36.904-093
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA
ETAPA: EXECUTIVO
ESCALA: INDICADA
TÍTULO: PLANTA GUARITA
FOLHA: 22 /26
ENTREGA 2

22- 26_A1 - MAN_ NOVA RODOVIÁRIA _ ARQ _V2



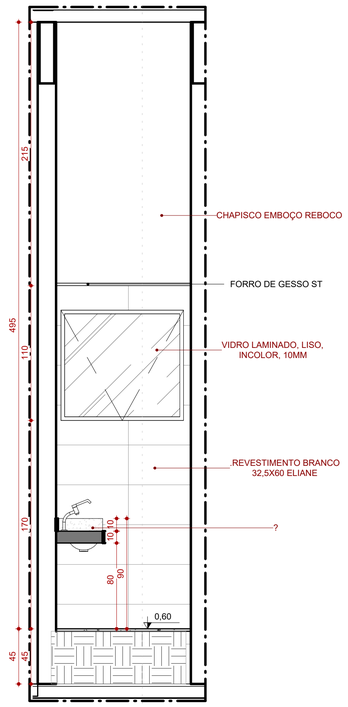
1 **PLANTA BANHEIRO GUARITA**

1 : 25



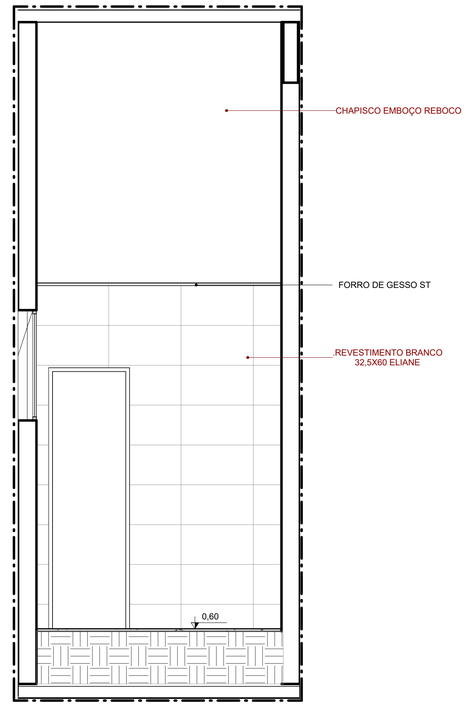
2 **VISTA 13**

1 : 25



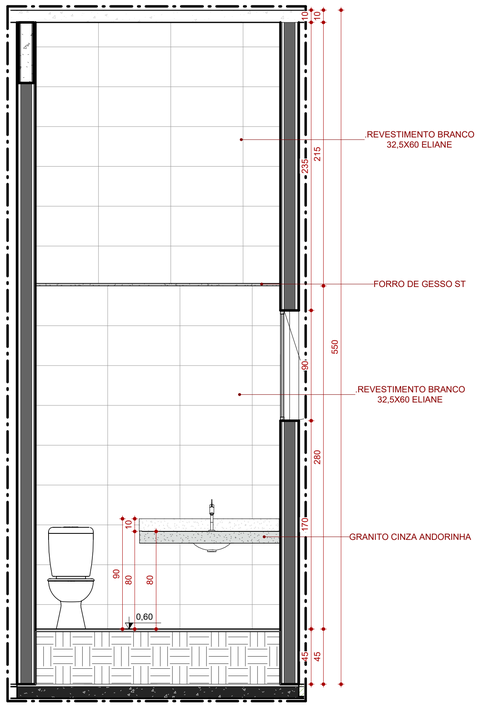
3 **VISTA 14**

1 : 25



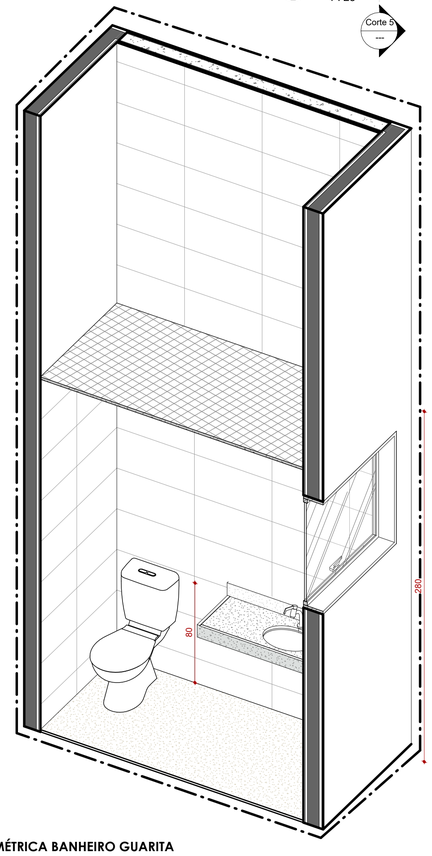
4 **VISTA 15**

1 : 25



5 **VISTA 16**

1 : 25



6 **ISOMÉTRICA BANHEIRO GUARITA**

OBSERVAÇÕES:
- TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
- EM CASOS DE DÚVIDA, CONSULTAR OS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO TELEFONE: (31) 2528-6037
- NÃO MEDIR OS DESENHOS, SEGUIR COTAS.
- DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS L.F.5988 DE 14/12/1973

VERSÕES				
	01	17/04/2025	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	ANA POLICARPO
	00	27/02/2023	EMISSÃO INICIAL	THAISA ALVES
	REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24.121.744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24.121.744/0001-22 END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BAIRRO PRETO. BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1
RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG 53541/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1

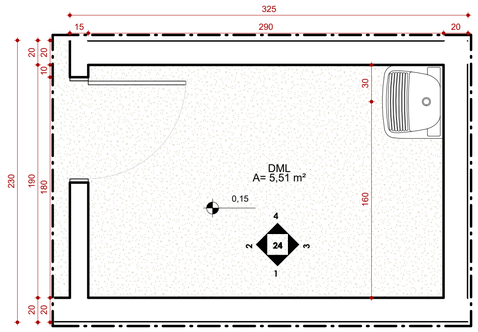
Nº DA OPERAÇÃO:
Nº SICONV
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dornelas
CPF: 303.435.506-30

COLABORAÇÃO: THAISA ALVES JULIA F. PINTO

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ: 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Dutra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

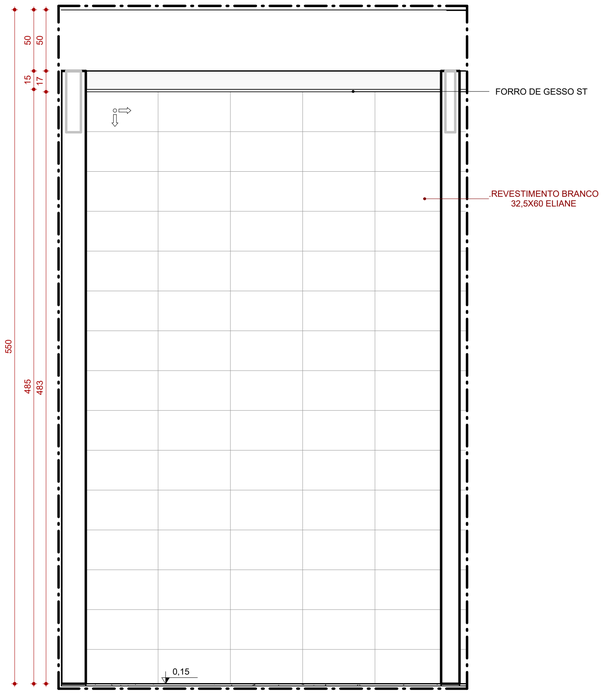
DESCRIÇÃO: PROJETO ARQUITETÔNICO
ÁREA: 2137,2m²
FOLHA: 23 /26
ENDEREÇO: AV. DÁRIO GROSSI N 216, BAIRRO SÃO VICENTE
CEP: 36.904-093
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA
ETAPA: EXECUTIVO
ESCALA: INDICADA
ENTREGA 2
TÍTULO: PLANTA BANHEIRO GUARITA
PLANTA BANHEIRO FUNCIONÁRIOS GUARITA E DETALHES

23-26_A1_MAN_NOVA RODOVIÁRIA_ARQ_V2



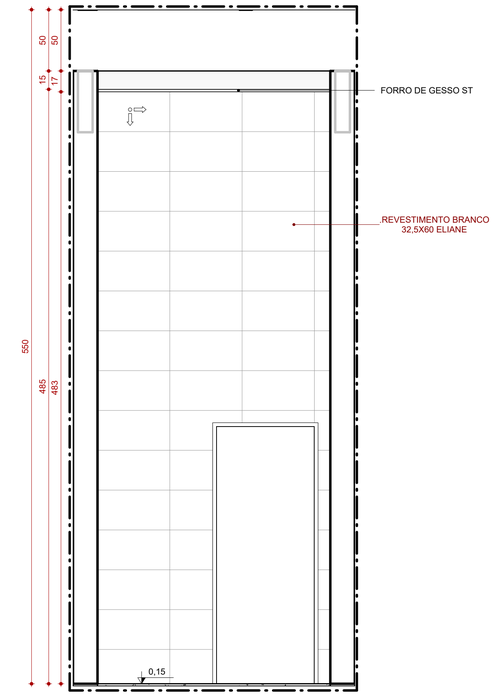
1 **PLANTA DML**

1 : 25



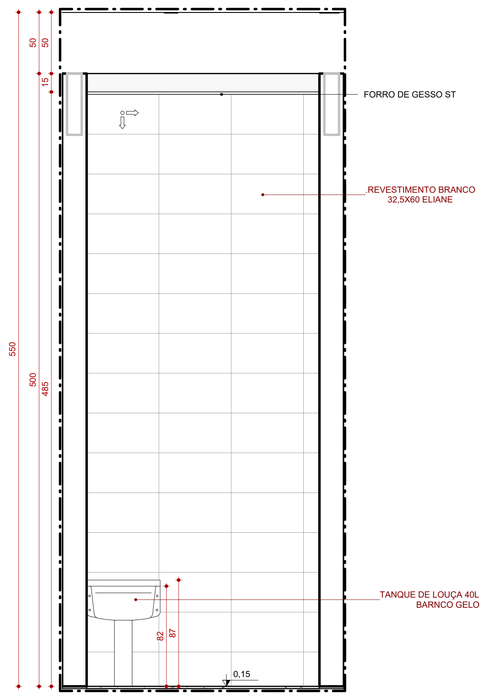
2 **VISTA 1**

1 : 25



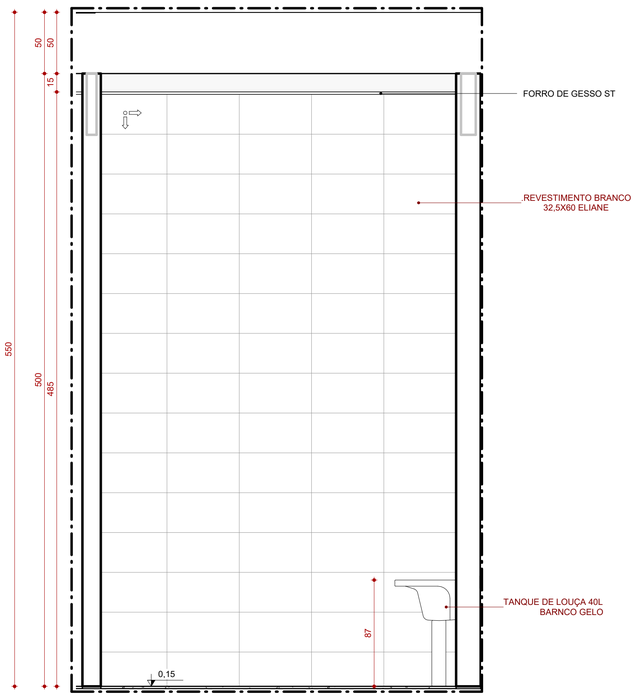
3 **VISTA 2**

1 : 25



4 **VISTA 3**

1 : 25



5 **VISTA 4**

1 : 25

OBSERVAÇÕES:
- TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
- EM CASOS DE DÚVIDA, CONSULTAR OS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO TELEFONE: (31) 2528-6037
- NÃO MEDIR OS DESENHOS, SEGUIR COTAS.
- DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS L.F.5988 DE 14/12/1973

VERSÕES			
01	17/04/2025	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	ANA POLICARPO
00	27/02/2023	EMISSÃO INICIAL	THAISA ALVES
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24.121.744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24.121.744/0001-22 END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BAIRRO PRETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 070142 CAU MG 38656-1
RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG 53041/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1

Nº DA OPERAÇÃO:

Nº SICONV

PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dornelas
CPF: 305.435.506-30

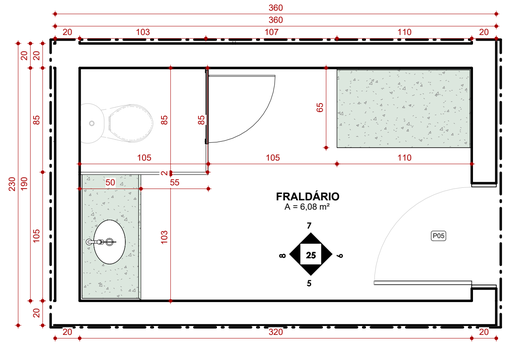
COLABORAÇÃO: THAISA ALVES JULIA F. PINTO

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

CNPJ: 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Dutra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

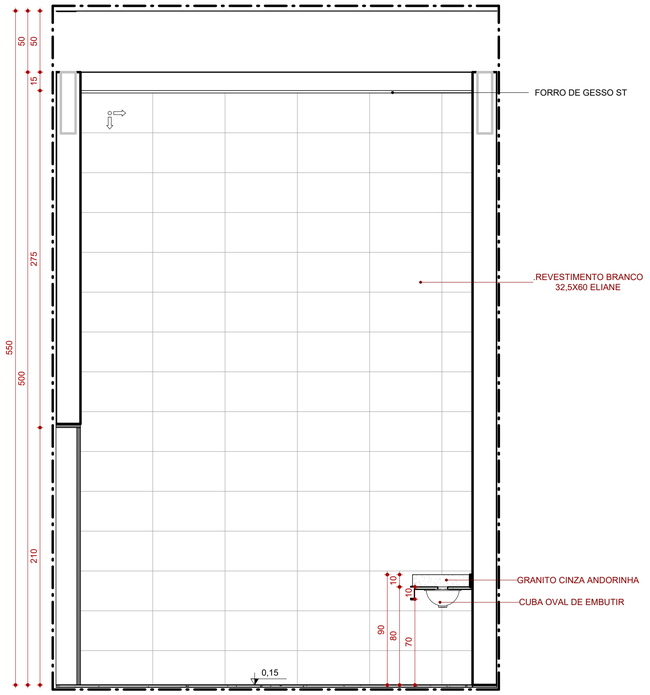
DESCRIÇÃO: PROJETO ARQUITETÔNICO
ÁREA: 2137,2m²
FOLHA: 24 /26
ENDEREÇO: AV. DÁRIO GROSSI N 216, BAIRRO SÃO VICENTE
CEP: 36.904-093
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA
ETAPA: EXECUTIVO
ESCALA: INDICADA
ENTREGA 2
TÍTULO: PLANTA DML

24_26_A1_MAN_NOVA RODOVIÁRIA_ARQ_V1



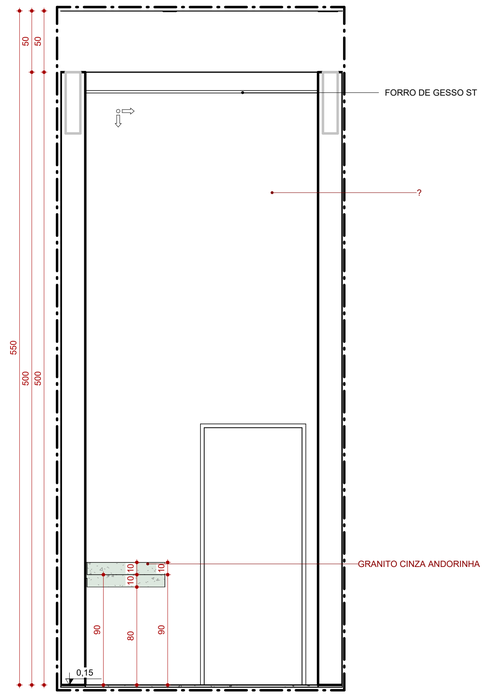
1 **PLANTA FRALDÁRIO 2**

1 : 25



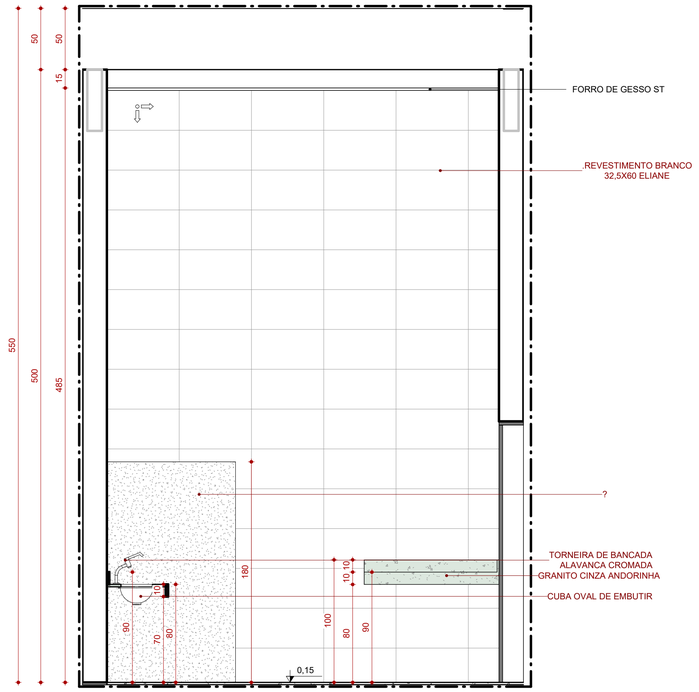
2 **VISTA 5**

1 : 25



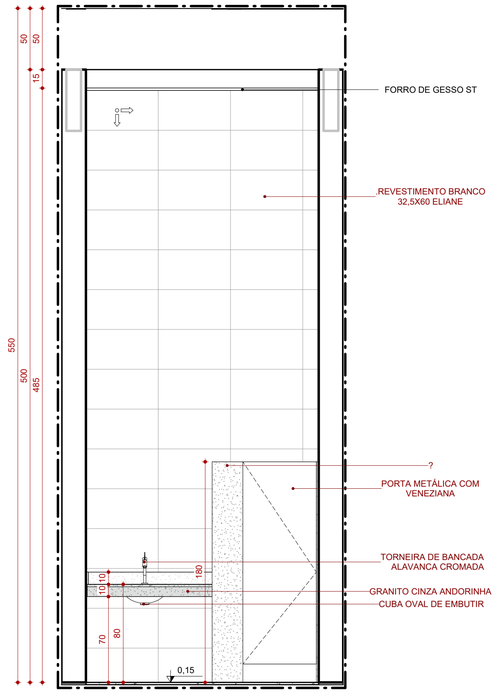
3 **VISTA 6**

1 : 25



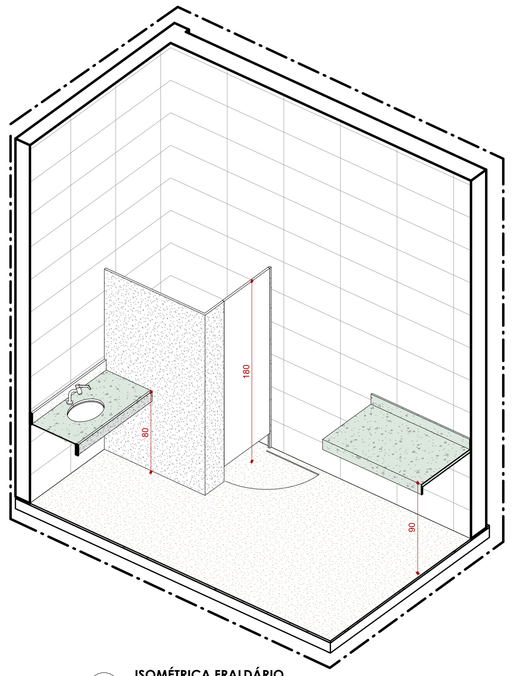
4 **VISTA 7**

1 : 25



5 **VISTA 8**

1 : 25



6 **ISOMÉTRICA FRALDÁRIO**

OBSERVAÇÕES:
- TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
- EM CASOS DE DÚVIDA, CONSULTAR OS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO TELEFONE: (31) 2528-6037
- NÃO MEDIR OS DESENHOS, SEGUIR COTAS.
- DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS L.F.5988 DE 14/12/1973

VERSÕES

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:
01	17/04/2025	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	ANA POLICARPO
00	27/02/2023	EMISSÃO INICIAL	THAISA ALVES

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24.121.744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24.121.744/0001-22 END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BAIRRO PRIETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 070142 CAU MG 38656-1
RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG 53041/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1

Nº DA OPERAÇÃO:

Nº SICONV

PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dornelas
CPF: 305.435.506-30

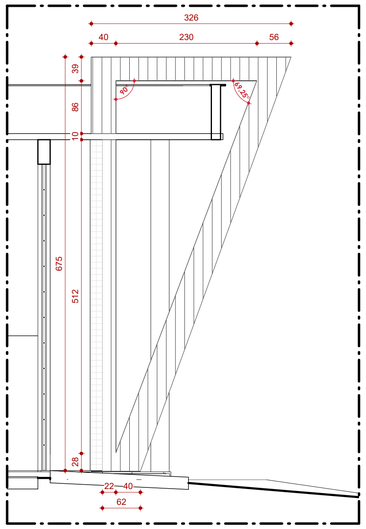
COLABORAÇÃO: THAISA ALVES JULIA F. PINTO

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

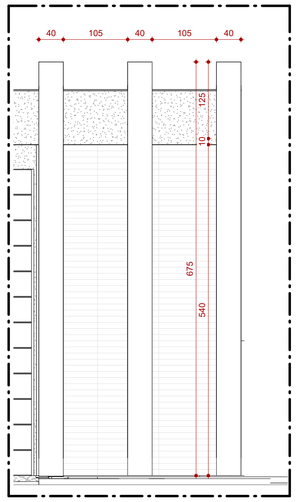
CNPJ: 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Dutra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

DESCRIÇÃO: PROJETO ARQUITETÔNICO
ÁREA: 2137,2m²
FOLHA: 25 /26
ENDEREÇO: AV. DÁRIO GROSSI N 216, BAIRRO SÃO VICENTE
CEP: 36.904-093
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA
ETAPA: EXECUTIVO
ESCALA: INDICADA
ENTREGA 2
TÍTULO: PLANTA FRALDÁRIO

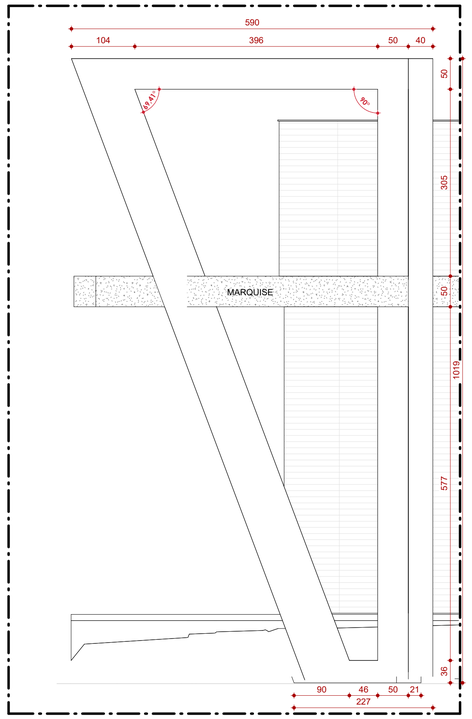
25_26_A1_MAN_NOVA RODOVIÁRIA_ARQ_ V2



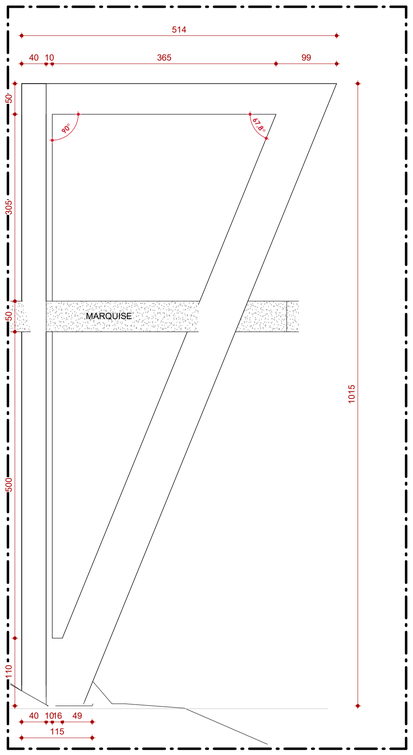
1 **CORTE GG**
1 : 50



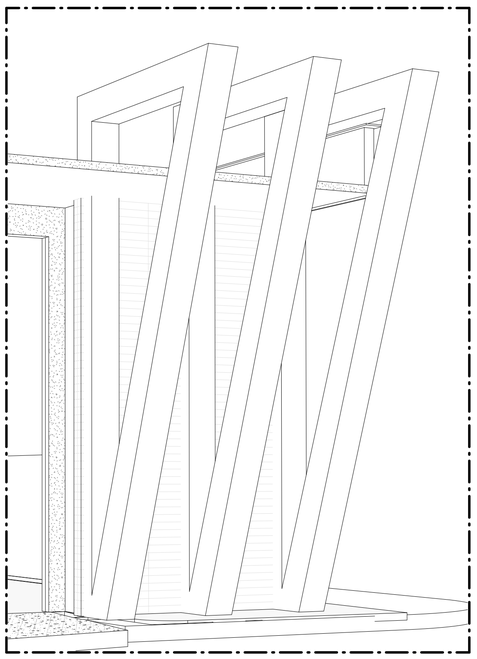
2 **CORTE HH**
1 : 50



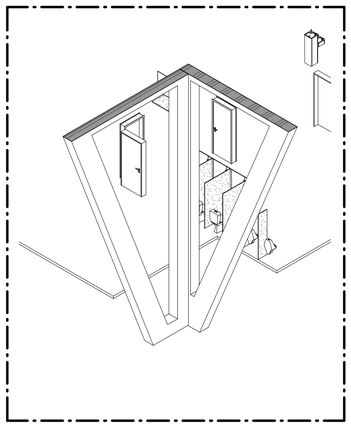
3 **CORTE II**
1 : 50



4 **CORTE JJ**
1 : 50



5 **PERSPECTIVVA PILAR 1**



6 **PERSPECTIVA PILAR 2**

OBSERVAÇÕES:
- TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
- EM CASOS DE DÚVIDA, CONSULTAR OS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO TELEFONE: (31) 2528-6037
- NÃO MEDIR OS DESENHOS. SEGUIR COTAS.
- DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS L.F.5988 DE 14/12/1973

VERSÕES				
01		17/04/2025	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	ANA POLICARPO
00		27/02/2023	EMISSÃO INICIAL	THAISA ALVES
REVISÃO		DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ.24 121.744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ.24 121.744/0001-22 END. RUA ARAGUARI, 311, 7º ANDAR, BAIRRO PRETO. BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1
RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG 53341/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1

Nº DA OPERAÇÃO:
Nº SICONV
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dornelas
CPF: 305.435.306-00

COLABORAÇÃO: THAISA ALVES JULIA F. PINTO

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ: 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Dutra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

DESCRIÇÃO: PROJETO ARQUITETÔNICO
ÁREA: 2137,2m²
FOLHA: 26 /26
ENDEREÇO: AV. DÁRIO GROSSI N 216, BAIRRO SÃO VICENTE
CEP: 36.904-093
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA
ETAPA: EXECUTIVO
ESCALA: INDICADA
ENTREGA: 2
TÍTULO: DETALHES PILAR

26- 26_A1_MAN_NOVA RODOVIÁRIA_ARQ_V2

NOVA RODOVIÁRIA

PROJETO ARQUITETÔNICO

Revisão	Data	Descrição	Aprovador P. AVELAR
01	28/02/23	EMISSÃO PRELIMINAR	THAISA ALVES

Número:

Verificador:

Aprovador:

Número:

Verificador:

Aprovador:



Responsável Técnico:
TAMIRES P. MELO
CAU MG A 113436-1

Título do documento:

MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO ARQUITETURA
NOVA RODOVIÁRIA DE MANHUAÇU

Número:		Página:	Revisão:	Tamanho:
28/02/23	**MANHUAÇU_NOVA RODOVIÁRIA _ARQ_MEM.**	**001**	**00**	**A4**

Sumário

1. INTRODUÇÃO 3
2. OBJETIVO 3
3. DADOS DA OBRA 3
   3.1 Disposições Gerais 3
   3.2 Normas Técnicas Aplicadas 4
   3.3 Considerações Gerais 5
   3.4 Alterações de Projeto 5
   3.5 Limpeza do Terreno 6
   3.6 Locação de Obra 6
4. MEMORIAL DO PROJETO 6
   4.1 Pisos 6
   4.2 Paredes 7
   4.3 Bancadas, Rodapés e divisórias. 9
   4.1 Revestimentos das Áreas Molhadas 9
   4.4 Sequência de Execução 9
   4.5 Pinturas. 10
   4.2 Cobertura e forros 10
   4.3 Sanitários 12
   4.4 Guarda Corpo 13
   4.5 Esquadrias 13
   4.5.1 Portas 14
   4.5.2 Janelas 14
   4.6 Iluminação 15
   4.7 Ar Condicionado 15
5. SERVIÇOS EM ÁREAS EXTERNAS 15
   5.1 Disposições Gerais 15
6. CONCLUSÃO 15

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório tem como objetivo apresentar o memorial descritivo do projeto, Nova Rodoviária de Manhuaçu– MG, que contempla uma área total de 2137,20m².

O projeto arquitetônico foi desenvolvido com base no programa de necessidades enviado pela Prefeitura, em compatibilização a norma vigente, para assim propor um ambiente seguro, confortável para seus futuros usuários.

Com o projeto, a Prefeitura de Manhuaçu, busca criar uma nova rodoviária paraa cidade planejando uma estrutura que atenda melhor o porte populacional e estrutural que a cidade que vem alcançando ao decorrer dos anos, proporcionando melhores condiçõesde segurança, conforto e acessibilidade, propondo também uma melhoria na mobilidade urbana da cidade. A mobilidade urbana é de suma importância para a atualidade, é um direito substancial que os cidadãos possuem, visto que a deslocação de pessoas e também de veículos são elementos cruciais para o bom desempenho do centro urbano.

2. OBJETIVO

Projeto, tem como objetivo diante dos pontos apresentados criar uma nova rodoviária que irá proporcionar a cidade grandes benefícios.

3. DADOS DA OBRA

- **NOME:** NOVA RODOVIÁRIA
- **USO:** Infraestrutura Urbana
- **ENDEREÇO:** Avenida Dário Grossi nº216 – Bairro São Vicente-CEP 36904-093, - Mnhuaçu-MG

3.1 Disposições Gerais

A área total construída é de 2137,20².

Para fins de projeto, fica entendido que o projeto arquitetônico, os projetos complementares, as especificações e toda a documentação da licitação são suplementares entre si, de modo que, qualquer detalhe que se mencione em um documento e se omita em outro será considerado especificado e válido.

Para fins de licitação e importante ressaltar que o PROPONENTE LICITANTE do processo licitatório faça visita técnica para conhecimento do local onde serão desenvolvidos os trabalhos. A visita técnica é fundamental para colher dados relativos às peculiaridades da

obra, tais como localização e acesso ao canteiro de obras, visualização preliminar de medidas de isolamento e proteção.

Os serviços não aprovados pela equipe técnica, ou que se apresentarem defeituosos em sua execução, serão demolidos e reconstruídos por conta exclusiva do Construtor.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão atender às especificações do projeto e obedecer às especificações de qualidade e desempenho da ABNT. Caberá à fiscalização a aprovação dos materiais antes de sua utilização. Na ocorrência de comprovada impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser solicitado sua substituição, a juízo da fiscalização que analisará sua qualidade, resistência, aspecto e preço, utilizando critérios de similaridade entre os materiais.

Os materiais que não se adequarem às especificações ou forem julgados inadequados, deverão ser removidos do canteiro de obras.

O PROPONENTE LICITANTE, ao apresentar o orçamento (preço) para esta construção, concordará que:

1) Está ciente de que as especificações constantes no projeto Arquitetônico prevalecem sobre o presente memorial;
2) Não teve dúvidas na interpretação dos detalhes construtivos;
3) Tem conhecimento do local e das condições existentes para a realização das obras.

Desta forma, o PROPONENTE LICITANTE assume, de modo total e intransferível, a responsabilidade pela resistência e estabilidade das partes a serem executadas e integridade das existentes, inclusive dos solos, áreas vizinhas, áreas públicas e áreas de terceiros.

3.2 Normas Técnicas Aplicadas

Para o desenvolvimento do referido projeto foram observadas as normas, códigos, e recomendações das entidades a seguir relacionadas:

- NBR 9050 – Acessibilidade e edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- NBR 13532/ NOV 1995 -Elaboração de projetos de edificações – Arquitetura
- NBR 6492/ ABR 1994 -Representação de projetos de Arquitetura

3.3 Considerações Gerais

A contratada não deve prevalecer-se de qualquer erro involuntário ou de qualquer omissão eventualmente existente para exigir-se de suas responsabilidades.

Ficam a cargo exclusivo da Construtora todas as providências como: documentação e despesas correspondentes às instalações provisórias da obra, compreendendo o maquinário e ferramentas necessárias à execução dos serviços contratados, bem como: andaimes, tapumes, cercas, instalações provisórias de sanitários, eletricidade, água, entre outros.

A construtora deverá instalar a placa de obra que deverá seguir todos os padrões definidos no “Manual Visual de Placas de Obras”. Será confeccionada em chapa galvanizada nº 26 fixada com estrutura de madeira. Terá área de 4,50 m², com altura de 1,50 m e largura de 3,00 m, e deverá ser afixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Além disso, as placas deverão ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

Devem ser instalados tapumes no entorno do terreno, visando a segurança dos operários da obra e de transeuntes que circulam próximo ao terreno, de forma a impedir o acesso de pessoas não autorizadas.

A executora obriga-se a satisfazer todos os requisitos constantes nos desenhos e nas especificações. As cotas que constam nos desenhos deverão predominar caso haja divergências entre as escalas e as dimensões.

O engenheiro residente deverá efetuar todas as correções e interpretações que forem necessárias para o término da obra de maneira satisfatória.

Todos os adornos, melhoramentos, etc., indicados nos desenhos, detalhes parcialmente desenhados para qualquer área ou local particular, deverão ser considerados para áreas ou locais semelhantes a não ser que haja indicação ou anotação em contrário. Quaisquer outros detalhes e esclarecimentos necessários serão julgados e decididos de comum acordo entre executora, proprietário e projetista. As tubulações de piso e parede devem permanecer tamponadas durante a obra para evitar entrada de detritos e sujeira.

3.4 Alterações de Projeto

O projeto poderá ser modificado e/ou acrescido a qualquer tempo, a critério exclusivo do proprietário, que de comum acordo com o empreiteiro, fixará as implicações e acertos decorrentes visando à boa continuidade da obra.

3.5 Limpeza do Terreno

A Construtora deve proceder à limpeza total do terreno destinado à construção, removendo qualquer detrito nele existente. A empresa é também responsável pela destinação adequada dos detritos, incluindo carga, descarga e transporte até o local devido.

O mesmo processo deverá ser realizado durante o processo construtivo, em casos de acúmulo de entulho, podendo ser utilizada caçamba ou carga, descarga e transporte com veículo adequado da Construtora.

3.6 Locação de Obra

Após a realização da limpeza do terreno, deverá ser realizada a locação da obra (quando necessário) obedecendo rigorosamente às indicações do projeto arquitetônico executivo. A CONSTRUTORA deverá prever a utilização de equipamentos topográficos ou outros equipamentos adequados à perfeita locação da obra e serviços, bem como o seu respectivo acompanhamento de acordo com as locações e com os níveis estabelecidos nos projetos.

A construtora será responsável por qualquer erro de locação, alinhamento e/ou nivelamento. A fiscalização do CREA-MG e CAU-MG fará a conferência, propondo os ajustes que forem necessários à liberação para o seguimento dos serviços.

4. MEMORIAL DO PROJETO

4.1 Pisos

As superfícies dos elementos de piso devem ser perfeitamente planas, sem ressaltos ou desníveis entre as peças, e sem vazios na argamassa de assentamento.

É proibida qualquer circulação sobre os revestimentos dos pisos colocados, durante as primeiras 48 horas subsequentes à colocação.

Os pisos laváveis deverão ser executados com declividade mínima de 1% (exceto quando indicado outro percentual em projeto) nas direções dos ralos ou portas externas, com alinhamento superior dos rodapés em nível.

A execução dos revestimentos dos pisos deverá ser feita somente após a conclusão da instalação de tubulações.

Antes do lançamento de qualquer argamassa colante deverão ser eliminados os resíduos soltos, óleos e graxas e observado o grau de umidade, que deverá estar adequado para receber o revestimento.

A argamassa colante deverá ser aplicada respeitando as especificações dos fabricantes, principalmente quanto ao local de aplicação externo ou interno e quanto à espessura.

Qualquer regularização prévia corretiva será feita com argamassa de cimento e areia 1:3, sobre a qual, decorridos no mínimo 7 dias da sua execução, será lançada a camada de argamassa colante mediante limpeza prévia.

O rejuntamento só deverá ser feito 72 horas após o assentamento do piso. Para aplicação e limpeza do rejunte, seguir as recomendações do fabricante da argamassa de rejunte.

TABELA DE PISO	
Tipo	**Área**
ASFALTO CBUQ/PISTA DE ROLAMENTO	1591,31 m²
CALÇADA ÁREA EMBARQUE E DESEMBARQUE	147,25 m²
CALÇADA ÁREA EXTERNA	43,30 m²
GRAMA SÃO CARLOS	59,47 m²
GRANILITE 2cm	1569,19 m²
LAJE 10cm CASA DE BOMBA	2,98 m²
LAJE BARRILETE	11,47 m²
LAJE CONCRETO 50	1685,64 m²
LAJE DE 20cm	93,43 m²
MEIO FIO	620,21m²

4.2 Paredes

As seguintes verificações devem ser realizadas antes do início dos serviços:

1) Verificar a regularização da superfície e os cantos vivos. Verificar também quais danos que estes itens possam apresentar, como quebras e excessos de massa corrida;
2) Verificar se os pisos, peças de metal e itens elétricos estão devidamente protegidos e isolados;
3) Verificar se o preparo da tinta está de acordo com as recomendações do fabricante;
4) Conferir visualmente a homogeneização da pintura.

A superfície a ser trabalhada deve estar curada em um período mínimo de 28 dias, sem imperfeições na alvenaria ou no concreto. Aplicar uma demão de fundo preparador para paredes, a base de água. Aplicar uma demão do produto diluído na proporção de 30 a 50 % para selar a superfície. Aguardar um período de 4h e aplicar a segunda demão diluída em 5% com água. Aplicar o produto com desempenadeira de acrílico.

Ao aplicar a tinta em qualquer superfície deve-se verificar se não há machas ou falhas no cobrimento da tinta. Caso algum desses fatores ocorra, uma nova demão de tinta deve ser realizada.

Após a execução do serviço o ambiente deve estar perfeitamente limpo, sem resíduos provenientes da execução.

Os revestimentos utilizados deverão seguir rigorosamente as especificações do projeto arquitetônico ou planilha orçamentária, caso o primeiro não apresente as especificações necessárias. Quaisquer alterações no tipo do revestimento a ser usado devem ser previamente autorizadas pela fiscalização. Os painéis fixos constituídos de pedra natural, podendo ser mármore, ardósia ou granito, conforme detalhes de projeto, a fixação será usada massa plástica e 3 (três) cantoneiras metálicas, parafusadas. Os painéis terão suas arestas visíveis, arredondadas e faces planas polidas. A ligação entre placas, será feita também com massa plástica e cantoneiras metálicas.

QUANTITATIVO DE PAREDE	
Descrição	**Área**
PAREDE DE 15 cm	454,46 m²
PAREDE 20 cm	1.668,89m²
CHAPICO, EMBOÇO E REBOCO	5.779,76 m²
PAREDE PLATIBANDA ACABAMENTO COM PINGADEIRA	727,11 m²
PAREDE DE BLOCO BARRILETE CAIXAS DÁGUA SEM REBOCO	4.62 m²

PAREDE MURO DE 25 CM	781,48m²
PAREDE CORTINA DE VIDRO	326,55 m²
PAREDE CORTINA MÓDULO 100X100	32,00 m²
PAREDE DE GESSO DRYWALL RU	48,35m²

4.3 Bancadas, Rodapés e divisórias.

Bancadas em granito cinza Andorinha, a serem instalados onde estiverem indicados em projeto, o assentamento das soleiras será realizado utilizando-se o mesmo procedimento descrito para pisos, respeitando-se as particularidades de cada caso.

TABELA DE MATERIAIS	
Descrição	**QUANTIDADE**
TESTEIRA EM GRANITO CINZA ANDORINHA	0,90m²
RODOBANCA DE GRANITO CINZA ANDORINHA	1,50 m²
BANCADAS EM GRANITO CINZA ANDORINHA	42,14m²
DIVISÓRIA EM GRANITO CINZA ANDORINHA	67,41 m²

4.1 Revestimentos das Áreas Molhadas.

TABELA DE REVESTIMENTOS	
Descrição	**QUANTIDADE**
REVESTIMENTO 50X50 ÁREA MOLHADAS 32,5X59 NA COR BRANCO/ ELIANA	897,31m²

As áreas molhadas receberão revestimento cerâmico, por vezes do piso a divisa do gesso, por vezes até determinada altura, conforme especificação de projeto. Acima dessa faixa, será aplicada argamassa acima dela, pintura com tinta acrílica, acabamento acetinado, sobre massa corrida acrílica, conforme esquema de cores definida no projeto.

O rejuntamento só deverá ser feito 72 horas após o assentamento do piso. Para aplicação e limpeza do rejunte, seguir as recomendações do fabricante da argamassa de rejunte.

4.4 Sequência de Execução

Os revestimentos serão assentados com argamassa industrial indicada para áreas internas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas. A última demão de tinta deverá ser feita após instalações das portas e divisórias quando da finalização dos ambientes.

4.6 Pinturas.

As paredes e internas e o forro receberão pintura látex sobre massa corrida acrílica, aplicada sobre o reboco desempenado fino, cor: Branco com acabamento acetinado.

TABELA DEACABAMENTOS DE PAREDES	
Descrição	**Área**
PINTURA LATEX INTERNO BRANCO	2492,46m²
PINTURA ACRÍLICA EXTERNO BRANCO	1.944,58m²
REVESTIMENTO PAREDE FACHADA RPAS DE CONCRETO 10X100	75,71 m²
ECOGRANITO GRAY STONE ECO/400	946,11m²
CHAPISCO, EMBOÇO E REBOCO	5779,76m²

4.3 Cobertura e forros

A cobertura será feita com telhas em fibrocimento, as telhas de fibrocimento deverão ser fixadas com acessórios apropriados (ganchos, parafusos e grampos de ferro zincado, com a utilização de conjunto de arruelas elásticas de vedação, massa de vedação e cordões de vedação) sobre elementos da estrutura com largura mínima de 5cm e com superfície de contato perfeitamente lisa e coplanar ao plano de aplicação das telhas, ficando vedado todo e qualquer apoio em aresta, bem como a utilização de cunhas nos pontos de fixação. Todas as peças metálicas de fixação e de contraventamento deverão ser galvanizadas e sua instalação deverá se processar exatamente de acordo com as recomendações do respectivo FABRICANTE, no que diz respeito ao tipo e à quantidade de peças a serem utilizadas, à posição e bitola dos furos, ao aperto dos parafusos, à vedação dos pontos de fixação etc.

Deverá ser usada a massa de vedação sempre que as chapas sejam fixadas por acessórios que a perfurem. É necessário aplicar uma porção de massa de vedação entre a chapa e a arruela, completando assim o preenchimento do furo.

As peças complementares que atuam como arremates da cobertura não podem constituir vínculos rígidos com outras partes da edificação. As telhas devem ser apoiadas sobre elementos coplanares. A direção da geratriz das ondas de uma telha deve coincidir com a direção da maior declividade da superfície da cobertura onde foi aplicada. As telhas devem ser fixadas em apoios, através dos elementos de fixação e seus respectivos conjuntos de vedação. Os elementos de fixação devem ser fabricados em aço-carbono SAE 1010/1020, devidamente protegidos contra a corrosão por galvanização a fogo, sendo a espessura

mínima de 70 µm, ou outro processo com desempenho equivalente. A montagem das telhasdeve ser feita por faixas, no sentido do beiral para a cumeeira.

As telhas estruturais, após aplicadas, devem definir superfícies planas ou poliédricas. O recobrimento transversal pode ter 15 mm desde que não esteja na zona de acumulação de água, se for utilizado sistema de vedação adequado ao longo dos recobrimentos transversais, recobrimento longitudinal deve ter no mínimo 200 mm e o espaço vazio entre as peças sobrepostas não pode ser maior do que sua espessura. Não deve ser usado recobrimento longitudinal em inclinações menores que 5° (9 %).

Tabela de Telhados - Área	
Descrição	**Área**
TELHADO DE FIBROCIMENTO	1482,29 m²
COBERTURA EM POLICARBONATO TRANSLÚCIDO	208,73m²

Deverão ser observadas as orientações especiais do Fabricante.

As seguintes verificações devem ser realizadas antes do início dos serviços:

1) Verificar a regularização da superfície e os cantos vivos. Verificar também quais danos que estes itens possam apresentar, como quebras e excessos de massa corrida;
2) Verificar se os pisos, peças de metal e itens elétricos estão devidamente protegidos e isolados;
3) Verificar se o preparo da tinta está de acordo com as recomendações do fabricante;

Após a execução do serviço o ambiente deve estar perfeitamente limpo, sem resíduos provenientes da execução.

Onde houver forro, seguir pé direito e locais indicados no projeto arquitetônico.

TABELA DE FORRO	
TIPO	**Área**
FORRO DE GESSO _RU_ ÁREAS ÚMIDAS	120,47m²
FORRO DE GESSO _ST_ ACARTONADO	469,73 m²

4.3 Sanitários

As louças sanitárias serão brancas, salvo especificação em contrário no projeto, deverão estar em conformidade com a NBR 16727-1 e serem executadas conforme a NBR 16727-2. O encontro do vaso sanitário com o piso deverá ser devidamente rejuntado, com rejunte na cor da bacia sanitária. A caixa acoplada também será cerâmica, da mesma linha e cor do vaso sanitário. Verificar o nivelamento do aparelho sanitário com um nível de bolha, O aparelho sanitário não pode se movimentar quando submetido a forças aplicadas em suas extremidades. Os pontos de estanqueidade visíveis no aparelho sanitário não podem apresentar vazamentos ou exsudações. Os pontos ocultos, como algumas conexões com ponto de esgoto ou saída d'água, devem ser verificados enchendo o aparelho sanitário de água e observando se aparecem vazamentos ou exsudações. Executar a inspeção visual no aparelho sanitário instalado para verificar a existência de irregularidades, como, por exemplo, a ocorrência de fissuras ou quebras e se a fixação do aparelho sanitário está adequada e perfeitamente segura. Será utilizado bebedouro elétrico automático, com refrigeração, auto filtrante, ciclos, dotado de reservatório de água refrigerada e tampo em aço inox, o material deverá atender às especificações da NBR 16236.

TABELA DE PEÇAS HIDROSSANITÁRIAS		
Marca	**MODELO**	**QUANTIDADE**
BACIA P.C.D.	BACIA ACESSÍVEL	4
BACIA SANITÁRIA INFANTIL	BACIA KIDS COM CAIXA ACOPLADA	2
BACIA COM CAIXA ACOPLADA	BACIA SANITÁRIA CÊRAMICA BRANCA COM CAIXA ACOPLADA	25
BARRA DE APOIO 40 cm	BARRA DE 40cm APOIO	8
BARRA DE APOIO 80 cm	BARRA DE APOIO 80 cm	8
BOJO EM AÇO INOX RETANGULAR	CUBA INOXIDÁVEL DE EMBUTIR 750X30	1
CUBA OVAL	CUBA OVAL	31
CUBA P.C.D.	CUBA P.C.D. DE CANTO	4
DUCHA QUADRADA CROMADA	DUCHA CROMADA QUADRADA	2
MICTÓRIO	MECTÓRIO EM LOUÇA BRANCA	7
TANQUE CERÂMICO	TANQUE DE COLUNA CERÂMICO	1
TORNEIRA DE BANCADA ALAVANCA CROMADA	TORNEIRA DE BANCADA DE BANHEIRO DE ALAVANCA CROMADA	31
TORNEIRA DE BANCADA CUBA P.C.D	TORNEIRA DE CUBA P.C.D.	4
TORNEIRA DE BANCADA	GOURMET FLEXIVEL 1/4 VOLTA C51	

Sanitários PCD deverá obedecer rigorosamente a norma NBR-9050, para instalação das peças.

4.4 Guarda Corpo

Deverão ser instalados guarda-corpos e corrimão nas escadas novas a serem construídas. Seguir altura que está determinada em projeto e na NBR 9050. Para execução dos elementos, obedecer às recomendações da NBR 9050, NBR 14718, NBR 9077, instruções técnicas e procedimentos do Corpo de Bombeiros de Minas Gerais;

4.5 Esquadrias

As esquadrias obedecerão rigorosamente, quanto a sua localização dimensões e execução, às indicações do projeto de arquitetura.

Quanto aos materiais somente serão aceitos quando sem defeitos, empenos ou falhas e previamente submetidos à Fiscalização.

Os marcos e alisares, serão recusadas as peças que apresentarem empenamento, descolamento, rachaduras, lascas ou nós de madeira. Os chumbadores ou contramarcos serão devidamente e solidamente fixados à alvenaria ou ao concreto. Especial cuidado será tomado para que as esquadrias não sofram torção ao serem fixadas aos chumbadores ou contramarcos.

As esquadrias serão confeccionadas em alumínio linha suprema no padrão natural fosco.

Os perfis deverão ser extrudados através de ferramental adequado, devendo possuir seções que satisfaçam ao coeficiente de resistência requerido. A proteção do alumínio será feita por anodização e os eventuais detalhes em chapa dobrada deverão ser executados em liga compatível e com garantia de anodização. O isolamento entre estas superfícies será feito por meio de pintura de cromato de zinco, borracha clorada, plástico, metalização a zinco ou qualquer outro processo satisfatório.

As esquadrias de alumínio serão fixadas a contra marcos ou chumbadores de aço previamente fixados na alvenaria e isolados do contato direto com o alumínio por metalização ou pintura. Os contra marcos ou chumbadores servirão de guia para os arremates da obra, e também deverão preceder a montagem das serralherias de alumínio.

Todos os contra marcos serão em alumínio, com largura compatível a dos marcos. Serão fixados com grapas em alumínio ou aço galvanizado.

Todas as esquadrias serão vedadas entre o marco e o contra marco, utilizando-se gaxetas de EPDM (borracha sintética) ou gaxetas de silicone. As emendas de gaxetas não

devem ficar com abertura ou intervalos, mas serão justas e deverão ocorrer nos cantos a 45º, sendo as emendas vulcanizadas.

A instalação dos vidros deverá ser feita com gaxetas e calços de borracha dura, de acordo com a NBR/129/ABNT. A gaxeta deverá apresentar pressão suficiente sobre o vidro para garantir a estanqueidade.

As esquadrias obedecerão ainda ao seguinte:

Caixilhos cujos perfis, básculas e maximares que estiverem em nível superior a 1,50 m do nível do piso, deverão possuir alavancas de comando fixadas à parede a uma altura igual a 1,60 m.

Todas as ferragens a serem utilizadas para caixilhos, portas e janelas serão de fabricação Udinese ou similar.

4.6 Portas

TABELA DE PORTAS-ÁREA					
Cód.	**Quant.**	**Dimensões**			**Descrição**
		Largura	**Altura**	**Área**	
P01	18	90 cm	210 cm	1,89 m²	PORTA MADEIRA TIPO PRANCHETA ABRIR
P03	2	90 cm	210 cm	1,89 m²	PORTA DE MADEIRA TIPO PACHETA UMA FOLHA DE ABRIR
P04	4	90 cm	210 cm	1,89 m²	PORTA P.C.D. COM BARRA E MATERIAL RESITENTE PARTE INFERIOR
P05	18	80 cm	210 cm	1,68 m²	PORTA DE MADEIRA TIPO PACHETA UMA FOLHA DE ABRIR
P06	1	60 cm	210 cm	1,26 m²	PORTA DE MADEIRA TIPO PACHETA UMA FOLHA DE ABRIR
P07	5	200 cm	244 cm	4,88 m²	PORTA METÁLICA DE ENROLAR
P08	25	60 cm	180 cm	1,08 m²	PORTA DE BOX EM LACA BRANCO
P09	1	150 cm	210 cm	3,15 m²	PORTA MADEIRA TIPO PRANCHETA ABRIR
P10	1	580 cm	220 cm	12,76 m²	PORTA DE CORRER 4 FOLHAS
P11	1	860 cm	500 cm	43,00 m²	PORTA METÁLICA DE ENROLAR
P12	1	300 cm	500 cm	15,00 m²	PORTA METÁLICA DE ENROLAR
P13	2	120 cm	210 cm	2,52 m²	PORTA METÁLICA VENZIANA DUS FOLHAS DE ABRIR
P14	2	67 cm	130 cm	0,87 m²	PORTA EM CHAPA METÁLICA- ACESSO A CAIXA DÁGUA

4.5.2 Janelas

TABELA DE JANELA -ÁREA					
Cód.	**Quant**	**Dimensões**			**Descrição**
		Largura	Altura	Área	
J02	2	165 cm	90 cm	1,49 m²	JANELA EM VIDRO LISO, COMUM, INCOLOR, E=4MM, PERFIS DE ALUMÍNIO COR NATURAL
J03	8	300 cm	90 cm	2,70 m²	JANELA EM VIDRO LISO, COMUM, INCOLOR, E=4MM, PERFIS DE ALUMÍNIO COR NATURAL
J04	1	225 cm	90 cm	2,03 m²	JANELA EM VIDRO LISO, COMUM, INCOLOR, E=4MM, PERFIS DE ALUMÍNIO COR NATURAL
J05	2	600 cm	90 cm	5,40 m²	JANELA EM VIDRO LISO, COMUM, INCOLOR, E=4MM, PERFIS DE ALUMÍNIO COR NATURAL
J06	6	100 cm	90 cm	0,90 m²	JANELA MAXIN-AR DE ALUMÍNIO PINTADO DE BRANCO E VIDRO 0,8x0,6/1,7m
J07	12	350 cm	90 cm	3,15 m²	JANELA EM VIDRO LISO, COMUM, INCOLOR, E=8MM, PERFIS DE ALUMÍNIO COR NATURAL
J08	7	110 cm	180 cm	1,98 m²	GUILHOTINA VIDRO 8=mm TRANSPARENTE

4.7 Iluminação

A iluminação e instalações elétricas deverão ser executados em conformidade com o indicado no projeto específico e elétrico e conforme planilha orçamentária.

4.8 Ar Condicionado

O Ar Condicionado deverá ser executado em conformidade o indicado no projeto de climatização específico e conforme planilha orçamentária.

5. SERVIÇOS EM ÁREAS EXTERNAS

5.1 Disposições Gerais

O projeto arquitetônico apresentará os devidos detalhamentos necessários para a perfeita execução de itens instalados em áreas externas, como bancos e postes.

6. CONCLUSÃO

Após a conclusão das obras e serviços e também durante sua execução, deverão ser reparados, repintados, reconstruídos ou repostos itens, materiais, equipamentos, etc., sem ônus para a CONTRATANTE, danificados por culpa da CONSTRUTORA, danos estes eventualmente causados às obras ou serviços existentes, vizinhos ou trabalhos adjacentes, ou a itens já executados da própria obra

Terminada a obra, as instalações do canteiro de obras devem ser retiradas, procedendo com a limpeza geral do local.

A obra será entregue completamente limpa. Os vidros, aparelhos sanitários, pisos, serão lavados, devendo qualquer vestígio de tinta ou argamassa desaparecer

As superfícies deverão estar completamente limpas e isentas de manchas e riscos decorrentes da utilização de produtos químicos e materiais abrasivos, sob pena de serem substituídos.

Metais, ralos, torneiras, maçanetas, espelhos etc., deverão ficar perfeitamente polidos, sem arranhões ou falhas.

Após a conclusão da limpeza interna e externa das obras e serviços deverão ser aplicados produtos para conservação e embelezamento dos pisos, das esquadrias, dos vidros etc., conforme recomendações dos respectivos fabricantes.

COLABORADOR: JÚLIA DE F. PINTO

Belo Horizonte, 28 de fevereiro de 2023

TAMIRES PATRICIA DE MELO:08944933618

Assinado de forma digital por TAMIRES PATRICIA DE MELO:08944933618
Dados: 2023.03.14 16:43:27 -03'00'

TAMIRES PATRICIA DE MELO
ARQUITETA E URBANISTA
CAU – MG A 113436-1

RODOVIÁRIA /MANHUAÇU

PROJETO ACESSIBILIDADE

Revisão	Data	Descrição	Aprovador P. AVELAR
0	07/03/2023	EMISSÃO PRELIMINAR	THAISA ALVES

Número:

Verificador:

Aprovador:

Número:

Verificador:

Aprovador:

Aprovador:
TAMIRES PATRICIA DE MELO - ARQUITETA E URBANISTA CAU – MG A 113436-1

Título do documento:

MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO ACESSIBILIDADE
NOVA RODOVIÁRIA_MANHUAÇU

Número:		Página:	Revisão:	Tamanho:
07/03/23	**MAN_NOVA RODOVIÁRIA_MEM_V0**	**001**	**00**	**A4**

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 3
3. DADOS DA OBRA 3
3.1 Disposições Gerais 3
3.2 Normas Técnicas Aplicadas 4
3.3 Considerações Gerais 4
3.4 Alterações de Projeto 5
4. MEMORIAL DO PROJETO 5
4.1. Pisos 5
4.2. Piso Tátil Alerta (ABNT NBR 9050/2004) 6
4.3. Piso Tátil Direcional (ABNT NBR 9050/2004) 6
5. CONCLUSÃO 6

1. INTRODUÇÃO

O objetivo do memorial descritivo do projeto da acessibilidade da nova rodoviária da cidade de Manhuaçu, contando com uma área de 2137,20m², situado Avenida Dário Grossi, Nº216, Bairro São Vicente Manhuaçu/MG.

O objetivo da acessibilidade é proporcionar a todos um ganho de autonomia e mobilidade, àquelas pessoas que tem sua mobilidade reduzida ou dificuldade de comunicação, para que possam usufruir dos espaços e das relações com mais segurança, confiança e comodidade. A acessibilidade é uma iniciativa conjunta que permite oferecer a pessoas com necessidades especiais, seja visual, auditiva, motora ou intelectual, as melhores condições de segurança e autonomia tanto dentro quanto fora da sala de aula.

O projeto foi desenvolvido com base no programa de necessidades enviado pela Prefeitura, no levantamento cadastral realizado no local e na norma de acessibilidade (NBR 9050). O local proposto para edificar, abrigará projeto de acessibilidade.

Com o presente projeto, a Prefeitura Municipal de Manhuaçu pretende respeito à condição de possibilidade para a transposição dos entraves que representam as barreiras para a efetiva participação de pessoas nos vários âmbitos da vida social.

OBJETO

O presente memorial tem como objeto descrever as soluções adotadas para o projeto acessível, assim como especificar os materiais e boas práticas de execução em obra.

3. DADOS DA OBRA

- **NOME:** RODOVIÁRIA
- **USO:** INSTITUCIONAL
- **ENDEREÇO:** AVENIDA DÁRIO GROSSI, Nº216, MANHUAÇU/MG

3.1 Disposições Gerais

Para fins de projeto, fica entendido que o projeto arquitetônico, os projetos complementares, as especificações e toda a documentação da licitação são suplementares entre si, de modo que, qualquer detalhe que se mencione em um documento e se omita em outro será considerado especificado e válido.

Para fins de licitação e importante ressaltar que o PROPONENTE LICITANTE do processo licitatório faça visita técnica para conhecimento do local onde serão desenvolvidos os trabalhos. A visita técnica é fundamental para colher dados relativos às peculiaridades da

obra, tais como localização e acesso ao canteiro de obras, visualização preliminar de medidas de isolamento e proteção.

Os serviços não aprovados pela equipe técnica, ou que se apresentarem defeituosos em sua execução, serão demolidos e reconstruídos por conta exclusiva do Construtor.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão atender às especificações do projeto e obedecer às especificações de qualidade e desempenho da ABNT. Caberá à fiscalização a aprovação dos materiais antes de sua utilização. Na ocorrência de comprovada impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser solicitado sua substituição, a juízo da fiscalização que analisará sua qualidade, resistência, aspecto e preço, utilizando critérios de similaridade entre os materiais.

Os materiais que não se adequarem às especificações ou forem julgados inadequados, deverão ser removidos do canteiro de obras.

O PROPONENTE LICITANTE, ao apresentar o orçamento (preço) para esta construção, concordará que:

1) Está ciente de que as especificações constantes no projeto Arquitetônico prevalecem sobre o presente memorial;
2) Não teve dúvidas na interpretação dos detalhes construtivos;
3) Tem conhecimento do local e das condições existentes para a realização das obras.

O projeto poderá ser modificado e/ou acrescido a qualquer tempo, a critério exclusivo do proprietário, que de comum acordo com o empreiteiro, fixará as implicações e acertos decorrentes visando à boa continuidade da obra.

3.2 Normas Técnicas Aplicadas

Para o desenvolvimento do referido projeto foram observadas as normas, códigos, e recomendações das entidades a seguir relacionadas:

- NBR 9050 – Acessibilidade e edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

3.3 Considerações Gerais

A contratada não deve prevalecer-se de qualquer erro involuntário ou de qualquer omissão eventualmente existente para exigir-se de suas responsabilidades.

Ficam a cargo exclusivo da Construtora todas as providências como: documentação e despesas correspondentes às instalações provisórias da obra, compreendendo o

maquinário e ferramentas necessárias à execução dos serviços contratados, bem como: andaimes, tapumes, cercas, instalações provisórias de sanitários, eletricidade, água, entre outros.

A construtora deverá instalar a placa de obra que deverá seguir todos os padrões definidos no “Manual Visual de Placas de Obras”. Será confeccionada em chapa galvanizada nº 26 fixada com estrutura de madeira. Terá área de 4,50 m², com altura de 1,50 m e largura de 3,00 m, e deverá ser afixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Além disso, as placas deverão ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

A executora obriga-se a satisfazer todos os requisitos constantes nos desenhos e nas especificações. As cotas que constam nos desenhos deverão predominar caso haja divergências entre as escalas e as dimensões. O engenheiro residente deverá efetuar todas as correções e interpretações que forem necessárias para o término da obra de maneira satisfatória.

Todos os adornos, melhoramentos, etc., indicados nos desenhos, detalhes parcialmente desenhados para qualquer área ou local particular, deverão ser considerados para áreas ou locais semelhantes a não ser que haja indicação ou anotação em contrário. Quaisquer outros detalhes e esclarecimentos necessários serão julgados e decididos de comum acordo entre executora, proprietário e projetista. As tubulações de piso e parede devem permanecer tamponadas durante a obra para evitar entrada de detritos e sujeira.

3.4 Alterações de Projeto

O projeto poderá ser modificado e/ou acrescido a qualquer tempo, a critério exclusivo do proprietário, que de comum acordo com o empreiteiro, fixará as implicações e acertos decorrentes visando à boa continuidade da obra. Qualquer modificação deverá ser informada ao responsável pelo projeto por e-mail ou por escrito. As alterações realizadas sem o consentimento do projetista serão de responsabilidade exclusiva do executor e do proprietário da obra.

4. MEMORIAL DO PROJETO

4.1. Pisos

As superfícies dos elementos de piso devem ser perfeitamente planas, sem ressaltos ou desníveis entre as peças, e sem vazios na argamassa de assentamento.

A execução dos revestimentos dos pisos deverá ser feita somente após a conclusão das instalações de tubulações.

4.2. Piso Tátil Alerta (ABNT NBR 9050/2004)

Deve ser instalado perpendicularmente ao sentido de deslocamento, em cor e textura contrastantes com o restante do piso adjacente.

Para indicar:

- Rebaixamento calçadas;
- Obstáculos em balanço sobre o passeio;
- Porta de elevadores;
- Desníveis como vãos, plataformas de embarque/desembarque e palcos;
- No início e término de escadas e rampas.

4.3. Piso Tátil Direcional (ABNT NBR 9050/2004)

Deve ser utilizado no sentido de deslocamento em cor e textura contrastante com o restante do piso, em áreas de circulação, para indicar o caminho a ser percorrido.

Deve:

- Ser utilizado onde a guia de balizamento não seja contínua e em espaços amplos;
- Ter textura c/ seção trapezoidal;
- Ser instalado no sentido do deslocamento;
- Ter largura entre 20 e 60 cm;
- Ser cromo diferenciado.

É proibida qualquer circulação sobre os revestimentos dos pisos colocados, durante as primeiras 48 horas subsequentes à colocação.

- Piso tátil alerta área externa (concreto 25X25) = 29 unidades ou 1.74m²
- Piso tátil direcional área externa (concreto 25X25) =6 unidades ou 0,36m²

5. CONCLUSÃO

Após a conclusão das obras e serviços e também durante sua execução, deverão ser reparados, repintados, reconstruídos ou repostos itens, materiais, equipamentos, etc., sem ônus para a CONTRATANTE, danificados por culpa da CONSTRUTORA, danos estes eventualmente causados às obras ou serviços existentes, vizinhos ou trabalhos adjacentes, ou a itens já executados da própria obra.

Terminada a obra, as instalações do canteiro de obras devem ser retiradas, procedendo com a limpeza geral do local.

A obra será entregue completamente limpa. Os vidros, aparelhos sanitários, pisos, serão lavados, devendo qualquer vestígio de tinta ou argamassa desaparecer

As superfícies deverão estar completamente limpas e isentas de manchas e riscos decorrentes da utilização de produtos químicos e materiais abrasivos, sob pena de serem substituídos.

Metais, ralos, torneiras, maçanetas, espelhos etc., deverão ficar perfeitamente polidos, sem arranhões ou falhas.

Após a conclusão da limpeza interna e externa das obras e serviços deverão ser aplicados produtos para conservação e embelezamento dos pisos, das esquadrias, dos vidros etc., conforme recomendações dos respectivos fabricantes.

COLABORADOR: Júlia de F. Pinto

Belo Horizonte, 07/03/2023.

_____

TAMIRES PATRICIA DE MELO
ARQUITETA E URBANISTA
CAU – MG A 113436-1

AV. DARIO GROSSI

VAGAS PARA EMBARQUE E DESEMBARQUE DE PASSAGEIROS (PARTICULAR E APLICATIVO)

AV. DARIO GROSSI

ACESSO DE VEÍCULOS

ACESSO DE PEDESTRES

GUARITA A=3,90m²

SANIT. A=2,20m²

SALA DE MANUTENÇÃO E QUADROS ELÉTRICOS A=9,80m²

DEPÓSITO A=5,68m²

VEST. FEM A=11,20m²

VEST. MASC A=11,20m²

REFEITÓRIO / COPA A=14,75m²

SANIT. PUB. FEM A=16,00m²

SANIT. PCD A=3,00m²

SANIT. PCD A=3,00m²

SANIT. PUB. MASC A=16,00m²

SEGURANÇA INFORMAÇÃO A=12,97m²

CIRC A=17,34m²

ADM A=11,20m²

OPERAÇÃO A=13,58m²

D.M.I. A=5,60m²

FRALDÁRIO A=6,08m²

HALL A=16,48m²

ALMOXARIFADO A=26,47m²

PÁTIO DE MANOBRAS

PROJEÇÃO - COBERTURA

LOJA 01 A=26,20m²

LOJA 02 A=26,20m²

LOJA 03 A=26,20m²

LOJA 04 A=26,20m²

LOJA 05 A=26,20m²

LOJA 06 A=28,00m²

LOJA 07 A=28,00m²

LOJA 08 A=51,20m²

LOJA 09 A=53,92m²

GUICHÊ A=3,22m²

SALA VIP A=24,64m²

INFORMAÇÕES

LOJA 11 A=15,78m²

LOJA 10 A=15,78m²

FRALDÁRIO A=7,31m²

SANIT. PUB. FEM A=16,00m²

SANIT. PCD A=3,00m²

SANIT. PCD A=3,00m²

HALL A=9,76m²

SANIT. PUB. MASC A=16,00m²

PLANTA BAIXA

NOVA RODOVIÁRIA

ESC 1/100

NOTAS

1. O PROJETISTA NÃO SE RESPONSABILIZARÁ POR EVENTUAIS ALTERAÇÕES DESTE PROJETO DURANTE SUA EXECUÇÃO. QUALQUER MODIFICAÇÃO, O MESMO DEVE SER CONTACTADO.
2. ESTE PROJETO FOI BASEADO EM INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELO LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO.
3. QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA.
4. PARA DEMAIS INFORMAÇÕES E ANÁLISES, CONSULTAR MEMORIAL DESCRITIVO E PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.

OBSERVAÇÕES:

-TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
-EM CASO DE DÚVIDA, CONSULTAR OS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO TELEFONE: (31) 2528 4037
-NÃO MEDIR OS DESENHOS, SEGUIR COTAS.
-DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS LF.9986 DE 14/12/1973

VERSÕES	REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:
	V2	31/01/2023	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	WILKER BRUNO
	V1	19/01/2023	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	WILKER BRUNO
	V0	13/01/2023	EMISSÃO INICIAL	WILKER BRUNO

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ: 24127744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24127744/0001-22, 2ND. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BAIRRO PRETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1

RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 1134361-1

RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG 65334/D

ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 1134361-1

Nº DA OPERAÇÃO: xxxxxx

Nº SICONV: xxxxxx

PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Costa Dornelas
CPF: 305.435.506-30

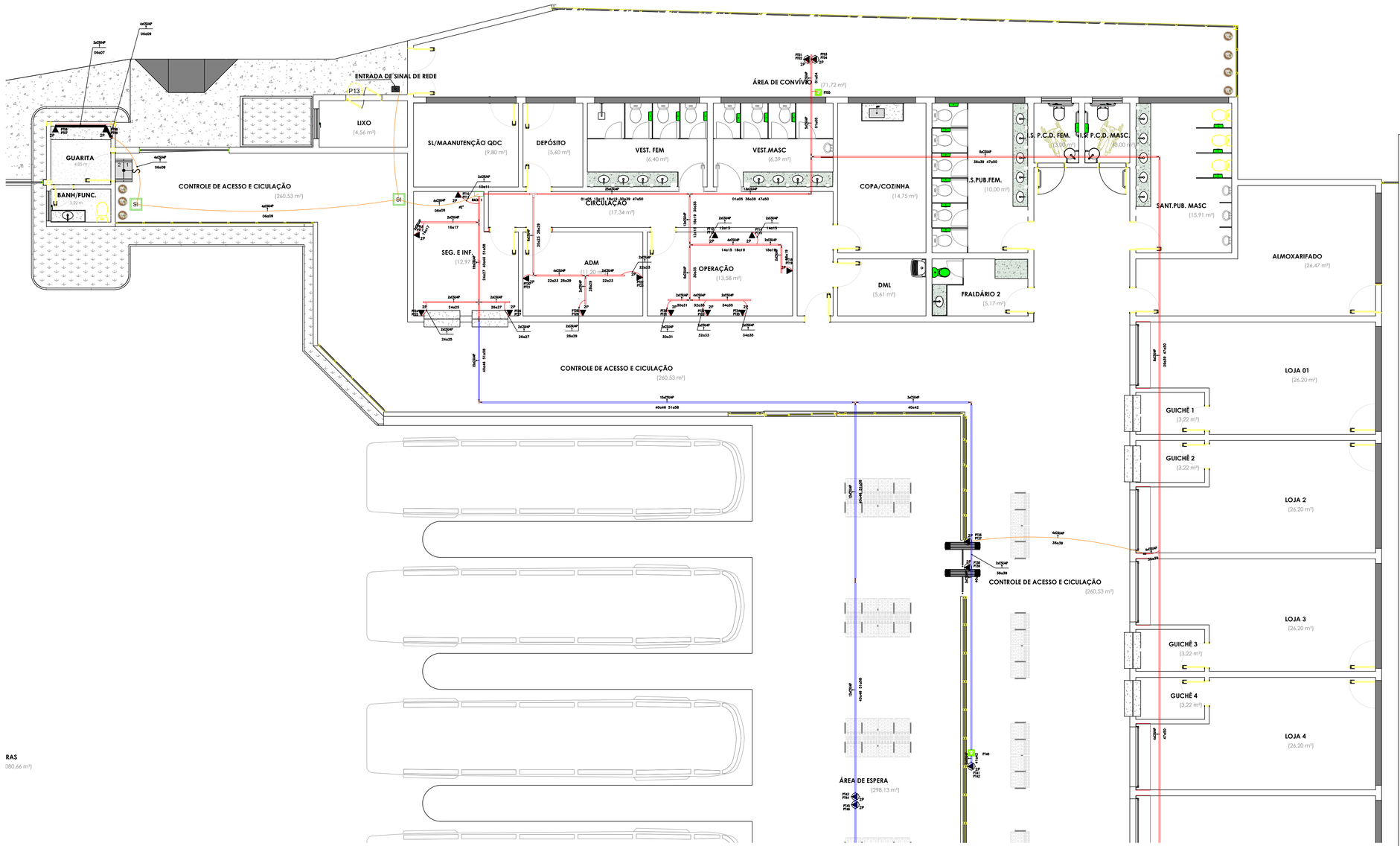
COLABORAÇÃO:

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001-72
PREFEITURA MUNICIPAL

DESCRIÇÃO: PROJETO ARQUITETÔNICO
ENDEREÇO: AV. DÁRIO GROSSI 216, BAIRRO SÃO VICENTE
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA
ETAPA: ANTEPROJETO
TÍTULO: PLANTA BAIXA

ÁREA: 1.812,68 m²
DEP: 26904-093
ESCALA: INDICADA
FOLHA: 01/01
ENTREGA: 03

MAN_RODOVIARIA_ARQ_02.dwg



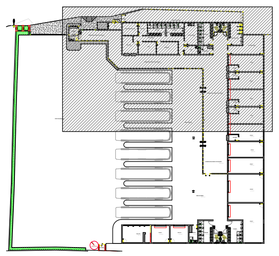
LEGENDA:

- – PONTO PARA DADOS NO TETO
- – TOMADA RJ45 NA PAREDE (2P)
- – TOMADA RJ45 NO PISO (2P)
- – TOMADA RJ45 NO TETO VIA COLUNA (2P)
- – CAIXA DE PASSAGEM 4X4" H=0.30M
- – CONEXÃO VIRTUAL DE LIGAÇÃO
- – CX DE PASSAGEM DE PISO EM ALVENARIA – SINAIS
- – JUNÇÃO 'L' 38X38MM
- – JUNÇÃO 'T' 38X38MM
- – JUNÇÃO 'X' 38X38MM
- – JUNÇÃO EXTERNA 38X38MM
- – QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO – LAN
- – LÓGICA–ELETRODUTO EMBUTIDO NO FORRO
- – LÓGICA–ELETRODUTO APARENTE
- – LÓGICA–ELETETRODUTO EMBUTIDO NO PISO
- – LÓGICA–ELETRODUTO EMBUTIDO NA LAJE/PAREDE
- – PERFILADO LISO 38MMX38MM
- – CABO PARA LÓGICA

NOVA RODOVIÁRIA - MANHUAÇU

CABEAMENTO ESTRUTURADO 1

ESC 1/75



NOTA GERAIS

1 – QUANDO NÃO INDICADAS, COTAS EM CENTIMETROS(CM) E DIÂMETROS EM MILÍMETROS(mm).

3 – NÃO SERÃO PERMITIDAS MAIS QUE 2 (DUAS) CURVAS ENTRE CAIXAS DE PASSAGEM EM TRECHOS DE TUBULAÇÕES.

4 – DEVERÃO SER INSTALADAS BUCHAS E ARRUELAS DE ACABAMENTO EM TODAS AS EXTREMIDADES DOS ELETRODUTOS.

5 – TODOS OS CABOS UTP'S A SEREM INSTALADOS DEVERÃO SER CATEGORIA 6.

6 – TODOS OS TRECHOS DE ELETRODUTOS E DUTOS, DEVERÃO SER PREVIAMENTE SONDADOS ANTES DA PASSAGEM DOS CONDUTORES, COM ARAME GALVANIZADO Nº 14 AWG

7 – TODOS OS CABOS DEVERÃO SER IDENTIFICADOS COM ANILHAS NO INICIO E FINAL DE LINHAS, NAS CAIXAS DE PASSAGEM E PONTOS DE SAÍDA.

8 – DEVERÃO SER AGRUPADOS, CHICOTEADOS E IDENTIFICADOS TODOS OS CABOS UTP'S QUE SEGUEM PARA O MESMO DESTINO.

9 – DEVE–SE EVITAR A INSTALAÇÃO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO EM ÁREAS ONDE EXISTAM FONTES DE INTERFERÊNCIA ELETROMAGNÉTICA OU DE RÁDIO FREQUÊNCIA.

10 – DEVERÃO SER REALIZADOS TESTES DE CONFIRMAÇÃO DE CATEGORIA 5e PARA TODOS OS CABOS UTP'S INSTALADOS. OS LAUDOS DO TESTE DEVERÃO SER ASSINADOS POR RESPONSÁVEL TÉCNICO PELOS TESTES E DEVERÁ SER ENTREGUE O CERTIFICADO DE GARANTIA NA TRANSMISSÃO NA CATEGORIA 6. NOS TESTES DE CABEAÇÃO DOS UTP'S DEVERÃO CONSTAR, NO MÍNIMO, OS SEGUINTES PARÂMETROS:

- NEXT
- ATENUAÇÃO
- COMPRIMENTO DO CABO
- RELAÇÃO SINAL/RUÍDO
- ACR

NOTA GERAIS

11 – TODOS OS CABOS LÓGICOS DEVERÃO TER FOLGA DE 3,0m NO RACK.

12 – TODOS OS MATERIAIS INDICADOS NESTE PROJETO DEVERÃO SER NOVOS, DEVENDO SER PREVISTO FORNECIMENTO E MONTAGEM.

13 – TODAS AS TOMADAS (PONTOS DE SAÍDA DE COMUNICAÇÕES) DEVERÃO SER VISIVELMENTE IDENTIFICADOS DE ACORDO COM LOCAL OU TIPO DE INSTALAÇÃO E COM O Nº. DOS PONTOS QUE REPRESENTAM. ESTA IDENTIFICAÇÃO DEVERÁ SER REALIZADA NOS BLOCOS DE CONEXÃO DE ORIGEM (ATRAVÉS DE FITAS ESPECIAIS), NOS CABOS DURANTE OS PERCURSOS (ATRAVÉS DE ETIQUETAS INDELÉVEIS) E NAS TOMADAS (ATRAVÉS DE ETIQUETAS ADESIVAS).

14 – AO LADO DE CADA TOMADA DE TELECOMUNICAÇÕES DEVERÁ SER INSTALADA 1 TOMADA ELÉTRICA – VER PROJETO ELÉTRICO.

15 – DEVERÃO SER INSTALADAS PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO EM TODAS AS ELETROCALHAS DE CABEAMENTO ESTRUTURADO, QUANDO EXISTIR.

16 – UTILIZAR SOMENTE MATERIAL PADRONIZADO PELA CONCESSIONÁRIA

17 – UTILIZAR CURVAS DE RAIO LONGO, PADRÃO COMERCIAL, NUNCA UTILIZE JOELHOS COMO CURVAS.

18 – AS COTAS DE ALTURAS DE CAIXAS, QUADROS, TOMADAS E ELETRODUTOS INDICADOS REFEREM–SE AO EIXOS DOS MESMOS EM RELAÇÃO AO PISO ACABADO.

19 – ESSE PROJETO FOI ELABORADO DE ACORDO COM A NORMA NBR–14565 DA ABNT.

NOTAS

1. O PROJETISTA NÃO SE RESPONSABILIZARÁ POR EVENTUAIS ALTERAÇÕES DESTE PROJETO DURANTE SUA EXECUÇÃO. QUALQUER MODIFICAÇÃO, O MESMO DEVE SER CONTACTADO.
2. ESTE PROJETO FOI BASEADO EM INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELO LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO.
3. QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA.
4. PARA DEMAIS INFORMAÇÕES E ANÁLISES, CONSULTAR MEMORIAL DESCRITIVO E PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.

OBSERVAÇÕES:

–TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
–EM CASO DE DÚVIDA, CONSULTAR OS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO TELEFONE: (31) 2528 6037
–NÃO MEDIR OS DESENHOS, SEGUIR COTAS.
–DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS L.F.5988 DE 14/12/1973

VERSÕES			
00	16/02/23	INICIAL	W.B.M.
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001–22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001–22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BARRO PRETO. BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656–1

RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436–1
RT: Eng. JOSE H. R. BAESSE CREA MG 053341/D
Eng. ADRIANO H. SILVA CREA MG 73814/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436–1
AUTORIA DO PROJETO

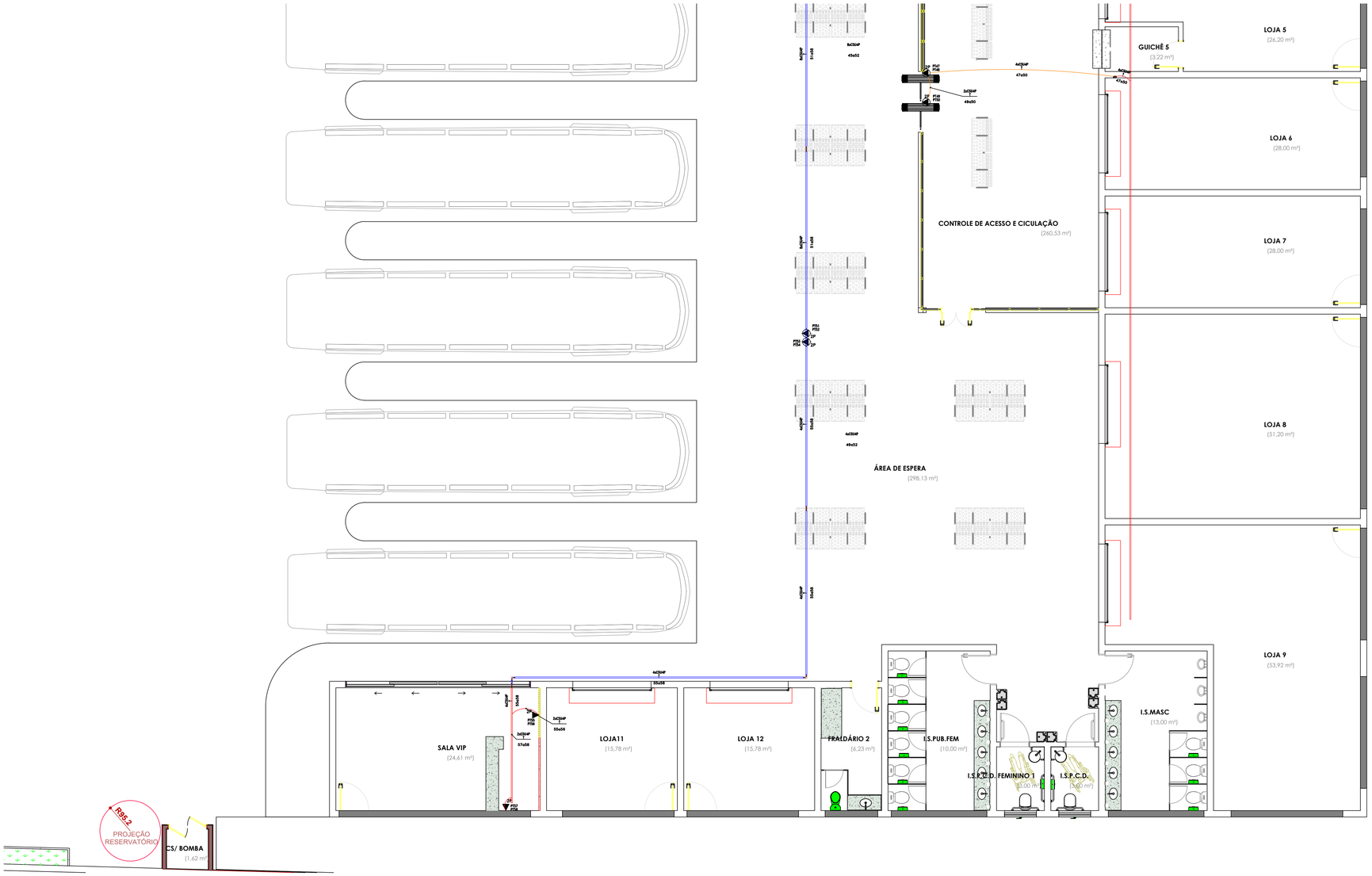
Nº DA OPERAÇÃO: xxxxxx
Nº SICONV xxxxxx
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Outra Dornelas
CPF: 305.430.506–30
COLABORAÇÃO:

PROPIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001–72
Maria Imaculada Outra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

DESCRIÇÃO: PROJETO CABEAMENTO ESTRUTURADO
ENDEREÇO: AV. DÁRIO GROSSI, 216 – BAIRRO SÃO VICENTE
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: CABEAMENTO ESTRUTURADO1

AREA:	FOLHA:
1549,75	01/03
CEP:	
36904–093	
ESCALA:	ENTREGA:
1/75	01

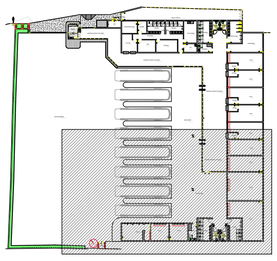
MAN_NOVA RODOVIÁRIA_CBE_V0.dwg



NOVA RODOVIÁRIA - MANHUAÇU

CABEAMENTO ESTRUTURADO 2

ESC 1/75



LEGENDA:

- PONTO PARA DADOS NO TETO
- TOMADA RJ45 NA PAREDE (2P)
- TOMADA RJ45 NO PISO (2P)
- TOMADA RJ45 NO TETO VIA COLUNA (2P)
- CAIXA DE PASSAGEM 4X4" H=0.30M
- CONEXÃO VIRTUAL DE LIGAÇÃO
- CX DE PASSAGEM DE PISO EM ALVENARIA – SINAIS
- JUNÇÃO 'L' 38X38MM
- JUNÇÃO 'T' 38X38MM
- JUNÇÃO 'X' 38X38MM
- JUNÇÃO EXTERNA 38X38MM
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO – LAN
- LÓGICA–ELETRODUTO EMBUTIDO NO FORRO
- LÓGICA–ELETRODUTO APARENTE
- LÓGICA–ELETETRODUTO EMBUTIDO NO PISO
- LÓGICA–ELETRODUTO EMBUTIDO NA LAJE/PAREDE
- PERFILADO LISO 38MMX38MM
- CABO PARA LÓGICA

NOTA GERAIS

1 – QUANDO NÃO INDICADAS, COTAS EM CENTIMETROS(CM) E DIÂMETROS EM MILÍMETROS(mm).

3 – NÃO SERÃO PERMITIDAS MAIS QUE 2 (DUAS) CURVAS ENTRE CAIXAS DE PASSAGEM EM TRECHOS DE TUBULAÇÕES.

4 – DEVERÃO SER INSTALADAS BUCHAS E ARRUELAS DE ACABAMENTO EM TODAS AS EXTREMIDADES DOS ELETRODUTOS.

5 – TODOS OS CABOS UTP'S A SEREM INSTALADOS DEVERÃO SER CATEGORIA 6.

6 – TODOS OS TRECHOS DE ELETRODUTOS E DUTOS, DEVERÃO SER PREVIAMENTE SONDADOS ANTES DA PASSAGEM DOS CONDUTORES, COM ARAME GALVANIZADO Nº 14 AWG

7 – TODOS OS CABOS DEVERÃO SER IDENTIFICADOS COM ANILHAS NO INICIO E FINAL DE LINHAS, NAS CAIXAS DE PASSAGEM E PONTOS DE SAÍDA.

8 – DEVERÃO SER AGRUPADOS, CHICOTEADOS E IDENTIFICADOS TODOS OS CABOS UTP'S QUE SEGUEM PARA O MESMO DESTINO.

9 – DEVE–SE EVITAR A INSTALAÇÃO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO EM ÁREAS ONDE EXISTAM FONTES DE INTERFERÊNCIA ELETROMAGNÉTICA OU DE RÁDIO FREQUÊNCIA.

10 – DEVERÃO SER REALIZADOS TESTES DE CONFIRMAÇÃO DE CATEGORIA 5e PARA TODOS OS CABOS UTP'S INSTALADOS. OS LAUDOS DO TESTE DEVERÃO SER ASSINADOS POR RESPONSÁVEL TÉCNICO PELOS TESTES E DEVERÁ SER ENTREGUE O CERTIFICADO DE GARANTIA NA TRANSMISSÃO NA CATEGORIA 6. NOS TESTES DE CABEAÇÃO DOS UTP'S DEVERÃO CONSTAR, NO MÍNIMO, OS SEGUINTES PARÂMETROS:

- NEXT
- ATENUAÇÃO
- COMPRIMENTO DO CABO
- RELAÇÃO SINAL/RUÍDO
- ACR

NOTA GERAIS

11 – TODOS OS CABOS LÓGICOS DEVERÃO TER FOLGA DE 3,0m NO RACK.

12 – TODOS OS MATERIAIS INDICADOS NESTE PROJETO DEVERÃO SER NOVOS, DEVENDO SER PREVISTO FORNECIMENTO E MONTAGEM.

13 – TODAS AS TOMADAS (PONTOS DE SAÍDA DE COMUNICAÇÕES) DEVERÃO SER VISIVELMENTE IDENTIFICADOS DE ACORDO COM LOCAL OU TIPO DE INSTALAÇÃO E COM O Nº. DOS PONTOS QUE REPRESENTAM. ESTA IDENTIFICAÇÃO DEVERÁ SER REALIZADA NOS BLOCOS DE CONEXÃO DE ORIGEM (ATRAVÉS DE FITAS ESPECIAIS), NOS CABOS DURANTE OS PERCURSOS (ATRAVÉS DE ETIQUETAS INDELÉVEIS) E NAS TOMADAS (ATRAVÉS DE ETIQUETAS ADESIVAS).

14 – AO LADO DE CADA TOMADA DE TELECOMUNICAÇÕES DEVERÁ SER INSTALADA 1 TOMADA ELÉTRICA – VER PROJETO ELÉTRICO.

15 – DEVERÃO SER INSTALADAS PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO EM TODAS AS ELETROCALHAS DE CABEAMENTO ESTRUTURADO, QUANDO EXISTIR.

16 – UTILIZAR SOMENTE MATERIAL PADRONIZADO PELA CONCESSIONÁRIA

17 – UTILIZAR CURVAS DE RAIO LONGO, PADRÃO COMERCIAL, NUNCA UTILIZE JOELHOS COMO CURVAS.

18 – AS COTAS DE ALTURAS DE CAIXAS, QUADROS, TOMADAS E ELETRODUTOS INDICADOS REFEREM–SE AO EIXOS DOS MESMOS EM RELAÇÃO AO PISO ACABADO.

19 – ESSE PROJETO FOI ELABORADO DE ACORDO COM A NORMA NBR–14565 DA ABNT.

NOTAS

1. O PROJETISTA NÃO SE RESPONSABILIZARÁ POR EVENTUAIS ALTERAÇÕES DESTE PROJETO DURANTE SUA EXECUÇÃO. QUALQUER MODIFICAÇÃO, O MESMO DEVE SER CONTACTADO.
2. ESTE PROJETO FOI BASEADO EM INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELO LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO.
3. QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA.
4. PARA DEMAIS INFORMAÇÕES E ANÁLISES, CONSULTAR MEMORIAL DESCRITIVO E PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.

OBSERVAÇÕES:

–TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
–EM CASO DE DÚVIDA, CONSULTAR OS RESPONSAVEIS TÉCNICOS PELO TELEFONE: (31) 2528 6037
–NÃO MEDIR OS DESENHOS, SEGUIR COTAS.
–DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS L.F.5988 DE 14/12/1973

VERSÕES				
00	16/02/23	INICIAL		W.B.M.
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO		VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001–22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001–22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BAIRRO PRETO. BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656–1

RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436–1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG 053341/D
Eng. ADRIANO H. SILVA CREA MG 73814/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436–1
AUTORIA DO PROJETO

Nº DA OPERAÇÃO: xxxxxx
Nº SICONV xxxxxx
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dornelas
CPF: 305.435.506–30

COLABORAÇÃO:

PROPIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.380.088/0001–72
Maria Imaculada Dutra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

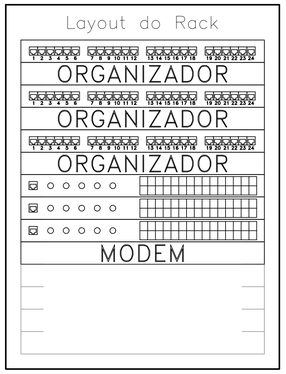
DESCRIÇÃO: PROJETO CABEAMENTO ESTRUTURADO
AREA: 1549,75
FOLHA: 02/03
ENDEREÇO: AV. DÁRIO GROSSI, 216 – BAIRRO SÃO VICENTE
CEP: 36904–093
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
ESCALA: 1/75
ENTREGA: 01
TITULO: CABEAMENTO ESTRUTURADO 2

MAN_NOVA RODOVIÁRIA_CBE_V0.dwg

Obra : NOVA RODOVIÁRIA
Local: MANHUAÇU
Obs. :

Produto a Instalar	UA/Produto	UA(Total)
Painel de conexão (24 portas)	1	3
Organizador horizontal (24 portas)	1	3
Switch gerenciável Ethernet para Rack 19', 24 portas (24 portas)	1	3
Modems (A ser fornecido pelo probvedor de internet	1	1
Expansão (10% ou 4UA)	–	4
	TOTAL (UA)	14

Arquivo: C:\Users\P.Avelar Engenharia\Desktop\MANHUAÇU RODOVIÁRIA\MAN_RODOVIÁRIA_CBA1_V0 – NOVA RODOVIÁRIA – MANHUAÇU



<–Painel de conexão
<–Organizador horizontal
<–Painel de conexão
<–Organizador horizontal
<–Painel de conexão
<–Organizador horizontal

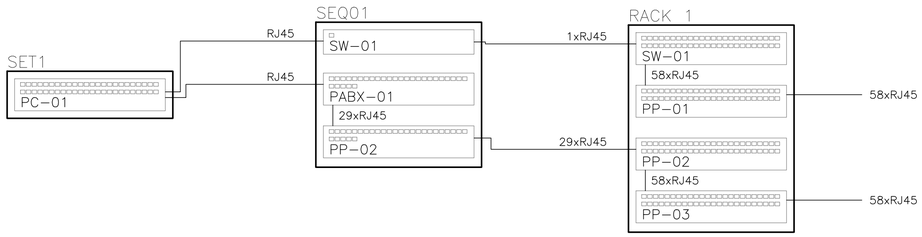
<–Switch gerenciável Ethernet para Rack 19', 24 portas

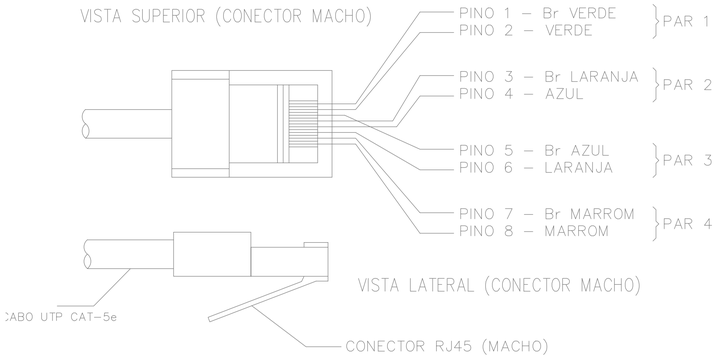
<–Modems (A ser fornecido pelo probvedor de internet

<–Expansão

LEGENDA:

	– PONTO PARA DADOS NO TETO
2P	– TOMADA RJ45 NA PAREDE (2P)
2P	– TOMADA RJ45 NO PISO (2P)
2P	– TOMADA RJ45 NO TETO VIA COLUNA (2P)
	– CAIXA DE PASSAGEM 4X4" H=0.30M
	– CONEXÃO VIRTUAL DE LIGAÇÃO
SI	– CX DE PASSAGEM DE PISO EM ALVENARIA – SINAIS
	– JUNÇÃO 'L' 38X38MM
	– JUNÇÃO 'T' 38X38MM
	– JUNÇÃO 'X' 38X38MM
	– JUNÇÃO EXTERNA 38X38MM
	– QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO – LAN
	– LÓGICA–ELETRODUTO EMBUTIDO NO FORRO
	– LÓGICA–ELETRODUTO APARENTE
	– LÓGICA–ELETRODUTO EMBUTIDO NO PISO
	– LÓGICA–ELETRODUTO EMBUTIDO NA LAJE/PAREDE
	– PERFILADO LISO 38MMX38MM
	– CABO PARA LÓGICA

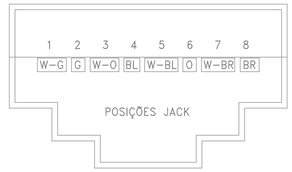




DETALHE TOMADA RJ45 TELEFÔNICA E LÓGICA
NOVA RODOVIÁRIA - MANHUAÇU
ESC

SEQUÊNCIA DE BORNES NO CONDUTOR		
COR	BORNE	PAR
BRANCO VERDE (W–G)	1	1
VERDE (G)	2	
BRANCO LARANJA (W–O)	3	2
AZUL (BL)	4	
BRANCO AZUL (W–BL)	5	3
LARANJA (O)	6	
BRANCO MARROM (W–BR)	7	4
MARROM (BR)	8	

SEQUÊNCIA DE BORNES
NOVA RODOVIÁRIA - MANHUAÇU
ESC



OBS: INSTALADO EM CONJUNTO
C/ RJ45 (MACHO)

DETALHE CONECTOR MACHO
NOVA RODOVIÁRIA - MANHUAÇU
ESC

NOTAS

1. O PROJETISTA NÃO SE RESPONSABILIZARÁ POR EVENTUAIS ALTERAÇÕES DESTE PROJETO DURANTE SUA EXECUÇÃO. QUALQUER MODIFICAÇÃO, O MESMO DEVE SER CONTACTADO.
2. ESTE PROJETO FOI BASEADO EM INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELO LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO.
3. QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA.
4. PARA DEMAIS INFORMAÇÕES E ANÁLISES, CONSULTAR MEMORIAL DESCRITIVO E PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.

OBSERVAÇÕES:

–TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
–EM CASO DE DÚVIDA, CONSULTAR OS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO TELEFONE: (31) 2528 6037
–NÃO MEDIR OS DESENHOS, SEGUIR COTAS.
–DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS L.F.5988 DE 14/12/1973

VERSÕES			
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:
00	16/02/23	INICIAL	W.B.M.

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001–22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001–22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7° ANDAR, BAIRRO PRETO. BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656–1

RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436–1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG 55341/D
Eng. ADRIANO H. SILVA CREA MG 73614/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436–1
AUTORIA DO PROJETO

Nº DA OPERAÇÃO: xxxxxx
Nº SICONV xxxxxx
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dornelas
CPF: 305.435.506–30

COLABORAÇÃO:

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.380.088/0001–72
Maria Imaculada Dutra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

DESCRIÇÃO: PROJETO CABEAMENTO ESTRUTURADO
ENDEREÇO: AV. DÁRIO GROSSI, 216 – BAIRRO SÃO VICENTE
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TITULO: DETALHES
AREA: 1549,75
CEP: 36904–093
ESCALA: 1/75
FOLHA: 03/03
ENTREGA: 01

MAN_NOVA RODOVIÁRIA_CBE_V0.dwg

NOVA RODOVIÁRIA

PROJETO DO CABEAMENTO ESTRUTURADO

00	16/03/2023	EMISSÃO INICIAL DE PROJETO	WILKER B.
Revisão	Data	Descrição	Aprovador P Avelar Engenharia

	Número:
	Verificador:
	Aprovador:
	Número:
	Verificador:
	Aprovador:

PAVELAR ENGENHARIA

Responsável Técnico:
JOSÉ HENRIQUE RESENDE BAESSE
CREA-MG 053341/D

Título do documento:

MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO DO CABEAMENTO ESTRUTURADO

NOVA RODOVIÁRIA - MANHUAÇU - MG

Número:	Página:	Revisão:	Tamanho:
16/03/2023	**MAN_NOVA RODOVIÁRIA_CAB_MEM_00**	**001**	**00**	**A4**

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 3
2. OBJETIVO 3
3. RELAÇÃO DE DESENHOS 3
4. PROJETO DE INSTALAÇÕES 3
4.1. Normas Técnicas Aplicadas 3
4.2. Características Gerais e Quantidade de Formatos 4
4.3. Considerações Gerais 4
4.4. Alterações de Projeto 5
5. PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO 5
5.1. Definição 5
5.2. Vantagens 5
5.3. Composição do Sistema 6
5.4. Composição do Rack 7

1. INTRODUÇÃO

O presente memorial descritivo refere-se ao projeto de concepção das instalações de Cabeamento Estruturado, da NOVA RODOVIÁRIA, localizada na Avenida Dário Grossi nº216 – Bairro São Vicente-CEP 36904-093, Manhuaçu – MG.

Este projeto foi baseado na NBR 14565, bem como as recomendações dos fabricantes dos equipamentos empregados.

2. OBJETIVO

O presente memorial tem como objetivo descrever as soluções adotadas para as instalações do Cabeamento Estruturado apresentadas em projeto, assim como especificar os materiais e boas práticas de execução em obra.

3. RELAÇÃO DE DESENHOS

Os desenhos que compõem o projeto seguem listados abaixo:

01_A1_MAN_NOVA RODOVIÁRIA_CAB_CABEAMENTO ESTRUTURADO 1_V0
02_A1_MAN_NOVA RODOVIÁRIA_CAB_CABEAMENTO ESTRUTURADO 2_V0
03_A1_MAN_NOVA RODOVIÁRIA_CAB_DETALHES_V0

4. PROJETO DE INSTALAÇÕES

4.1. Normas Técnicas Aplicadas

Aplicou-se ao projeto as normas e recomendações da ABNT, notadamente a NBR-14565, recomendações dos fabricantes dos materiais de equipamentos, as normas e recomendações relacionadas:

- ANSI/EIA/TIA 568B
- ANSI/EIA/TIA 568C

- NBR 14565 - Procedimento Básico para a Elaboração de Projetos de Cabeamento de Telecomunicações para Rede Interna Estruturada.

4.2. Características Gerais e Quantidade de Formatos

Características Gerais	Quantitativo	Unidade
Pranchas formato A1 - Projeto do Cabeamento Estruturado	03	un

m = metro; un = unidade; m² = metro quadrado

4.3. Considerações Gerais

A contratada não deve prevalecer-se de qualquer erro involuntário ou de qualquer omissão eventualmente existente para se excluir de suas responsabilidades.

A executora obriga-se a satisfazer todos os requisitos constantes nos desenhos e nas especificações. As cotas que constam nos desenhos deverão predominar caso haja divergências entre as escalas e as dimensões. O engenheiro residente deverá efetuar todas as correções e interpretações que forem necessárias para o término da obra de maneira satisfatória.

Todos os adornos, melhoramentos, etc., indicados nos desenhos, detalhes parcialmente desenhados para qualquer área ou local particular, deverão ser considerados para áreas ou locais semelhantes a não ser que haja indicação ou anotação em contrário. Quaisquer outros detalhes e esclarecimentos necessários serão julgados e decididos de comum acordo entre executora, proprietário e projetista.

4.4. Alterações de Projeto

O projeto poderá ser modificado e/ou acrescido a qualquer tempo, a critério exclusivo do proprietário, que de comum acordo com o empreiteiro, fixará as implicações e acertos decorrentes visando à boa continuidade da obra. Qualquer modificação deverá ser informada ao responsável pelo projeto por e-mail ou por escrito. As alterações realizadas sem o consentimento do engenheiro projetista serão de responsabilidade exclusiva do executor e do proprietário da obra.

5. PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

5.1. Definição

O sistema de Cabeamento estruturado é composto por cabos, conectores, condutos e dispositivos que permite a conectividade à rede de telecomunicações em uma edificação. Essa estrutura é fundamental para que se possa estabelecer uma conexão facilitada para o uso de telefone e Internet.

5.2. Vantagens

- Redução de custos em caso de precisar realizar novas instalações;
- Facilidade para efetuar mudanças de ramais;
- Manutenção feita de forma mais ágil e segura;
- Prevenção mais assertiva acerca de panes e indisponibilidades;
- Trânsito livre para circulação de dados internos;
- Gerenciamento de sistema facilitado;
- Transferência de dados em diversos formatos, entre outros.

5.3. Composição do Sistema

O sistema é composto por condutores do tipo UTP para telecomunicações, 4 pares (8 fios) categoria **6**, (1ª linha de qualidade).

Instalações embutidas em parede em PVC flexível corrugado linha reforçada (1ª linha), e em PVC flexível tipo PEAD (Polietileno de Alta Densidade) nos locais embutidos no piso, todos com diâmetro (∅) em mm;

Pontos embutidos em parede em caixas de PVC anti-chama, 1ª linha para alvenaria. Entrada de telefonia será utilizada para o acesso da fibra ótica, a ser instalada pela empresa responsável pelo fornecimento do sinal de internet.

Tomadas de dados serão do tipo RJ45. – ***cat 6***, A serem conectadas ao racks.

Todos os materiais utilizados devem ser aprovados pela ABNT e Anatel;

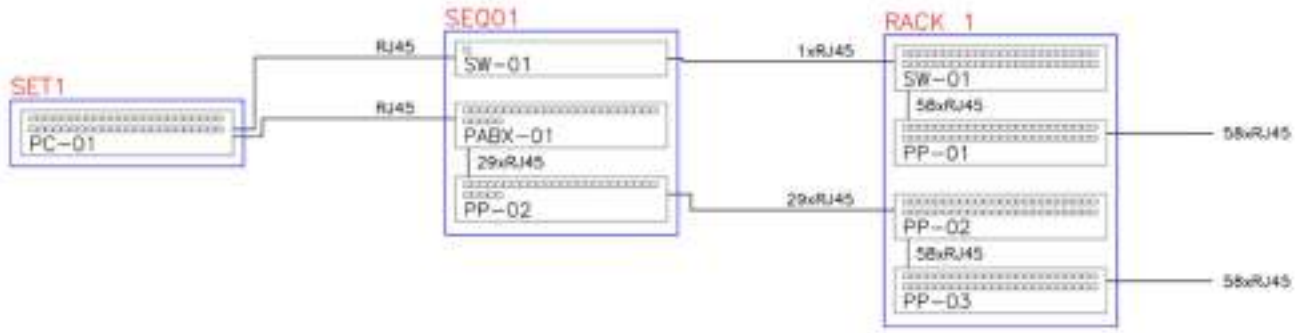
Todos os eletrodutos enterrados deverão ser envelopados e com fita de advertência indicando "cabo enterrado, proibido escavar";

As caixas de derivação serão do tipo de PVC e deverão ser empregadas em todos os pontos de entrada e/ou saída dos condutores na tubulação, em todos os pontos de instalação de tomadas ou outros dispositivos.

As caixas embutidas serão firmemente fixadas nos moldes, e nas paredes deverão facear o pareamento de alvenaria – de modo a não resultar excessiva profundidade depois de concluído o revestimento – e serão niveladas e aprumadas.

As instalações embutidas em paredes serão feitas por eletrodutos flexíveis corrugados em PVC embutidos no interior desta. Deverá ser passado, pelo menos, um fio de arame galvanizado em cada eletroduto. Suas extremidades deverão ficar livres e aparentes, nas caixas de passagem e nas caixas de tomadas, no mínimo 50cm. Tais arames têm função de “guia” para a passagem dos fios e cabos da instalação nos eletrodutos.

Os arames-guias deverão ser colocados nas tubulações antes da concretagem ou de seu chumbamento na alvenaria.



Foi disponibilizado uma tubulação próxima do medidor de energia, interligando a área externa da edificação ao Rack do Cabeamento Estruturado, onde poderão ser lançados a fibra ótica e o cabo do provedor do sinal de TV.

Ficará a cargo das empresas terceirizadas o lançamento da fibra ótica e o cabo do sinal de TV.

5.4. Composição do Rack

Produto a Instalar	UA/Produto	UA(Total)
Painel de conexão (24 portas)	1	3
Organizador horizontal (24 portas)	1	3
Switch gerenciável Ethernet para Rack 19', 24 portas (24 portas)	1	3
Modems (A ser fornecido pelo probvedor de internet	1	1
Expansão (10% ou 4UA)	--	4
	TOTAL (UA)	14

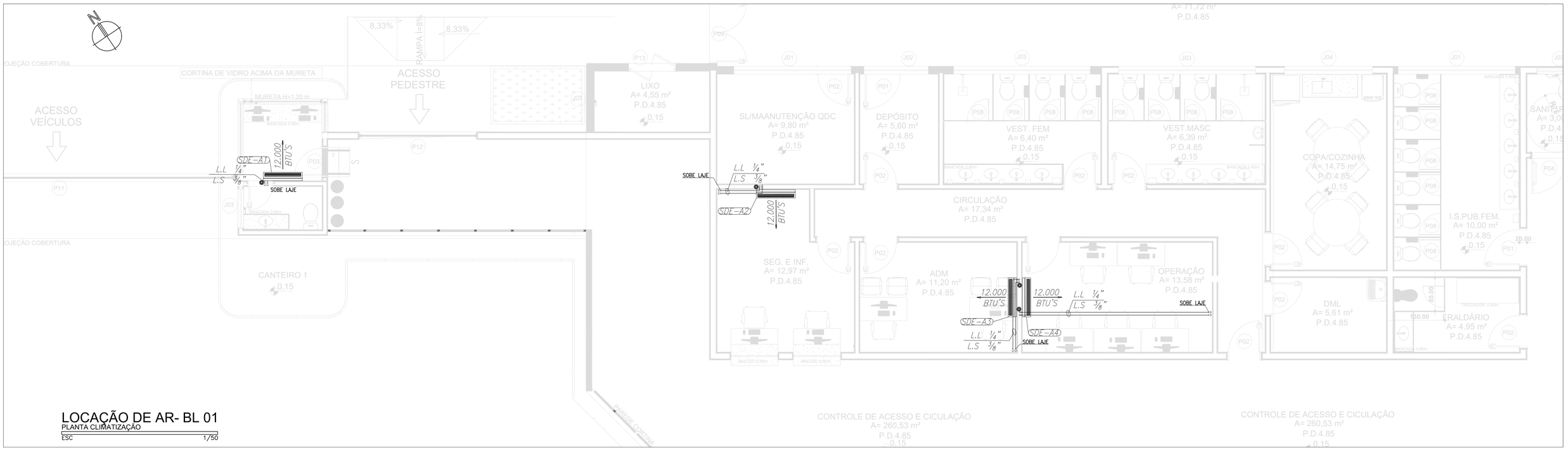
Belo Horizonte, 16 de março de 2023.

JOSE HENRIQUE RESENDE BAESSE:58923470600

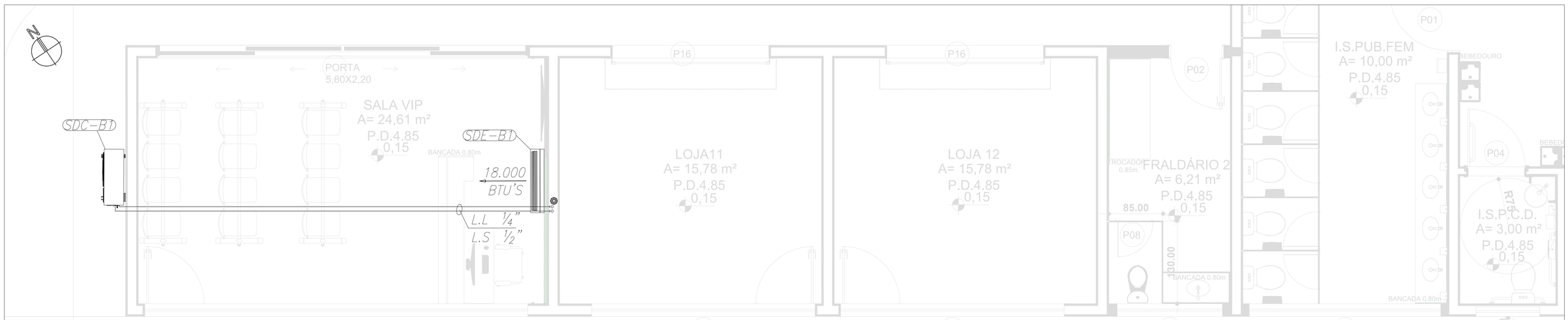
Assinado de forma digital por JOSE HENRIQUE RESENDE BAESSE:58923470600
Dados: 2023.03.21 17:28:43 -03'00'

RESPONSÁVEL TÉCNICO
JOSÉ HENRIQUE RESENDE BAESSE
ENG. CIVIL / SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO
CREA-MG 053341/D

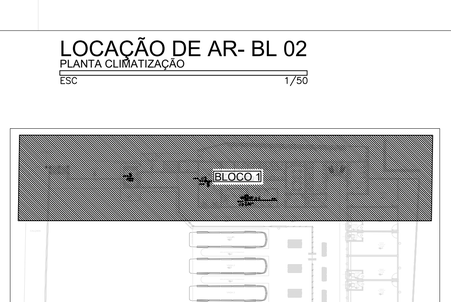
ADRIANO HELBERT DA SILVA
ENGENHEIRO ELETRICISTA - RESP. TÉCNICO
CREA-MG 73814/D



LOCAÇÃO DE AR- BL 01
PLANTA CLIMATIZAÇÃO
ESC 1/50



LOCAÇÃO DE AR- BL 02
PLANTA CLIMATIZAÇÃO
ESC 1/50



MAPA CHAVE 1
NOVA RODOVIÁRIA
ESC 1/500

SIMBOLOGIA

⟶	INDICAÇÃO DE INSUFLAMENTO
⊣○	INDICAÇÃO DE DESCIDA DE TUBO
⊣○	INDICAÇÃO DE SUBIDA DE TUBO
⊛	INDICAÇÃO DE PONTO DE DRENO
———	TUBULAÇÃO DE COBRE

NOTAS

1. O PROJETISTA NÃO SE RESPONSABILIZARÁ POR EVENTUAIS ALTERAÇÕES DESTE PROJETO DURANTE SUA EXECUÇÃO. QUALQUER MODIFICAÇÃO, O MESMO DEVE SER CONTACTADO.
2. ESTE PROJETO FOI BASEADO EM INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELO PROJETO ARQUITETÔNICO.
3. QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA.
4. PARA DEMAIS INFORMAÇÕES E ANÁLISES, CONSULTAR MEMORIAL DESCRITIVO E PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.

OBSERVAÇÕES:

-TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
-EM CASO DE DÚVIDA, CONSULTAR OS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO TELEFONE: (31) 2528 6037
-NÃO MEDIR OS DESENHOS, SEGUIR COTAS.
-DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS L.F.5988 DE 14/12/1973

VERSÕES				
V0	27/02/2023	EMISSÃO INICIAL		WILKER BRUNO
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO		VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BAIRRO PRETO. BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1

RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1

RT: Eng. JOSÉ H. R. BÄSSE CREA MG 053341/D

ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1

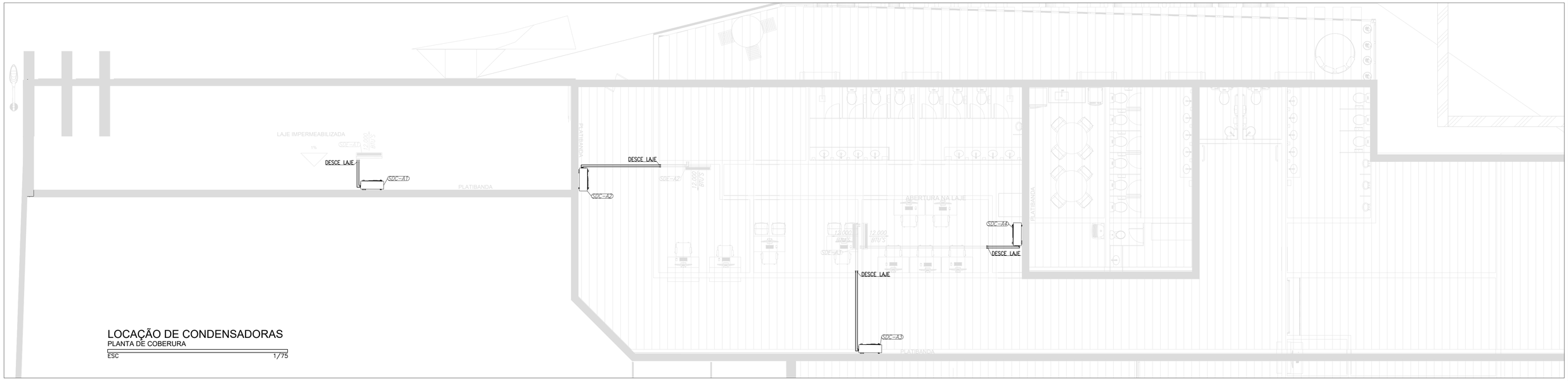
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dornelas
CPF: 305.435.506-30

COLABORAÇÃO: ANA PAULA SANTANA

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Dutra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

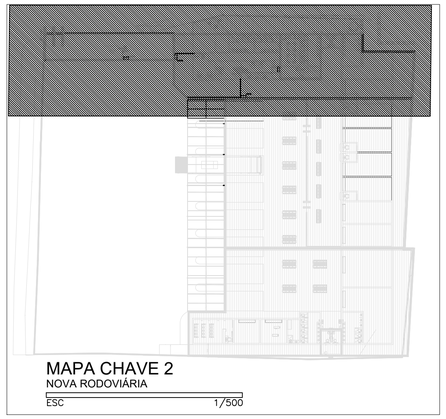
DESCRIÇÃO: PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO
ÁREA: 691,00 m²
FOLHA: 01/02
ENDEREÇO: AV. DARIO GROSSI 216, BAIRRO SÃO VICENTE
CEP: 36904-093
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
ESCALA: INDICADA
ENTREGA: 03
TÍTULO: PLANTA CLIMATIZAÇÃO

MAN_NOVA RODOVIARIA_CLIM_V0.dwg



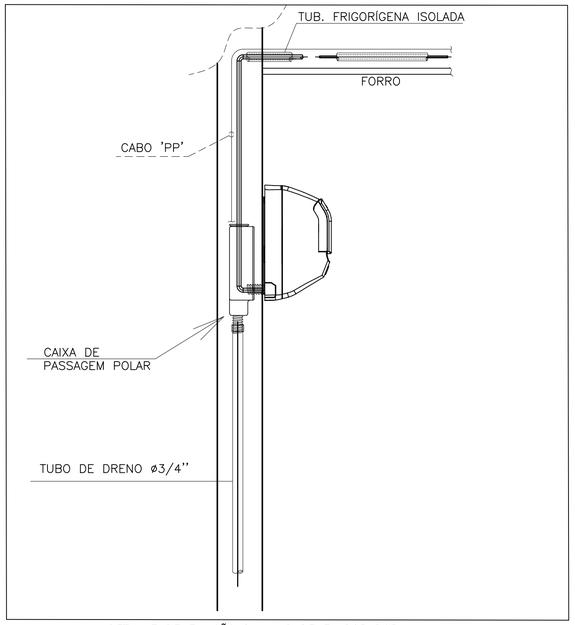
LOCAÇÃO DE CONDENSADORAS
PLANTA DE COBERURA

ESC 1/75

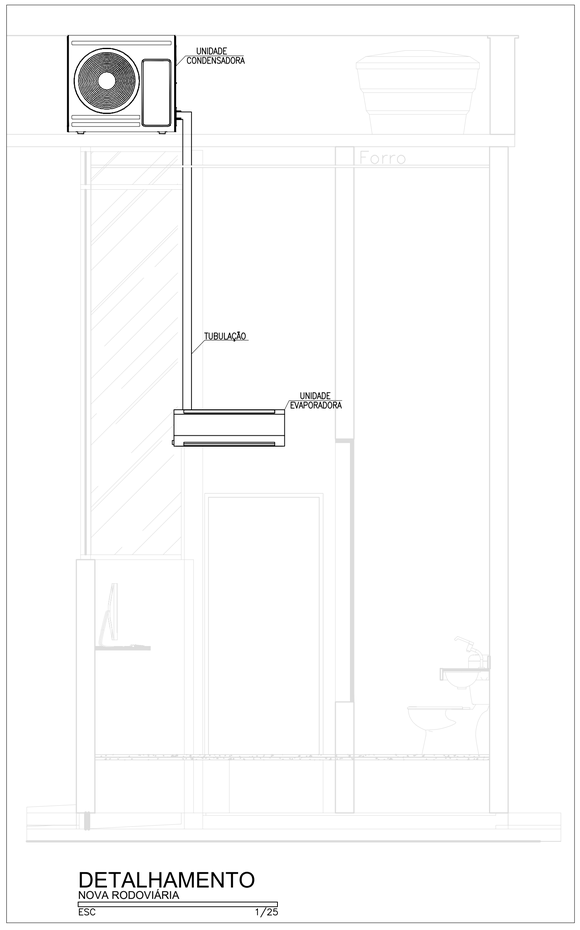


MAPA CHAVE 2
NOVA RODOVIÁRIA

ESC 1/500

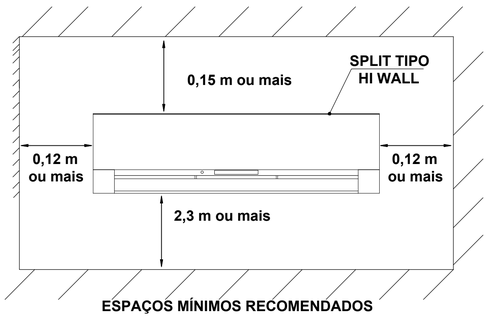


DETALHE DE FIXAÇÃO DA UNIDADE EVAPORADORA HI WALL



DETALHAMENTO
NOVA RODOVIÁRIA

ESC 1/25



ESPAÇOS MÍNIMOS RECOMENDADOS

ITEM	DESCRIÇÃO	CAPACIDADE OU DIMENSÕES	MODELO / MARCA (OU EQUIVALENTE)		QUANT.
SDE-A1,A2,A3,A4	SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO POR UNIDADE EVAPORADORA TIPO HI WALL APARENTE DADOS TÉCNICOS UNITÁRIOS:		42MBCA12M5	MIDEA	04
	CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO (BTU/h)	12.000			
	VAZÃO DE AR (m³/h)	570			
	PESO EM OPERAÇÃO (kg)	8,3			
	GÁS REFRIGERANTE	R410A			
	DIMENSÕES NOMINAIS (AxLxP)mm	300x810x200			
	CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220V/1F/60Hz			

ITEM	DESCRIÇÃO	CAPACIDADE OU DIMENSÕES	MODELO / MARCA (OU EQUIVALENTE)		QUANT.
SDC-A1,A2,A3,A4	SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO POR UNIDADE CONDENSADORA PARA SISTEMA SPLIT DADOS TÉCNICOS UNITÁRIOS:		38MBCA12M5	MIDEA	04
	CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO (BTU/h)	12.000			
	CONSUMO (kW / A)	0,994/5,3			
	VAZÃO DE AR (m³/h)	570			
	PESO EM OPERAÇÃO (kg)	21,3			
	GÁS REFRIGERANTE	R410A			
	DIMENSÕES NOMINAIS (AxLxP)mm	500x700x275			
	CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220V/1F/60Hz			

ITEM	DESCRIÇÃO	CAPACIDADE OU DIMENSÕES	MODELO / MARCA (OU EQUIVALENTE)		QUANT.
SDE – B1	SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO POR UNIDADE EVAPORADORA TIPO HI WALL APARENTE DADOS TÉCNICOS UNITÁRIOS:		42MBCA18M5	MIDEA	01
	CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO (BTU/h)	18.000			
	VAZÃO DE AR (m³/h)	720			
	PESO EM OPERAÇÃO (kg)	11,1			
	GÁS REFRIGERANTE	R410A			
	DIMENSÕES NOMINAIS (AxLxP)mm	325x980x225			
	CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220V/1F/60Hz			

ITEM	DESCRIÇÃO	CAPACIDADE OU DIMENSÕES	MODELO / MARCA (OU EQUIVALENTE)		QUANT.
SDC – B1	SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO POR UNIDADE CONDENSADORA PARA SISTEMA SPLIT DADOS TÉCNICOS UNITÁRIOS:		38MBCA18M5	MIDEA	01
	CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO (BTU/h)	18.000			
	CONSUMO (kW / A)	1,55/7,32			
	VAZÃO DE AR (m³/h)	720			
	PESO EM OPERAÇÃO (kg)	26,7			
	GÁS REFRIGERANTE	R410A			
	DIMENSÕES NOMINAIS (AxLxP)mm	554x800x333			
	CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220V/1F/60Hz			

NOTAS

1. O PROJETISTA NÃO SE RESPONSABILIZARÁ POR EVENTUAIS ALTERAÇÕES DESTE PROJETO DURANTE SUA EXECUÇÃO. QUALQUER MODIFICAÇÃO, O MESMO DEVE SER CONTACTADO.
2. ESTE PROJETO FOI BASEADO EM INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELO PROJETO ARQUITETÔNICO.
3. QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA.
4. PARA DEMAIS INFORMAÇÕES E ANÁLISES, CONSULTAR MEMORIAL DESCRITIVO E PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.

OBSERVAÇÕES:

- TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
- EM CASO DE DÚVIDA, CONSULTAR OS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO TELEFONE: (31) 2528 6037
- NÃO MEDIR OS DESENHOS, SEGUIR COTAS.
- DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS L.F.5988 DE 14/12/1973

VERSÕES			
V0	27/02/2023	EMISSÃO INICIAL	WILKER BRUNO
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ: 24121744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BARRO PRETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1
RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG 053341/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1

PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dornelas
CPF: 305.435.506-30

COLABORAÇÃO: ANA PAULA SANTANA

PROPIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Dutra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

DESCRIÇÃO: PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO
ÁREA: 691,00 m²
FOLHA: 02/02
ENDEREÇO: AV. DARIO GROSSI 216, BAIRRO SÃO VICENTE
CEP: 36904-093
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
ESCALA: INDICADA
ENTREGA: 03
TÍTULO: PLANTA COBERTURA, DETALHAMENTO E TABELA INFORMATIVA

MAN_NOVA RODOVIARIA_CLIM_V0.dwg

PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

Revisão	Data	Descrição	Aprovador
00	27/02/2023	EMISSÃO PROJETO EXECUTIVO	W.B.M

Número:

Verificador:

Aprovador:

Número:

Verificador:

Aprovador:

P.AVELAR ENGENHARIA

Responsável Técnico:
JOSÉ HENRIQUE RESENDE BAESSE
CREA-MG 053341/D

Título do documento:

MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO

NOVA RODOVIÁRIA

Número:		Página:	Revisão:	Tamanho:
27/02/2023	**MAN_NOVA RODOVIARIA_CLIM_MEM_V0**	**00**	**00**	**A4**

1. OBJETIVO

Este memorial descritivo tem por objetivo fixar as condições técnicas necessárias a serem observadas no fornecimento e instalação do sistema de Ar Condicionado para a Construção da Nova Rodoviária de Manhuaçu, **Localizada na Av. Dário Grossi, 216, Bairro São Vicente, no Município de Manhuaçu- Minas Gerais**.

As condições estabelecidas neste memorial são as exigidas para o pleno e satisfatório funcionamento do sistema a ser instalado.

2. RELAÇÃO DE DESENHOS E DOCUMENTOS

Os desenhos abaixo completam este memorial, indicando as alocações dos equipamentos e acessórios, além dos sistemas implementados:

- 01_A1_MAN_NOVA RODOVIARIA_CLIM_V0_PLANTA
- 02_A1_MAN_NOVA RODOVIARIA_CLIM_V0_DET.

3. DESCRIÇÃO GERAL DA INSTALAÇÃO

Trata-se da construção de uma Rodoviária, de pavimento único, no qual o sistema de climatização, contempla algumas salas da edificação.

O sistema de ar condicionado adotado, será do tipo expansão direta, com compressor inverter e splits do tipo split single (individual).

4. PARÂMETROS E BASE DE CÁLCULOS

Na elaboração do projeto, foram adotadas as seguintes normas:

- ABNT NBR 16401:2008 – Instalações de Ar Condicionado – Sistemas Centrais e Unitários;
- ASHRAE – American Society of Heating, Refrigerating and Air ConditioningEngineers;
- SMACNA – Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association;
- AHRI – Air Conditioning, Heating and Refrigerating Institute;
- AMCA – Air Movement and Control Association.

Na determinação de capacidades e no dimensionamento dos equipamentos tomaram-se por base, além dos desenhos de layout e arquitetura, as informações sobre as dissipações térmicas do equipamento.

As máquinas foram dimensionadas levando-se em conta a máxima carga térmica. Foi considerado o período de verão, como condição externa de climatização, priorizando-se o controle de temperatura, pureza e fluxo de ar, sempre se tomando como referência as normas supracitadas.

5. LOCALIZAÇÃO E DETALHES DOS EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS

Os respectivos espaços necessários à instalação e manutenção das máquinas devem ser respeitados, conforme indicado no manual do fabricante.

5.1 Refrigeração de ar - Sistema de Expansão Direta

Sistema Split individual

Esses equipamentos são compostos por 1 (uma) evaporadora (unidade interna), 1 (uma) condensadora (unidade externa), ligados por um sistema de tubulação de cobre, sendo composto de linha de líquido e de vapor saturado, isolados

termicamente, nas bitolas indicadas nos desenhos e conforme manual do fabricante. A condensadora ficará sobre mão francesa, localizada na parte superior do prédio, sobre a laje (platibanda), conforme detalhado em projeto, e a evaporadora em placa própria da mesma, nas paredes internas ao ambiente.

A unidade evaporadora é do tipo aparente. Portanto, o insuflamento e o retorno do ar, se darão diretamente na unidade.

Fabricante

Para dimensionamento do projeto, utilizamos os dados do fabricante MIDEA, em caso de alteração do fabricante, caberá a empresa contratada atualizar o projeto conforme fabricante proposto.

A instalação dos equipamentos deverão obedecer, além das normas da ABNT, ou na omissão destas, as normas da ASHRAE e AHRI e constituídos no mínimo de unidades externas (condensadoras), unidades internas (evaporadoras) e tubulação frigorígena.

5.1.1 Unidades Externas - Condensadoras

O sistema deverá operar com dois tubos de cobre (líquido e gás) interligando a unidade externa a sua respectiva unidade interna.

A unidade externa (condensadora) indicada, possuem compressores do tipo Rotativo, INVERTER.

O sistema de refrigeração deverá ser composto por um circuito de refrigeração único e utilizando o gás refrigerante R-410A, considerado ambientalmente correto. A unidade exterior deverá ser fornecida com todos os componentes instalados em fábrica.

Compressor

Os compressores deverão ser do tipo Rotativo, INVERTER.

Eles conterão um inversor de frequência acoplado. O inversor controla o motor do compressor, proporcionando diferentes velocidades de rotação em função da carga térmica do sistema de refrigeração, diminuindo a rotação quando a temperatura ideal é atingida e aumentando quando é necessária maior remoção de calor.

Um aquecedor de cárter deverá ser montado em fábrica e deverá estar incluído em todos os compressores.

Os compressores deverão ser montados em base anti-vibração e deverão ser conectados às linhas de sucção e descarga por meio de conexões de solda. Serão pré-carregados com óleo, protegidos contra inversão de fase, com resistência de cárter, sensores de pressão, sensores de temperatura de descarga e temporizador de retardo (anti-reciclagem).

Conjunto Motor Ventilador

Deverá ser composto de uma hélice do tipo axial, de construção robusta, em

material termoplástico rígido e leve do tipo ABS de engenharia injetado, devendo ser balanceada estática e dinamicamente. A hélice será montada diretamente no eixo do motor e deverá ter bordas em formato senoidal, para melhorar a distribuição harmônica.

O ventilador deverá ter até 10,0 mmca de pressão estática disponível para suprir eventuais dutos ou venezianas de descarga e tomada do ar de condensação.

5.1.2 Unidades Internas - Evaporadoras

Deverá possuir serpentina (trocador de calor) com tubos de cobre ranhurado e aletas de alumínio, válvula de expansão eletrônica de controle de capacidade e ventilador interno. Devem ainda conter fusível de proteção para a placa eletrônica principal, dois termistores na linha frigorífica, sendo um para a linha de líquido e outro para a linha de vapor saturado. No lado do ar deverão possuir mais um termostato, localizado no retorno do ar. As unidades devem possuir filtro de ar no retorno, de fácil remoção.

A operação de cada unidade interna é realizada por uma placa de circuito impresso que opera com microprocessador juntamente com o termostato eletrônico que garantem que a temperatura programada (set-point) seja atingida de forma rápida e precisa.

Serpentina da Evaporadora

Deverá ser construída com tubos paralelos de cobre ranhurados

internamente, sem costura, com aletas de alumínio, perfeitamente fixadas aos tubos por meio de expansão mecânica e hidráulica dos tubos. O número de filas em profundidade deverá ser de maneira que a capacidade do equipamento atenda aos requisitos dos dados de carga térmica do projeto de ar condicionado.

Filtro de Ar

Os filtros deverão ser montados diretamente em cada um dos evaporadores, deverão ser do tipo permanente, lavável. Os filtros de ar deverão ser montados nas entradas de ar das condicionadoras de modo a proteger o evaporador das unidades contra partículas de sujeiras e entupimentos. Deverão possuir também dispositivo que permita sua fácil remoção para limpeza e/ou substituição.

5.1.3 Tubulação Frigorígena

Deverá ser constituída de tubos de cobre sem costura, em diâmetros e espessuras conforme especificação de cada fabricante, de modo a garantir segurança e a aplicação das velocidades corretas em cada trecho.

O dimensionamento da tubulação deverá ser feito levando em conta a perda de carga, em função da distância entre as evaporadoras e condensadoras, devendo ser analisado, conferido e aprovado pelo fabricante do equipamento especificado.

Deverá ter o máximo rigor na limpeza, desidratação, vácuo e testes de pressão do circuito, antes da colocação do gás refrigerante.

Todas as tubulações deverão ser devidamente apoiadas ou suspensas em suportes e abraçadeiras apropriadas com pontos de sustentação e apoio.

Antes da colocação da carga de gás refrigerante adicional, deverá ser feito um vácuo em toda a tubulação até um nível de pressão negativa inferior a 500 μm (com a bomba de vácuo isolada) a fim de eliminar todos os líquidos não condensáveis do sistema.

5.1.4 Isolamento Térmico para Tubulação frigorígena

Os tubos isolantes térmicos deverão ser de alta eficiência com espessura técnica crescente, para que assegurem a mesma temperatura superficial ao longo de toda a instalação, independentemente da diversidade de diâmetro, garantindo desta forma a não condensação.

As referências dos materiais e suas espessuras deverão obedecer à tabela 1.

Tabela 1- Espessura do isolamento térmico

Tabela 1 – Espessura do isolamento térmico	
Diâmetro do tubo	Espessura do isolamento
1/4”	Tubo AF/ARMAFLEX BR-AF-M-006 (19mm)
3/8”	Tubo AF/ARMAFLEX BR-AF-M-010 (19mm)
1/2”	Tubo AF/ARMAFLEX BR-AF-M-012 (19mm)

6 ENSAIOS, TESTES E RELATÓRIOS FINAIS

Este item visa apresentar os itens necessários para avaliação e comissionamento da instalação de ar condicionado.

6.1 Verificação visual

Deverá ser feito a inspeção visual em toda a instalação, identificando os pontos onde se tornam necessária intervenção visando à qualidade do acabamento da instalação e o seu alinhamento.

6.2 Balanceamento das redes - Geral

O objetivo do balanceamento é aplicar um procedimento disciplinado de ajuste, visando compatibilizar os valores indicados em projeto, com os apresentados após ainstalação, obtendo-se ao final um parâmetro tal que torne o sistema aplicável, segundo uma tolerância especificada. A aplicação de um método de balanceamento correto prioriza

um menor consumo energético, proporcionando conforto térmico egarantindo confiabilidade e eficácia do sistema.

7 CONDIÇÕES GERAIS DE FORNECIMENTO E PROPOSTAS

Será responsabilidade do contratado:

- Endossar o Projeto executivo de **Ar Condicionado**, responsabilizando-se inteiramente pelo mesmo ou indicar na proposta os pontos discordantes, justificando-os por escrito;
- Providenciar a entrega de todos os materiais e equipamentos na obra, nos prazos fixados no cronograma;
- Fornecer toda a mão-de-obra especializada e ferramental necessários à montagem dos materiais e equipamentos;
- A CONTRATADA deverá fornecer todos os equipamentos de proteção individual e coletiva (EPI e EPC) necessários aos empregados responsáveis pelos serviços de instalação. Deverá ainda, tomar todas as precauções indispensáveis à segurança do trabalho, evitando ao máximo o risco de acidentes;
- Acompanhar e prestar assistência à obra, através de supervisor técnico (engenheiro), previamente designado, por escrito, bem como de técnicos habilitados nas modalidades mecânica, elétrica e eletrônica;
- Interligar os equipamentos aos pontos de dreno;
- Fornecer e instalar todos os eletrodutos e respectivas fiações elétricas dos controles, bloqueios, quadros de comando, quadro de alarme e todas as interligações dos motores e equipamentos, a partir do ponto de força definido em projeto;
- Providenciar todo o transporte interno na obra (vertical e horizontal), sob a supervisão da CONTRATANTE;
- Fornecer toda a administração necessária à execução da obra;
- A CONTRATADA deverá fazer o pré-teste das instalações, preenchendo as folhas de roteiro de testes adequadas.
- Antes do pré-teste, a CONTRATADA deverá executar os serviços de limpeza

nas áreas onde a instalação foi executada, bem como nos equipamentos e acessórios fornecidos;

- Fornecer toda a documentação necessária para a entrega da obra (Manual Técnico de Operação e Manutenção, Projeto Executivo ‘’As-Built’’, Certificados de Garantia, etc...).

Será responsabilidade da contratante:

- Nomear, por escrito, antes do início da obra, o fiscal técnico responsável pela obra de condicionamento de ar;
- Dar condições ao CONTRATADO de estocar seus equipamentos, materiais e ferramentas em condições seguras e abrigadas de chuva, vento, etc;
- Fornecimento dos pontos de força protegidos para alimentação dos equipamentos, nas capacidades e características indicadas no projeto.

Belo Horizonte, 27 de Fevereiro de 2023.

JOSE HENRIQUE RESENDE BAESSE:58923470600

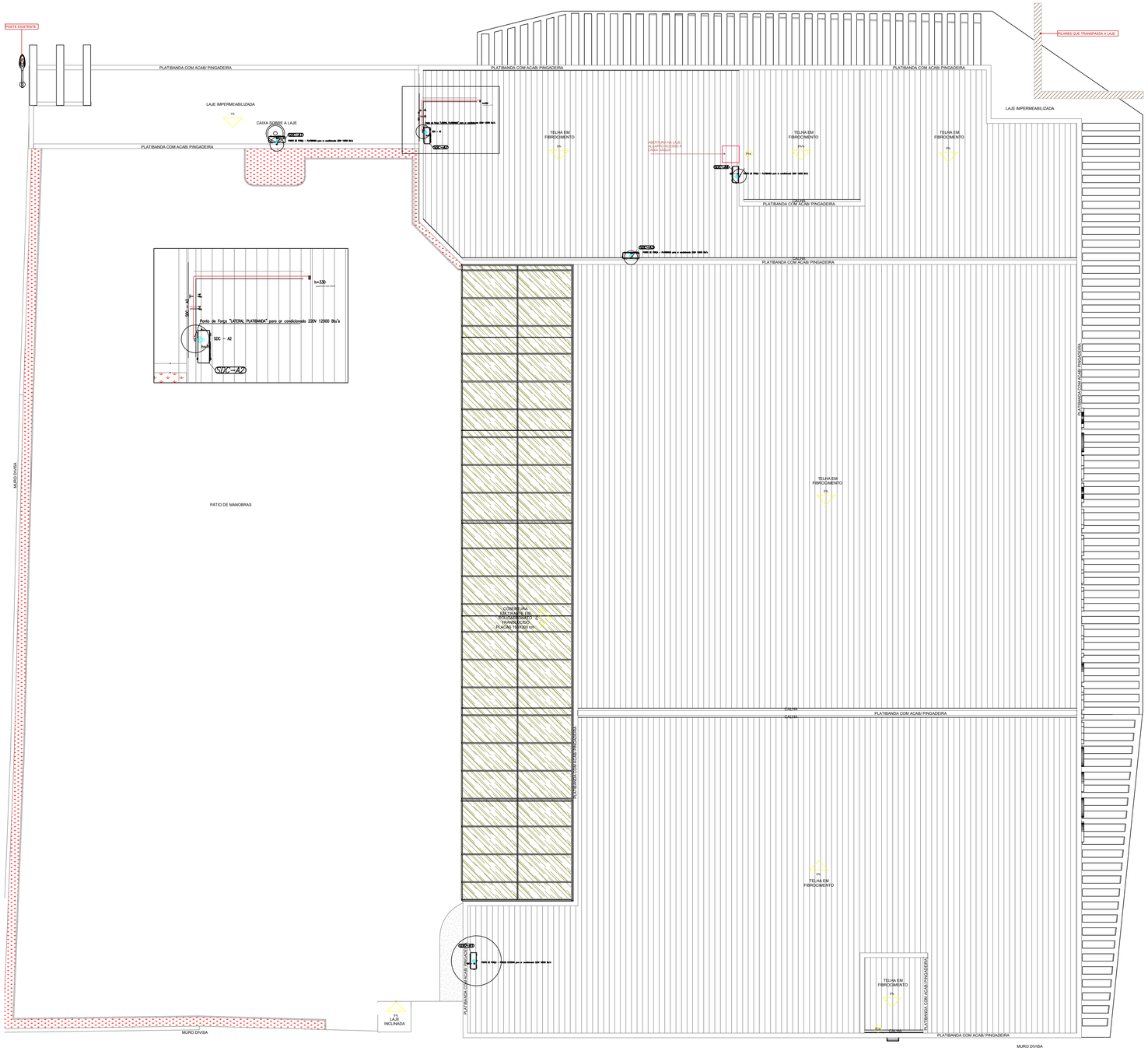
Assinado de forma digital por JOSE HENRIQUE RESENDE BAESSE:58923470600
Dados: 2023.03.02 17:19:03 -03'00'

Responsável Técnico
José Henrique Resende Baesse
Engenheiro Civil
CREA-MG: 053341/D

TAMIRES PATRICIA DE MELO:08944933618

Assinado de forma digital por TAMIRES PATRICIA DE MELO:08944933618
Dados: 2023.03.02 17:19:47 -03'00'

Tamires Patrícia de Melo
Arquiteta e Urbanista
CAU – MG A 113436-1



NOVA RODOVIÁRIA - MANHUAÇU

PONTOS DE FORÇA - AR

ESC 1/75

LEGENDA:

	– ARANDELA 127V ALTA H=1,80M
	– ILUMINAÇÃO DE EMEGÊNCIA – BLOCO AUTÔNOMO
	– LUMINÁRIA 60X60CM LED 4X9W 127V
	– LUMINÁRIA CIRCULAR LED 26W 127V
	– LUMINÁRIA LED 60X60CM TIPO 1 220V
	– LUMINÁRIA P DE EMBUTIR OU SOBREPOR REDONDA
	– LUMINÁRIA TUBOLED IMBUTIR 2XT8 120CM 127V
	– LUMINÁRIA TUBOLED IMBUTIR 2XT8 60CM 127V
	– TOMADA BAIXA 127V H=0.40M
	– TOMADA BAIXA DUPLA 127V H=0.40M
	– TOMADA MÉDIA 127V H=1.10M
	– TOMADA MÉDIA DUPLA 127V H=1.10M
	– FOTOCÉLULA 127V H=1.80M
	– INTERRUPTOR 1 SEÇÃO PARALELO
	– INTERRUPTOR 1 SEÇÃO SIMPLES
	– CAIXA DE PASSAGEM 4X4" H=0.30M
	– CAIXA DE PASSAGEM 4X4" H=4.00M
EL	– CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA 0,30X0,3X0,30M NO PISO
	– COTOVELO "U" 50X50MM
	– TÊ RETO "U" PERFURADO 50X50MM
	– TOMADA BAIXA 127V H=0.40M
	– TOMADA BAIXA DUPLA 127V H=0.40M
	– TOMADA PARA MICROONDAS 220V H=1.20M
	– QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA
	– QUADRO M1 PEQUENO
MED	– CAIXA PARA MEDIDOR
	– ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO
	– ELÉTRICA–ELETRODUTO EMBUTIDO NO FORRO
	– ELÉTRICA–ELETRODUTO EMBUTIDO NA LAJE/PAREDE
	– ELÉTRICA–ELETRODUTO PEAD EMBUTIDO NO PISO
	– ELÉTRICA–ELETRODUTO EMBUTIDO NO PISO
	– ELÉTRICA–ELETRODUTO APARENTE
	– ELETROCALHA PERFURADA 50MMX50MM
	– PERFILADO PERFURADO 38MMX38MM
	– TUBO QUE SOBE (UNIFILAR)
	– NEUTRO, FASE, RETORNO, TERRA

NOTAS

1. O PROJETISTA NÃO SE RESPONSABILIZARÁ POR EVENTUAIS ALTERAÇÕES DESTE PROJETO DURANTE SUA EXECUÇÃO. QUALQUER MODIFICAÇÃO, O MESMO DEVE SER CONTACTADO.
2. ESTE PROJETO FOI BASEADO EM INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELO LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO.
3. QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA.
4. PARA DEMAIS INFORMAÇÕES E ANÁLISES, CONSULTAR MEMORIAL DESCRITIVO E PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.

OBSERVAÇÕES:

–TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
–EM CASO DE DÚVIDA, CONSULTAR OS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO TELEFONE: (31) 2528 6037
–NÃO MEDIR OS DESENHOS, SEGUIR COTAS.
–DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS L.F.5988 DE 14/12/1973

VERSÕES			
00	15/03/2023	INICIAL	W.B.M
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BARRO PRETO. BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1

RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG 053341/D
Eng. ADRIANO H. SILVA CREA MG 75814/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
AUTORIA DO PROJETO

Nº DA OPERAÇÃO: xxxxxx
Nº SICONV xxxxxx
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dornelas
CPF: 305.435.506-30

COLABORAÇÃO:

PROPIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Dutra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

DESCRIÇÃO: PROJETO ELÉTRICO		AREA: 2137,20	FOLHA: 05/11
ENDEREÇO: AV. DÁRIO GROSSI, 216 – BAIRRO SÃO VICENTE		CEP: 36904-093	
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA	ETAPA: PROJETO EXECUTIVO	ESCALA: INDICADA	ENTREGA: 01
TITULO: ELETRICA PONTOS DE FORÇA – AR CONDICIONADOS			

MAN_NOVA RODOVIÁRIA_ELE_V0.dwg

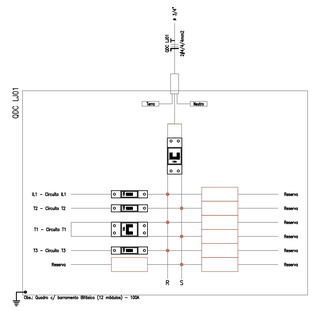
Quadro de Cargas

QDC LJ01 (Quadro: QDC LJ01)

Circ.	Descrição	Iluminação		Tomadas				Pot.	Fat.	Pot.	Fase	Fase	Demanda	Fases	Tensão	Corr.	Prot.	Cond.	Comprim.	Q.T.
		25V	36V	100VA	200VA	400VA	500VA	W	Pot.	VA	R	S	CD	R S T	V	A	A	mm2	(m)	CD
IL1	Circuito IL1	1	5					200.0	0.90	222.2	222.2	0.0	100%	R	127	1.75	1P-10A	2.5	42.65	0.84
T1	Circuito T1					1		320.0	0.80	400.0	200.0	200.0	100%	RS	220	1.82	2P-10A	2.5	15.6	0.18
T2	Circuito T2			1	4			720.0	0.80	900.0	0.0	900.0	100%	S	127	7.09	1P-10A	2.5	32.27	0.98
T3	Circuito T3			1			1	480.0	0.80	600.0	600.0	0.0	100%	R	127	4.72	1P-10A	2.5	20.56	1.09
Total		1	5	2	4	1	1	1720.0		2122.2	1022.2	1100.0								
Alment.								1720.0	0.81	2122.2	1022.2	1100.0	100%	RS	220	9.60	2P-16A	4	10	2

Potência Demandada: 100% (1720.0 W) (2122.2 V.A)

Corrente nas Fases: R=8.3A S=8.9A



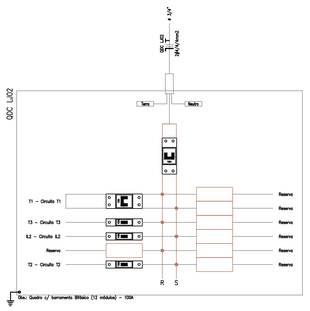
Quadro de Cargas

QDC LJ02 (Quadro: QDC LJ02)

Circ.	Descrição	Iluminação		Tomadas				Pot.	Fat.	Pot.	Fase	Fase	Demanda	Fases	Tensão	Corr.	Prot.	Cond.	Comprim.	Q.T.
		25V	36V	100VA	200VA	400VA	500VA	W	Pot.	VA	R	S	CD	R S T	V	A	A	mm2	(m)	CD
IL2	Circuito IL2	1	5					200.0	0.90	222.2	0.0	222.2	100%	T	127	1.75	1P-10A	2.5	42.58	0.84
T1	Circuito T1						1	320.0	0.80	400.0	200.0	200.0	100%	ST	220	1.82	2P-10A	2.5	14.35	0.17
T2	Circuito T2				3			480.0	0.80	600.0	0.0	600.0	100%	T	127	4.72	1P-10A	2.5	14.82	0.79
T3	Circuito T3			1	1		1	640.0	0.80	800.0	800.0	0.0	100%	S	127	6.30	1P-10A	2.5	17.84	1.26
Total		1	5	1	4	1	1	1640.0		2022.2	1000.0	1022.2								
Alment.								1640.0	0.81	2022.2	1000.0	1022.2	100%	ST	220	9.20	2P-16A	4	10	2

Potência Demandada: 100% (1640.0 W) (2022.2 V.A)

Corrente nas Fases: R=8.1A S=8.3A



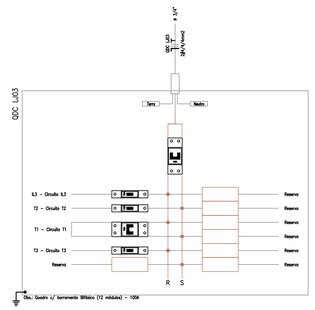
Quadro de Cargas

QDC LJ03 (Quadro: QDC LJ03)

Circ.	Descrição	Iluminação		Tomadas				Pot.	Fat.	Pot.	Fase	Fase	Demanda	Fases	Tensão	Corr.	Prot.	Cond.	Comprim.	Q.T.
		25V	36V	100VA	200VA	400VA	500VA	W	Pot.	VA	R	S	CD	R S T	V	A	A	mm2	(m)	CD
IL3	Circuito IL3	1	5					200.0	0.90	222.2	222.2	0.0	100%	R	127	1.75	1P-10A	2.5	53	1.04
T1	Circuito T1					1		320.0	0.80	400.0	200.0	200.0	100%	RS	220	1.82	2P-10A	2.5	15.73	0.19
T2	Circuito T2			1	4			720.0	0.80	900.0	0.0	900.0	100%	S	127	7.09	1P-10A	2.5	17.5	1.39
T3	Circuito T3			1			1	480.0	0.80	600.0	600.0	0.0	100%	R	127	4.72	1P-10A	2.5	29.73	1.1
Total		1	5	2	4	1	1	1720.0		2122.2	1022.2	1100.0								
Alment.								1720.0	0.81	2122.2	1022.2	1100.0	100%	RS	220	9.60	2P-16A	4	10	2

Potência Demandada: 100% (1720.0 W) (2122.2 V.A)

Corrente nas Fases: R=8.3A S=8.9A



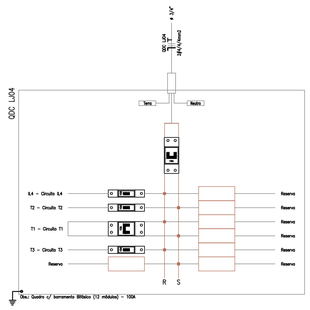
Quadro de Cargas

QDC LJ04 (Quadro: QDC LJ04)

Circ.	Descrição	Iluminação		Tomadas				Pot.	Fat.	Pot.	Fase	Fase	Demanda	Fases	Tensão	Corr.	Prot.	Cond.	Comprim.	Q.T.
		25V	36V	100VA	200VA	400VA	500VA	W	Pot.	VA	R	S	CD	R S T	V	A	A	mm2	(m)	CD
IL4	Circuito IL4	1	5					200.0	0.90	222.2	222.2	0.0	100%	S	127	1.75	1P-10A	2.5	52.46	1.03
T1	Circuito T1						1	320.0	0.80	400.0	200.0	200.0	100%	ST	220	1.82	2P-10A	2.5	14.64	0.17
T2	Circuito T2			1	4			720.0	0.80	900.0	0.0	900.0	100%	T	127	7.09	1P-10A	2.5	15.55	1.24
T3	Circuito T3			1			1	480.0	0.80	600.0	0.0	600.0	100%	S	127	4.72	1P-10A	2.5	20.68	1.1
Total		1	5	2	4	1	1	1720.0		2122.2	1022.2	1100.0								
Alment.								1720.0	0.81	2122.2	1022.2	1100.0	100%	ST	220	9.60	2P-16A	4	15	2

Potência Demandada: 100% (1720.0 W) (2122.2 V.A)

Corrente nas Fases: R=8.3A S=8.9A



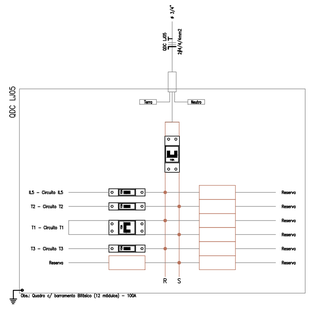
Quadro de Cargas

QDC LJ05 (Quadro: QDC LJ05)

Circ.	Descrição	Iluminação		Tomadas				Pot.	Fat.	Pot.	Fase	Fase	Demanda	Fases	Tensão	Corr.	Prot.	Cond.	Comprim.	Q.T.
		25V	36V	100VA	200VA	400VA	500VA	W	Pot.	VA	R	S	CD	R S T	V	A	A	mm2	(m)	CD
IL5	Circuito IL5	1	5					200.0	0.90	222.2	222.2	0.0	100%	T	127	1.75	1P-10A	2.5	52.42	1.03
T1	Circuito T1					1		320.0	0.80	400.0	200.0	200.0	100%	TR	220	1.82	2P-10A	2.5	14.72	0.17
T2	Circuito T2			1	4			720.0	0.80	900.0	0.0	900.0	100%	R	127	7.09	1P-10A	2.5	16.67	1.32
T3	Circuito T3			1			1	480.0	0.80	600.0	600.0	0.0	100%	T	127	4.72	1P-10A	2.5	20.6	1.09
Total		1	5	2	4	1	1	1720.0		2122.2	1022.2	1100.0								
Alment.								1720.0	0.81	2122.2	1022.2	1100.0	100%	TR	220	9.60	2P-16A	4	15	2

Potência Demandada: 100% (1720.0 W) (2122.2 V.A)

Corrente nas Fases: R=8.3A S=8.9A



6-QUADROS E DISJUNTORES

6.1- A QUANTIDADE DE EQUIPAMENTOS A SEREM LIGADOS EM CADA CIRCUITO DEVERÁ SER LIMITADA À POTÊNCIA MÁXIMA ADMITIDA POR ESTE, ASSIM COMO INDICADO NA TABELA DE RELAÇÃO DE CARGAS.

6.2- TODOS OS DISJUNTORES DEVERÃO SER PROVIDOS DE DISPOSITIVOS DE TRAVAMENTO.

6.3- DEVERÃO SER COLOCADAS ETIQUETAS ACRÍLICAS PARA IDENTIFICAÇÃO DE CIRCUITOS EM TODOS OS DISJUNTORES.

6.4- DISJUNTORES NÃO ESPECIFICADOS SERÃO TERMOMAGNÉTICOS COM CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO DE CURTO CIRCUITO SIMÉTRICO MÍNIMA DE 5KA-220VCA.

6.5- TODOS OS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS EM ÁREAS COMUNS DE CIRCULAÇÃO DEVERÃO SER PROVIDOS DE DISPOSITIVOS MECÂNICOS PARA TRAVAMENTO DA PORTA.

6.6- A BARRA DE PROTEÇÃO DO QDC DEVERÁ SER INTERLIGADA À CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL.

6.7- PARA GARANTIR A DESENERGIZAÇÃO DOS CIRCUITOS ALIMENTADOS PELOS QUADROS A FONTE DE ENERGIA ININTERRUPTA TAMBÉM DEVERÁ SER DESENERGIZADA.

6.8- TODAS AS LIGAÇÕES ENTRE CONDUTORES E BARRAMENTOS, DEVERÃO SER FEITAS COM CONECTORES APROPRIADOS.

6.9- OS BARRAMENTOS DE TERRA NOS QUADROS DEVERÃO ESTAR ELETRICAMENTE LIGADOS AS CARCAÇAS (MASSAS) DOS MESMOS.

6.10- OS CIRCUITOS QUE ALIMENTAM PONTOS DE ILUMINAÇÃO INSTALADOS EM ÁREAS EXTERNAS A MENOS DE 2,5m DE ALTURA, DEVERÃO SER PROTEGIDOS POR DISJUNTOR DIFERENCIAL RESIDUAL C/ SENSIBILIDADE DE 0,03A (30mA).

NOTAS

1. O PROJETISTA NÃO SE RESPONSABILIZARÁ POR EVENTUAIS ALTERAÇÕES DESTE PROJETO DURANTE SUA EXECUÇÃO. QUALQUER MODIFICAÇÃO, O MESMO DEVE SER CONTACTADO.
2. ESTE PROJETO FOI BASEADO EM INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELO LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO.
3. QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA.
4. PARA DEMAIS INFORMAÇÕES E ANÁLISES, CONSULTAR MEMORIAL DESCRITIVO E PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.

OBSERVAÇÕES:

- TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
- EM CASO DE DÚVIDA, CONSULTAR OS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO TELEFONE: (31) 2528 6037
- NÃO MEDIR OS DESENHOS, SEGUIR COTAS.
- DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS L.F.5988 DE 14/12/1973

VERSÕES

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:
00	15/03/2023	INICIAL	W.B.M

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22 END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BARRO PRETO. BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1

RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG 053341/D
Eng. ADRIANO H. SILVA CREA MG 73814/D

ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
AUTORIA DO PROJETO

Nº DA OPERAÇÃO: xxxxxx
Nº SICONV xxxxxx
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Outra Dornelas
CPF: 305.435.506-30

COLABORAÇÃO:

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Outra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

DESCRIÇÃO: PROJETO ELÉTRICO
ENDEREÇO: AV. DÁRIO GROSSI, 216 - BAIRRO SÃO VICENTE
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: TABELAS E QUADROS 1
AREA: 2137,20
CEP: 36904-093
ESCALA: INDICADA
FOLHA: 06/11
ENTREGA: 01

MAN_NOVA RODOVIÁRIA_ELE_V0.dwg

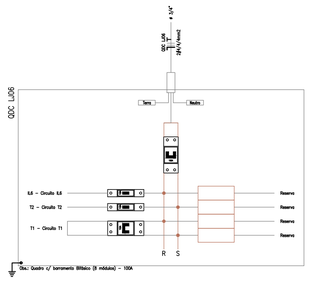
Quadro de Cargas

QDC LJ06 (Quadro: QDC LJ06)

Circ.	Descrição	Iluminação	Tomadas			Pot.	Fat.	Pot.	Fase	Fase	Demanda	Fases	Tensão	Corr.	Prot.	Cond.	Comprim.	Q.T.
		36W	100VA	200VA	400VA	W	Pot.	V.A	R	S	(%)	R S T	V	A	A	mm2	(m)	(%)
IL6	Circuito IL6	3				108.0	0.90	120.0	120.0	0.0	100%	T	127	0.94	1P~10A	2.5	30.97	0.33
T1	Circuito T1				1	320.0	0.80	400.0	200.0	200.0	100%	TR	220	1.82	1P~10A	2.5	6.29	0.07
T2	Circuito T2			2	4	800.0	0.80	1000.0	0.0	1000.0	100%	R	127	7.87	1P~10A	2.5	8.84	0.78
Total		3		2	4 1	1228.0		1520.0	320.0	1200.0								
Aliment.						1228.0	0.81	1520.0	320.0	1200.0	100%	TR	220	6.90	3P~16A	4	63.59	2

Potência Demandada: 100% (1228.0 W) (1520.0 V.A)

Corrente nas Fases: R=2.8A S=9.7A



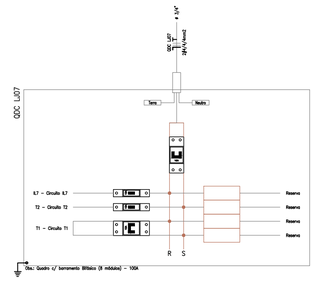
Quadro de Cargas

QDC LJ07 (Quadro: QDC LJ07)

Circ.	Descrição	Iluminação	Tomadas			Pot.	Fat.	Pot.	Fase	Fase	Demanda	Fases	Tensão	Corr.	Prot.	Cond.	Comprim.	Q.T.
		36W	100VA	200VA	400VA	W	Pot.	V.A	R	S	(%)	R S T	V	A	A	mm2	(m)	(%)
IL7	Circuito IL7	3				108.0	0.90	120.0	0.0	120.0	100%	S	127	0.94	1P~10A	2.5	53.63	0.57
T1	Circuito T1				1	320.0	0.80	400.0	200.0	200.0	100%	ST	220	1.82	2P~10A	2.5	14.33	0.17
T2	Circuito T2			2	4	800.0	0.80	1000.0	0.0	1000.0	100%	T	127	7.87	1P~10A	2.5	14.9	1.32
Total		3		2	4 1	1228.0		1520.0	320.0	1200.0								
Aliment.						1228.0	0.81	1520.0	320.0	1200.0	100%	ST	220	6.90	2P~16A	4	67.08	2

Potência Demandada: 100% (1228.0 W) (1520.0 V.A)

Corrente nas Fases: R=2.8A S=9.7A



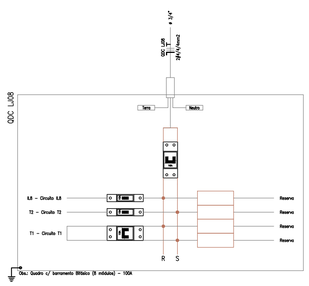
Quadro de Cargas

QDC LJ08 (Quadro: QDC LJ08)

Circ.	Descrição	Iluminação	Tomadas			Pot.	Fat.	Pot.	Fase	Fase	Demanda	Fases	Tensão	Corr.	Prot.	Cond.	Comprim.	Q.T.
		36W	100VA	200VA	400VA	W	Pot.	V.A	R	S	(%)	R S T	V	A	A	mm2	(m)	(%)
IL8	Circuito IL8	4				144.0	0.90	160.0	160.0	0.0	100%	T	127	1.26	1P~10A	2.5	59.21	0.64
T1	Circuito T1				1	160.0	0.80	200.0	100.0	100.0	100%	TR	220	0.91	2P~10A	2.5	6.29	0.04
T2	Circuito T2			3	4	880.0	0.80	1100.0	0.0	1100.0	100%	R	127	8.66	1P~10A	2.5	12.15	1.18
Total		4		3	5	1184.0		1460.0	260.0	1200.0								
Aliment.						1184.0	0.81	1460.0	260.0	1200.0	100%	TR	220	6.60	2P~16A	4	28	2

Potência Demandada: 100% (1184.0 W) (1460.0 V.A)

Corrente nas Fases: R=2.8A S=9.6A



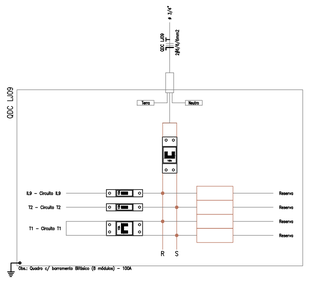
Quadro de Cargas

QDC LJ09 (Quadro: QDC LJ09)

Circ.	Descrição	Iluminação	Tomadas			Pot.	Fat.	Pot.	Fase	Fase	Demanda	Fases	Tensão	Corr.	Prot.	Cond.	Comprim.	Q.T.
		36W	100VA	200VA	400VA	W	Pot.	V.A	R	S	(%)	R S T	V	A	A	mm2	(m)	(%)
IL9	Circuito IL9	6				216.0	0.90	240.0	240.0	0.0	100%	T	127	1.89	1P~10A	2.5	52.05	1.1
T1	Circuito T1				1	160.0	0.80	200.0	100.0	100.0	100%	TR	220	0.91	2P~10A	2.5	6.39	0.04
T2	Circuito T2			3	4	880.0	0.80	1100.0	0.0	1100.0	100%	R	127	8.66	1P~10A	2.5	11.37	1.1
Total		6		3	5	1256.0		1540.0	340.0	1200.0								
Aliment.						1256.0	0.82	1540.0	340.0	1200.0	100%	TR	220	7.00	2P~16A	6	76.85	2

Potência Demandada: 100% (1256.0 W) (1540.0 V.A)

Corrente nas Fases: R=2.8A S=9.6A



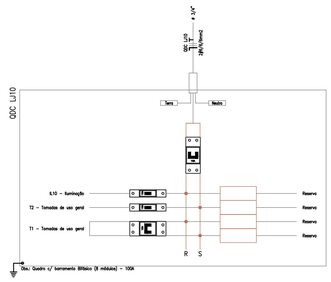
Quadro de Cargas

QDC LJ10 (Quadro: QDC LJ10)

Circ.	Descrição	Iluminação	Tomadas			Pot.	Fat.	Pot.	Fase	Fase	Demanda	Fases	Tensão	Corr.	Prot.	Cond.	Comprim.	Q.T.
		36W	100VA	200VA	400VA	W	Pot.	V.A	R	S	(%)	R S T	V	A	A	mm2	(m)	(%)
IL10	Iluminação	2				72.0	0.90	80.0	80.0	0.0	100%	S	127	0.63	1P~10A	2.5	38.26	0.27
T1	Tomadas de uso geral				1	320.0	0.80	400.0	200.0	200.0	100%	ST	220	1.82	2P~10A	2.5	8.59	0.1
T2	Tomadas de uso geral			2	4	800.0	0.80	1000.0	0.0	1000.0	100%	T	127	7.87	1P~10A	2.5	12.92	1.14
Total		2		2	4 1	1192.0		1480.0	280.0	1200.0								
Aliment.						1192.0	0.81	1480.0	280.0	1200.0	100%	ST	220	6.70	2P~16A	6	88.28	2

Potência Demandada: 100% (1192.0 W) (1480.0 V.A)

Corrente nas Fases: R=2.4A S=9.7A



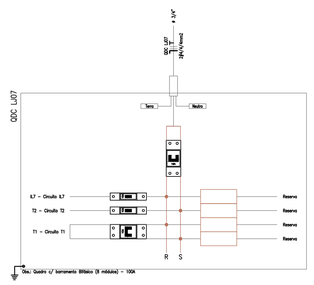
Quadro de Cargas

QDC LJ07 (Quadro: QDC LJ07)

Circ.	Descrição	Iluminação	Tomadas			Pot.	Fat.	Pot.	Fase	Fase	Demanda	Fases	Tensão	Corr.	Prot.	Cond.	Comprim.	Q.T.
		36W	100VA	200VA	400VA	W	Pot.	V.A	R	S	(%)	R S T	V	A	A	mm2	(m)	(%)
IL7	Circuito IL7	3				108.0	0.90	120.0	0.0	120.0	100%	S	127	0.94	1P~10A	2.5	53.63	0.57
T1	Circuito T1				1	320.0	0.80	400.0	200.0	200.0	100%	ST	220	1.82	2P~10A	2.5	14.33	0.17
T2	Circuito T2			2	4	800.0	0.80	1000.0	0.0	1000.0	100%	T	127	7.87	1P~10A	2.5	14.9	1.32
Total		3		2	4 1	1228.0		1520.0	320.0	1200.0								
Aliment.						1228.0	0.81	1520.0	320.0	1200.0	100%	ST	220	6.90	2P~16A	4	67.08	2

Potência Demandada: 100% (1228.0 W) (1520.0 V.A)

Corrente nas Fases: R=2.8A S=9.7A



6–QUADROS E DISJUNTORES

6.1– A QUANTIDADE DE EQUIPAMENTOS A SEREM LIGADOS EM CADA CIRCUITO DEVERÁ SER LIMITADA À POTÊNCIA MÁXIMA ADMITIDA POR ESTE, ASSIM COMO INDICADO NA TABELA DE RELAÇÃO DE CARGAS.

6.2– TODOS OS DISJUNTORES DEVERÃO SER PROVIDOS DE DISPOSITIVOS DE TRAVAMENTO.

6.3– DEVERÃO SER COLOCADAS ETIQUETAS ACRÍLICAS PARA IDENTIFICAÇÃO DE CIRCUITOS EM TODOS OS DISJUNTORES.

6.4– DISJUNTORES NÃO ESPECIFICADOS SERÃO TERMOMAGNÉTICOS COM CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO DE CURTO CIRCUITO SIMÉTRICO MÍNIMA DE 5KA–220VCA.

6.5– TODOS OS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS EM ÁREAS COMUNS DE CIRCULAÇÃO DEVERÃO SER PROVIDOS DE DISPOSITIVOS MECÂNICOS PARA TRAVAMENTO DA PORTA.

6.6– A BARRA DE PROTEÇÃO DO QDC DEVERÁ SER INTERLIGADA À CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL.

6.7– PARA GARANTIR A DESENERGIZAÇÃO DOS CIRCUITOS ALIMENTADOS PELOS QUADROS A FONTE DE ENERGIA ININTERRUPTA TAMBÉM DEVERÁ SER DESENERGIZADA.

6.8– TODAS AS LIGAÇÕES ENTRE CONDUTORES E BARRAMENTOS, DEVERÃO SER FEITAS COM CONECTORES APROPRIADOS.

6.9– OS BARRAMENTOS DE TERRA NOS QUADROS DEVERÃO ESTAR ELETRICAMENTE LIGADOS AS CARCAÇAS (MASSAS) DOS MESMOS.

6.10– OS CIRCUITOS QUE ALIMENTAM PONTOS DE ILUMINAÇÃO INSTALADOS EM ÁREAS EXTERNAS A MENOS DE 2,5m DE ALTURA, DEVERÃO SER PROTEGIDOS POR DISJUNTOR DIFERENCIAL RESIDUAL C/ SENSIBILIDADE DE 0,03A (30mA).

NOTAS

1. O PROJETISTA NÃO SE RESPONSABILIZARÁ POR EVENTUAIS ALTERAÇÕES DESTE PROJETO DURANTE SUA EXECUÇÃO. QUALQUER MODIFICAÇÃO, O MESMO DEVE SER CONTACTADO.
2. ESTE PROJETO FOI BASEADO EM INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELO LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO.
3. QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA.
4. PARA DEMAIS INFORMAÇÕES E ANÁLISES, CONSULTAR MEMORIAL DESCRITIVO E PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.

OBSERVAÇÕES:

–TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
–EM CASO DE DÚVIDA, CONSULTAR OS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO TELEFONE: (31) 2528 6037
–NÃO MEDIR OS DESENHOS, SEGUIR COTAS.
–DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS L.F.5988 DE 14/12/1973

VERSÕES			
00	15/03/2023	INICIAL	W.B.M
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BARRO PRETO. BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656–1

RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436–1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG 053341/D
Eng. ADRIANO H. SILVA CREA MG 75814/D

ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436–1 **AUTORIA DO PROJETO**

Nº DA OPERAÇÃO: xxxxxx
Nº SICONV xxxxxx
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dórnelas
CPF: 305.435.506–30

COLABORAÇÃO:

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001–72
Maria Imaculada Dutra Dórnelas
PREFEITA MUNICIPAL

DESCRIÇÃO: PROJETO ELÉTRICO		AREA: 2137,20	FOLHA: 07/11
ENDEREÇO: AV. DÁRIO GROSSI, 216 – BAIRRO SÃO VICENTE		CEP: 36904–093	
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA	ETAPA: PROJETO EXECUTIVO	ESCALA: INDICADA	ENTREGA: 01
TÍTULO: TABELAS E QUADROS 2			

MAN_NOVA RODOVIÁRIA_ELE_V0.dwg

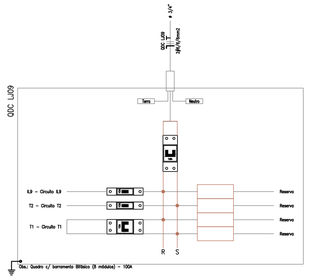
Quadro de Cargas

QDC LJ09 (Quadro: QDC LJ09)

Circ.	Descrição	Iluminação 36W	Tomadas 100VA	Tomadas 200VA	Pot. W	Fat. Pot.	Pot. V.A	Fase R	Fase S	Demanda (%)	Fases R S T	Tensão V	Corr. A	Prot. A	Cond. mm2	Comprim. (m)	Q.T. (%)
IL9	Circuito IL9	6			216.0	0.90	240.0	240.0	0.0	100%	T	127	1.89	3P~10A	2.5	52.05	1.1
T1	Circuito T1			1	160.0	0.80	200.0	100.0	100.0	100%	TR	220	0.91	3P~10A	2.5	6.39	0.04
T2	Circuito T2		3	4	880.0	0.80	1100.0	0.0	1100.0	100%	R	127	8.66	1P~10A	2.5	11.37	1.1
Total		6	3	5	1256.0		1540.0	340.0	1200.0								
Aliment.					1256.0	0.82	1540.0	340.0	1200.0	100%	TR	220	7.00	1P~16A	6	76.85	2

Potência Demandada: 100% (1256.0 W) (1540.0 V.A)

Corrente nas Fases: R=2,8A S=9,6A



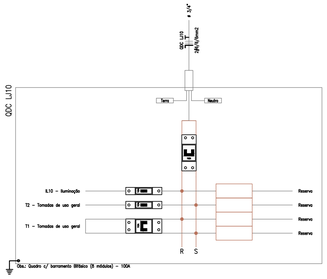
Quadro de Cargas

QDC LJ10 (Quadro: QDC LJ10)

Circ.	Descrição	Iluminação 36W	Tomadas 100VA	Tomadas 200VA	Tomadas 400VA	Pot. W	Fat. Pot.	Pot. V.A	Fase R	Fase S	Demanda (%)	Fases R S T	Tensão V	Corr. A	Prot. A	Cond. mm2	Comprim. (m)	Q.T. (%)
IL10	Iluminação	2				72.0	0.90	80.0	80.0	0.0	100%	S	127	0.63	1P~10A	2.5	38.36	0.27
T1	Tomadas de uso geral				1	320.0	0.80	400.0	200.0	200.0	100%	ST	220	1.82	3P~10A	2.5	8.59	0.1
T2	Tomadas de uso geral		2	4		800.0	0.80	1000.0	0.0	1000.0	100%	T	127	7.87	1P~10A	2.5	12.92	1.14
Total		2	2	4	1	1192.0		1480.0	280.0	1200.0								
Aliment.						1192.0	0.81	1480.0	280.0	1200.0	100%	ST	220	6.70	3P~16A	6	88.28	2

Potência Demandada: 100% (1192.0 W) (1480.0 V.A)

Corrente nas Fases: R=2,4A S=9,7A



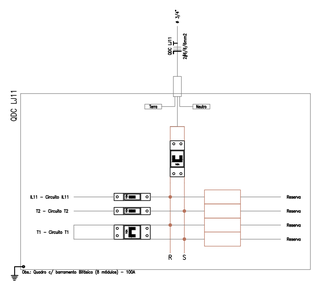
Quadro de Cargas

QDC LJ11 (Quadro: QDC LJ11)

Circ.	Descrição	Iluminação 36W	Tomadas 100VA	Tomadas 200VA	Tomadas 400VA	Pot. W	Fat. Pot.	Pot. V.A	Fase R	Fase S	Demanda (%)	Fases R S T	Tensão V	Corr. A	Prot. A	Cond. mm2	Comprim. (m)	Q.T. (%)
IL11	Circuito IL11	2				72.0	0.90	80.0	80.0	0.0	100%	R	127	0.63	1P~10A	2.5	41.19	0.29
T1	Circuito T1				1	320.0	0.80	400.0	200.0	200.0	100%	RS	220	1.82	3P~10A	2.5	12.27	0.14
T2	Circuito T2		2	4		800.0	0.80	1000.0	0.0	1000.0	100%	S	127	7.87	1P~10A	2.5	13	1.15
Total		2	2	4	1	1192.0		1480.0	280.0	1200.0								
Aliment.						1192.0	0.81	1480.0	280.0	1200.0	100%	RS	220	6.70	3P~16A	6	87.5	2

Potência Demandada: 100% (1192.0 W) (1480.0 V.A)

Corrente nas Fases: R=2,4A S=9,7A



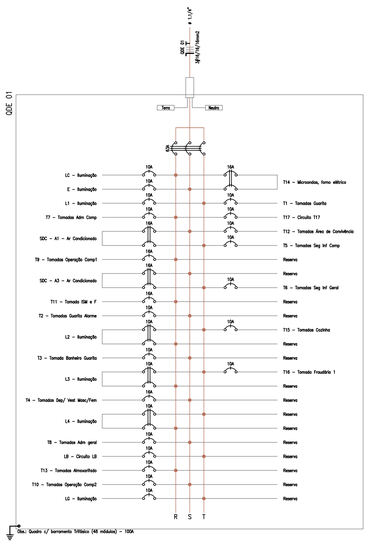
Quadro de Cargas

QDE 01 (Quadro: QDE 01)

Circ.	Descrição	Iluminação 5W	8W	9W	12W	20W	26W	40W	46W	Tomadas 100VA	100W	200VA	300VA	500VA	600VA	500W	600W	Ar Cond. 1139VA	100VA	Tomadas 100W	300VA	500VA	TUE 1500VA	Pot. W	Fat. Pot.	Pot. V.A	Fase R	Fase S	Fase T	Demanda (%)	Fases R S T	Tensão V	Corr. A	Prot. A	Cond. mm2	Comprim. (m)	Q.T. (%)
E	Iluminação				20																			240.0	0.95	252.6	252.6	0.0	0.0	100%	R	127	1.99	1P~10A	2.5	41.9	0.93
L1	Iluminação						11																	286.0	0.90	317.8	0.0	0.0	317.8	100%	T	127	2.50	1P~10A	2.5	15.37	0.43
L2	Iluminação								15															690.0	0.90	766.7	0.0	383.3	383.3	100%	ST	220	3.49	3P~10A	2.5	18.94	0.43
L3	Iluminação								17															782.0	0.90	868.9	0.0	434.4	434.4	100%	ST	220	3.95	3P~10A	2.5	45.41	1.16
L4	Iluminação								9															414.0	0.90	460.0	230.0	0.0	230.0	100%	TR	220	2.09	3P~10A	2.5	46.18	0.83
LB	Circuito LB			1		12		7																529.0	0.90	587.8	0.0	0.0	587.8	100%	T	127	4.63	1P~10A	2.5	18.01	0.93
LC	Iluminação		2			21		2																516.0	0.90	573.3	573.3	0.0	0.0	100%	R	127	4.51	1P~10A	2.5	42.51	2.15
LG	Iluminação	2				3			1															116.0	0.90	128.9	0.0	0.0	128.9	100%	T	127	1.01	1P~10A	2.5	19.78	0.12
SDC - A1	Ar Condicionado																	1						1025.1	0.90	1139.0	569.5	569.5	0.0	100%	ST	220	5.18	3P~16A	4	22.98	0.48
SDC - A3	Ar Condicionado																	1						1025.1	0.90	1139.0	569.5	569.5	0.0	100%	RS	220	5.18	3P~16A	4	30.35	0.64
T1	Tomadas Guarita													2										800.0	0.80	1000.0	0.0	0.0	1000.0	100%	T	127	7.87	1P~10A	2.5	25.34	2.24
T2	Tomadas Guarita Alarme									1							1							340.0	0.80	425.0	0.0	425.0	0.0	100%	S	127	3.35	1P~10A	2.5	24.4	0.82
T3	Tomada Banheiro Guarita													1										480.0	0.80	600.0	600.0	0.0	0.0	100%	R	127	4.72	1P~10A	2.5	24.78	1.31
T4	Tomadas Dep/ Vest Masc/Fem									1						2								1300.0	0.80	1625.0	0.0	1625.0	0.0	100%	S	127	12.80	1P~16A	2.5	18.17	2.61
T5	Tomadas Seg Inf Comp													2										800.0	0.80	1000.0	0.0	0.0	1000.0	100%	T	127	7.87	1P~10A	2.5	18.03	1.59
T6	Tomadas Seg Inf Geral									4														640.0	0.80	800.0	0.0	0.0	800.0	100%	T	127	6.30	1P~10A	2.5	13.41	0.95
T7	Tomadas Adm Comp													2										800.0	0.80	1000.0	1000.0	0.0	0.0	100%	R	127	7.87	1P~10A	2.5	16.07	1.42
T8	Tomadas Adm geral																		2	1				260.0	0.80	325.0	0.0	325.0	0.0	100%	S	127	2.56	1P~10A	2.5	16.3	0.47
T9	Tomadas Operação Comp1																3							1200.0	0.80	1500.0	1500.0	0.0	0.0	100%	R	127	11.81	1P~16A	2.5	20.94	2.77
T10	Tomadas Operação Comp2																2			1				900.0	0.80	1125.0	0.0	1125.0	0.0	100%	S	127	8.86	1P~10A	2.5	21.73	2.16
T11	Tomada ISM e F.														2									1000.0	0.80	1250.0	1250.0	0.0	0.0	100%	R	127	9.84	1P~16A	2.5	31.97	3.53
T12	Tomadas Área de Convivência																		6					480.0	0.80	600.0	0.0	600.0	0.0	100%	S	127	4.72	1P~10A	2.5	24.31	1.29
T13	Tomadas Almoxarifado									2		1							1					400.0	0.80	500.0	0.0	0.0	500.0	100%	T	127	3.94	1P~10A	2.5	46.05	2.03
T14	Microondas, forno elétrico																						1	1200.0	0.80	1500.0	750.0	750.0	0.0	100%	RS	220	6.82	3P~16A	4	23.79	0.66
T15	Tomadas Cozinha											1	2											640.0	0.80	800.0	0.0	0.0	800.0	100%	T	127	6.30	1P~10A	2.5	22.37	1.58
T16	Tomada Fraudário 1									1														100.0	0.80	125.0	0.0	0.0	125.0	100%	T	127	0.98	1P~10A	2.5	28.68	0.32
T17	Circuito T17																		2					160.0	0.80	200.0	200.0	0.0	0.0	100%	R	127	1.57	1P~10A	2.5	16.94	0.3
Total		2	2	1	20	36	11	9	42	2	3	6	2	6	1	2	2		2	11	2	1	5	17123.2		20609.0	6925.5	6806.8	6876.8								
Aliment.																								17123.2	0.83	20609.0	6925.5	6806.8	6876.8	100%	RST	220	54.20	3P~63A	16	3	2

Potência Demandada: 100% (17123.2 W) (20609.0 V.A)

Corrente nas Fases: R=56,4A S=56,9A T=56,1A



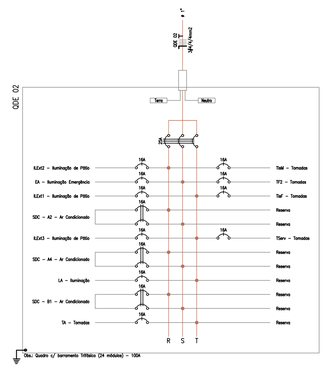
Quadro de Cargas

QDE 02

Circ.	Descrição	Iluminação 8W	9W	12W	20W	26W	100W	Tomadas 100VA	100W	400VA	600VA	600W	Ar Cond. 1139VA	1828VA	Pot. W	Fat. Pot.	Pot. V.A	Fase R	Fase S	Fase T	Demanda (%)	Fases R S T	Tensão V	Corr. A	Prot. A	Cond. mm2	Comprim. (m)	Q.T. (%)
EA	Iluminação Emergência			10											120.0	0.95	126.3	0.0	126.3	0.0	100%	S	127	0.99	1P~16A	2.5	84.05	0.94
ILEx11	Iluminação de Pátio						6								600.0	0.90	666.7	0.0	0.0	666.7	100%	T	127	5.25	1P~16A	2.5	46.62	2.74
ILEx12	Iluminação de Pátio						6								600.0	0.90	666.7	666.7	0.0	0.0	100%	R	127	5.25	1P~16A	2.5	81.55	4.8
ILEx13	Iluminação de Pátio		15												135.0	0.90	150.0	0.0	0.0	150.0	100%	T	127	1.18	1P~16A	2.5	81.67	1.08
LA	Iluminação	2			12	5									388.0	0.90	428.9	0.0	0.0	428.9	100%	T	127	3.38	1P~16A	2.5	87.42	3.31
SDC - A2	Ar Condicionado												1		1025.1	0.90	1139.0	569.5	569.5	0.0	100%	RS	220	5.18	3P~16A	4	11.51	0.24
SDC - A4	Ar Condicionado												1		1025.1	0.90	1139.0	569.5	569.5	0.0	100%	RS	220	5.18	3P~16A	4	22.59	0.47
SDC - B1	Ar Condicionado													1	1645.2	0.90	1828.0	914.0	914.0	0.0	100%	RS	220	8.3	3P~16A	4	102.64	3.45
TA	Tomadas								4		1				640.0	0.80	800.0	0.0	0.0	800.0	100%	T	127	6.30	1P~16A	4	103.74	4.58
TF2	Tomadas											1			480.0	0.80	600.0	0.0	600.0	0.0	100%	S	127	4.72	1P~16A	4	88.53	2.93
TIsf	Tomadas												1		600.0	0.80	750.0	0.0	0.0	750.0	100%	T	127	5.91	1P~16A	4	83.82	3.47
TIsif	Tomadas								1						100.0	0.80	125.0	125.0	0.0	0.0	100%	R	127	0.98	1P~16A	2.5	78.49	0.87
TServ	Tomadas								1						100.0	0.80	125.0	0.0	0.0	125.0	100%	T	127	0.98	1P~16A	2.5	82.83	0.91
Total		2	15	10	12	5	12		4	2	1	1	1	1	7456.4		8544.5	2844.6	2779.2	2920.5								
Aliment.															7456.4	0.87	8544.5	2844.6	2779.2	2920.5	100%	RST	220	22.50	3P~25A	4	3	2

Potência Demandada: 100% (7456.4 W) (8544.5 V.A)

Corrente nas Fases: R=24,9A S=24,4A T=23,0A



6-QUADROS E DISJUNTORES

6.1- A QUANTIDADE DE EQUIPAMENTOS A SEREM LIGADOS EM CADA CIRCUITO DEVERÁ SER LIMITADA À POTÊNCIA MÁXIMA ADMITIDA POR ESTE, ASSIM COMO INDICADO NA TABELA DE RELAÇÃO DE CARGAS.

6.2- TODOS OS DISJUNTORES DEVERÃO SER PROVIDOS DE DISPOSITIVOS DE TRAVAMENTO.

6.3- DEVERÃO SER COLOCADAS ETIQUETAS ACRÍLICAS PARA IDENTIFICAÇÃO DE CIRCUITOS EM TODOS OS DISJUNTORES.

6.4- DISJUNTORES NÃO ESPECIFICADOS SERÃO TERMOMAGNÉTICOS COM CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO DE CURTO CIRCUITO SIMÉTRICO MÍNIMA DE 5KA-220VCA.

6.5- TODOS OS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS EM ÁREAS COMUNS DE CIRCULAÇÃO DEVERÃO SER PROVIDOS DE DISPOSITIVOS MECÂNICOS PARA TRAVAMENTO DA PORTA.

6.6- A BARRA DE PROTEÇÃO DO QDC DEVERÁ SER INTERLIGADA À CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL.

6.7- PARA GARANTIR A DESENERGIZAÇÃO DOS CIRCUITOS ALIMENTADOS PELOS QUADROS A FONTE DE ENERGIA ININTERRUPTA TAMBÉM DEVERÁ SER DESENERGIZADA.

6.8- TODAS AS LIGAÇÕES ENTRE CONDUTORES E BARRAMENTOS, DEVERÃO SER FEITAS COM CONECTORES APROPRIADOS.

6.9- OS BARRAMENTOS DE TERRA NOS QUADROS DEVERÃO ESTAR ELETRICAMENTE LIGADOS AS CARCAÇAS (MASSAS) DOS MESMOS.

6.10- OS CIRCUITOS QUE ALIMENTAM PONTOS DE ILUMINAÇÃO INSTALADOS EM ÁREAS EXTERNAS A MENOS DE 2,5m DE ALTURA, DEVERÃO SER PROTEGIDOS POR DISJUNTOR DIFERENCIAL RESIDUAL C/ SENSIBILIDADE DE 0,03A (30mA).

NOTAS

1. O PROJETISTA NÃO SE RESPONSABILIZARÁ POR EVENTUAIS ALTERAÇÕES DESTE PROJETO DURANTE SUA EXECUÇÃO. QUALQUER MODIFICAÇÃO, O MESMO DEVE SER CONTACTADO.
2. ESTE PROJETO FOI BASEADO EM INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELO LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO.
3. QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA.
4. PARA DEMAIS INFORMAÇÕES E ANÁLISES, CONSULTAR MEMORIAL DESCRITIVO E PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.

OBSERVAÇÕES:

-TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
-EM CASO DE DÚVIDA, CONSULTAR OS RESPONSAVEIS TÉCNICOS PELO TELEFONE: (31) 2528 6037
-NÃO MEDIR OS DESENHOS, SEGUIR COTAS.
-DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS L.F.5988 DE 14/12/1973

VERSÕES

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	
00	15/03/2023	INICIAL	W.B.M
			VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BAIRRO PRETO. BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1
RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG 153414/D
Eng. ADRIANO H. SILVA CREA MG 73614/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
AUTORIA DO PROJETO
Nº DA OPERAÇÃO: xxxxxx
Nº SICONV xxxxxx
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dornelas
CPF: 305.435.506-30

COLABORAÇÃO:

PROPIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Dutra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

DESCRIÇÃO: PROJETO ELÉTRICO		ÁREA: 2137,20	FOLHA: 08/11
ENDEREÇO: AV. DÁRIO GROSSI, 216 – BAIRRO SÃO VICENTE		CEP: 36904-093	
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA	ETAPA: PROJETO EXECUTIVO	ESCALA: INDICADA	ENTREGA: 01
TÍTULO: TABELAS E QUADROS 3			

MAN_NOVA RODOVIÁRIA_ELE_V0.dwg

Quadro de Cargas

Medidor Entrada

Circ.	Descrição	Qd.Distr. 42779.1W	Pot. W	Fat. Pot.	Pot. V.A	Fase R	Fase S	Fase T	Demanda (%)	Fases R S T	Tensão V	Corr. A	Prot. A	Cond. mm2	Comprim. (m)	Q.T. (%)
QGBT	Quadro: QGBT	1	42779.1	0.83	51670.5	17223.5	17223.5	17223.5	100%	RST	220	135.62	3P-150A	70	--	--
Total		1	42779.1		51670.5	17223.5	17223.5	17223.5								
Aliment.			40238.9	0.83	48602.4	17223.5	17223.5	17223.5	100%	RST	220	135.62	3P-150A	50	3	2

Potência Demandada: 100% (42779.1 W) (51670.5 V.A)

Corrente nas Fases: R=135.6A S=135.6A T=135.6A

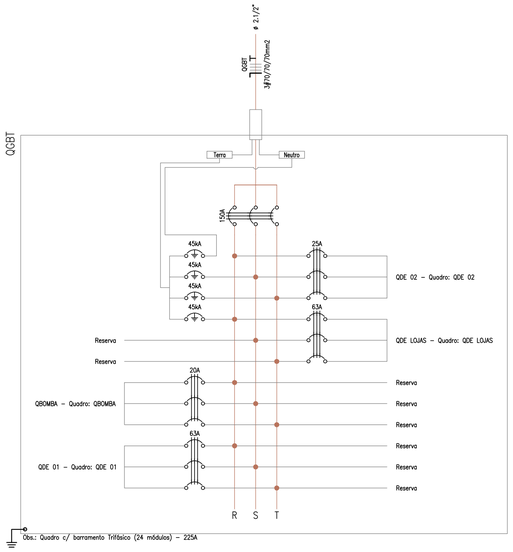
Quadro de Cargas

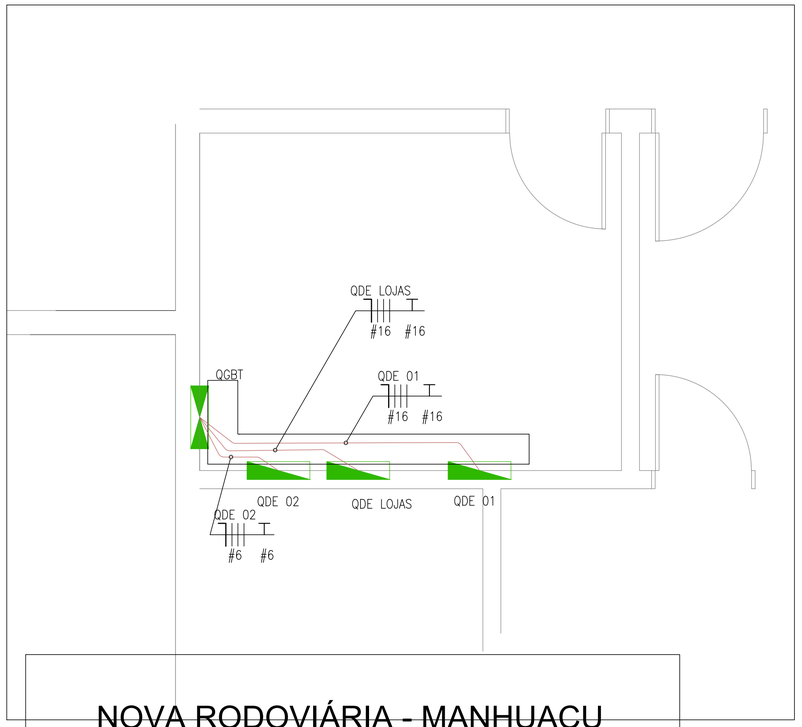
QGBT (Quadro: QGBT)

Circ.	Descrição	Qd.Distr. 2455.5W	7456.4W	15800W	17067.2W	Pot. W	Fat. Pot.	Pot. V.A	Fase R	Fase S	Fase T	Demanda (%)	Fases R S T	Tensão V	Corr. A	Prot. A	Cond. mm2	Comprim. (m)	Q.T. (%)
QBOMBA	Quadro: QBOMBA	1				2455.5	0.80	3068.1	1022.7	1022.7	1022.7	100%	RST	220	8.05	3P-20A	4	54.76	1.55
QDE 01	Quadro: QDE 01				1	17067.2	0.83	20546.7	6848.9	6848.9	6848.9	100%	RST	220	53.93	3P-63A	16	8.03	0.38
QDE 02	Quadro: QDE 02		1			7456.4	0.87	8544.5	2848.2	2848.2	2848.2	100%	RST	220	22.43	3P-25A	6	4.78	0.25
QDE LOJAS	Quadro: QDE LOJAS			1		15800.0	0.81	19511.1	6503.7	6503.7	6503.7	100%	RST	220	51.21	3P-63A	16	5.99	0.27
Total		1	1	1	1	42779.1		51670.5	17223.5	17223.5	17223.5								
Aliment.						40238.9	0.83	48602.4	17223.5	17223.5	17223.5	100%	RST	220	135.62	3P-150A	70	7.27	1

Potência Demandada: 100% (42779.1 W) (51670.5 V.A)

Corrente nas Fases: R=135.6A S=135.6A T=135.6A





NOVA RODOVIÁRIA - MANHUAÇU

CANALETA COM TAMPA METALICA - SALA ELÉTRICA

ESC 1/75

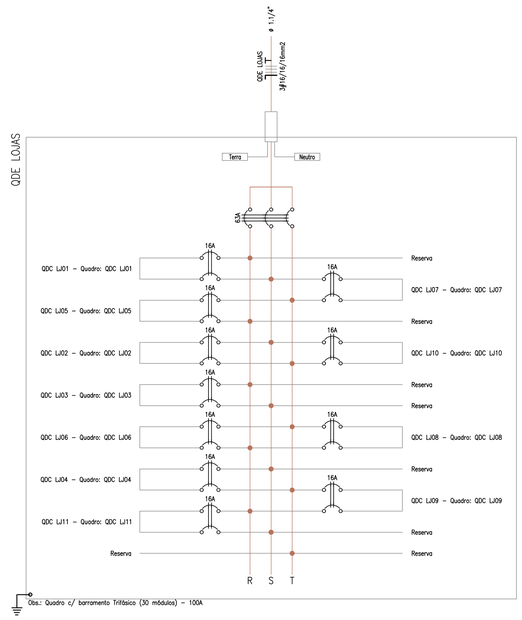
Quadro de Cargas

QDE LOJAS

Circ.	Descrição	Qd.Distr. 1184W	1192W	1228W	1256W	1640W	1720W	Pot. W	Fat. Pot.	Pot. V.A	Fase R	Fase S	Fase T	Demanda (%)	Fases R S T	Tensão V	Corr. A	Prot. A	Cond. mm2	Comprim. (m)	Q.T. (%)
QDC LJ01	Quadro: QDC LJ01						1	1720.0	0.81	2122.2	1061.1	1061.1	0.0	100%	RS	220	9.65	2P-16A	6	47.43	1.23
QDC LJ02	Quadro: QDC LJ02					1		1640.0	0.81	2022.2	0.0	1011.1	1011.1	100%	ST	220	9.19	2P-16A	6	52.95	1.31
QDC LJ03	Quadro: QDC LJ03						1	1720.0	0.81	2122.2	1061.1	1061.1	0.0	100%	RS	220	9.65	2P-16A	6	55.39	1.44
QDC LJ04	Quadro: QDC LJ04						1	1720.0	0.81	2122.2	0.0	1061.1	1061.1	100%	ST	220	9.65	2P-16A	6	60.91	1.58
QDC LJ05	Quadro: QDC LJ05						1	1720.0	0.81	2122.2	1061.1	0.0	1061.1	100%	TR	220	9.65	2P-16A	6	63.29	1.65
QDC LJ06	Quadro: QDC LJ06			1				1228.0	0.81	1520.0	760.0	0.0	760.0	100%	TR	220	6.91	2P-16A	6	66.94	1.25
QDC LJ07	Quadro: QDC LJ07			1				1228.0	0.81	1520.0	0.0	760.0	760.0	100%	ST	220	6.91	2P-16A	6	70.67	1.32
QDC LJ08	Quadro: QDC LJ08	1						1184.0	0.81	1460.0	730.0	0.0	730.0	100%	TR	220	6.64	2P-16A	6	74.07	1.33
QDC LJ09	Quadro: QDC LJ09				1			1256.0	0.82	1540.0	770.0	0.0	770.0	100%	TR	220	7.00	2P-16A	6	81.14	1.53
QDC LJ10	Quadro: QDC LJ10		1					1192.0	0.81	1480.0	0.0	740.0	740.0	100%	ST	220	6.73	2P-16A	6	93.44	1.7
QDC LJ11	Quadro: QDC LJ11		1					1192.0	0.81	1480.0	740.0	740.0	0.0	100%	RS	220	6.73	2P-16A	6	92.46	1.68
Total		1	2	2	1	1	4	15800.0		19511.1	6183.4	6434.5	6893.4								
Aliment.								15800.0	0.81	19511.1	6183.4	6434.5	6893.4	100%	RST	220	51.30	3P-63A	16	5	2

Potência Demandada: 100% (15800.0 W) (19511.1 V.A)

Corrente nas Fases: R=56.2A S=58.5A T=62.7A



NOTAS

1–GERAL

1.1– QUANDO NÃO INDICADAS, AS COTAS ESTARÃO EM CENTÍMETROS E OS DIÂMETROS EM MILÍMETROS.

1.2– ESTE PROJETO FOI ELABORADO SEGUNDO AS PRESCRIÇÕES DA ABNT NBR–5410 DE MARÇO DE 2005.

1.3– CLASSIFICAÇÃO DOS AMBIENTES QUANTO AS INFLUÊNCIAS EXTERNAS E CONDIÇÕES DE FUGA DAS PESSOAS EM EMERGÊNCIA: BD4

1.4– TEMPERATURA AMBIENTE CONSIDERADA P/ DIMENSIONAMENTOS: XX°C. QUEDA DE TENSÃO MÁXIMA ADMISSÍVEL: 30%.

1.5– TENSÃO DE OPERAÇÃO DO SISTEMA: 220/127V.

1.6– ESQUEMA DE ATERRAMENTO: TN–S.

1.7– USO DA EDIFICAÇÃO: ESCOLAR.

1.8– TODOS OS MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO POSSUIR MARCA NACIONAL DE CONFORMIDADE EXPEDIDA PELO INMETRO.

1.9– TODOS OS MATERIAIS INDICADOS NESTE PROJETO DEVERÃO SER NOVOS, DEVENDO SER PREVISTO FORNECIMENTO E MONTAGEM.

1.10– A CARCAÇA METÁLICA DOS QDC'S, QC'S, QF'S E CP'S DEVERÃO SER EQUALIZADAS. VER PROJETO DE SPDA.

1.11– TODAS AS PARTES METÁLICAS (LUMINÁRIAS, TOMADAS, QDC ETC...) DEVERÃO SER ATERRADAS.

1.12– O CONSTRUTOR DEVERÁ FORNECER AO PROPRIETÁRIO DO IMÓVEL ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) JUNTO AO CREA–MG PELA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.

1.13– DEVERÁ SER IMPRESSO, PLASTIFICADO E AFIXADO NAS SALAS TÉCNICAS O DIAGRAMA GERAL DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.

1.14– DEVERÁ SER FORNECIDO, POR EMPRESA INDEPENDENTE, COMISSIONAMENTO FÍSICO E FUNCIONAL DE TODOS OS SISTEMAS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, COM EMISSÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA.

2–TUBULAÇÃO

2.1– TODOS OS TRECHOS DE ELETRODUTOS E DUTOS DEVERÃO SER PREVIAMENTE SONDADOS COM ARAME GALVANIZADO Nº 14 BWG ANTES DA PASSAGEM DOS CONDUTORES.

2.2– DEVERÃO SER INSTALADAS BUCHAS E ARRUELAS DE ACABAMENTO NAS EXTREMIDADES DOS ELETRODUTOS NAS CAIXAS DE PASSAGEM.

2.3– TUBULAÇÕES NÃO COTADAS EM AÇO CARBONO SERÃO DE ø25mm (1") E EM PVC SERÃO DE ø32mm (1").

2.3– EM LOCAIS INDICADOS COM MAIS DE 1 (UM) ELETRODUTO, ESGOTAR A CAPACIDADE/OCUPAÇÃO DE 30% DO PRIMEIRO ELETRODUTO E OCUPAR OS DEMAIS COM O RESTANTE DOS CABOS PREVISTOS.

2.4– ELETRODUTOS APARENTES DEVERÃO SER FIXADOS ÀS PAREDES OU TETO ATRAVÉS DE ABRAÇADEIRAS GALVANIZADAS TIPO "D", COLOCADAS COM ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 1,5m – VER DETALHES XX E XX.

2.5– UTILIZAR CURVAS DE RAIO LONGO, PADRÃO COMERCIAL, NUNCA JOELHOS.

2.6– NÃO SERÃO PERMITIDAS MAIS QUE 2 (DUAS) CURVAS ENTRE CAIXAS DE PASSAGEM OU CONDULETES EM TRECHOS DE TUBULAÇÕES RÍGIDAS.

2.7– OBSERVAR RELAÇÕES ENTRE MILÍMETROS E POLEGADAS PARA TUBULAÇÃO.

2.8– OS TRECHOS CONTÍNUOS DE TUBULAÇÃO, SEM INTERPOSIÇÃO DE CAIXAS, CONDULETES OU EQUIPAMENTOS, NÃO DEVEM EXCEDER 15m DE COMPRIMENTO PARA LINHAS INTERNAS ÀS EDIFICAÇÕES E 30m PARA AS LINHAS EM ÁREAS EXTERNAS AS EDIFICAÇÕES, SE OS TRECHOS FOREM RETILÍNEOS. SE OS TRECHOS INCLUÍREM CURVAS, O LIMITE DEVE SER REDUZIDO EM 3m PARA CADA CURVA DE 90°.

2.7– ELETRODUTOS E ELETROCALHAS DEVERÃO SER PÓS GALVANIZADOS A FOGO DE ACORDO COM A NBR 6323.

2.9– IDENTIFICAR TODAS AS ELETROCALHAS/PERFILADOS INSTALADAS ATRAVÉS DE PLAQUETAS EM ACRÍLICO PRETO COM LETRAS EM TINTA INDELÉVEL BRANCA OU PLAQUETAS METÁLICAS GRAVADAS EM RELEVO E DESTACADAS POR TINTA, A CADA 6 METROS, COM IDENTIFICAÇÃO DA SUA FUNÇÃO:
A) ELÉTRICA;
B) TELECOMUNICAÇÕES;

3–CONDUTORES

3.1– CABOS SUJEITOS A UMIDADE DEVERÃO POSSUIR ISOLAMENTO PARA 0,6/1kV, CONFORME NBR 7288.

3.2– O NEUTRO DEVERÁ SER ATERRADO APENAS JUNTO AO PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA E SERÁ ISOLADO A PARTIR DESTE PONTO, INCLUSIVE DENTRO DOS QDC'S.

3.3– OS CONDUTORES DE ATERRAMENTO DOS QDC'S DEVERÃO SER DE COBRE, POSSUIR CARACTERÍSTICAS DE NÃO PROPAGAÇÃO E AUTO–EXTINÇÃO DO FOGO, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA, GASES TÓXICOS E CORROSIVOS, CONFORME NBR 13248.

3.4– OS CONDUTORES DE ATERRAMENTO DOS QDC'S DEVERÃO SER DE COBRE FLEXÍVEL, POSSUIR CARACTERÍSTICAS DE TÊMPERA MOLE, ENCORDOAMENTO CLASSE 5, COM ISOLAÇÃO EM PVC 750V, 70°C, CONFORME NBR NM 247–3.

3.5– CONDUTORES NÃO ESPECIFICADOS SERÃO EM COBRE, COM CARACTERÍSTICAS DE NÃO PROPAGAÇÃO E AUTO–EXTINÇÃO DO FOGO, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS E CORROSIVOS, CONFORME NBR 13248. NÃO COTADOS SERÃO #4,0mm².

3.6– CONDUTORES NÃO ESPECIFICADOS SERÃO CABOS DE COBRE FLEXÍVEL, TÊMPERA MOLE, ENCORDOAMENTO CLASSE 5, COM ISOLAÇÃO EM PVC 750V, 70°C, CONFORME NBR NM 247–3. NÃO COTADOS SERÃO #4,0mm².

3.7– DEVERÃO SER COLOCADAS ANILHAS (MARCADORES) PARA IDENTIFICAÇÃO DE CABOS NOS CONDUTORES ELÉTRICOS NO QDC, NAS CAIXAS DE PASSAGEM E PONTOS DE SAÍDA (TOMADAS E LUMINÁRIAS).

3.8– AS EMENDAS ENTRE CONDUTORES DE CIRCUITOS SECUNDÁRIOS (ILUMINAÇÃO E TOMADAS) DEVERÃO SER REALIZADAS ATRAVÉS DE SOLDAS ESTANHADAS OU CONECTORES ROSQUEÁVEIS APROPRIADOS (DO TIPO "OS"), CONFORME NBR 5410. NÃO SERÃO PERMITIDAS EMENDAS ENTRE CONDUTORES UTILIZANDO APENAS FITA ISOLANTE.

3.9– OS CONDUTORES VIVOS (FASE, NEUTRO E RETORNO) A SEREM INSTALADOS DE MANEIRA APARENTE EM ENTREFORROS E NOS TELHADOS, E AQUELES QUE POSSAM SER TOCADOS OU MANUSEADOS POR PESSOAS SEM HABILIDADE COM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DEVERÃO POSSUIR ISOLAMENTO DUPLO PARA 1kV EM COMPOSTO TERMOFIXO EPR, ENCORDOAMENTO CLASSE 5 E SER ISENTO DE CHUMBO CONFORME NBR 7286.

3.10– OS CONDUTORES VIVOS (FASE, NEUTRO E RETORNO) A SEREM INSTALADOS DE MANEIRA APARENTE EM ENTREFORROS E NOS TELHADOS, E AQUELES QUE POSSAM SER TOCADOS OU MANUSEADOS POR PESSOAS SEM HABILIDADE COM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DEVERÃO POSSUIR ISOLAMENTO DUPLO PARA 1kV, NÃO PROPAGAÇÃO E AUTO–EXTINÇÃO DO FOGO, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA, GASES TÓXICOS E CORROSIVOS CONFORME NBR 13248.

3.11– TODOS OS CONDUTORES DE ENERGIA DE CIRCUITOS TRIFÁSICOS A SEREM INSTALADOS EM ELETROCALHAS (ALIMENTADORES E DISTRIBUIÇÃO) DEVERÃO SER AGRUPADOS POR CIRCUITO INDIVIDUALMENTE E CHICOTEADOS EM TRIFÓLIO.

NOTAS

1. O PROJETISTA NÃO SE RESPONSABILIZARÁ POR EVENTUAIS ALTERAÇÕES DESTE PROJETO DURANTE SUA EXECUÇÃO. QUALQUER MODIFICAÇÃO, O MESMO DEVE SER CONTACTADO.
2. ESTE PROJETO FOI BASEADO EM INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELO LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO.
3. QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA.
4. PARA DEMAIS INFORMAÇÕES E ANÁLISES, CONSULTAR MEMORIAL DESCRITIVO E PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.

OBSERVAÇÕES:

–TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
–EM CASO DE DÚVIDA, CONSULTAR OS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO TELEFONE: (31) 2528 6037
–NÃO MEDIR OS DESENHOS, SEGUIR COTAS.
–DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS L.F.5988 DE 14/12/1973

VERSÕES

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:
00	15/03/2023	INICIAL	W.B.M

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001–22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001–22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7° ANDAR, BAIRRO PRETO. BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656–1

RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436–1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG 053341/D
Eng. ADRIANO H. SILVA CREA MG 138149/D
AUTORIA DO PROJETO

ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436–1

Nº DA OPERAÇÃO: xxxxxx
Nº SICONV xxxxxx

PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dornelas
CPF: 305.435.506–30

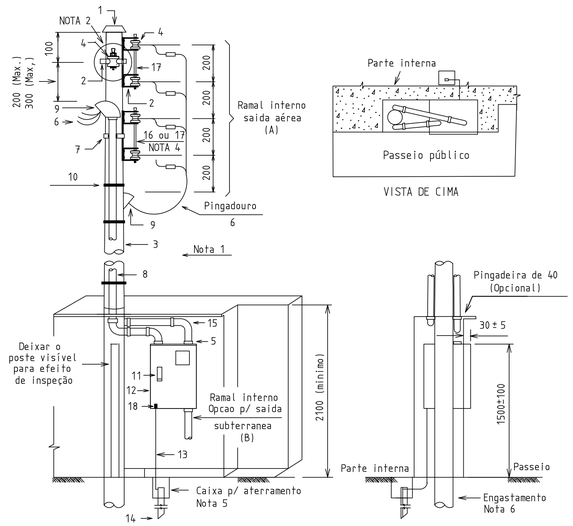
COLABORAÇÃO:

PROPIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001–72
Maria Imaculada Dutra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

DESCRIÇÃO:	ÁREA:	FOLHA:
PROJETO ELÉTRICO	2137,20	09/11
ENDEREÇO: AV. DÁRIO GROSSI, 216 – BAIRRO SÃO VICENTE	CEP: 36904–093	
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA	ETAPA: PROJETO EXECUTIVO	ESCALA: INDICADA
TÍTULO: TABELAS E QUADROS 5		ENTREGA: 01

MAN_NOVA RODOVIÁRIA_ELE_V0.dwg

DESENHO 5 - PADRÃO COM RAMAL DE LIGAÇÃO AÉREO - LIGAÇÃO A 2, 3 e 4 FIOS - INSTALAÇÃO EM MURO OU MURETA – LEITURA PELA VIA PÚBLICA - CAIXA TIPO CM-1 OU CM-2 – MEDIÇÃO COM INSTALAÇÃO DIRETA



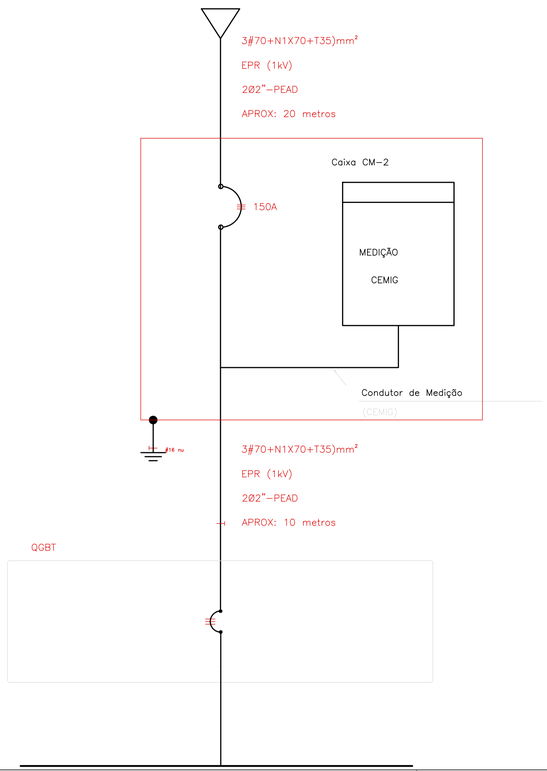
LISTA DE MATERIAL				
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	
			A	B
1	Tampão (poste de aço)	pç	01	01
2	Armação secundária de um estribo	pç	V	01
3	Poste (Tabelas 1 a 4)	pç	01	01
4	Isolador roldana	pç	V	01
5	Buchas e porcas-arruelas	cj	02	02
6	Condutor de cobre isolado (conforme Tabelas 1 a 4)	m	V	V
7	Cinta	pç	V	01
8	Eletroduto (conforme Tabelas 1 a 4)	pç	V	V
9	Cabeçote ou curva 135º	pç	02	01
10	Arame de aço galvanizado no 12 BWG (diâmetro 2,76mm)	g	500	500
11	Disjuntor termomagnético (conforme Tabelas 1 a 4)	pç	01	01
12	Caixa para medidor e disjuntor	pç	01	01
13	Condutor cobre nu conforme item 4, pág.4-7	m	V	V
14	Haste de aterramento	pç	V	V
15	Curva de 90	pç	04	02
16	Haste Ø 16 x 150 p/ armação secundária	pç	V	01
17	Haste Ø 16 x 350 p/ armação secundária	pç	V	-

NOTAS:

1. O padrão de entrada deve ser montado na divisa da propriedade com o passeio público e com a leitura voltada para a via pública.
2. Para sistemas alternativos de ancoragem do ramal de ligação , ver Desenho 56.
3. Devem ser previstas, no mínimo, 3 amarrações de 8 voltas cada.
4. Nas ligações a 3 fios, utilizar haste □ 16 x 150 (item 16).
5. Detalhes construtivos do sistema de aterramento, ver Desenho 50.
6. Engastamento simples para ligações a 2 fios e base concretada para ligações a 3 e 4 fios, conforme Desenho 46.
7. Lista de material : V = quantidade variável em função da altura do padrão e do tipo de ligação.

OBSERVAÇÃO:

1. Ver notas e lista de material na próxima página.
2. A mureta pode ser pré-fabricada desde que tenha dimensões suficientes para abrigar o poste do padrão de entrada, os eletrodutos e a caixa de medição conforme mostrado no desenho acima.
3. Cotas em milímetros.



DIMENSIONAMENTO: 30/200 ligação direta

TIPO DE FORNECIMENTO: C

FAIXA: C6

DEMANDA PROVÁVEL: 47,7 A 57,1 KVA

NÚMERO DE FIOS: 4

NÚMERO DE FASES: 3

DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO IEC: 150A

CONDUTOR DE COBRE: 1X70mm

NOTAS:
1. As faixas C1 (Carga instalada de 0,1 até 15,2 kVA, disjuntor tripolar de 40 A, ramal de entrada de 10 mm², condutor de proteção de 10 mm², demais características iguais as da faixa C2) e C7 (Carga instalada de 57,2 até 66,7 kVA, disjuntor tripolar de 175 A, demais características iguais as da faixa C8) podem ser solicitadas para ligações novas até 31/12/2022.
2. As seções dos condutores e os diâmetros dos eletrodutos são mínimos.
3. Para todos os condutores é obrigatório o uso de cabo.
4. O condutor neutro do ramal de entrada deve ter seção igual à dos condutores fase.
5. As características técnicas dos postes e pontaletes estão indicadas nos Desenhos 63 e 64.
6. O engastamento do poste do padrão de entrada deve ser em base concretada.
7. As faixas C1 a C5 correspondem a ligações com medição direta (ver Tabela 5). As demais podem ser atendidas com ligação direta e medidor 30/200 A ou com ligação indireta e medidor 2,5/10 A.
8. As unidades consumidoras localizadas em área rural devem apresentar padrão considerando "Lado Oposto da Rede".
9. Para ligações novas deve ser utilizado o novo padrão de medição (com disjuntor conectado pós–medidor) e disjuntores IEC curva "C" ou "D" conforme tabela acima.
10. Os disjuntores devem ser de um dos modelos homologados pela Cemig listados no Manual do Consumidor nº 11.

NOTAS

1–GERAL

1.1– QUANDO NÃO INDICADAS, AS COTAS ESTARÃO EM CENTÍMETROS E OS DIÂMETROS EM MILÍMETROS.

1.2– ESTE PROJETO FOI ELABORADO SEGUNDO AS PRESCRIÇÕES DA ABNT NBR–5410 DE MARÇO DE 2005.

1.3– CLASSIFICAÇÃO DOS AMBIENTES QUANTO AS INFLUÊNCIAS EXTERNAS E CONDIÇÕES DE FUGA DAS PESSOAS EM EMERGÊNCIA: BD4

1.4– TEMPERATURA AMBIENTE CONSIDERADA P/ DIMENSIONAMENTOS: XX°C. QUEDA DE TENSÃO MÁXIMA ADMISSÍVEL: 30%.

1.5– TENSÃO DE OPERAÇÃO DO SISTEMA: 220/127V.

1.6– ESQUEMA DE ATERRAMENTO: TN–S.

1.7– USO DA EDIFICAÇÃO: ESCOLAR.

1.8– TODOS OS MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO POSSUIR MARCA NACIONAL DE CONFORMIDADE EXPEDIDA PELO INMETRO.

1.9– TODOS OS MATERIAIS INDICADOS NESTE PROJETO DEVERÃO SER NOVOS, DEVENDO SER PREVISTO FORNECIMENTO E MONTAGEM.

1.10– A CARCAÇA METÁLICA DOS QDC'S, QC'S, QF'S E CP'S DEVERÃO SER EQUALIZADAS. VER PROJETO DE SPDA.

1.11– TODAS AS PARTES METÁLICAS (LUMINÁRIAS, TOMADAS, QDC ETC...) DEVERÃO SER ATERRADAS.

1.12– O CONSTRUTOR DEVERÁ FORNECER AO PROPRIETÁRIO DO IMÓVEL ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) JUNTO AO CREA–MG PELA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.

1.13– DEVERÁ SER IMPRESSO, PLASTIFICADO E AFIXADO NAS SALAS TÉCNICAS O DIAGRAMA GERAL DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.

1.14– DEVERÁ SER FORNECIDO, POR EMPRESA INDEPENDENTE, COMISSIONAMENTO FÍSICO E FUNCIONAL DE TODOS OS SISTEMAS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, COM EMISSÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA.

2–TUBULAÇÃO

2.1– TODOS OS TRECHOS DE ELETRODUTOS E DUTOS DEVERÃO SER PREVIAMENTE SONDADOS COM ARAME GALVANIZADO Nº 14 BWG ANTES DA PASSAGEM DOS CONDUTORES.

2.2– DEVERÃO SER INSTALADAS BUCHAS E ARRUELAS DE ACABAMENTO NAS EXTREMIDADES DOS ELETRODUTOS NAS CAIXAS DE PASSAGEM.

2.3– TUBULAÇÕES NÃO COTADAS EM AÇO CARBONO SERÃO DE ø25mm (1") E EM PVC SERÃO DE ø32mm (1").

2.3– EM LOCAIS INDICADOS COM MAIS DE 1 (UM) ELETRODUTO, ESGOTAR A CAPACIDADE/OCUPAÇÃO DE 30% DO PRIMEIRO ELETRODUTO E OCUPAR OS DEMAIS COM O RESTANTE DOS CABOS PREVISTOS.

2.4– ELETRODUTOS APARENTES DEVERÃO SER FIXADOS ÀS PAREDES OU TETO ATRAVÉS DE ABRAÇADEIRAS GALVANIZADAS TIPO "D", COLOCADAS COM ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 1,5m – VER DETALHES XX E XX.

2.5– UTILIZAR CURVAS DE RAIO LONGO, PADRÃO COMERCIAL, NUNCA JOELHOS.

2.6– NÃO SERÃO PERMITIDAS MAIS QUE 2 (DUAS) CURVAS ENTRE CAIXAS DE PASSAGEM OU CONDULETES EM TRECHOS DE TUBULAÇÕES RÍGIDAS.

2.7– OBSERVAR RELAÇÕES ENTRE MILÍMETROS E POLEGADAS PARA TUBULAÇÃO.

2.8– OS TRECHOS CONTÍNUOS DE TUBULAÇÃO, SEM INTERPOSIÇÃO DE CAIXAS, CONDULETES OU EQUIPAMENTOS, NÃO DEVEM EXCEDER 15m DE COMPRIMENTO PARA LINHAS INTERNAS AS EDIFICAÇÕES E 30m PARA AS LINHAS EM ÁREAS EXTERNAS AS EDIFICAÇÕES, SE OS TRECHOS FOREM RETILÍNEOS. SE OS TRECHOS INCLUÍREM CURVAS, O LIMITE DEVE SER REDUZIDO EM 3m PARA CADA CURVA DE 90°.

2.7– ELETRODUTOS E ELETROCALHAS DEVERÃO SER PÓS GALVANIZADOS A FOGO DE ACORDO COM A NBR 6323.

2.9– IDENTIFICAR TODAS AS ELETROCALHAS/PERFILADOS INSTALADAS ATRAVÉS DE PLAQUETAS EM ACRÍLICO PRETO COM LETRAS EM TINTA INDELÉVEL BRANCA OU PLAQUETAS METÁLICAS GRAVADAS EM RELEVO E DESTACADAS POR TINTA, A CADA 6 METROS, COM IDENTIFICAÇÃO DA SUA FUNÇÃO:
A) ELÉTRICA;
B) TELECOMUNICAÇÕES;

3–CONDUTORES

3.1– CABOS SUJEITOS A UMIDADE DEVERÃO POSSSUIR ISOLAMENTO PARA 0,6/1kV, CONFORME NBR 7288.

3.2– O NEUTRO DEVERÁ SER ATERRADO APENAS JUNTO AO PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA E SERÁ ISOLADO A PARTIR DESTE PONTO, INCLUSIVE DENTRO DOS QDC'S.

3.3– OS CONDUTORES DE ATERRAMENTO DOS QDC'S DEVERÃO SER DE COBRE, POSSUIR CARACTERÍSTICAS DE NÃO PROPAGAÇÃO E AUTO–EXTINÇÃO DO FOGO, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA, GASES TÓXICOS E CORROSIVOS, CONFORME NBR 13248.

3.4– OS CONDUTORES DE ATERRAMENTO DOS QDC'S DEVERÃO SER DE COBRE FLEXÍVEL, POSSUIR CARACTERÍSTICAS DE TÊMPERA MOLE, ENCORDOAMENTO CLASSE 5, COM ISOLAÇÃO EM PVC 750V, 70°C, CONFORME NBR NM 247–3.

3.5– CONDUTORES NÃO ESPECIFICADOS SERÃO EM COBRE, COM CARACTERÍSTICAS DE NÃO PROPAGAÇÃO E AUTO–EXTINÇÃO DO FOGO, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS E CORROSIVOS, CONFORME NBR 13248. NÃO COTADOS SERÃO #4,0mm².

3.6– CONDUTORES NÃO ESPECIFICADOS SERÃO CABOS DE COBRE FLEXÍVEL, TÊMPERA MOLE, ENCORDOAMENTO CLASSE 5, COM ISOLAÇÃO EM PVC 750V, 70°C, CONFORME NBR NM 247–3. NÃO COTADOS SERÃO #4,0mm².

3.7– DEVERÃO SER COLOCADAS ANILHAS (MARCADORES) PARA IDENTIFICAÇÃO DE CABOS NOS CONDUTORES ELÉTRICOS NO QDC, NAS CAIXAS DE PASSAGEM E PONTOS DE SAÍDA (TOMADAS E LUMINÁRIAS).

3.8– AS EMENDAS ENTRE CONDUTORES DE CIRCUITOS SECUNDÁRIOS (ILUMINAÇÃO E TOMADAS) DEVERÃO SER REALIZADAS ATRAVÉS DE SOLDAS ESTANHADAS OU CONECTORES ROSQUEÁVEIS APROPRIADOS (DO TIPO "GS"), CONFORME NBR 5410. NÃO SERÃO PERMITIDAS EMENDAS ENTRE CONDUTORES UTILIZANDO APENAS FITA ISOLANTE.

3.9– OS CONDUTORES VIVOS (FASE, NEUTRO E RETORNO) A SEREM INSTALADOS DE MANEIRA APARENTE EM ENTREFORROS E NOS TELHADOS, E AQUELES QUE POSSAM SER TOCADOS OU MANUSEADOS POR PESSOAS SEM HABILIDADE COM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DEVERÃO POSSUIR ISOLAMENTO DUPLO PARA 1kV EM COMPOSTO TERMOFIXO EPR, ENCORDOAMENTO CLASSE 5 E SER ISENTO DE CHUMBO CONFORME NBR 7286.

3.10– OS CONDUTORES VIVOS (FASE, NEUTRO E RETORNO) A SEREM INSTALADOS DE MANEIRA APARENTE EM ENTREFORROS E NOS TELHADOS, E AQUELES QUE POSSAM SER TOCADOS OU MANUSEADOS POR PESSOAS SEM HABILIDADE COM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DEVERÃO POSSUIR ISOLAMENTO DUPLO PARA 1kV, NÃO PROPAGAÇÃO E AUTO–EXTINÇÃO DO FOGO, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA, GASES TÓXICOS E CORROSIVOS CONFORME NBR 13248.

3.11– TODOS OS CONDUTORES DE ENERGIA DE CIRCUITOS TRIFÁSICOS A SEREM INSTALADOS EM ELETROCALHAS (ALIMENTADORES E DISTRIBUIÇÃO) DEVERÃO SER AGRUPADOS POR CIRCUITO INDIVIDUALMENTE E CHICOTEADOS EM TRIFÓLIO.

NOTAS

1. O PROJETISTA NÃO SE RESPONSABILIZARÁ POR EVENTUAIS ALTERAÇÕES DESTE PROJETO DURANTE SUA EXECUÇÃO. QUALQUER MODIFICAÇÃO, O MESMO DEVE SER CONTACTADO.
2. ESTE PROJETO FOI BASEADO EM INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELO LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO.
3. QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA.
4. PARA DEMAIS INFORMAÇÕES E ANÁLISES, CONSULTAR MEMORIAL DESCRITIVO E PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.

OBSERVAÇÕES:

–TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
–EM CASO DE DÚVIDA, CONSULTAR OS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO TELEFONE: (31) 2528 6037
–NÃO MEDIR OS DESENHOS, SEGUIR COTAS.
–DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS L.F.5988 DE 14/12/1973

VERSÕES			
00	15/03/2023	INICIAL	W.B.M
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001–22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001–22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7° ANDAR, BAIRRO PRETO. BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656–1
RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436–1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG 053341/D
Eng. ADRIANO H. SILVA CREA MG 73614/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436–1
AUTORIA DO PROJETO

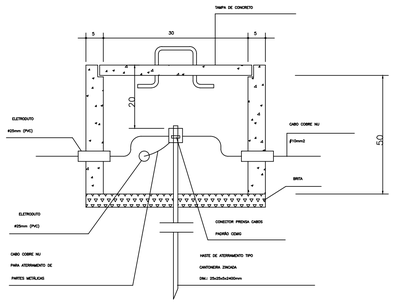
Nº DA OPERAÇÃO: xxxxxx
Nº SICONV xxxxxx
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dornelas
CPF: 305.435.506–30

COLABORAÇÃO:

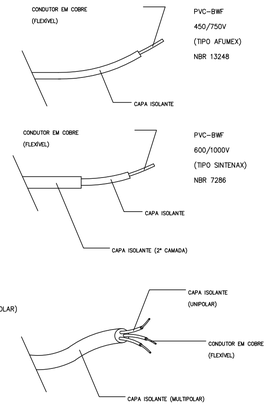
PROPIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001–72
Maria Imaculada Dutra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

DESCRIÇÃO: PROJETO ELÉTRICO		AREA: 2137,20	FOLHA: 10/11
ENDEREÇO: AV. DÁRIO GROSSI, 216 – BAIRRO SÃO VICENTE		CEP: 36904–093	
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA	ETAPA: PROJETO EXECUTIVO	ESCALA: INDICADA	ENTREGA: 01
TÍTULO: ENTRADA DE ENERGIA			

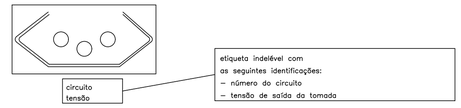
MAN_NOVA RODOVIÁRIA_ELE_V0.dwg



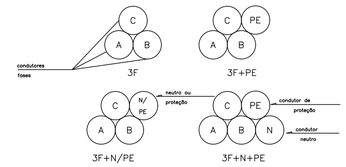
CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO
NOVA RODOVIARIA - MANHUAÇU
ESC



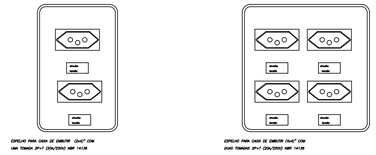
FIO/CABO DAS INST ELÉTRICAS
NOVA RODOVIARIA - MANHUAÇU
ESC



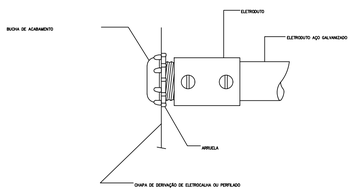
TOMADA 2P+T 20A / 250V
NOVA RODOVIARIA - MANHUAÇU
ESC



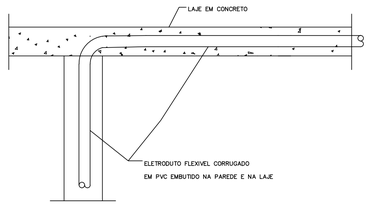
DETALHE CHICOTEAMENTO
NOVA RODOVIARIA - MANHUAÇU
ESC



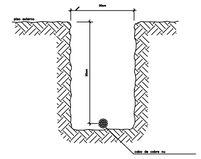
DET ESPELHO DAS TOMADAS
NOVA RODOVIARIA - MANHUAÇU
ESC



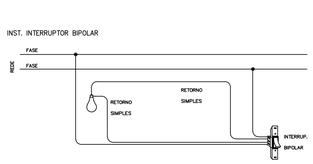
FIXAÇÃO DO ELETRODUTO EM QUADROS
NOVA RODOVIARIA - MANHUAÇU
ESC



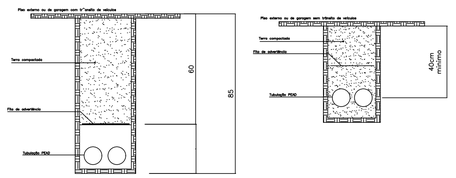
DET INSTALAÇÃO EMBUTIDA
NOVA RODOVIARIA - MANHUAÇU
ESC



DET CORDOALHA DE ATERRAMENTO
NOVA RODOVIARIA - MANHUAÇU
ESC



DETALHE DOS INTERRUPTORES - LIGAÇÕES
NOVA RODOVIARIA - MANHUAÇU
ESC



DET DE TUBULAÇÕES SUBTERRÂNEAS
NOVA RODOVIARIA - MANHUAÇU
ESC

NOTAS

1. O PROJETISTA NÃO SE RESPONSABILIZARÁ POR EVENTUAIS ALTERAÇÕES DESTE PROJETO DURANTE SUA EXECUÇÃO. QUALQUER MODIFICAÇÃO, O MESMO DEVE SER CONTACTADO.
2. ESTE PROJETO FOI BASEADO EM INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELO LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO.
3. QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA.
4. PARA DEMAIS INFORMAÇÕES E ANÁLISES, CONSULTAR MEMORIAL DESCRITIVO E PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.

OBSERVAÇÕES:

–TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
–EM CASO DE DÚVIDA, CONSULTAR OS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO TELEFONE: (31) 2528 6037
–NÃO MEDIR OS DESENHOS, SEGUIR COTAS.
–DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS L.F.5988 DE 14/12/1973

VERSÕES

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:
00	15/03/2023	INICIAL	W.B.M

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BARRO PRETO. BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1

RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG 053341/D
Eng. ADRIANO H. SILVA CREA MG 73814/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
AUTORIA DO PROJETO

Nº DA OPERAÇÃO: XXXXXX
Nº SICONV XXXXXX
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dornelas
CPF: 305.435.506-30

COLABORAÇÃO:

PROPIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Dutra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

DESCRIÇÃO: PROJETO ELÉTRICO
ENDEREÇO: AV. DÁRIO GROSSI, 216 – BAIRRO SÃO VICENTE
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: DETALHES
ÁREA: 2137,20
CEP: 36904-093
ESCALA: INDICADA
FOLHA: 11/11
ENTREGA: 01

MAN_NOVA RODOVIÁRIA_ELE_V0.dwg

NOVA RODOVIÁRIA

PROJETO ELÉTRICO

Revisão	Data	Descrição	Aprovador P Avelar Engenharia
00	16/03/2023	EMISSÃO INICIAL DE PROJETO	ADRIANO H. SILVA

Número:

Verificador:

Aprovador:

Número:

Verificador:

Aprovador:

PAVELAR ENGENHARIA

Responsável Técnico:
JOSÉ HENRIQUE RESENDE BAESSE
CREA-MG 053341/D

Título do documento:

MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO ELÉTRICO

NOVA RODOVIÁRIA - MANHUAÇU - MG

Número:		Página:	Revisão:	Tamanho:
16/03/2023	**MAN_NOVA RODOVIÁRIA_ELE_MEM _V0**	**001**	**00**	**A4**

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 3
2. OBJETIVO 3
3. RELAÇÃO DE DESENHOS 3
4. PROJETO DE INSTALAÇÕES elétricas 3
4.1. Normas Técnicas Aplicadas 3
4.2. Características Gerais e Quantidade de Formatos 4
4.3. Considerações Gerais 4
4.3.1. Alterações de Projeto 5
4.4. Projeto Elétrico 5
4.4.1. Critérios de Dimensionamento 5
4.5. Entrada de Energia 6
4.6. Quadros de Distribuição de Circuitos 6
4.6.1. Critérios de Dimensionamento dos QDC's 6
4.7. Medidores 7
4.7.1. Critérios de Dimensionamento dos Medidores 7
4.8. Materiais 7
4.8.1. Características 7
4.8.2. Caixas 7
4.8.3. Eletrodutos 7
4.8.4. Fios e Cabos 8
4.8.5. Eletrodutos e conexões 9
4.8.6. Aterramento 10
4.8.7. Iluminação e Tomadas 10

1. INTRODUÇÃO

O presente memorial descritivo refere-se ao projeto de concepção das instalações elétricas, da Nova Rodoviária, localizada na Avenida Dário Grossi nº216 – Bairro São Vicente-CEP 36904-093, Manhuaçu – MG.

O projeto elétrico foi baseado nas Normas Brasileiras (ABNT), da Concessionária de Energia do Estado (CEMIG), bem como as recomendações dos fabricantes dos equipamentos empregados.

2. OBJETIVO

O presente memorial tem como objetivo descrever as soluções adotadas para as instalações elétricas e entrada de energia apresentadas em projeto, assim como especificar os materiais e boas práticas de execução em obra.

3. RELAÇÃO DE DESENHOS

Os desenhos que compõem o projeto das instalações elétricas da edificação, seguem listados abaixo:

01_A1_MAN_NOVA RODOVIÁRIA _ELE_CIRCUITOS ELE P1_V0
02_A1_MAN_NOVA RODOVIÁRIA _ELE_CIRCUITOS ELE P2_V0
03_A1_MAN_NOVA RODOVIÁRIA _ELE_CIRCUITOS ELE P3_V0
04_A1_MAN_NOVA RODOVIÁRIA _ELE_CIRCUITOS ELE P4_V0
05_A1_MAN_NOVA RODOVIÁRIA _ELE_PONTOS DE FORÇA - AR_V0
06_A1_MAN_NOVA RODOVIÁRIA _ELE_TABELAS E QUADROS 1_V0
07_A1_MAN_NOVA RODOVIÁRIA _ELE_TABELAS E QUADROS 2_V0
08_A1_MAN_NOVA RODOVIÁRIA _ELE_TABELAS E QUADROS 3_V0
09_A1_MAN_NOVA RODOVIÁRIA _ELE_TABELAS E QUADROS 4_V0
10_A1_MAN_NOVA RODOVIÁRIA _ELE_ENTRADA DE ENERGIA_V0
11_A1_MAN_NOVA RODOVIÁRIA _ELE_ DETALHES_V0

4. PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

4.1. Normas Técnicas Aplicadas

Para o desenvolvimento do referido projeto foram observadas as normas, códigos, e recomendações das entidades a seguir relacionadas:

- NBR 5410 - Instalações Elétricas em Baixa Tensão.
- NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- NBR 5413/92, NBR-ISSO-8995-1 – Iluminação de Interiores

4.2. Características Gerais e Quantidade de Formatos

Características Gerais	Quantitativo	Unidade
Pranchas formato A1 – Projeto Elétrico	11	un

m = metro; un = unidade; m² = metro quadrado

4.3. Considerações Gerais

A contratada não deve prevalecer-se de qualquer erro involuntário ou de qualquer omissão eventualmente existente para se excluir de suas responsabilidades.

A executora obriga-se a satisfazer todos os requisitos constantes nos desenhos e nas especificações. As cotas que constam nos desenhos deverão predominar caso haja divergências entre as escalas e as dimensões. O engenheiro residente deverá efetuar todas as correções e interpretações que forem necessárias para o término da obra de maneira satisfatória.

Todos os adornos, melhoramentos, etc., indicados nos desenhos, detalhes parcialmente desenhados para qualquer área ou local particular, deverão ser considerados para áreas ou locais semelhantes a não ser que haja indicação ou anotação em contrário. Quaisquer outros

detalhes e esclarecimentos necessários serão julgados e decididos de comum acordo entre executora, proprietário e projetista. As tubulações de piso e parede devem permanecer tamponadas durante a obra para evitar entrada de detritos e sujeira.

4.3.1. Alterações de Projeto

O projeto poderá ser modificado e/ou acrescido a qualquer tempo, a critério exclusivo do proprietário, que de comum acordo com o empreiteiro, fixará as implicações e acertos decorrentes visando à boa continuidade da obra. Qualquer modificação deverá ser informada ao responsável pelo projeto por e-mail ou por escrito. As alterações realizadas sem o consentimento do engenheiro projetista serão de responsabilidade exclusiva do executor e do proprietário da obra.

4.4. Projeto Elétrico

4.4.1. Critérios de Dimensionamento

O dimensionamento dos cabos/fios dos circuitos foi feito através do método de capacidade de condução de corrente, proteção contra sobrecargas, proteção contra curto-circuito e queda de tensão, de acordo com a NBR 5410, utilizando os seguintes parâmetros:

- Temperatura ambiente: 30ºC
- Fios e cabos: Condutor isolado de cobre isolação em PVC temperatura máxima 70ºC, isolamento para 450/750V
- Fios e cabos: Condutor isolado não halogenado, temperatura de 90ºC, isolamento 600/ 1KV.
- Queda de tensão máxima nos circuitos terminais: 4%
- Tensão de fornecimento: 220V (trifásico)
- Frequência: 60Hz

4.5. Entrada de Energia

Será necessário projeto separado de uma Subestação de entrada de energia, devido à carga instalada e demandada.

4.6. Quadros de Distribuição de Circuitos

4.6.1. Critérios de Dimensionamento dos QDC's

No quadro de distribuição de circuitos foram usados dispositivos de proteção tipo: DPS (Dispositivo de Proteção Contra Surtos) e disjuntores tipo DIN.

Todos os condutores deverão ser protegidos por disjuntores compatíveis com suas respectivas capacidades nominais, de acordo com o projeto elétrico.

Os disjuntores monopolares e bipolares deverão ser da marca Siemens ou similar, curva de atuação B, sem compensação térmica de carcaça, mecanismo de operação manual com abertura mecanicamente livre, para operações de abertura e fechamento, dispositivo de disparo, eletromecânico, de ação direta por sobrecorrente e dispositivo de disparo de ação direta e elemento térmico para proteção contra sobrecargas prolongadas.

Deverá ser utilizado trava disjuntores nos quadros para evitar escorregamento dos mesmos.

Para atendimento às diversas áreas da edificação existirão quadros elétricos designados pelo sistema de nomenclatura alfanumérico relacionado com o local da instalação. O local de instalação do quadro está indicado no projeto.

Devem ser previstas medidas apropriadas para impedir qualquer religamento inadvertido do equipamento durante sua manutenção mecânica, a menos que o dispositivo de seccionamento esteja permanentemente sob controle do pessoal encarregado dessa manutenção. Essas precauções podem incluir uma ou mais das seguintes medidas: Travamento do dispositivo de seccionamento com cadeado; afixação de placas de advertência e instalação em local ou invólucro fechado a chave. Os circuitos serão identificados por relação anexo à própria tampa do quadro.

Cada tomada deverá ser conectada diretamente a um disjuntor termo- magnético, dimensionado no projeto elétrico, com função de proteção e rápida interrupção da corrente, só podendo ser energizada através do acionamento deste.

4.7. Medidores

4.7.1. Critérios de Dimensionamento dos Medidores

Considerar medidores Bifásicos para os interiores das Lojas, estando os mesmos sob a responsabilidade do “Condomínio” da edificação. Eles podem ser analógicos ou digitais. Os quadros elétricos das lojas são individuais, sendo que poderão ser compartilhados entre lojas e limitados pelo disjuntor principal.

O Medidor de entrada deverá ser especificado conforme indicado.

4.8. Materiais

4.8.1. Características

Segue abaixo as características técnicas dos materiais utilizados na instalação:

4.8.2. Caixas

As caixas, no que diz respeito à sua instalação, obedecerão às normas da ABNT pertinentes ao assunto. O posicionamento das caixas deverá ser verificado no projeto de instalações elétricas. As caixas para interruptores deverão ser locadas de acordo com o projeto executivo. Elas deverão ser embutidas, niveladas, aprumadas e deverão facear os revestimentos dos paramentos, de maneira que não fiquem muito profundas após a execução do acabamento final.

Serão do tipo de PVC e deverão ser empregadas em todos os pontos de entrada e/ou saída dos condutores na tubulação, em todos os pontos de instalação de luminárias, interruptores, tomadas ou outros dispositivos.

As caixas embutidas nas lajes serão firmemente fixadas nos moldes, às caixas embutidas nas paredes deverão facear o paramento de alvenaria – de modo a não resultar excessiva profundidade depois de concluído o revestimento – e serão niveladas e aprumadas.

4.8.3. Eletrodutos

Os eletrodutos de energia embutidos na laje, enterrados no solo e paredes deverão ser de PVC flexível corrugado. Os eletrodutos de energia enterrados no solo deverão ser de XLPE. Os diâmetros deverão seguir rigorosamente os fixados em projeto.

Não poderão ser usadas curvas com deflexões menores que 90º. Antes da enfiação todos os eletrodutos e caixas deverão estar convenientemente limpos e secos.
Nos eletrodutos sem fiação (secos) deverá ser deixado arame galvanizado n.º 18 AWG (Ø = 1,0 mm) como guia.
Tanto as eletrocalhas (se houver a necessidade da sua utilização) como os seus acessórios, deverão ser lisas ou perfuradas, fixadas por meio de pressão e por talas acopladas a eletrocalha, que facilitam a sua instalação.
Para terminações, emendas, derivações, curvas horizontais ou verticais e acessórios de conexão deverão ser empregadas peças pré-fabricadas com as mesmas características construtivas da eletrocalha.
As eletrocalhas deverão possuir resistência mecânica a carga distribuída mínima de 19 kgf/m para cada vão de 2 m.
A conexão entre os trechos retos e conexões das eletrocalhas deverão ser executados por mata juntas, com perfil do tipo “H”, visando nivelar e melhorar o acabamento entre as conexões e eliminar eventuais pontos de rebarba que possam comprometer a isolação dos condutores.
As instalações (eletrodutos, caixas metálicas de passagem, tomadas, interruptores, quadros e luminárias, estruturas metálicas) deverão ser conectadas ao condutor de proteção (TERRA).

4.8.4. Fios e Cabos

Os condutores serão instalados de forma que não estejam submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência, o que prevalece, também, para o seu isolamento e/ou revestimento.
As emendas e derivações serão executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente por meio de um conector apropriado ou de solda e deverão ser executadas sempre em caixas de passagem.
Os fios ou cabos serão de cobre de alta condutividade, classe de isolamento 750 V, com isolação termoplástica, com temperatura limite de 70° C em regime, com cobertura protetora de cloreto de polivinila (PVC).
A bitola mínima dos condutores a serem usadas serão de secção: # 2,5 mm² para as instalações elétricas em geral.
As emendas dos condutores de secção até 4,00 mm² inclusive, poderá ser feita diretamente , com utilização de fita isolante de auto fusão para isolamento das conexões, e com cobertura final com fita isolante plástica. Acima dessa bitola deverão ser utilizados conectores apropriados.

A instalação consistirá na passagem dos fios através de eletrodutos, conexões e caixas existentes entre os pontos de ligação. A passagem dos fios e cabos será precedida da limpeza e secagem dos eletrodutos através da introdução de bucha de estopa.
Os fios deverão ser preparados para evitar que se torçam e serão cortados nas medidas necessárias à enfiação.

4.8.5. Eletrodutos e conexões

A princípio, as eletrocalhas e perfilados deverão ser instalados na altura recomendada e aparente, os eletrodutos corrugados serão embutidos nas paredes e lajes ou onde se fizerem necessárias, a menos que especificado de outra forma em projeto.
O assentamento de eletrodutos deverá obedecer ao projeto elétrico.
Quando se tratarem de instalações embutidas em alvenaria, o serviço consistira na abertura de rasgos, no assentamento dos eletrodutos e suas conexões, na passagem de um arame guia em seu interior, para enfiação, e na sua chumbação nos rasgos, com argamassa de cimento e areia.
Os cortes necessários ao embutimento dos eletrodutos deverão ser efetuados com o máximo de cuidado, com o objetivo de causar o menor dano possível aos serviços já concluídos.
O rasgo deverá ser preenchido empregando-se argamassa de cimento e areia.
Quando embutidas em concreto, caixas e tubulações deverão ser firmemente fixadas às formas, antes da concretagem. As caixas serão preenchidas com areia lavada, a fim de impedir sua obstrução pelo concreto. As ligações dos tubos às caixas serão feitas com arruelas do lado externo e buchas do lado interno.
Os eletrodutos serão cortados com serra e terão os bordos limpos para remoção de rebarbas. Não serão admitidos eletrodutos com assentamento visivelmente forçado, a frio ou com utilização de calor.
As instalações subterrâneas deverão ser feitas com escavação manual de valas com profundidade indicada em projeto para assentamento dos eletrodutos. Os serviços de escavação para abertura de valas com a finalidade de construção dos bancos de dutos subterrâneos (caixas e tubulações) devem incluir entre outros: “Limpeza da área na linha de locação das tubulações, escavações, deposição do material ao lado da vala, reaterro e remoção do excesso, reaterro e apiloamento, nivelamento e consolidação do fundo da vala. O acerto do fundo das valas deve ser realizado preferencialmente de forma manual. O fundo das valas, antes do assentamento dos eletrodutos, deverá ser regularizado, compactado e

nivelado. Qualquer excesso de escavação ou depressão no fundo da vala deverá ser preenchido com material granular fino compactado (areia comercial).

4.8.6. Aterramento

O terceiro pino das tomadas deverá ser conectado, através do de proteção, ao sistema de aterramento geral da edificação. Para maiores informações, ver o memorial descritivo do SPDA.



4.8.7. Iluminação e Tomadas

Para o atendimento da norma NBR 8995 (Iluminação de Interiores), que determina os requisitos para o aumento da eficiência no ambiente de trabalho internos, foram utilizadas lâmpadas Tuboled. por não possuírem reator, consome menos energia, não emite calor alterando a temperatura ambiente, não produz ruídos desagradáveis como as fluorescentes, e apresentam menos riscos de curto circuito. A proposta da lâmpada Tuboled é justamente a iluminação ampla. Por conter um fluxo luminoso altamente eficiente e uniforme mesmo pelo seu formato comprido, elas economizam na quantidade de lâmpadas necessárias para iluminar o ambiente e sua versão LED proporciona cerca de 60% de economia em consumo de energia quando comparada às fluorescentes.

Para os corredores foram consideradas lâmpadas Led e luminárias pendentes.

As tomadas de uso geral foram dimensionadas com a potência de 100VA cada unidade, onde esta potência é ideal para a utilização de aparelhos domésticos.

Belo Horizonte, 16 de março de 2023.

JOSE HENRIQUE RESENDE BAESSE:58923470600

Assinado de forma digital por JOSE HENRIQUE RESENDE BAESSE:58923470600
Dados: 2023.03.21 17:28:01 -03'00'

RESPONSÁVEL TÉCNICO
JOSÉ HENRIQUE RESENDE BAESSE
ENG. CIVIL / SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO
CREA-MG 053341/D

AUTORIA DE PROJETO
ADRIANO HELBERT DA SILVA
ENGENHEIRO ELETRICISTA – RESP. TÉCNICO
CREA-MG 73814/D

AV.DÁRIO GROSSI

CALÇADA

0,00

SDC-A1

SDC-A2

CONTROLE DE ACESSO E CIRCULAÇÃO

GUARITA

BANH./FILTRO

Corredor Entrada

SL/MANUTENÇÃO QDC

SEG. E INF.

QDC 02

QDC LOJAS

QDGBT

QDGMBA

QDGMBB

LEGENDA:

	– ARANDELA 127V ALTA H=1.80M
	– ILUMINAÇÃO DE EMEGÊNCIA – BLOCO AUTÔNOMO
	– LUMINÁRIA CIRCULAR LED 26W 127V
	– LUMINÁRIA LED 60X60CM TIPO 1 220V
	– LUMINÁRIA TUBOLED IMBUTIR 2XT8 120CM 127V
	– LUMINÁRIA TUBOLED IMBUTIR 2XT8 60CM 127V
	– REFLETOR LED 127V
	– TOMADA BAIXA DUPLA 127V H=0.40M
	– TOMADA MÉDIA 127V H=1.10M
	– FOTOCÉLULA 127V H=1.80M
	– FOTOCÉLULA 220V H=3.30M
	– INTERRUPTOR 1 SEÇÃO SIMPLES
	– INTERRUPTOR 2 SEÇÕES SIMPLES
	– CAIXA DE PASSAGEM 4X4" H=0.30M
	– CAIXA DE PASSAGEM 4X4" H=0.40M
	– CAIXA DE PASSAGEM 4X4" H=3.30M
EL	– CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA 0,30X0,3X0,30M NO PISO
	– CAIXA DE PASSAGEM H=0.40M
	– CONEXÃO VIRTUAL DE LIGAÇÃO
	– TÊ RETO 'U' PERFURADO 50X50MM
	– TOMADA BAIXA 127V H=0.40M
	– QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA
	– MEDIDOR DE ENERGIA
	– ELÉTRICA–ELETRODUTO PEAD EMBUTIDO NO PISO
	– ELÉTRICA–ELETRODUTO EMBUTIDO NA LAJE/PAREDE
	– ELÉTRICA–ELETRODUTO APARENTE
	– ELÉTRICA–ELETRODUTO EMBUTIDO NO FORRO
	– ELETRODUTO FLEXÍVEL
	– ELETROCALHA PERFURADA 50MMX50MM
	– PERFILADO PERFURADO 38MMX38MM
	– TUBO QUE SOBE (UNIFILAR)
T	– NEUTRO, FASE, RETORNO, TERRA

NOTAS

1. O PROJETISTA NÃO SE RESPONSABILIZARÁ POR EVENTUAIS ALTERAÇÕES DESTE PROJETO DURANTE SUA EXECUÇÃO. QUALQUER MODIFICAÇÃO, O MESMO DEVE SER CONTACTADO.
2. ESTE PROJETO FOI BASEADO EM INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELO LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO.
3. QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA.
4. PARA DEMAIS INFORMAÇÕES E ANÁLISES, CONSULTAR MEMORIAL DESCRITIVO E PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.

OBSERVAÇÕES:

–TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
–EM CASO DE DÚVIDA, CONSULTAR OS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO TELEFONE: (31) 2528 6037
–NÃO MEDIR OS DESENHOS, SEGUIR COTAS.
–DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS L.F.5988 DE 14/12/1973

VERSÕES			
00	15/03/2023	INICIAL	W.B.M
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7° ANDAR, BARRO PRETO. BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656–1

RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436–1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG 053341/D
Eng. ADRIANO H. SILVA CREA MG 73814/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436–1
AUTORIA DO PROJETO

Nº DA OPERAÇÃO: xxxxxx
Nº SICONV xxxxxx

PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dornelas
CPF: 305.430.506–30

COLABORAÇÃO:

PROPIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001–72
Maria Imaculada Dutra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

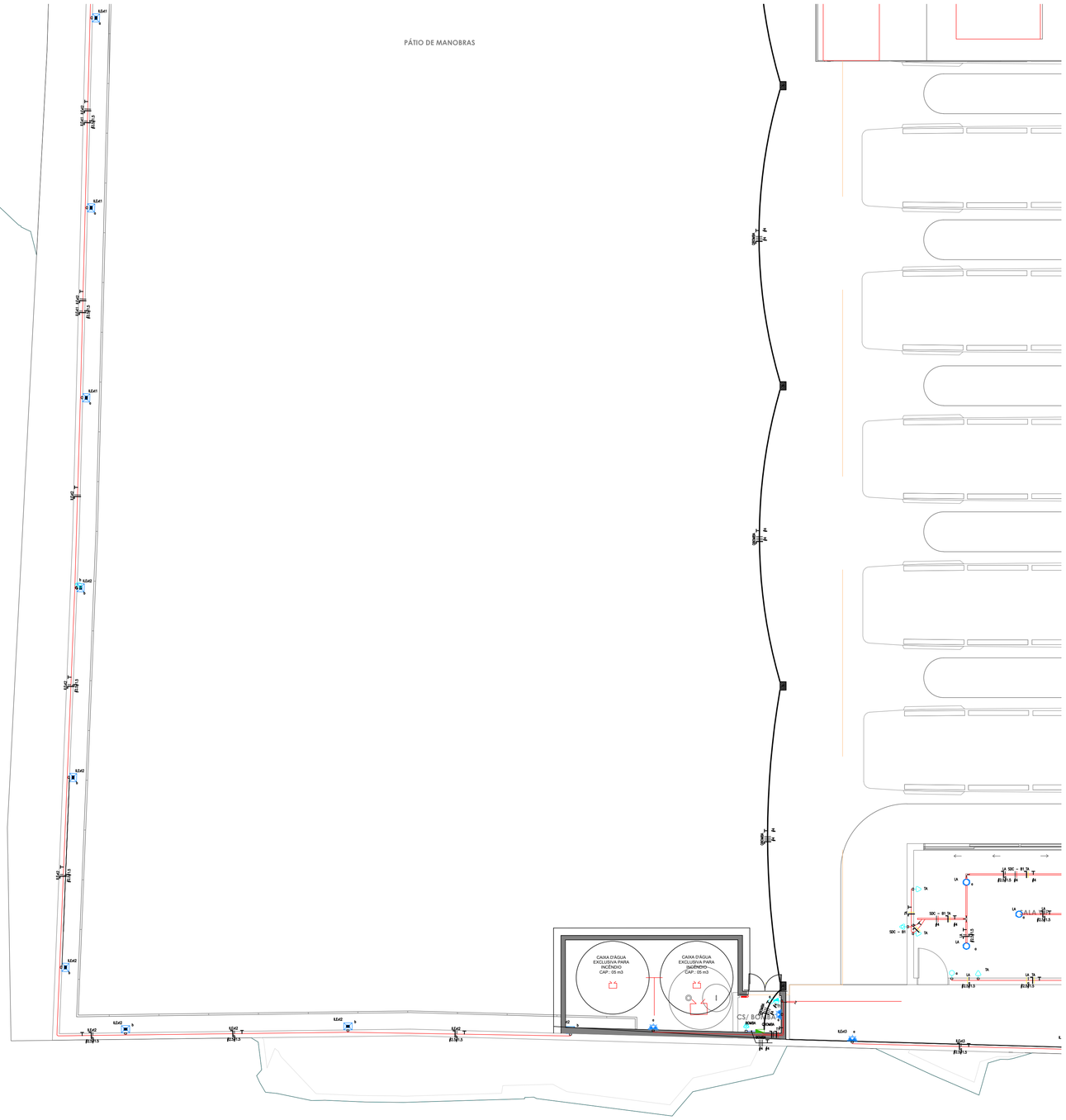
DESCRIÇÃO: PROJETO ELÉTRICO		AREA: 2137,20	FOLHA: 01/11
ENDEREÇO: AV. DÁRIO GROSSI, 216 – BAIRRO SÃO VICENTE		CEP: 36904–093	
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA	ETAPA: PROJETO EXECUTIVO	ESCALA: INDICADA	ENTREGA: 01
TITULO: CIRCUITOS ELÉTRICOS P1			

NOVA RODOVIÁRIA - MANHUAÇU

CANALETA COM TAMPA METALICA - SALA ELÉTRICA

ESC 1/75

MAN_NOVA RODOVIÁRIA_ELE_V0.dwg



NOTAS

1–GERAL

1.1– QUANDO NÃO INDICADAS, AS COTAS ESTARÃO EM CENTÍMETROS E OS DIÂMETROS EM MILÍMETROS.

1.2– ESTE PROJETO FOI ELABORADO SEGUNDO AS PRESCRIÇÕES DA ABNT NBR–5410 DE MARÇO DE 2005.

1.3– CLASSIFICAÇÃO DOS AMBIENTES QUANTO AS INFLUÊNCIAS EXTERNAS E CONDIÇÕES DE FUGA DAS PESSOAS EM EMERGÊNCIA: BD4

1.4– TEMPERATURA AMBIENTE CONSIDERADA P/ DIMENSIONAMENTOS: XX°C. QUEDA DE TENSÃO MÁXIMA ADMISSÍVEL: 30%.

1.5– TENSÃO DE OPERAÇÃO DO SISTEMA: 220/127V.

1.6– ESQUEMA DE ATERRAMENTO: TN–S.

1.7– USO DA EDIFICAÇÃO: ESCOLAR.

1.8– TODOS OS MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO POSSUIR MARCA NACIONAL DE CONFORMIDADE EXPEDIDA PELO INMETRO.

1.9– TODOS OS MATERIAIS INDICADOS NESTE PROJETO DEVERÃO SER NOVOS, DEVENDO SER PREVISTO FORNECIMENTO E MONTAGEM.

1.10– A CARCAÇA METÁLICA DOS QDC'S, QC'S, QF'S E CP'S DEVERÃO SER EQUALIZADAS. VER PROJETO DE SPDA.

1.11– TODAS AS PARTES METÁLICAS (LUMINÁRIAS, TOMADAS, QDC ETC...) DEVERÃO SER ATERRADAS.

1.12– O CONSTRUTOR DEVERÁ FORNECER AO PROPRIETÁRIO DO IMÓVEL ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) JUNTO AO CREA–MG PELA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.

1.13– DEVERÁ SER IMPRESSO, PLASTIFICADO E AFIXADO NAS SALAS TÉCNICAS O DIAGRAMA GERAL DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.

1.14– DEVERÁ SER FORNECIDO, POR EMPRESA INDEPENDENTE, COMISSIONAMENTO FÍSICO E FUNCIONAL DE TODOS OS SISTEMAS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, COM EMISSÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA.

2–TUBULAÇÃO

2.1– TODOS OS TRECHOS DE ELETRODUTOS E DUTOS DEVERÃO SER PREVIAMENTE SONDADOS COM ARAME GALVANIZADO Nº 14 BWG ANTES DA PASSAGEM DOS CONDUTORES.

2.2– DEVERÃO SER INSTALADAS BUCHAS E ARRUELAS DE ACABAMENTO NAS EXTREMIDADES DOS ELETRODUTOS NAS CAIXAS DE PASSAGEM.

2.3– TUBULAÇÕES NÃO COTADAS EM AÇO CARBONO SERÃO DE ϕ25mm (1") E EM PVC SERÃO DE ϕ32mm (1").

2.3– EM LOCAIS INDICADOS COM MAIS DE 1 (UM) ELETRODUTO, ESGOTAR A CAPACIDADE/OCUPAÇÃO DE 30% DO PRIMEIRO ELETRODUTO E OCUPAR OS DEMAIS COM O RESTANTE DOS CABOS PREVISTOS.

2.4– ELETRODUTOS APARENTES DEVERÃO SER FIXADOS ÀS PAREDES OU TETO ATRAVÉS DE ABRAÇADEIRAS GALVANIZADAS TIPO "D", COLOCADAS COM ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 1,5m – VER DETALHES XX E XX.

2.5– UTILIZAR CURVAS DE RAIO LONGO, PADRÃO COMERCIAL, NUNCA JOELHOS.

2.6– NÃO SERÃO PERMITIDAS MAIS QUE 2 (DUAS) CURVAS ENTRE CAIXAS DE PASSAGEM OU CONDULETES EM TRECHOS DE TUBULAÇÕES RÍGIDAS.

2.7– OBSERVAR RELAÇÕES ENTRE MILÍMETROS E POLEGADAS PARA TUBULAÇÃO.

2.8– OS TRECHOS CONTÍNUOS DE TUBULAÇÃO, SEM INTERPOSIÇÃO DE CAIXAS, CONDULETES OU EQUIPAMENTOS, NÃO DEVEM EXCEDER 15m DE COMPRIMENTO PARA LINHAS INTERNAS AS EDIFICAÇÕES E 30m PARA AS LINHAS EM ÁREAS EXTERNAS AS EDIFICAÇÕES, SE OS TRECHOS FOREM RETILÍNEOS. SE OS TRECHOS INCLUÍREM CURVAS, O LIMITE DEVE SER REDUZIDO EM 3m PARA CADA CURVA DE 90°.

2.7– ELETRODUTOS E ELETROCALHAS DEVERÃO SER PÓS GALVANIZADOS A FOGO DE ACORDO COM A NBR 6323.

2.9– IDENTIFICAR TODAS AS ELETROCALHAS/PERFILADOS INSTALADAS ATRAVÉS DE PLAQUETAS EM ACRÍLICO PRETO COM LETRAS EM TINTA INDELÉVEL BRANCA OU PLAQUETAS METÁLICAS GRAVADAS EM RELEVO E DESTACADAS POR TINTA, A CADA 6 METROS, COM IDENTIFICAÇÃO DA SUA FUNÇÃO:
A) ELÉTRICA;
B) TELECOMUNICAÇÕES;

3–CONDUTORES

3.1– CABOS SUJEITOS A UMIDADE DEVERÃO POSSUIR ISOLAMENTO PARA 0,6/1kV, CONFORME NBR 7288.

3.2– O NEUTRO DEVERÁ SER ATERRADO APENAS JUNTO AO PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA E SERÁ ISOLADO A PARTIR DESTE PONTO, INCLUSIVE DENTRO DOS QDC'S.

3.3– OS CONDUTORES DE ATERRAMENTO DOS QDC'S DEVERÃO SER DE COBRE, POSSUIR CARACTERÍSTICAS DE NÃO PROPAGAÇÃO E AUTO–EXTINÇÃO DO FOGO, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA, GASES TÓXICOS E CORROSIVOS, CONFORME NBR 13248.

3.4– OS CONDUTORES DE ATERRAMENTO DOS QDC'S DEVERÃO SER DE COBRE FLEXÍVEL, POSSUIR CARACTERÍSTICAS DE TÊMPERA MOLE, ENCORDOAMENTO CLASSE 5, COM ISOLAÇÃO EM PVC 750V, 70°C, CONFORME NBR NM 247–3.

3.5– CONDUTORES NÃO ESPECIFICADOS SERÃO EM COBRE, COM CARACTERÍSTICAS DE NÃO PROPAGAÇÃO E AUTO–EXTINÇÃO DO FOGO, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS E CORROSIVOS, CONFORME NBR 13248. NÃO COTADOS SERÃO ϕ4,0mm².

3.6– CONDUTORES NÃO ESPECIFICADOS SERÃO CABOS DE COBRE FLEXÍVEL, TÊMPERA MOLE, ENCORDOAMENTO CLASSE 5, COM ISOLAÇÃO EM PVC 750V, 70°C, CONFORME NBR NM 247–3. NÃO COTADOS SERÃO ϕ4,0mm².

3.7– DEVERÃO SER COLOCADAS ANILHAS (MARCADORES) PARA IDENTIFICAÇÃO DE CABOS NOS CONDUTORES ELÉTRICOS NO QDC, NAS CAIXAS DE PASSAGEM E PONTOS DE SAÍDA (TOMADAS E LUMINÁRIAS).

3.8– AS EMENDAS ENTRE CONDUTORES DE CIRCUITOS SECUNDÁRIOS (ILUMINAÇÃO E TOMADAS) DEVERÃO SER REALIZADAS ATRAVÉS DE SOLDAS ESTANHADAS OU CONECTORES ROSQUEÁVEIS APROPRIADOS (DO TIPO "GEL"), CONFORME NBR 5410. NÃO SERÃO PERMITIDAS EMENDAS ENTRE CONDUTORES UTILIZANDO APENAS FITA ISOLANTE.

3.9– OS CONDUTORES VIVOS (FASE, NEUTRO E RETORNO) A SEREM INSTALADOS DE MANEIRA APARENTE EM ENTREFORROS E NOS TELHADOS, E AQUELES QUE POSSAM SER TOCADOS OU MANUSEADOS POR PESSOAS SEM HABILIDADE COM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DEVERÃO POSSUIR ISOLAMENTO DUPLO PARA 1kV EM COMPOSTO TERMOFIXO EPR, ENCORDOAMENTO CLASSE 5 E SER ISENTO DE CHUMBO CONFORME NBR 7286.

3.10– OS CONDUTORES VIVOS (FASE, NEUTRO E RETORNO) A SEREM INSTALADOS DE MANEIRA APARENTE EM ENTREFORROS E NOS TELHADOS, E AQUELES QUE POSSAM SER TOCADOS OU MANUSEADOS POR PESSOAS SEM HABILIDADE COM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DEVERÃO POSSUIR ISOLAMENTO DUPLO PARA 1kV, NÃO PROPAGAÇÃO E AUTO–EXTINÇÃO DO FOGO, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA, GASES TÓXICOS E CORROSIVOS CONFORME NBR 13248.

3.11– TODOS OS CONDUTORES DE ENERGIA DE CIRCUITOS TRIFÁSICOS A SEREM INSTALADOS EM ELETROCALHAS (ALIMENTADORES E DISTRIBUIÇÃO) DEVERÃO SER AGRUPADOS POR CIRCUITO INDIVIDUALMENTE E CHICOTEADOS EM TRIFÓLIO.

LEGENDA:

	– ARANDELA 127V ALTA H=1.80M
	– ILUMINAÇÃO DE EMEGÊNCIA – BLOCO AUTÔNOMO
	– LUMINÁRIA CIRCULAR LED 26W 127V
	– LUMINÁRIA LED 60X60CM TIPO 1 220V
	– LUMINÁRIA TUBOLED IMBUTIR 2XT8 120CM 127V
	– LUMINÁRIA TUBOLED IMBUTIR 2XT8 60CM 127V
	– REFLETOR LED 127V
	– TOMADA BAIXA DUPLA 127V H=0.40M
	– TOMADA MÉDIA 127V H=1.10M
	– FOTOCÉLULA 127V H=1.80M
	– FOTOCÉLULA 220V H=3.30M
	– INTERRUPTOR 1 SEÇÃO SIMPLES
	– INTERRUPTOR 2 SEÇÕES SIMPLES
	– CAIXA DE PASSAGEM 4X4" H=0.30M
	– CAIXA DE PASSAGEM 4X4" H=0.40M
	– CAIXA DE PASSAGEM 4X4" H=3.30M
EL	– CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA 0,30X0,3X0,30M NO PISO
	– CAIXA DE PASSAGEM H=0.40M
	– CONEXÃO VIRTUAL DE LIGAÇÃO
	– TÊ RETO 'U' PERFURADO 50X50MM
	– TOMADA BAIXA 127V H=0.40M
	– QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA
	– MEDIDOR DE ENERGIA
	– ELÉTRICA–ELETRODUTO PEAD EMBUTIDO NO PISO
	– ELÉTRICA–ELETRODUTO EMBUTIDO NA LAJE/PAREDE
	– ELÉTRICA–ELETRODUTO APARENTE
	– ELÉTRICA–ELETRODUTO EMBUTIDO NO FORRO
	– ELETRODUTO FLEXÍVEL
	– ELETROCALHA PERFURADA 50MMX50MM
	– PERFILADO PERFURADO 38MMX38MM
	– TUBO QUE SOBE (UNIFILAR)
	– NEUTRO, FASE, RETORNO, TERRA

NOTAS

1. O PROJETISTA NÃO SE RESPONSABILIZARÁ POR EVENTUAIS ALTERAÇÕES DESTE PROJETO DURANTE SUA EXECUÇÃO. QUALQUER MODIFICAÇÃO, O MESMO DEVE SER CONTACTADO.
2. ESTE PROJETO FOI BASEADO EM INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELO LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO.
3. QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA.
4. PARA DEMAIS INFORMAÇÕES E ANÁLISES, CONSULTAR MEMORIAL DESCRITIVO E PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.

OBSERVAÇÕES:

–TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
–EM CASO DE DÚVIDA, CONSULTAR OS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO TELEFONE: (31) 2528 6037
–NÃO MEDIR OS DESENHOS, SEGUIR COTAS.
–DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS L.F.5988 DE 14/12/1973

VERSÕES			
00	15/03/2023	INICIAL	W.B.M
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001–22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001–22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BARRO PRETO. BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656–1

RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436–1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG 053341/D
Eng. ADRIANO H. SILVA CREA MG 73814/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436–1
AUTORIA DO PROJETO

Nº DA OPERAÇÃO: XXXXXX
Nº SICONV XXXXXX
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dórnelas
CPF: 305.430.506–30

COLABORAÇÃO:

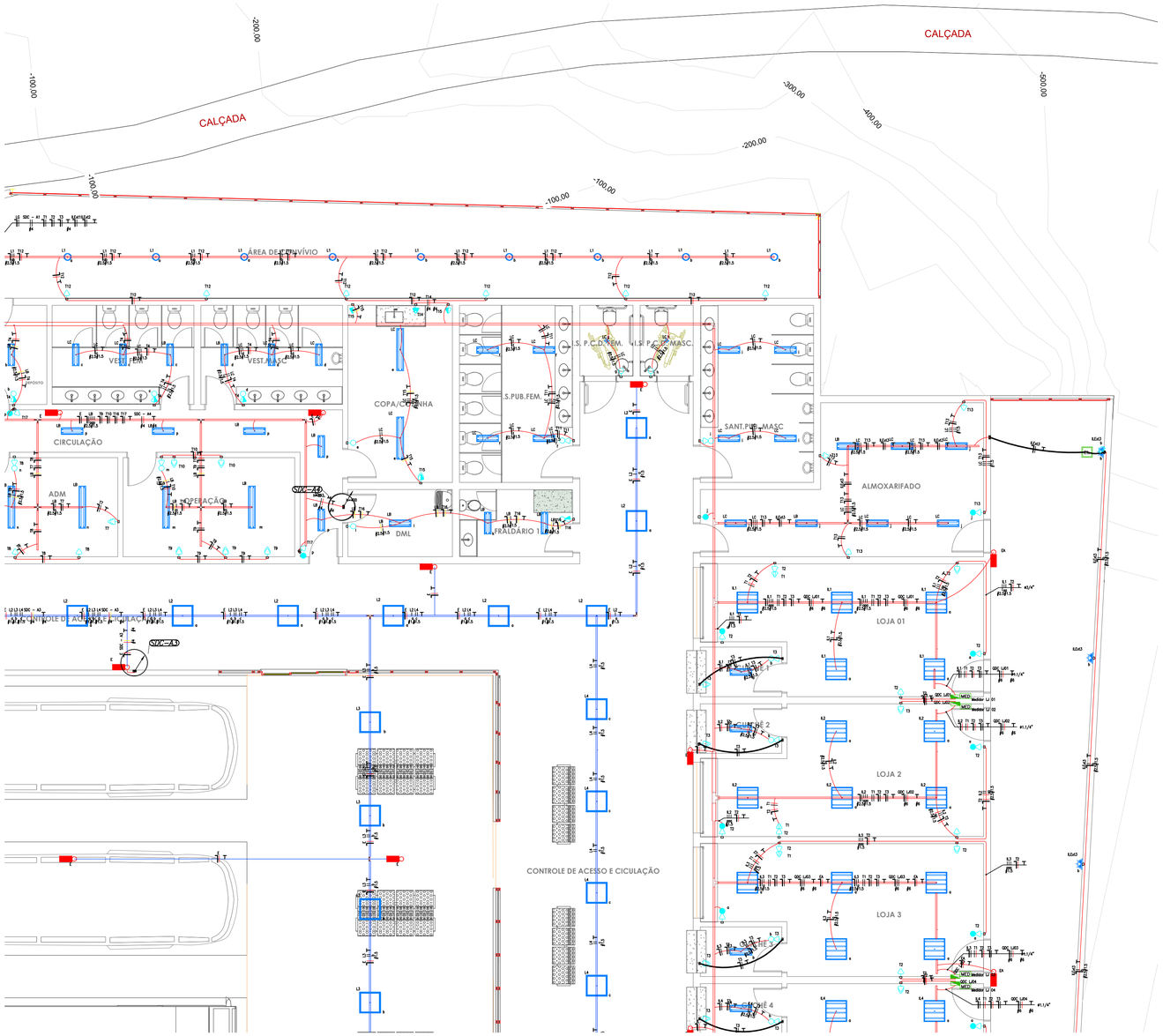
PROPIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001–72
Maria Imaculada Dutra Dórnelas
PREFEITA MUNICIPAL

DESCRIÇÃO: PROJETO ELÉTRICO		ÁREA: 2137,20	FOLHA: 02/11
ENDEREÇO: AV. DÁRIO GROSSI, 216 – BAIRRO SÃO VICENTE		CEP: 36904–093	
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA	ETAPA: PROJETO EXECUTIVO	ESCALA: INDICADA	ENTREGA: 01
TÍTULO: CIRCUITOS ELÉTRICOS P2			

NOVA RODOVIÁRIA - MANHUAÇU
ELÉTRICA PARTE 2

ESC 1/75

MAN_NOVA RODOVIÁRIA_ELE_V0.dwg



NOTAS

1—GERAL

1.1— QUANDO NÃO INDICADAS, AS COTAS ESTARÃO EM CENTÍMETROS E OS DIÂMETROS EM MILÍMETROS.

1.2— ESTE PROJETO FOI ELABORADO SEGUNDO AS PRESCRIÇÕES DA ABNT NBR—5410 DE MARÇO DE 2005.

1.3— CLASSIFICAÇÃO DOS AMBIENTES QUANTO AS INFLUÊNCIAS EXTERNAS E CONDIÇÕES DE FUGA DAS PESSOAS EM EMERGÊNCIA: BD4

1.4— TEMPERATURA AMBIENTE CONSIDERADA P/ DIMENSIONAMENTOS: XX°C. QUEDA DE TENSÃO MÁXIMA ADMISSÍVEL: 30%.

1.5— TENSÃO DE OPERAÇÃO DO SISTEMA: 220/127V.

1.6— ESQUEMA DE ATERRAMENTO: TN—S.

1.7— USO DA EDIFICAÇÃO: ESCOLAR.

1.8— TODOS OS MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO POSSUIR MARCA NACIONAL DE CONFORMIDADE EXPEDIDA PELO INMETRO.

1.9— TODOS OS MATERIAIS INDICADOS NESTE PROJETO DEVERÃO SER NOVOS, DEVENDO SER PREVISTO FORNECIMENTO E MONTAGEM.

1.10— A CARCAÇA METÁLICA DOS QDC'S, QC'S, QF'S E CP'S DEVERÃO SER EQUALIZADAS. VER PROJETO DE SPDA.

1.11— TODAS AS PARTES METÁLICAS (LUMINÁRIAS, TOMADAS, QDC ETC...) DEVERÃO SER ATERRADAS.

1.12— O CONSTRUTOR DEVERÁ FORNECER AO PROPRIETÁRIO DO IMÓVEL ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) JUNTO AO CREA—MG PELA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.

1.13— DEVERÁ SER IMPRESSO, PLASTIFICADO E AFIXADO NAS SALAS TÉCNICAS O DIAGRAMA GERAL DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.

1.14— DEVERÁ SER FORNECIDO, POR EMPRESA INDEPENDENTE, COMISSIONAMENTO FÍSICO E FUNCIONAL DE TODOS OS SISTEMAS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, COM EMISSÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA.

2—TUBULAÇÃO

2.1— TODOS OS TRECHOS DE ELETRODUTOS E DUTOS DEVERÃO SER PREVIAMENTE SONDADOS COM ARAME GALVANIZADO Nº 14 BWG ANTES DA PASSAGEM DOS CONDUTORES.

2.2— DEVERÃO SER INSTALADAS BUCHAS E ARRUELAS DE ACABAMENTO NAS EXTREMIDADES DOS ELETRODUTOS NAS CAIXAS DE PASSAGEM.

2.3— TUBULAÇÕES NÃO COTADAS EM AÇO CARBONO SERÃO DE ⌀25mm (1") E EM PVC SERÃO DE ⌀32mm (1").

2.3— EM LOCAIS INDICADOS COM MAIS DE 1 (UM) ELETRODUTO, ESGOTAR A CAPACIDADE/OCUPAÇÃO DE 30% DO PRIMEIRO ELETRODUTO E OCUPAR OS DEMAIS COM O RESTANTE DOS CABOS PREVISTOS.

2.4— ELETRODUTOS APARENTES DEVERÃO SER FIXADOS ÀS PAREDES OU TETO ATRAVÉS DE ABRAÇADEIRAS GALVANIZADAS TIPO "D", COLOCADAS COM ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 1,5m — VER DETALHES XX E XX.

2.5— UTILIZAR CURVAS DE RAIO LONGO, PADRÃO COMERCIAL, NUNCA JOELHOS.

2.6— NÃO SERÃO PERMITIDAS MAIS QUE 2 (DUAS) CURVAS ENTRE CAIXAS DE PASSAGEM OU CONDULETES EM TRECHOS DE TUBULAÇÕES RÍGIDAS.

2.7— OBSERVAR RELAÇÕES ENTRE MILÍMETROS E POLEGADAS PARA TUBULAÇÃO.

2.8— OS TRECHOS CONTÍNUOS DE TUBULAÇÃO, SEM INTERPOSIÇÃO DE CAIXAS, CONDULETES OU EQUIPAMENTOS, NÃO DEVEM EXCEDER 15m DE COMPRIMENTO PARA LINHAS INTERNAS AS EDIFICAÇÕES E 30m PARA AS LINHAS EM ÁREAS EXTERNAS ÀS EDIFICAÇÕES, SE OS TRECHOS FOREM RETILÍNEOS. SE OS TRECHOS INCLUÍREM CURVAS, O LIMITE DEVE SER REDUZIDO EM 3m PARA CADA CURVA DE 90°.

2.7— ELETRODUTOS E ELETROCALHAS DEVERÃO SER PÓS GALVANIZADOS A FOGO DE ACORDO COM A NBR 6323.

2.9— IDENTIFICAR TODAS AS ELETROCALHAS/PERFILADOS INSTALADAS ATRAVÉS DE PLAQUETAS EM ACRÍLICO PRETO COM LETRAS EM TINTA INDELÉVEL BRANCA OU PLAQUETAS METÁLICAS GRAVADAS EM RELEVO E DESTACADAS POR TINTA, A CADA 6 METROS, COM IDENTIFICAÇÃO DA SUA FUNÇÃO:
A) ELÉTRICA;
B) TELECOMUNICAÇÕES;

3—CONDUTORES

3.1— CABOS SUJEITOS A UMIDADE DEVERÃO POSSUIR ISOLAMENTO PARA 0,6/1kV, CONFORME NBR 7288.

3.2— O NEUTRO DEVERÁ SER ATERRADO APENAS JUNTO AO PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA E SERÁ ISOLADO A PARTIR DESTE PONTO, INCLUSIVE DENTRO DOS QDC'S.

3.3— OS CONDUTORES DE ATERRAMENTO DOS QDC'S DEVERÃO SER DE COBRE, POSSUIR CARACTERÍSTICAS DE NÃO PROPAGAÇÃO E AUTO—EXTINÇÃO DO FOGO, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA, GASES TÓXICOS E CORROSIVOS, CONFORME NBR 13248.

3.4— OS CONDUTORES DE ATERRAMENTO DOS QDC'S DEVERÃO SER DE COBRE FLEXÍVEL, POSSUIR CARACTERÍSTICAS DE TÊMPERA MOLE, ENCORDOAMENTO CLASSE 5, COM ISOLAÇÃO EM PVC 750V, 70°C, CONFORME NBR NM 247—3.

3.5— CONDUTORES NÃO ESPECIFICADOS SERÃO EM COBRE, COM CARACTERÍSTICAS DE NÃO PROPAGAÇÃO E AUTO—EXTINÇÃO DO FOGO, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS E CORROSIVOS, CONFORME NBR 13248. NÃO COTADOS SERÃO ⌀4,0mm².

3.6— CONDUTORES NÃO ESPECIFICADOS SERÃO CABOS DE COBRE FLEXÍVEL, TÊMPERA MOLE, ENCORDOAMENTO CLASSE 5, COM ISOLAÇÃO EM PVC 750V, 70°C, CONFORME NBR NM 247—3. NÃO COTADOS SERÃO ⌀4,0mm².

3.7— DEVERÃO SER COLOCADAS ANILHAS (MARCADORES) PARA IDENTIFICAÇÃO DE CABOS NOS CONDUTORES ELÉTRICOS NO QDC, NAS CAIXAS DE PASSAGEM E PONTOS DE SAÍDA (TOMADAS E LUMINÁRIAS).

3.8— AS EMENDAS ENTRE CONDUTORES DE CIRCUITOS SECUNDÁRIOS (ILUMINAÇÃO E TOMADAS) DEVERÃO SER REALIZADAS ATRAVÉS DE SOLDAS ESTANHADAS OU CONECTORES ROSQUEÁVEIS APROPRIADOS (DO TIPO "CR"), CONFORME NBR 5410. NÃO SERÃO PERMITIDAS EMENDAS ENTRE CONDUTORES UTILIZANDO APENAS FITA ISOLANTE.

3.9— OS CONDUTORES VIVOS (FASE, NEUTRO E RETORNO) A SEREM INSTALADOS DE MANEIRA APARENTE EM ENTREFORROS E NOS TELHADOS, E AQUELES QUE POSSAM SER TOCADOS OU MANUSEADOS POR PESSOAS SEM HABILIDADE COM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DEVERÃO POSSUIR ISOLAMENTO DUPLO PARA 1kV EM COMPOSTO TERMOFIXO EPR, ENCORDOAMENTO CLASSE 5 E SER ISENTO DE CHUMBO CONFORME NBR 7286.

3.10— OS CONDUTORES VIVOS (FASE, NEUTRO E RETORNO) A SEREM INSTALADOS DE MANEIRA APARENTE EM ENTREFORROS E NOS TELHADOS, E AQUELES QUE POSSAM SER TOCADOS OU MANUSEADOS POR PESSOAS SEM HABILIDADE COM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DEVERÃO POSSUIR ISOLAMENTO DUPLO PARA 1kV, NÃO PROPAGAÇÃO E AUTO—EXTINÇÃO DO FOGO, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA, GASES TÓXICOS E CORROSIVOS CONFORME NBR 13248.

3.11— TODOS OS CONDUTORES DE ENERGIA DE CIRCUITOS TRIFÁSICOS A SEREM INSTALADOS EM ELETROCALHAS (ALIMENTADORES E DISTRIBUIÇÃO) DEVERÃO SER AGRUPADOS POR CIRCUITO INDIVIDUALMENTE E CHICOTEADOS EM TRIFÓLIO.

LEGENDA:

	— ARANDELA 127V ALTA H=1.80M
	— ILUMINAÇÃO DE EMEGÊNCIA – BLOCO AUTÔNOMO
	— LUMINÁRIA 60X60CM LED 4X9W 127V
	— LUMINÁRIA CIRCULAR LED 26W 127V
	— LUMINÁRIA LED 60X60CM TIPO 1 220V
	— LUMINÁRIA P DE EMBUTIR OU SOBREPOR REDONDA
	— LUMINÁRIA TUBOLED IMBUTIR 2XT8 120CM 127V
	— LUMINÁRIA TUBOLED IMBUTIR 2XT8 60CM 127V
	— TOMADA BAIXA 127V H=0.40M
	— TOMADA BAIXA DUPLA 127V H=0.40M
	— TOMADA MÉDIA 127V H=1.10M
	— TOMADA MÉDIA DUPLA 127V H=1.10M
	— FOTOCÉLULA 127V H=1.80M
	— INTERRUPTOR 1 SEÇÃO PARALELO
	— INTERRUPTOR 1 SEÇÃO SIMPLES
	— CAIXA DE PASSAGEM 4X4" H=0.30M
	— CAIXA DE PASSAGEM 4X4" H=4.00M
EL	— CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA 0,30X0,3X0,30M NO PISO
	— COTOVELO 'U' 50X50MM
	— TÊ RETO 'U' PERFURADO 50X50MM
	— TOMADA BAIXA 127V H=0.40M
	— TOMADA BAIXA DUPLA 127V H=0.40M
	— TOMADA PARA MICROONDAS 220V H=1.20M
	— QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA
	— QUADRO M1 PEQUENO
MED	— CAIXA PARA MEDIDOR
	— ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO
	— ELÉTRICA—ELETRODUTO EMBUTIDO NO FORRO
	— ELÉTRICA—ELETRODUTO EMBUTIDO NA LAJE/PAREDE
	— ELÉTRICA—ELETRODUTO PEAD EMBUTIDO NO PISO
	— ELÉTRICA—ELETRODUTO EMBUTIDO NO PISO
	— ELÉTRICA—ELETRODUTO APARENTE
	— ELETROCALHA PERFURADA 50MMX50MM
	— PERFILADO PERFURADO 38MMX38MM
	— TUBO QUE SOBE (UNIFILAR)
	— NEUTRO, FASE, RETORNO, TERRA

NOTAS

1. O PROJETISTA NÃO SE RESPONSABILIZARÁ POR EVENTUAIS ALTERAÇÕES DESTE PROJETO DURANTE SUA EXECUÇÃO. QUALQUER MODIFICAÇÃO, O MESMO DEVE SER CONTACTADO.
2. ESTE PROJETO FOI BASEADO EM INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELO LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO.
3. QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA.
4. PARA DEMAIS INFORMAÇÕES E ANÁLISES, CONSULTAR MEMORIAL DESCRITIVO E PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.

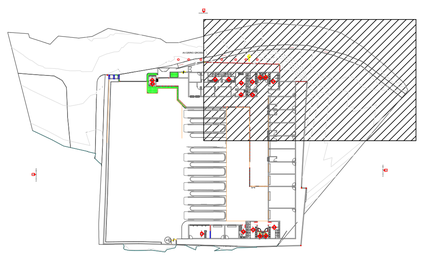
OBSERVAÇÕES:

-TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
-EM CASO DE DÚVIDA, CONSULTAR OS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO TELEFONE: (31) 2528 6037
-NÃO MEDIR OS DESENHOS, SEGUIR COTAS.
-DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS L.F.5988 DE 14/12/1973

NOVA RODOVIÁRIA - MANHUAÇU

ELÉTRICA PARTE 3

ESC 1/75



VERSÕES			
00	15/03/2023	INICIAL	W.B.M
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001—22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001—22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BARRO PRETO. BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656—1

RT: Arq. TAMIRES P. MELO — CAU MG A 113436—1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE — CREA MG 053341/D
Eng. ADRIANO H. SILVA — CREA MG 73814/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436—1
AUTORIA DO PROJETO

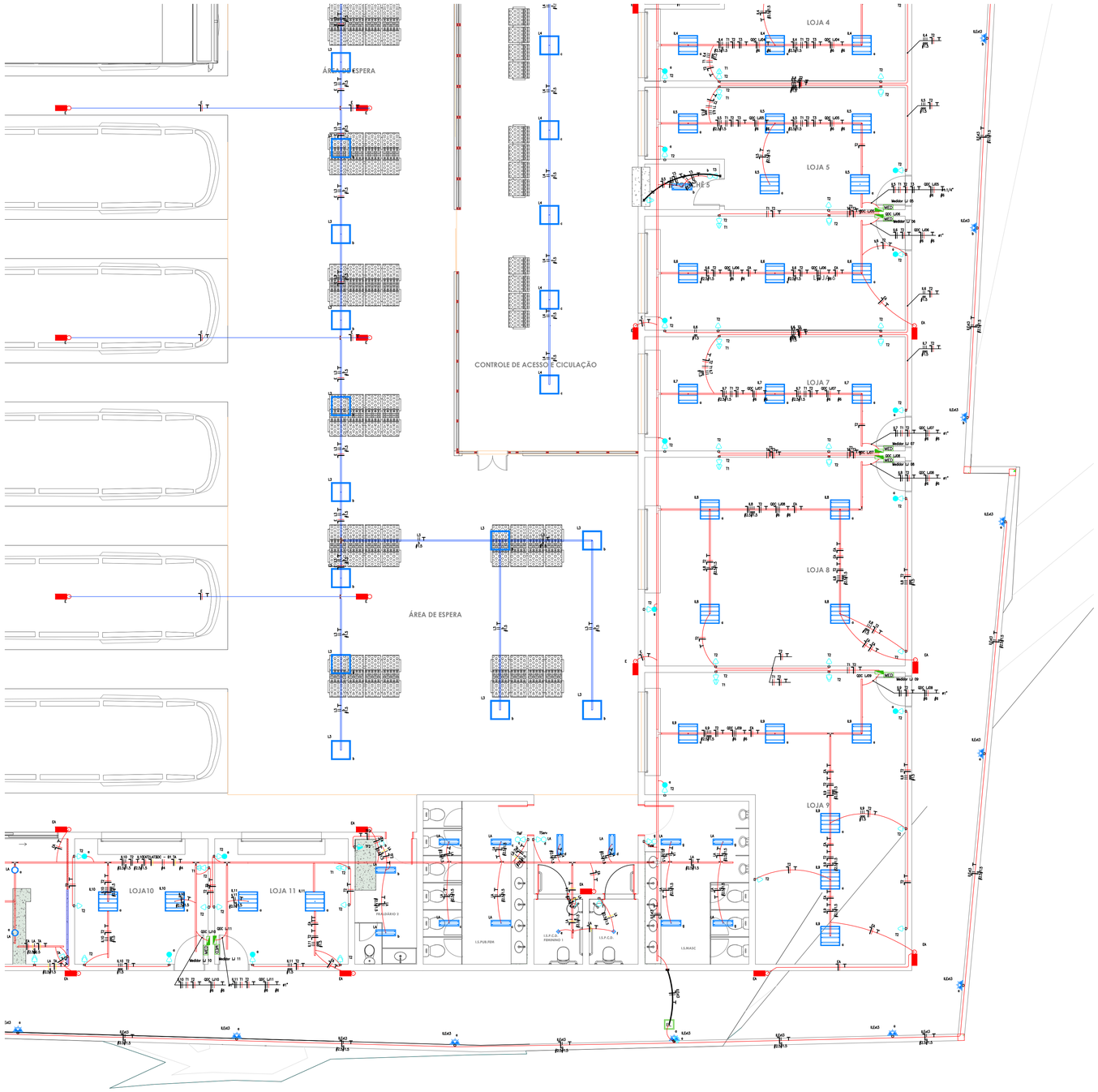
Nº DA OPERAÇÃO: xxxxxx
Nº SICONV xxxxxx
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dornelas
CPF: 305.435.506—30

COLABORAÇÃO:

PROPIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001—72
Maria Imaculada Dutra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

DESCRIÇÃO: PROJETO ELÉTRICO		AREA: 2137,20	FOLHA: 03/11
ENDEREÇO: AV. DÁRIO GROSSI, 216 – BAIRRO SÃO VICENTE		CEP: 36904—093	
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA	ETAPA: PROJETO EXECUTIVO	ESCALA: INDICADA	ENTREGA: 01
TÍTULO: CIRCUITOS ELÉTRICOS P3			

MAN_NOVA RODOVÁRIA_ELE_V0.dwg



NOTAS

1–GERAL

1.1– QUANDO NÃO INDICADAS, AS COTAS ESTARÃO EM CENTÍMETROS E OS DIÂMETROS EM MILÍMETROS.

1.2– ESTE PROJETO FOI ELABORADO SEGUNDO AS PRESCRIÇÕES DA ABNT NBR–5410 DE MARÇO DE 2005.

1.3– CLASSIFICAÇÃO DOS AMBIENTES QUANTO AS INFLUÊNCIAS EXTERNAS E CONDIÇÕES DE FUGA DAS PESSOAS EM EMERGÊNCIA: BD4

1.4– TEMPERATURA AMBIENTE CONSIDERADA P/ DIMENSIONAMENTOS: XX°C. QUEDA DE TENSÃO MÁXIMA ADMISSÍVEL: 30%.

1.5– TENSÃO DE OPERAÇÃO DO SISTEMA: 220/127V.

1.6– ESQUEMA DE ATERRAMENTO: TN–S.

1.7– USO DA EDIFICAÇÃO: ESCOLAR.

1.8– TODOS OS MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO POSSUIR MARCA NACIONAL DE CONFORMIDADE EXPEDIDA PELO INMETRO.

1.9– TODOS OS MATERIAIS INDICADOS NESTE PROJETO DEVERÃO SER NOVOS, DEVENDO SER PREVISTO FORNECIMENTO E MONTAGEM.

1.10– A CARCAÇA METÁLICA DOS QDC'S, QC'S, QF'S E CP'S DEVERÃO SER EQUALIZADAS. VER PROJETO DE SPDA.

1.11– TODAS AS PARTES METÁLICAS (LUMINÁRIAS, TOMADAS, QDC ETC...) DEVERÃO SER ATERRADAS.

1.12– O CONSTRUTOR DEVERÁ FORNECER AO PROPRIETÁRIO DO IMÓVEL ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) JUNTO AO CREA–MG PELA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.

1.13– DEVERÁ SER IMPRESSO, PLASTIFICADO E AFIXADO NAS SALAS TÉCNICAS O DIAGRAMA GERAL DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.

1.14– DEVERÁ SER FORNECIDO, POR EMPRESA INDEPENDENTE, COMISSIONAMENTO FÍSICO E FUNCIONAL DE TODOS OS SISTEMAS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, COM EMISSÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA.

2–TUBULAÇÃO

2.1– TODOS OS TRECHOS DE ELETRODUTOS E DUTOS DEVERÃO SER PREVIAMENTE SONDADOS COM ARAME GALVANIZADO Nº 14 BWG ANTES DA PASSAGEM DOS CONDUTORES.

2.2– DEVERÃO SER INSTALADAS BUCHAS E ARRUELAS DE ACABAMENTO NAS EXTREMIDADES DOS ELETRODUTOS NAS CAIXAS DE PASSAGEM.

2.3– TUBULAÇÕES NÃO COTADAS EM AÇO CARBONO SERÃO DE ⌀25mm (1") E EM PVC SERÃO DE ⌀32mm (1").

2.3– EM LOCAIS INDICADOS COM MAIS DE 1 (UM) ELETRODUTO, ESGOTAR A CAPACIDADE/OCUPAÇÃO DE 30% DO PRIMEIRO ELETRODUTO E OCUPAR OS DEMAIS COM O RESTANTE DOS CABOS PREVISTOS.

2.4– ELETRODUTOS APARENTES DEVERÃO SER FIXADOS ÀS PAREDES OU TETO ATRAVÉS DE ABRAÇADEIRAS GALVANIZADAS TIPO "D", COLOCADAS COM ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 1,5m – VER DETALHES XX E XX.

2.5– UTILIZAR CURVAS DE RAIO LONGO, PADRÃO COMERCIAL, NUNCA JOELHOS.

2.6– NÃO SERÃO PERMITIDAS MAIS QUE 2 (DUAS) CURVAS ENTRE CAIXAS DE PASSAGEM OU CONDULETES EM TRECHOS DE TUBULAÇÕES RÍGIDAS.

2.7– OBSERVAR RELAÇÕES ENTRE MILÍMETROS E POLEGADAS PARA TUBULAÇÃO.

2.8– OS TRECHOS CONTÍNUOS DE TUBULAÇÃO, SEM INTERPOSIÇÃO DE CAIXAS, CONDULETES OU EQUIPAMENTOS, NÃO DEVEM EXCEDER 15m DE COMPRIMENTO PARA LINHAS INTERNAS AS EDIFICAÇÕES E 30m PARA AS LINHAS EM ÁREAS EXTERNAS AS EDIFICAÇÕES, SE OS TRECHOS FOREM RETILÍNEOS. SE OS TRECHOS INCLUÍREM CURVAS, O LIMITE DEVE SER REDUZIDO EM 3m PARA CADA CURVA DE 90°.

2.7– ELETRODUTOS E ELETROCALHAS DEVERÃO SER PÓS GALVANIZADOS A FOGO DE ACORDO COM A NBR 6323.

2.9– IDENTIFICAR TODAS AS ELETROCALHAS/PERFILADOS INSTALADAS ATRAVÉS DE PLAQUETAS EM ACRÍLICO PRETO COM LETRAS EM TINTA INDELÉVEL BRANCA OU PLAQUETAS METÁLICAS GRAVADAS EM RELEVO E DESTACADAS POR TINTA, A CADA 6 METROS, COM IDENTIFICAÇÃO DA SUA FUNÇÃO:
A) ELÉTRICA;
B) TELECOMUNICAÇÕES;

3–CONDUTORES

3.1– CABOS SUJEITOS A UMIDADE DEVERÃO POSSUIR ISOLAMENTO PARA 0,6/1kV, CONFORME NBR 7288.

3.2– O NEUTRO DEVERÁ SER ATERRADO APENAS JUNTO AO PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA E SERÁ ISOLADO A PARTIR DESTE PONTO, INCLUSIVE DENTRO DOS QDC'S.

3.3– OS CONDUTORES DE ATERRAMENTO DOS QDC'S DEVERÃO SER DE COBRE, POSSUIR CARACTERÍSTICAS DE NÃO PROPAGAÇÃO E AUTO–EXTINÇÃO DO FOGO, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA, GASES TÓXICOS E CORROSIVOS, CONFORME NBR 13248.

3.4– OS CONDUTORES DE ATERRAMENTO DOS QDC'S DEVERÃO SER DE COBRE FLEXÍVEL, POSSUIR CARACTERÍSTICAS DE TÊMPERA MOLE, ENCORDOAMENTO CLASSE 5, COM ISOLAÇÃO EM PVC 750V, 70°C, CONFORME NBR NM 247–3.

3.5– CONDUTORES NÃO ESPECIFICADOS SERÃO EM COBRE, COM CARACTERÍSTICAS DE NÃO PROPAGAÇÃO E AUTO–EXTINÇÃO DO FOGO, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS E CORROSIVOS, CONFORME NBR 13248. NÃO COTADOS SERÃO ⌀4,0mm².

3.6– CONDUTORES NÃO ESPECIFICADOS SERÃO CABOS DE COBRE FLEXÍVEL, TÊMPERA MOLE, ENCORDOAMENTO CLASSE 5, COM ISOLAÇÃO EM PVC 750V, 70°C, CONFORME NBR NM 247–3. NÃO COTADOS SERÃO ⌀4,0mm².

3.7– DEVERÃO SER COLOCADAS ANILHAS (MARCADORES) PARA IDENTIFICAÇÃO DE CABOS NOS CONDUTORES ELÉTRICOS NO QDC, NAS CAIXAS DE PASSAGEM E PONTOS DE SAÍDA (TOMADAS E LUMINÁRIAS).

3.8– AS EMENDAS ENTRE CONDUTORES DE CIRCUITOS SECUNDÁRIOS (ILUMINAÇÃO E TOMADAS) DEVERÃO SER REALIZADAS ATRAVÉS DE SOLDAS ESTANHADAS OU CONECTORES ROSQUEÁVEIS APROPRIADOS (DO TIPO "GR"), CONFORME NBR 5410. NÃO SERÃO PERMITIDAS EMENDAS ENTRE CONDUTORES UTILIZANDO APENAS FITA ISOLANTE.

3.9– OS CONDUTORES VIVOS (FASE, NEUTRO E RETORNO) A SEREM INSTALADOS DE MANEIRA APARENTE EM ENTREFORROS E NOS TELHADOS, E AQUELES QUE POSSAM SER TOCADOS OU MANUSEADOS POR PESSOAS SEM HABILIDADE COM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DEVERÃO POSSUIR ISOLAMENTO DUPLO PARA 1kV EM COMPOSTO TERMOFIXO EPR, ENCORDOAMENTO CLASSE 5 E SER ISENTO DE CHUMBO CONFORME NBR 7286.

3.10– OS CONDUTORES VIVOS (FASE, NEUTRO E RETORNO) A SEREM INSTALADOS DE MANEIRA APARENTE EM ENTREFORROS E NOS TELHADOS, E AQUELES QUE POSSAM SER TOCADOS OU MANUSEADOS POR PESSOAS SEM HABILIDADE COM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DEVERÃO POSSUIR ISOLAMENTO DUPLO PARA 1kV, NÃO PROPAGAÇÃO E AUTO–EXTINÇÃO DO FOGO, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA, GASES TÓXICOS E CORROSIVOS CONFORME NBR 13248.

3.11– TODOS OS CONDUTORES DE ENERGIA DE CIRCUITOS TRIFÁSICOS A SEREM INSTALADOS EM ELETROCALHAS (ALIMENTADORES E DISTRIBUIÇÃO) DEVERÃO SER AGRUPADOS POR CIRCUITO INDIVIDUALMENTE E CHICOTEADOS EM TRIFÓLIO.

LEGENDA:

	– ARANDELA 127V ALTA H=1.80M
	– ILUMINAÇÃO DE EMEGÊNCIA – BLOCO AUTÔNOMO
	– LUMINÁRIA 60X60CM LED 4X9W 127V
	– LUMINÁRIA CIRCULAR LED 26W 127V
	– LUMINÁRIA LED 60X60CM TIPO 1 220V
	– LUMINÁRIA P DE EMBUTIR OU SOBREPOR REDONDA
	– LUMINÁRIA TUBOLED IMBUTIR 2XT8 120CM 127V
	– LUMINÁRIA TUBOLED IMBUTIR 2XT8 60CM 127V
	– TOMADA BAIXA 127V H=0.40M
	– TOMADA BAIXA DUPLA 127V H=0.40M
	– TOMADA MÉDIA 127V H=1.10M
	– TOMADA MÉDIA DUPLA 127V H=1.10M
	– FOTOCÉLULA 127V H=1.80M
	– INTERRUPTOR 1 SEÇÃO PARALELO
	– INTERRUPTOR 1 SEÇÃO SIMPLES
	– CAIXA DE PASSAGEM 4X4" H=0.30M
	– CAIXA DE PASSAGEM 4X4" H=4.00M
EL	– CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA 0,30X0,3X0,30M NO PISO
	– COTOVELO "U" 50X50MM
	– TÊ RETO "U" PERFURADO 50X50MM
	– TOMADA BAIXA 127V H=0.40M
	– TOMADA BAIXA DUPLA 127V H=0.40M
	– TOMADA PARA MICROONDAS 220V H=1.20M
	– QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA
	– QUADRO M1 PEQUENO
MED	– CAIXA PARA MEDIDOR
	– ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO
	– ELÉTRICA–ELETRODUTO EMBUTIDO NO FORRO
	– ELÉTRICA–ELETRODUTO EMBUTIDO NA LAJE/PAREDE
	– ELÉTRICA–ELETRODUTO PEAD EMBUTIDO NO PISO
	– ELÉTRICA–ELETRODUTO EMBUTIDO NO PISO
	– ELÉTRICA–ELETRODUTO APARENTE
	– ELETROCALHA PERFURADA 50MMX50MM
	– PERFILADO PERFURADO 38MMX38MM
	– TUBO QUE SOBE (UNIFILAR)
	– NEUTRO, FASE, RETORNO, TERRA

NOTAS

1. O PROJETISTA NÃO SE RESPONSABILIZARÁ POR EVENTUAIS ALTERAÇÕES DESTE PROJETO DURANTE SUA EXECUÇÃO. QUALQUER MODIFICAÇÃO, O MESMO DEVE SER CONTACTADO.
2. ESTE PROJETO FOI BASEADO EM INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELO LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO.
3. QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA.
4. PARA DEMAIS INFORMAÇÕES E ANÁLISES, CONSULTAR MEMORIAL DESCRITIVO E PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.

OBSERVAÇÕES:

–TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
–EM CASO DE DÚVIDA, CONSULTAR OS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO TELEFONE: (31) 2528 6037
–NÃO MEDIR OS DESENHOS, SEGUIR COTAS.
–DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS L.F.5988 DE 14/12/1973

VERSÕES			
00	15/03/2023	INICIAL	W.B.M
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

NOVA RODOVIÁRIA - MANHUAÇU

PONTOS DE FORÇA - AR

ESC 1/75



CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001–22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001–22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BARRO PRETO. BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656–1

RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436–1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG 053341/D
Eng. ADRIANO H. SILVA CREA MG 73814/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436–1
AUTORIA DO PROJETO

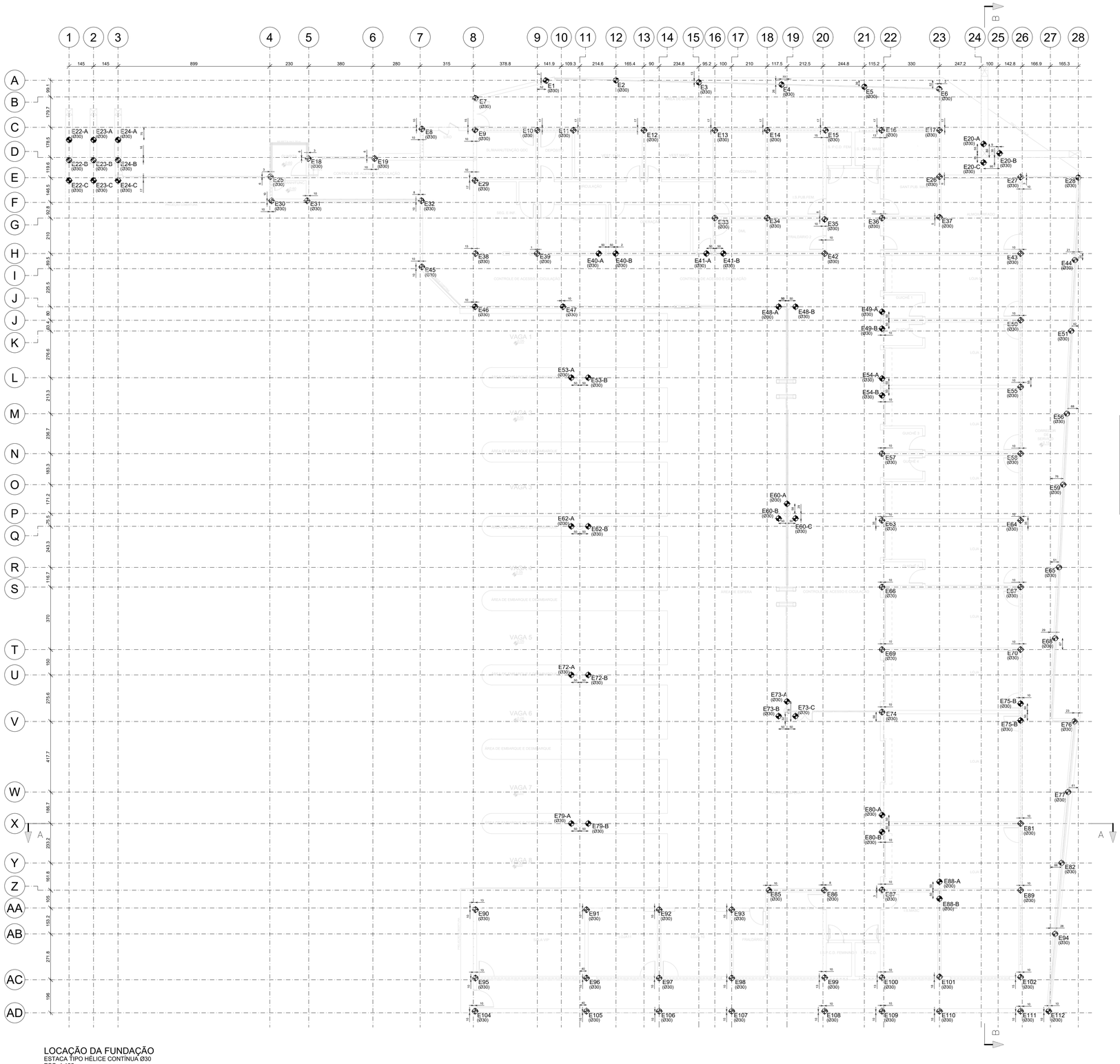
Nº DA OPERAÇÃO: XXXXXX
Nº SICONV XXXXXX
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dornelas
CPF: 305.435.506–30

COLABORAÇÃO:

PROPIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001–72
PREFEITA MUNICIPAL

DESCRIÇÃO: PROJETO ELÉTRICO
ENDEREÇO: AV. DÁRIO GROSSI, 216 – BAIRRO SÃO VICENTE
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: CIRCUITOS ELÉTRICOS P4
AREA: 2137,20
CEP: 36904–093
ESCALA: INDICADA
FOLHA: 04/11
ENTREGA: 01

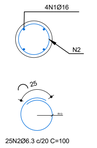
MAN_NOVA RODOVIÁRIA_ELE_V0.dwg



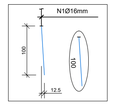
LOCAÇÃO DA FUNDAÇÃO
ESTACA TIPO HÉLICE CONTÍNUA Ø30
ESC. 1:125



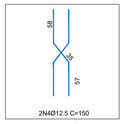
CORTE B-B
SEM ESCALA



CORTE A-A
SEM ESCALA



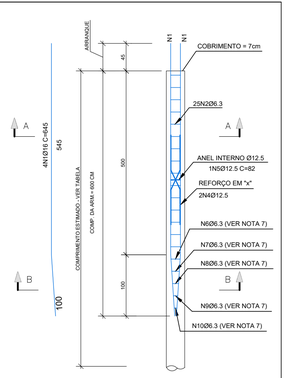
DETALHE TÍPICO
ARMAÇÃO DA PONTA DA ESTACA
SEM ESCALA



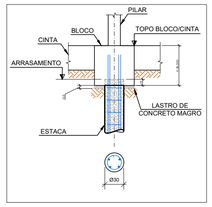
DETALHE TÍPICO
REFORÇO EM "x"
SEM ESCALA



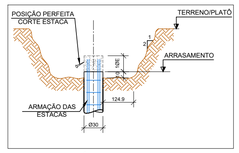
DETALHE TÍPICO
"x" DA CABEÇA DA ARMAÇÃO
SEM ESCALA



DETALHAMENTO - FUNDAÇÃO
ESTACAS HÉLICE CONTÍNUA Ø30 (x124)
ESC. 1:50



DETALHE TÍPICO
COROAMENTO DAS ESTACAS
SEM ESCALA



DETALHE TÍPICO
ARRASAMENTO E PREPARO DAS ESTACAS
SEM ESCALA

RESUMO AÇO			
AÇO	Ø	TOTAL(m)	MASSA(kg)
CA50	6.3	3397.1	832.3
CA50	12.5	873.0	840.7
CA50	16	3302.4	5211.2
TOTAL		CA50 (Kg)	6884.1

QUANTITATIVOS ESTACAS		
ITEM	QTDE	DESCRIÇÃO
01	1280 m	COMPRIMENTO LINEAR
02	90.48 m³	CONCRETO ESTRUTURAL
03	90.48 m³	BOTA FORA

TABELA DE AÇO ESTACAS (x124)				
N	Ø	QTDE	UNIT.(cm)	TOTAL(cm)
1	16	4	645	2580
2	6.3	25	100	2500
3	12.5	2	150	300
4	12.5	2	150	300
5	12.5	1	82	82
6	6.3	1	47	47
7	6.3	1	39	39
8	6.3	1	32	32
9	6.3	1	22	22
10	6.3	1	14	14

NOTAS

1 - Medidas em cm, bitolas em mm, elevações e coordenadas em m, salvo inicação em contrário.
2 - Especificações das estacas:
2.2 os piquetes de locação das estacas deverão ser cravados com no mínimo 30 cm, permanecendo enterrados em 15 cm e cobertos com areia.
2.3 as estacas deverão ser concretadas até o nível do solo, o arrasamento será feito posteriormente. após a concretagem e colocação da armadura. o excesso de concreto poderá ser removido manualmente (lata+cabo longo) até o limite de 40 cm acima da cota de arrasamento de projeto.
2.4 A armação das estacas será introduzida nas mesmas após a concretagem.
2.5 É obrigatório controle tecnológico do concreto.
2.6 O arrasamento das estacas poderá ser feito no máximo com martelete leve sempre trabalhando com pequena inclinação com a horizontal e de baixo para cima.
3 - Especificações do concreto - estaca hélice contínua;
3.1 Especificações do traço:
o fornecedor deverá explicitar o traço do concreto, contemplando:
consumo de cimento > 400kg/m³;
relação água-cimento a/c < 0,55;
fck > 20 mpa;
slump: 22 a 25 cm (constar na nota fiscal) e > 20cm até o fim do processo de concretagem.
agregado máximo: pedrisco;
a colocação da ferragem na estaca hélice deve ser no máximo 2 horas após a chegada do betoneira na obra, respeitando a NBR 7212;
% de argamassa em massa > 55%;
traço tipo bombeado;
tempo de início de pega > 3 hs, a ser explicitado pelo fornecedor;
3.2 Verificações e ensaios de recebimento
o traço deverá constar da nota fiscal, inclusive a adição de água maxíma permitida de ser efetuada em obra.
verificação do tempo decorrido desde a produção: não utilizar o concreto após 120 min. de adição de obra.
executar o "slump test".
realizar análise visual de eventual segregação, através da execução do "slump flow".
4 - Concreto estrutural blocos: classe c30 (fck > 30mpa). relação água/cimento em massa < 0,50. consumo de cimento > 320 kg/m3.
5 - Bloco: diâmetro máximo característico do agregado graúdo = 19 mm.
6 - Cobrimento da armadura:
6.1 Para estaca= 7,0 cm, para garantir o cobrimento das barras, deve ser utilizado distanciador tipo "rolete" com diâmetro de 10 cm.
6.2 Cobrimento nominal das armaduras:
- 3,0 cm para pilares
- 3,0 cm para vigas
- 1,5 cm para lajes
- 2,0 cm para lajes em vigotas
- 4,0 cm para cintas e blocos

7 - Caso necessario para posicionamento das armaduras, as posições indicadas poderão ser soldadas.
8 - Dobramento das barras conforme norma NBR 6118.
9 - O solo dos fundos de cintas e sapatas deverão ser devidamente compactados antes da aplicação do lastro de concreto magro.
as cintas, blocos e pilares deverão ser impermeabilizados até a altura 1,5m.

10 - Normas de referência: os trabalhos deverão ser realizados conforme as recomendações das normas: NBR-6122/2019 e NBR-6118/2014.

11 - Qualquer modificação realizada nos dimensionamentos e especificações existentes nesse projeto deverá ser comunicada ao projetista.

12 - O projetista não se responsabilizará por eventuais alterações deste projeto durante sua execução. qualquer modificação, o mesmo deverá ser contactado.

13 - Este projeto foi baseado em informações fornecidas pelo levantamento planialtimétrico.

14 - Para demais informações e análises, consultar memorial descritivo e planilha orçamentária.

15 - A garantia do projeto estrutural está condicionada ao seguinte:
- execução por profissional responsável habilitado pelo crea;
- obedecer a abnt NBR 6118/2014 na execução da obra, inclusive com todos os ensaios previstos;
- não alterar o projeto na execução e após a conclusão da obra;
- não alterar os carregamentos ou as condições previstas em projeto;
- vistoriar a estrutura a cada 3 (três) anos, conforme abnt nbr 5674, para verificar as condições e funcionamento da estrutura, o uso e manutenção adequados;
- a responsabilidade de repassar informações aos proprietários ou usuários sobre o uso, operação e manutenção de edificação é do responsável técnico pela execução da estrutura;
- impermeabilizar cintas e os pilares até 1,50 metro de altura acima do nível do terreno, com manta líquida, conforme instrução do fabricante;
- todas as medidas deverão ser conferidas no local;
- em caso de dúvida, consultar os responsáveis técnicos pelo telefone: (31) 2528 6037;
- não medir os desenhos, seguir as cotas; direitos autorais reservados l.f. 5988 de 14/12/197

VERSÕES			
01	21/06/23	ATUALIZAÇÃO DE FUNDAÇÃO CONFORME RELATÓRIO DE SONDAGEM	F.S.F.
00	12/04/23	EMISSÃO INICIAL	F.S.F.
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7° ANDAR, BARRO PRETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1
RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG A 053341/D
Eng. Felipe S. Fernandes CREA MG A 208900/D AUTORIA DO PROJETO
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1

PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Gomelas
CPF: 305.435.506-30

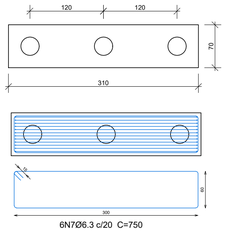
PROPIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Dutra Gomelas
PREFEITA MUNICIPAL

COLABORAÇÃO:

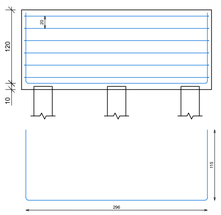
DESCRIÇÃO: PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÕES	ÁREA: 3798.51 m²	FOLHA: 01/34	
ENDEREÇO: AV. DARIO GROSSI N° 216, BAIRRO SAO VICENTE - MANHUAÇU/MG	CEP: 36904-093		
PROJETO: NOVA RODOVIARIA – BAIRRO SÃO VICENTE	ETAPA: PROJETO EXECUTIVO	ESCALA: INDICADO	ENTREGA: 02
TÍTULO: LOCAÇÃO, DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DA FUNDAÇÃO			

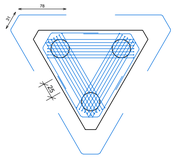
MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_V1.dwg

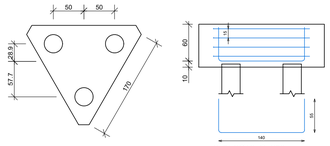
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
BL1 à BL19, BL25 à BL39, BL42 à BL47, BL50 e BL51, BL55 à BL59, BL63 à BL70, BL74, BL76 e BL77, BL81 e BL82, BL85 à BL87, BL89 à BL102, BL104 à BL112	1	Ø10	2		222		222	444	2.7
	2	Ø10	2		218		218	436	2.7
	3	Ø10	3		216		216	648	4.0
								Total:	9.4
								(x86):	810.8
BL20	4	Ø12.5	15	135	259	135	529	7935	76.4
	5	Ø10	27		301		301	8127	50.1
								Total:	126.6
BL22, BL23 e BL24	6	Ø10	12	115	296	115	526	6312	38.9
	7	Ø6,3	6		750		750	4500	11.0
								Total:	50.0
								(x3):	149.9
BL60 e BL73	8	Ø10	21	55	140	55	250	5250	32.4
	9	Ø6,3	12		187		187	2244	5.5
								Total	37.9
								(x2):	75.8
BL40, BL41, BL48, BL49, BL53, BL54, BL62, BL72, BL75, BL79, BL80 e BL88	10	Ø10	11	45	156	45	246	2706	16.7
	11	Ø6,3	4		470		470	1880	4.6
								Total:	21.3
								(x12):	255.6
								Ø6.3:	99.3
								Ø10:	1242.9
								12.5:	76.4
								Total:	1418.7



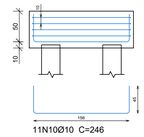
DETALHAMENTO - BLOCOS
BL22, BL23 e BL24
ESC. 1:50

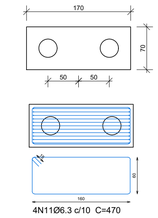






DETALHAMENTO - BLOCOS
BL60 e BL73
ESC. 1:50





DETALHAMENTO - BLOCOS
BL40, BL41, BL48, BL49, BL53, BL54, BL62, BL72, BL75, BL79, BL80 e BL88
ESC. 1:50

TABELA DE CARGA NA FUNDAÇÃO						
PILAR	Σ CARGAS (kN)	ESTACA	ESTACAS/ BLOCO	CARGA/ ESTACA	FURO SPT ADOTADO	COMPR. ESTIMADO (m)
P1	92,8	TRØ40cm	1	92,80	1	3
P2	112,1	TRØ40cm	1	112,10	1	3
P3	118,6	TRØ40cm	1	118,60	1	3
P4	129,5	TRØ40cm	1	129,50	2	5
P5	121,6	TRØ40cm	1	121,60	2	5
P6	98,9	TRØ40cm	1	98,90	2	4
P7	59,2	TRØ40cm	1	59,20	1	3
P8	149,7	TRØ40cm	1	149,70	1	3
P9	188	TRØ40cm	1	188,00	1	3
P10	289,1	TRØ40cm	1	289,10	1	4
P11	286,7	TRØ40cm	1	286,70	1	4
P12	373	TRØ40cm	1	373,00	1	5
P13	364,4	TRØ40cm	1	364,40	1	5
P14	309,7	TRØ40cm	1	309,70	2	9
P15	354,9	TRØ40cm	1	354,90	2	10
P16	263,7	TRØ40cm	1	263,70	2	8
P17	145,7	TRØ40cm	1	145,70	2	5
P18	239,3	TRØ40cm	1	239,30	1	4
P19	154,6	TRØ40cm	1	154,60	1	3
P20	701,1	TRØ40cm	3	233,70	2	9
P21		TRØ40cm				
P22	124,5	TRØ40cm	3	41,50	1	3
P23	98	TRØ40cm	3	32,67	1	3
P24	366,7	TRØ40cm	3	122,23	1	3
P25	306,3	TRØ40cm	1	306,30	1	4
P26	170,7	TRØ40cm	1	170,70	2	6
P27	215,4	TRØ40cm	1	215,40	2	7
P28	94,9	TRØ40cm	1	94,90	2	4
P29	340,6	TRØ40cm	1	340,60	1	4
P30	82,2	TRØ40cm	1	82,20	1	3
P31	82,7	TRØ40cm	1	82,70	1	3
P32	241	TRØ40cm	1	241,00	1	3
P33	404,5	TRØ40cm	1	404,50	1	5
P34	381	TRØ40cm	1	381,00	2	10
P35	421,8	TRØ40cm	1	421,80	2	11
P36	364,5	TRØ40cm	1	364,50	2	10
P37	278,5	TRØ40cm	1	278,50	2	9
P38	263,6	TRØ40cm	1	263,60	1	4
P39	335,4	TRØ40cm	1	335,40	1	4
P40	576,2	TRØ40cm	2	288,10	1	4
P41	460,5	TRØ40cm	2	230,25	1	4
P42	166,4	TRØ40cm	1	166,40	2	6
P43	363,3	TRØ40cm	1	363,30	2	10
P44	131,6	TRØ40cm	1	131,60	2	5
P45	140,3	TRØ40cm	1	140,30	1	3
P46	160,1	TRØ40cm	1	160,10	1	3
P47	245,9	TRØ40cm	1	245,90	1	4
P48	749,3	TRØ40cm	2	374,65	2	10
P49	490,5	TRØ40cm	2	245,25	2	8
P50	366,9	TRØ40cm	1	366,90	2	10
P51	116,2	TRØ40cm	1	116,20	2	5
P53	570,1	TRØ40cm	2	285,05	1	4
P54	517,2	TRØ40cm	2	258,60	2	8
P55	363,7	TRØ40cm	1	363,70	2	10
P56	141,8	TRØ40cm	1	141,80	2	5
P57	439,9	TRØ40cm	1	439,90	2	11
P58	366,6	TRØ40cm	1	366,60	2	10
P59	120,2	TRØ40cm	1	120,20	2	5
P60	1037,4	TRØ40cm	3	345,80	2	10
P62	677,4	TRØ40cm	2	338,70	3	4
P63	331,6	TRØ40cm	1	331,60	2	9
P64	371,4	TRØ40cm	1	371,40	2	10
P65	122	TRØ40cm	1	122,00	2	5
P66	398,8	TRØ40cm	1	398,80	2	10
P67	344,9	TRØ40cm	1	344,90	2	10
P68	124,3	TRØ40cm	1	124,30	2	5
P69	345,8	TRØ40cm	1	345,80	2	10
P70	311,7	TRØ40cm	1	311,70	2	9
P72	671,6	TRØ40cm	2	335,80	3	4
P73	965,5	TRØ40cm	3	321,83	4	4
P74	406	TRØ40cm	1	406,00	4	5
P75	451,6	TRØ40cm	2	225,80	4	4
P76	104	TRØ40cm	1	104,00	4	3
P77	119,5	TRØ40cm	1	119,50	4	3
P79	503,1	TRØ40cm	2	251,55	5	4
P80	486,8	TRØ40cm	2	243,40	4	4
P81	404,8	TRØ40cm	1	404,80	4	5
P82	90,8	TRØ40cm	1	90,80	4	3
P85	427,2	TRØ40cm	1	427,20	4	5
P86	263,5	TRØ40cm	1	263,50	4	4
P87	238,9	TRØ40cm	1	238,90	4	4
P88	490,2	TRØ40cm	2	245,10	4	4
P89	410,8	TRØ40cm	1	410,80	4	5
P90	239,8	TRØ40cm	1	239,80	5	4
P91	324,8	TRØ40cm	1	324,80	5	5
P92	450,3	TRØ40cm	1	450,30	5	6
P93	310,8	TRØ40cm	1	310,80	5	4
P94	101,2	TRØ40cm	1	101,20	4	3
P95	225,4	TRØ40cm	1	225,40	5	4
P96	284,6	TRØ40cm	1	284,60	5	4
P97	174,9	TRØ40cm	1	174,90	5	3
P98	220,6	TRØ40cm	1	220,60	5	4
P99	274,8	TRØ40cm	1	274,80	4	4
P100	239,1	TRØ40cm	1	239,10	4	4
P101	416,9	TRØ40cm	1	416,90	4	5
P102	355	TRØ40cm	1	355,00	4	4
P104	124,5	TRØ40cm	1	124,50	5	3
P105	182,2	TRØ40cm	1	182,20	5	3
P106	137,7	TRØ40cm	1	137,70	5	3
P107	173,5	TRØ40cm	1	173,50	5	3
P108	149,2	TRØ40cm	1	149,20	4	3
P109	97,4	TRØ40cm	1	97,40	4	3
P110	134,1	TRØ40cm	1	134,10	4	3
P111	110,2	TRØ40cm	1	110,20	4	3
P112	51,2	TRØ40cm	1	51,20	4	3

Resumo Aço Fundação Blocos		Comp. total (m)	Peso (kg)	Total
CA-50	Ø6.3	405.5	99.3	
	Ø10	2014.4	1242.9	
	Ø12.5	79.4	76.4	1418.7

FORMA EL. -0,10
CINTAS
ESC. 1:125

NOTAS

1 - Medidas em centímetros e elevações em metros, salvo indicações em contrário.
2 - Para demais NOTAS e ver prancha 01/34.

VERSÕES				
01	21/06/23	ATUALIZAÇÃO DE FUNDAÇÃO CONFORME RELATÓRIO DE SONDAGEM	F.S.F.	
00	12/04/23	EMISSÃO INICIAL	F.S.F.	
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:	

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BARRO PRETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1

RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. DOUGLAS H. R. BAESSE CREA MG A 055341/D
Eng. Felipe S. Fernandes CREA MG A 206909/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
AUTORIA DO PROJETO

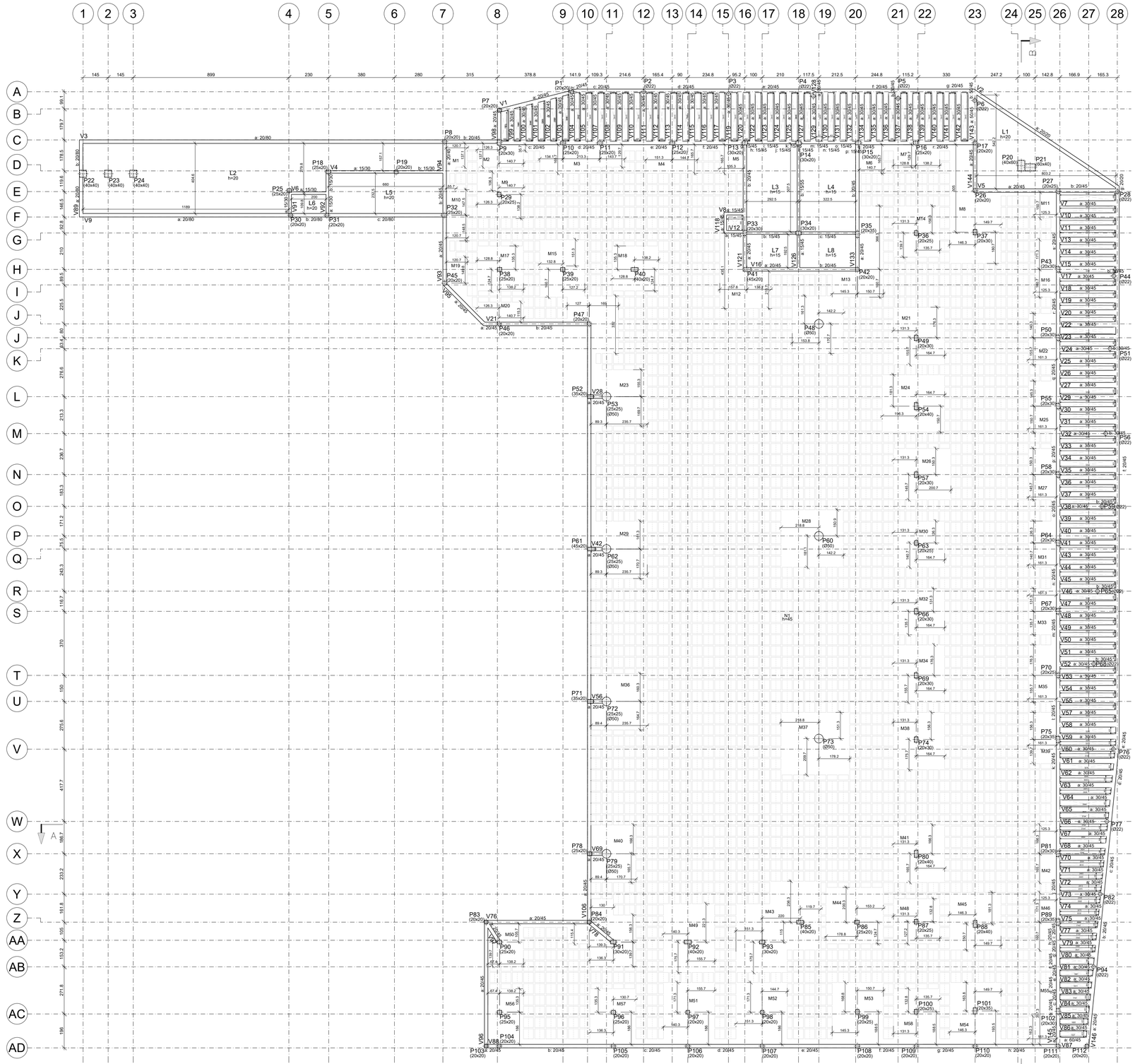
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dornelas
CPF: 305.435.506-30

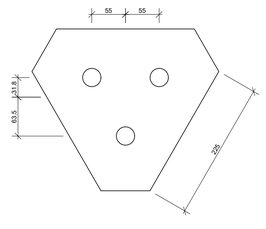
COLABORAÇÃO:

PROPIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Dutra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

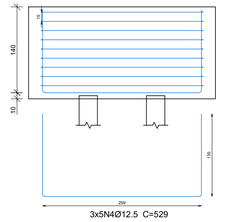
DESCRIÇÃO: PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÕES
ÁREA: 3798.51 m²
FOLHA: 02/34
ENDEREÇO: AV. DARIO GROSSI Nº 216, BAIRRO SAO VICENTE - MANHUAÇU/MG
CEP: 36904-093
PROJETO: NOVA RODOVIARIA - BAIRRO SÃO VICENTE
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
ESCALA: INDICADO
ENTREGA: 02
TITULO: FORMA EL. -0,10, DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE BLOCOS

MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_V1.dwg

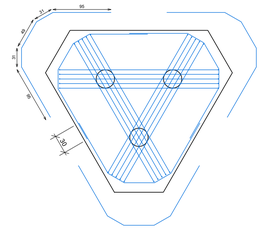




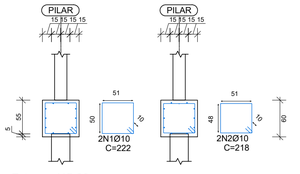
DETALHAMENTO - BLOCOS
BL20
ESC. 1:50

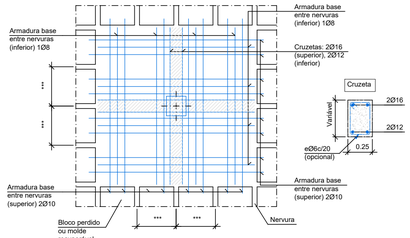


3x5N4Ø12.5 C=529



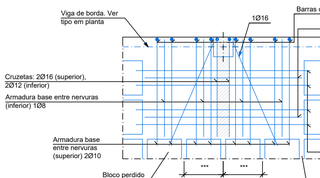
9x3N5Ø10 c/15 C=301



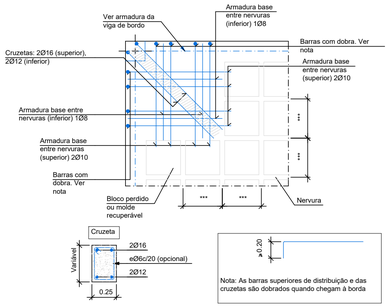


DETALHE DE ARMADURA DE MAÇIÇO
MACIÇO CENTRAL COM PILAR DE CONCRETO
SEM ESCALA

DETALHAMENTO - BLOCOS
BL1 à BL19, BL25 à BL39, BL42 à BL47, BL50 e BL51, BL55 à BL59, BL63 à BL70, BL74, BL76 e BL77, BL81 e BL82, BL85 à BL87, BL89 à BL102, BL104 à BL112
ESC. 1:50

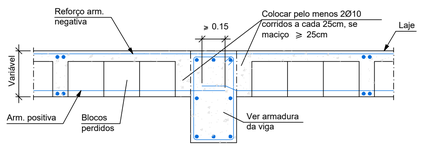


DETALHE DE ARMADURA DE MAÇIÇO
MACIÇO DE DIVISA COM PILAR DE CONCRETO
SEM ESCALA

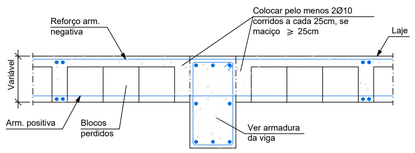


DETALHE DE ARMADURA DE MAÇIÇO
MACIÇO DE CANTO COM PILAR DE CONCRETO
SEM ESCALA

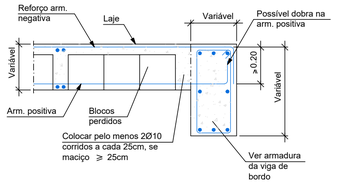
FORMA EL. +5,52
ESC. 1:125



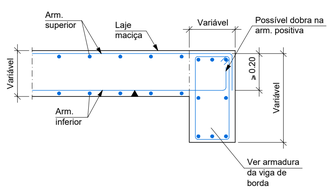
DETALHE DE LAJE NERVURADAS E BLOCOS PERDIDOS
ARMADURAS POSITIVAS INTERROMPIDAS
SEM ESCALA



DETALHE DE LAJE NERVURADAS E BLOCOS PERDIDOS
ARMADURA POSITIVA CONTINUA
SEM ESCALA



DETALHE DO EXTREMO DO VÃO
LAJES NERVURADAS E BLOCOS PERDIDOS
SEM ESCALA



DETALHAMENTO DO EXTREMO DO VÃO SOBRE VIGA ALTA
SEM ESCALA

NOTAS

1 - Medidas em centímetros e elevações em metros, salvo indicações em contrário.

2 - Para demais NOTAS e ver prancha 01/34.

VERSÕES	REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:
	01	21/06/23	ATUALIZAÇÃO DE FUNDAÇÃO CONFORME RELATÓRIO DE SONDAGEM	F.S.F.
	00	12/04/23	EMISSÃO INICIAL	F.S.F.

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BARRO PRETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1
RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG A 053341/D
Eng. Felipe S. Fernandes CREA MG A 208690/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
AUTORIA DO PROJETO

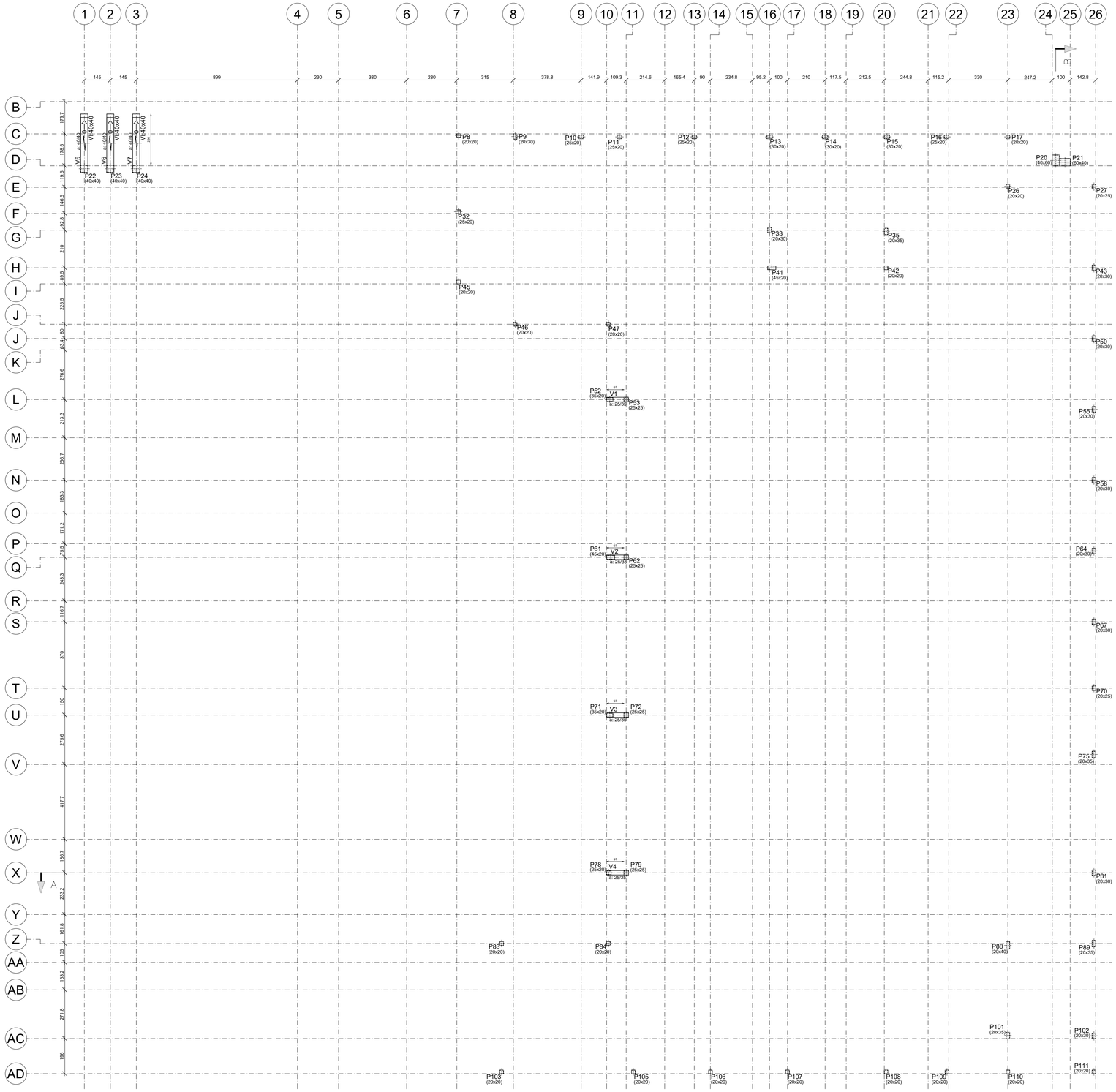
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Outra Gonnelas
CPF: 305.435.506-30

COLABORAÇÃO:

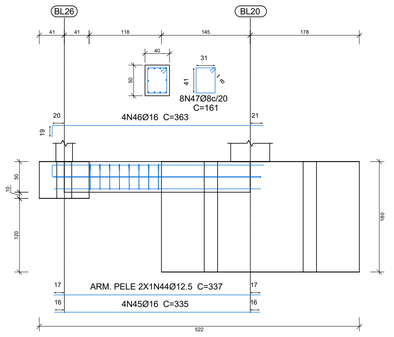
PROPIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Outra Gonnelas
PREFEITA MUNICIPAL

DESCRIÇÃO: PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÕES		ÁREA: 3798.51 m²	FOLHA: 03/34
ENDEREÇO: AV. DARIO GROSSI Nº 216, BAIRRO SÃO VICENTE - MANHUAÇU/MG		CEP: 36904-093	
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA - BAIRRO SÃO VICENTE	ETAPA: PROJETO EXECUTIVO	ESCALA: INDICADO	ENTREGA: 02
TÍTULO: FORMA EL. +5,52, DETALHES TIPOS, DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE BLOCOS			

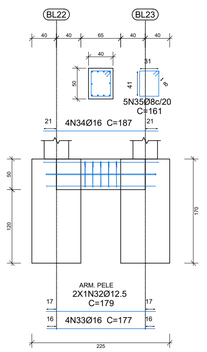
MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_V1.dwg



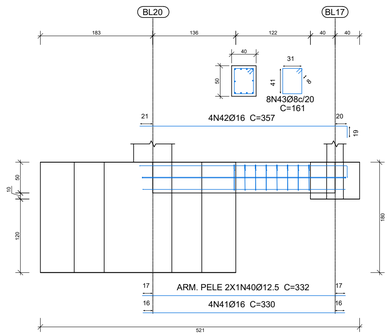
FORMA EL. +6,75
ESC. 1:125



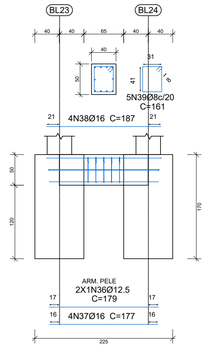
DETALHAMENTO - VIGA EQUILIBRIO
VC.S-1.1 [BL26 - BL20] - EL. -0,10
ESC. 1:50



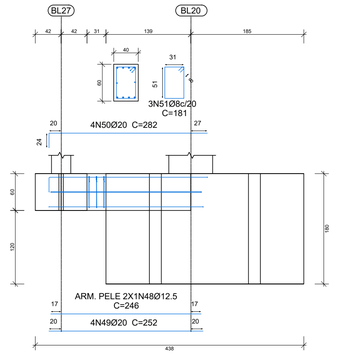
DETALHAMENTO - VIGA EQUILIBRIO
VC.S-1.1 [BL22 - BL23] - EL. -0,10
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGA EQUILIBRIO
VC.S-1.1 [BL20 - BL17] - EL. -0,10
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGA EQUILIBRIO
VC.S-1.1 [BL23 - BL24] - EL. -0,10
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGA EQUILIBRIO
VC.S-2.1 [BL27 - BL20] - EL. -0,10
ESC. 1:50

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
VC.S-1.1 [BL22 - BL23]	32	Ø12.5	2		179		179	358	3.4
	33	Ø16	4		177		177	708	11.2
	34	Ø16	4		187		187	748	11.8
	35	Ø8	5		161		161	805	3.2
							Total :		29.6
VC.S-1.1 [BL23 - BL24]	36	Ø12.5	2		179		179	358	3.4
	37	Ø16	4		177		177	708	11.2
	38	Ø16	4		187		187	748	11.8
	39	Ø8	5		161		161	805	3.2
							Total :		29.6
VC.S-1.1 [BL20 - BL17]	40	Ø12.5	2		332		332	664	6.4
	41	Ø16	4		330		330	1320	20.8
	42	Ø16	4		338	19	357	1428	22.5
	43	Ø8	8		161		161	1288	5.1
							Total :		54.8
VC.S-1.1 [BL26 - BL20]	44	Ø12.5	2		337		337	674	6.5
	45	Ø16	4		335		335	1340	21.2
	46	Ø16	4	19	344		363	1452	22.9
	47	Ø8	8		161		161	1288	5.1
							Total :		55.7
VC.S-2.1 [BL27 - BL20]	48	Ø12.5	2		246		246	492	4.7
	49	Ø20	4		252		252	1008	24.9
	50	Ø20	4	24	258		282	1128	27.8
	51	Ø8	3		181		181	543	2.1
							Total :		59.5
							Ø8:		18.7
							Ø12.5:		24.5
							Ø16:		133.4
							Ø20:		52.7
							Total:		229.2

Resumo Aço Fundação Viga de equilíbrio		Comp. total (m)	Peso (kg)	Total
CA-50	Ø8	47.3	18.7	
	Ø12.5	25.5	24.5	
	Ø16	84.5	133.4	
	Ø20	21.4	52.7	229.2

NOTAS

1 - Medidas em centímetros e elevações em metros, salvo indicações em contrário.
2 - Para demais NOTAS e ver prancha 01/34.

VERSÕES			
01	21/06/23	ATUALIZAÇÃO DE FUNDAÇÃO CONFORME RELATÓRIO DE SONDAGEM	F.S.F.
00	12/04/23	EMISSÃO INICIAL	F.S.F.
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22, END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BAIRRO PRETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1

RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG A 053341/D
Eng. Felipe S. Fernandes CREA MG A 208902/D AUTORIA DO PROJETO
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1

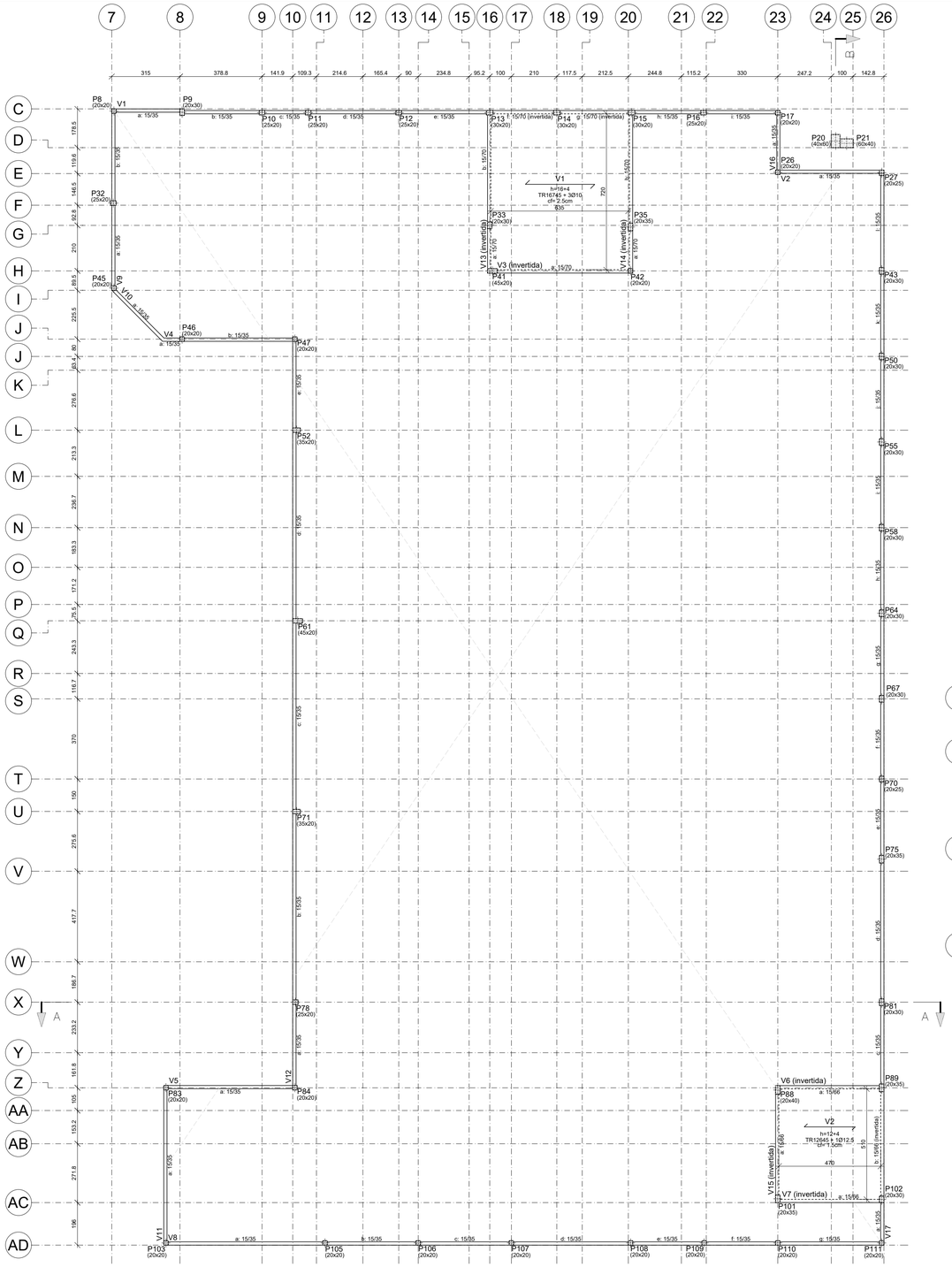
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Sarmelas
CPF: 305.435.506-30

COLABORAÇÃO:

PROPIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Dutra Sarmelas
PREFEITA MUNICIPAL

DESCRIÇÃO: PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÕES
AREA: 3798.51 m²
FOLHA: 04/34
ENDEREÇO: AV. DARIO GROSSI Nº 216, BAIRRO SAO VICENTE - MANHUAÇU/MG
CEP: 36904-093
PROJETO: NOVA RODOVIARIA - BAIRRO SÃO VICENTE
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
ESCALA: INDICADO
ENTREGA: 02
TÍTULO: FORMA EL. +6,75, DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE VIGAS DE EQUILIBRIO

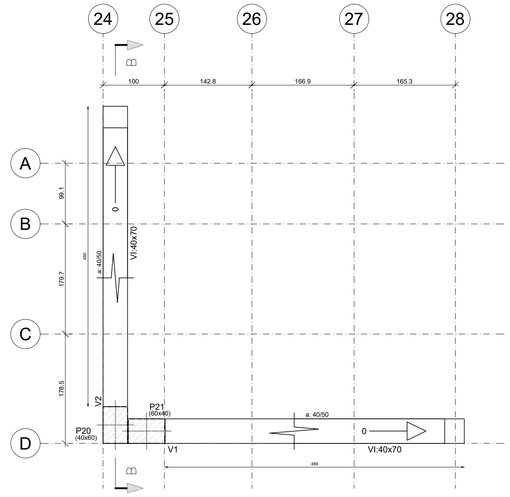
MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_V1.dwg



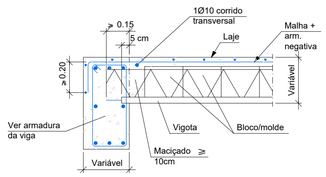
FORMA EL. +8,07
ESC. 1:125

DETALHE LAJE TRELIÇADA
TR12645 + 1 Ø 12.5 (V2)
CONTRA FLECHA = 1,5cm
ESC. 1:10

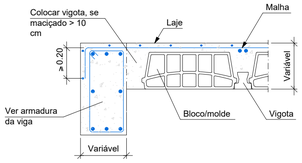
DETALHE LAJE TRELIÇADA
TR16745 + 3 Ø 10 (V1)
CONTRA FLECHA = 2.5cm
ESC. 1:10



FORMA EL. +9,07
ESC. 1:50

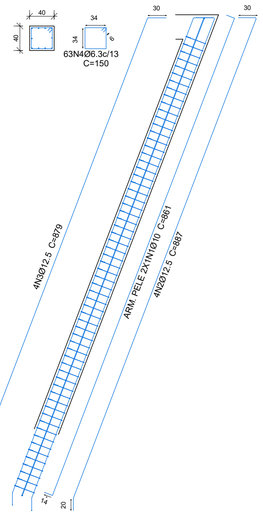


DETALHE DO EXTREMO DO VÃO SOBRE VIGA ALTA
LAJE DE VIGOTAS TRELIÇADAS
SEM ESCALA

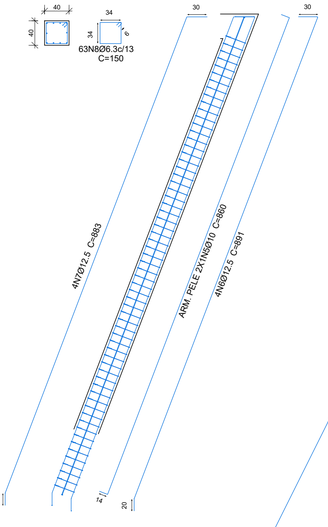


Nota:
Se a flexão transversal for importante, reforçar a laje transversalmente com cintas a cada 2m. (Ver detalhe EHU020)

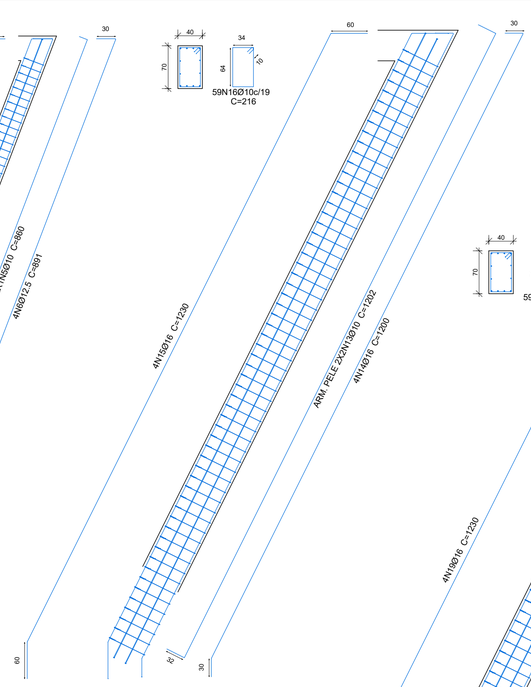
DETALHE DO EXTREMO DO VÃO SOBRE VIGA ALTA
LAJE DE VIGOTAS PARALELAS
SEM ESCALA



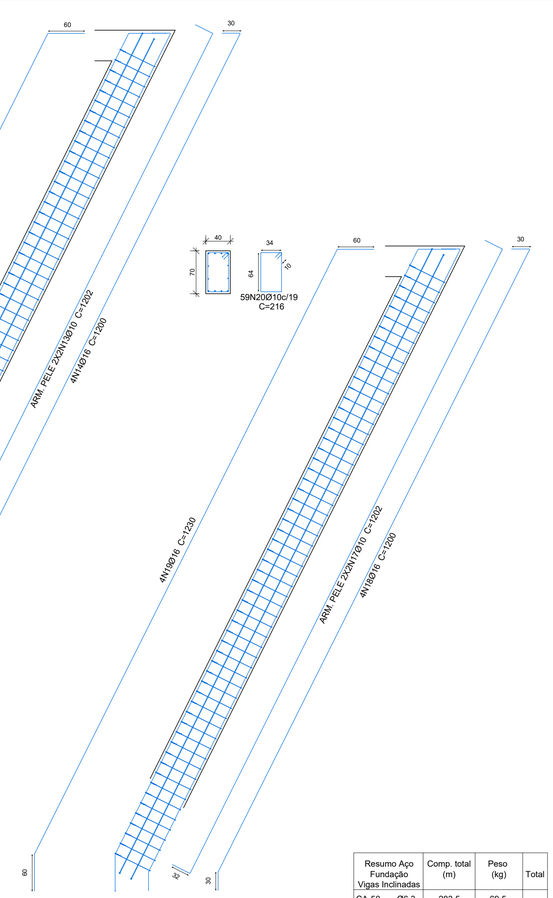
DETALHAMENTO - VIGA
EL. -0.10 (P22) p/ EL. +6.75 (V5)
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGA
EL. -0.10 (P23) p/ EL. +6.75 (V6)
ESC. 1:50

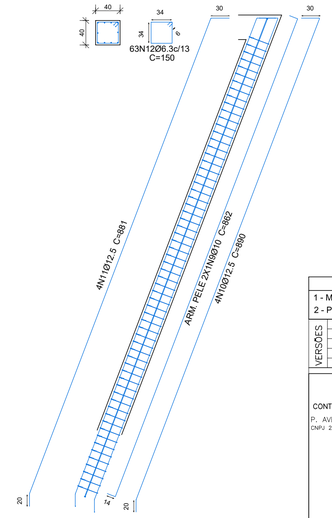


DETALHAMENTO - VIGA
EL. -0.10 (P20) p/ EL. +9.07 (V2)
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGA
EL. -0.10 (P21) p/ EL. +9.07 (V1)
ESC. 1:50

Resumo Aço Fundação Vigas Inclinadas		Comp. total (m)	Peso (kg)	Total
CA-50	Ø6.3	283.5	69.5	
	Ø10	402.7	248.5	
	Ø12.5	212.4	204.6	
	Ø16	194.4	306.8	829.3



DETALHAMENTO - VIGA
EL. -0.10 (P24) p/ EL. +6.75 (V7)
ESC. 1:50

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
Fundação (P22) - Nível El. +6,75 (V5)	1	Ø10	2	14	833	14	861	1722	10.6
	2	Ø12.5	4	20	837	30	887	3548	34.2
	3	Ø12.5	4	20	829	30	879	3516	33.9
	4	Ø6.3	63		150		150	9450	23.1
							Total :		101.8
Fundação (P23) - Nível El. +6,75 (V6)	5	Ø10	2	14	832	14	860	1720	10.6
	6	Ø12.5	4	20	841	30	891	3288	34.3
	7	Ø12.5	4	20	833	30	883	3368	34.0
	8	Ø6.3	63		150		150	9450	23.1
							Total :		102.1
Fundação (P24) - Nível El. +6,75 (V7)	9	Ø10	2	14	834	14	862	1724	10.6
	10	Ø12.5	4	20	840	30	890	3560	34.3
	11	Ø12.5	4	20	831	30	881	3524	33.9
	12	Ø6.3	63		150		150	9450	23.1
							Total :		102.0
Fundação (P20) - Nível El. +9,07 (V2)	13	Ø10	4	32	1152	32	1202	4808	29.7
	14	Ø16	4	30	1091	30	1200	4800	75.7
	15	Ø16	4	60	1091	60	1230	4920	77.6
	16	Ø10	59		216		216	12744	78.5
							Total :		261.7
Fundação (P21) - Nível El. +9,07 (V1)	17	Ø10	4	32	1155	32	1202	4808	29.7
	18	Ø16	4	30	1092	30	1200	4800	75.7
	19	Ø16	4	60	1214	60	1230	4920	77.6
	20	Ø10	59		216		216	12744	78.5
							Total :		261.7
								Ø6.3:	69.5
								Ø10:	248.5
								Ø12.5:	204.6
								Ø16:	306.8
								Total:	829.3

NOTAS

1 - Medidas em centímetros e elevações em metros, salvo indicações em contrário.
2 - Para demais NOTAS e ver prancha 01/34.

VERSÕES			
01	21/06/23	ATUALIZAÇÃO DE FUNDAÇÃO CONFORME RELATÓRIO DE SONDAGEM	F.S.F.
00	12/04/23	EMISSÃO INICIAL	F.S.F.
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7° ANDAR, BARRO PRETO. BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1

RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG A 053341/D
Eng. Felipe S. Fernandes CREA MG A 208950/D AUTORIA DO PROJETO
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1

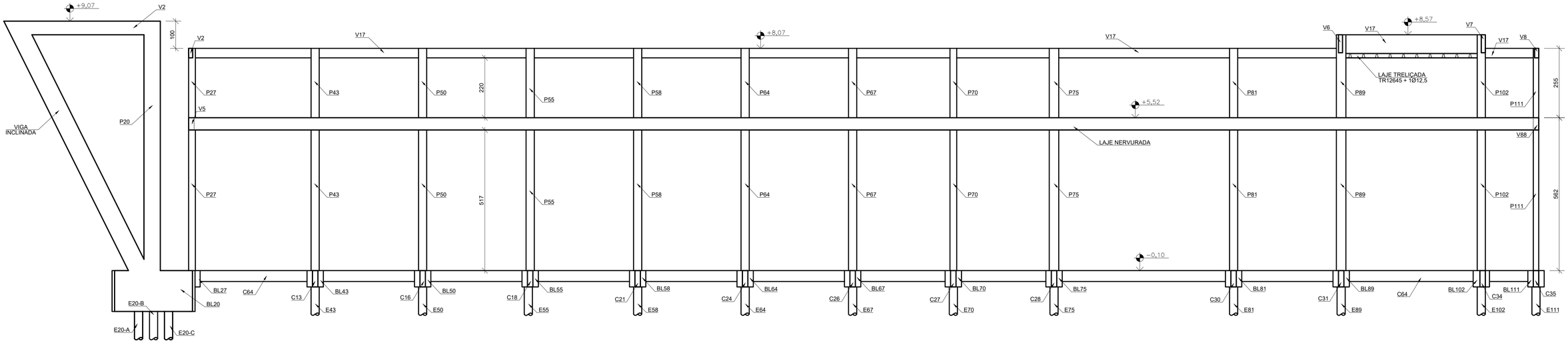
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Gomelas
CPF: 305.435.506-30

COLABORAÇÃO:

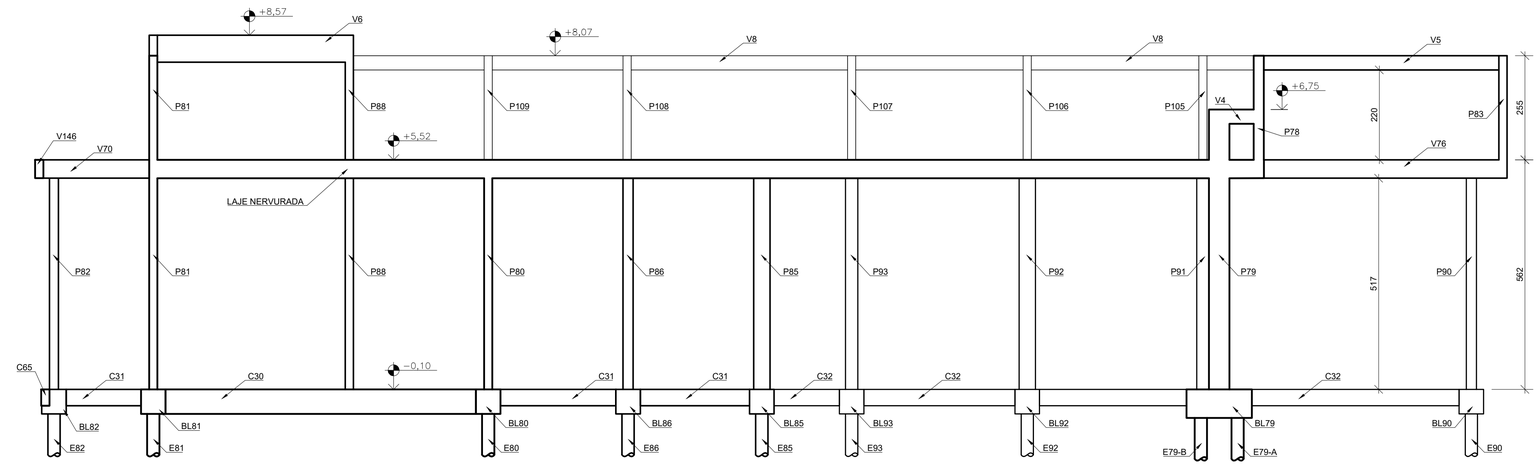
PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Dutra Gomelas
PREFEITA MUNICIPAL

DESCRIÇÃO: PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÕES		ÁREA: 3798.51 m²	FOLHA: 05/34
ENDEREÇO: AV. DARIO GROSSI Nº 216, BAIRRO SAO VICENTE - MANHUAÇU/MG		CEP: 36904-093	
PROJETO: NOVA RODOVIARIA - BAIRRO SÃO VICENTE	ETAPA: PROJETO EXECUTIVO	ESCALA: INDICADO	ENTREGA: 02
TITULO: FORMAS EL. +8,07 E +9,07, DETALHES TIPO, DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE VIGAS INCLINADAS			

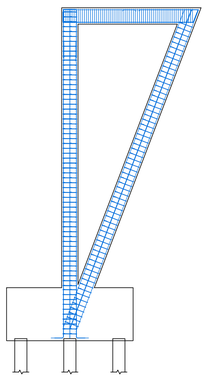
MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_V1.dwg



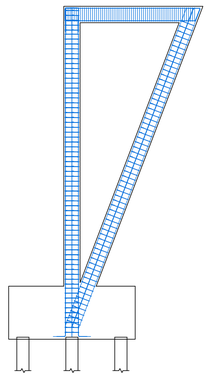
CORTE B-B
ESC. 1:75



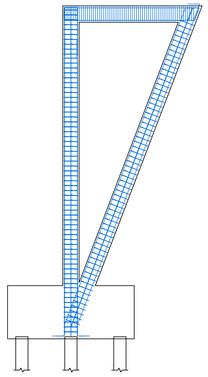
CORTE A-A
ESC. 1:75



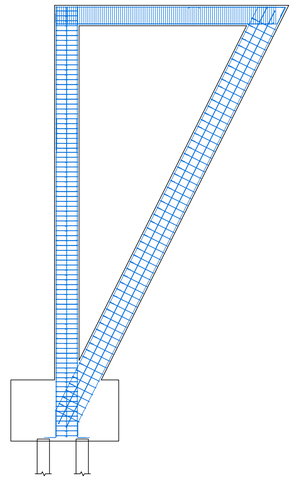
ESQUEMA - VIGA INCLINADA
EL. -0.10 (P23) p/ EL. +6.75 (V6)
BLOCO, PILAR, VIGA e VIGA INCLINADA
ESC. 1:50



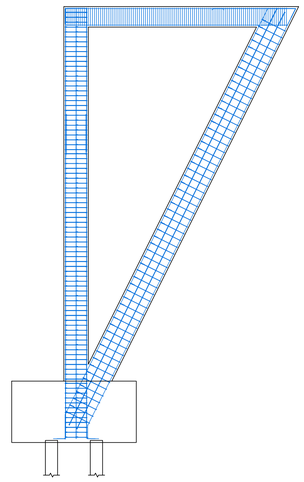
ESQUEMA - VIGA INCLINADA
EL. -0.10 (P22) p/ EL. +6.75 (V5)
BLOCO, PILAR, VIGA e VIGA INCLINADA
ESC. 1:50



ESQUEMA - VIGA INCLINADA
EL. -0.10 (P24) p/ EL. +6.75 (V7)
BLOCO, PILAR, VIGA e VIGA INCLINADA
ESC. 1:50



ESQUEMA - VIGA INCLINADA
EL. -0.10 (P21) p/ EL. +9.07 (V1)
BLOCO, PILAR, VIGA e VIGA INCLINADA
ESC. 1:50



ESQUEMA - VIGA INCLINADA
EL. -0.10 (P25) p/ EL. +9.07 (V2)
BLOCO, PILAR, VIGA e VIGA INCLINADA
ESC. 1:50

NOTAS

1 - Medidas em centímetros e elevações em metros, salvo indicações em contrário.
2 - Para demais NOTAS e ver prancha 01/34.

VERSÕES	REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:
	01	21/06/23	ATUALIZAÇÃO DE FUNDAÇÃO CONFORME RELATÓRIO DE SONDAGEM	F.S.F.
	00	12/04/23	EMISSÃO INICIAL	F.S.F.

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22, END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BAIRRO PRETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1

RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Engº DAVI H. R. BAESSE CREA MG A 053341/D
Engº Felipe S. Fernandes CREA MG A 208990/D AUTORIA DO PROJETO
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1

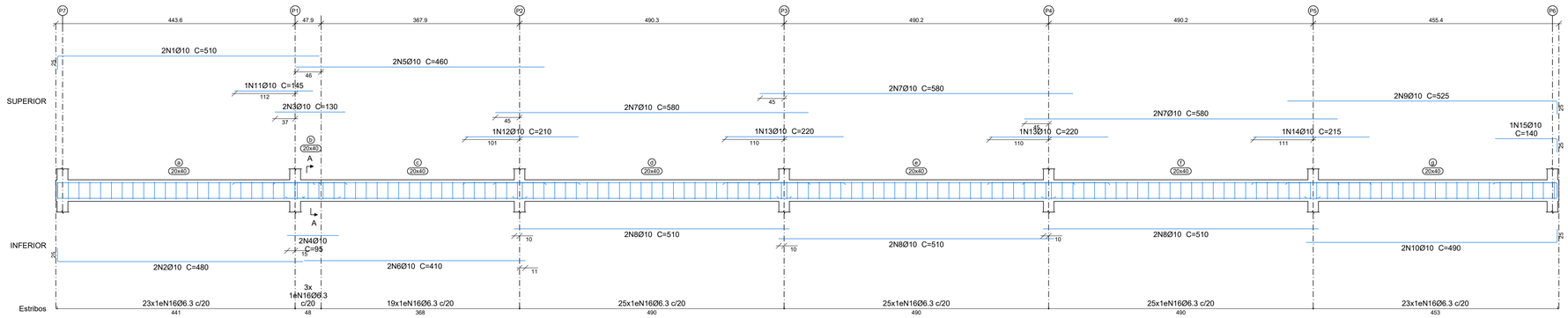
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dornelas
CPF: 305.435.506-30

COLABORAÇÃO:

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001-72
MARIA IMACULADA DUTRA DORNELAS
PREFEITA MUNICIPAL

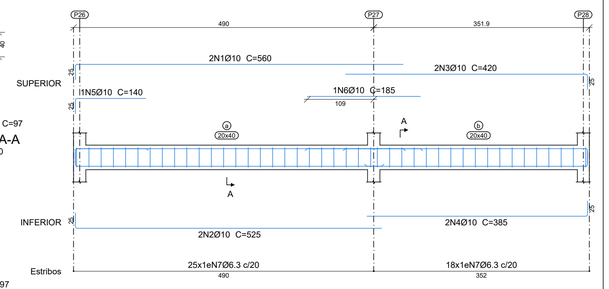
DESCRIÇÃO: PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÕES
ÁREA: 3798.51 m²
FOLHA: 06/34
ENDEREÇO: AV. DARCI CRISSI Nº 216, BAIRRO SÃO VICENTE - MANHUAÇU/MG
CEP: 36904-093
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA - BAIRRO SÃO VICENTE
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
ESCALA: INDICADO
ENTREGA: 02
TÍTULO: CORTES E ESQUEMAS DE VIGAS INCLINADAS

MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_V1.dwg

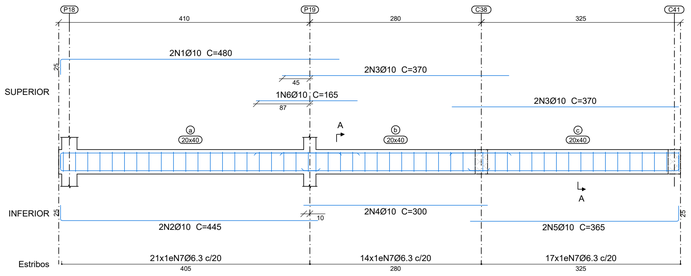


DETALHAMENTO - CINTAS
C1 - EL. -0,10
ESC. 1:50



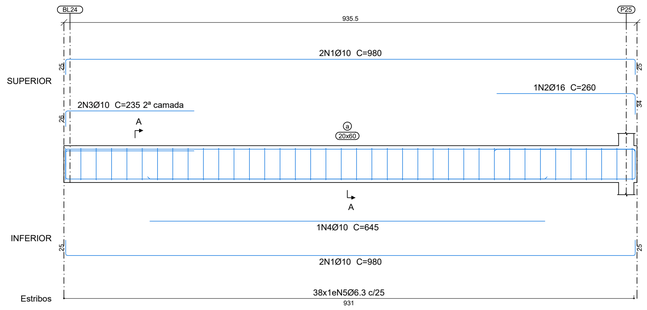


DETALHAMENTO - CINTAS
C7 - EL. -0,10
ESC. 1:50

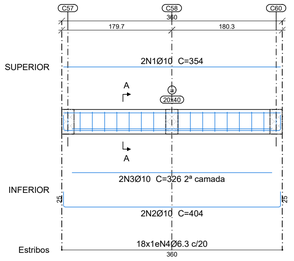


DETALHAMENTO - CINTAS
C4 - EL. -0,10
ESC. 1:50



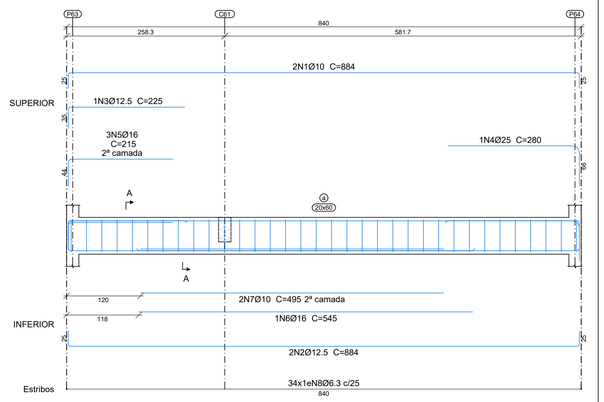


DETALHAMENTO - CINTAS
C6 - EL. -0,10
ESC. 1:50

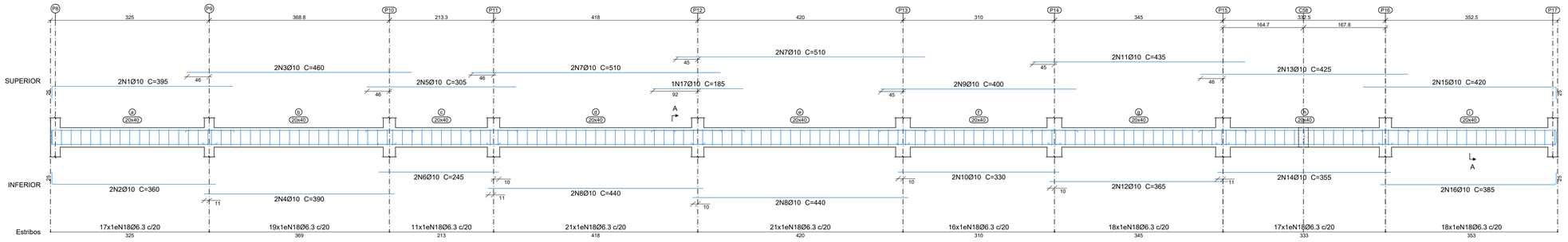


DETALHAMENTO - CINTAS
C5 - EL. -0,10
ESC. 1:50



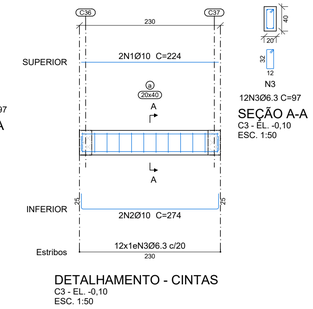


DETALHAMENTO - CINTAS
C24 - EL. -0,10
ESC. 1:50

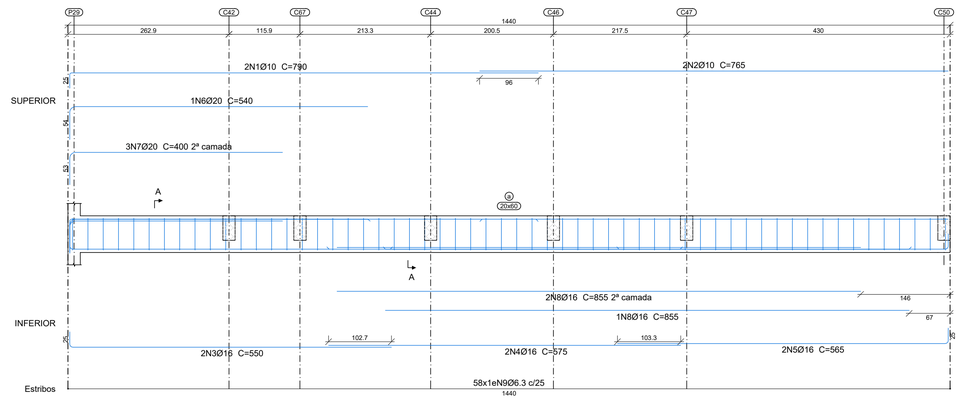


DETALHAMENTO - CINTAS
C2 - EL. -0,10
ESC. 1:50



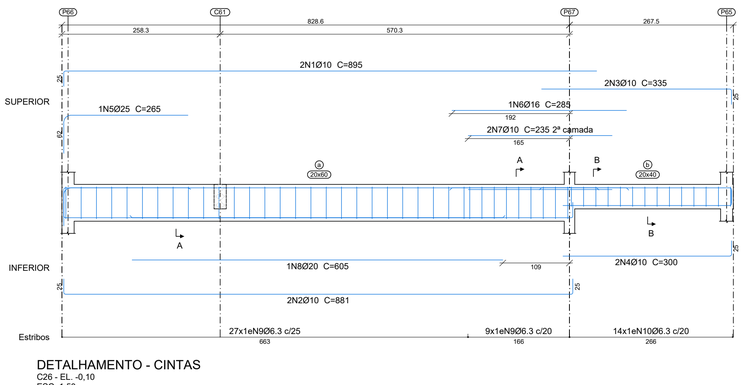


DETALHAMENTO - CINTAS
C3 - EL. -0,10
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - CINTAS
C9 - EL. -0,10
ESC. 1:50





DETALHAMENTO - CINTAS
C26 - EL. -0,10
ESC. 1:50



NOTAS
1 - Medidas em centímetros e elevações em metros, salvo indicações em contrário.
2 - Para demais NOTAS e ver prancha 01/34.

VERSÕES				
01	21/06/23	ATUALIZAÇÃO DE FUNDAÇÃO CONFORME RELATÓRIO DE SONDAGEM		F.S.F.
00	12/04/23	EMISSÃO INICIAL		F.S.F.
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO		VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22. END. RUA ARAQUARI, 511, 7º ANDAR, BAIRRO PRETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1
RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG A 053341/D
Eng. Felipe S. Fernandes CREA MG A 208992/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
AUTORIA DO PROJETO

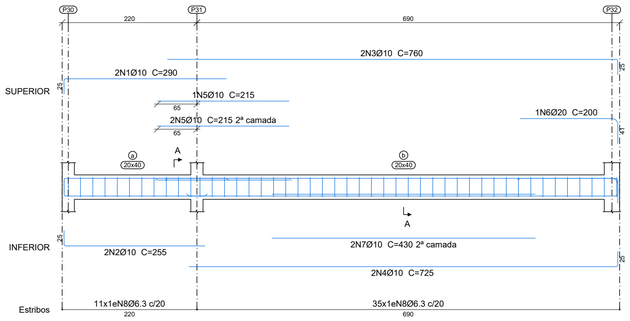
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dornelas
CPF: 305.435.506-30

COLABORAÇÃO:

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Dutra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

DESCRIÇÃO: PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÕES
ÁREA: 3798.51 m²
ENDEREÇO: AV. DARIO GROSSI Nº 216, BAIRRO SÃO VICENTE - MANHUAÇU/MG
CEP: 36904-093
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA - BAIRRO SÃO VICENTE
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
ESCALA: INDICADO
TÍTULO: DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE CINTAS
FOLHA: 07/34
ENTREGA: 02

MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_V1.dwg

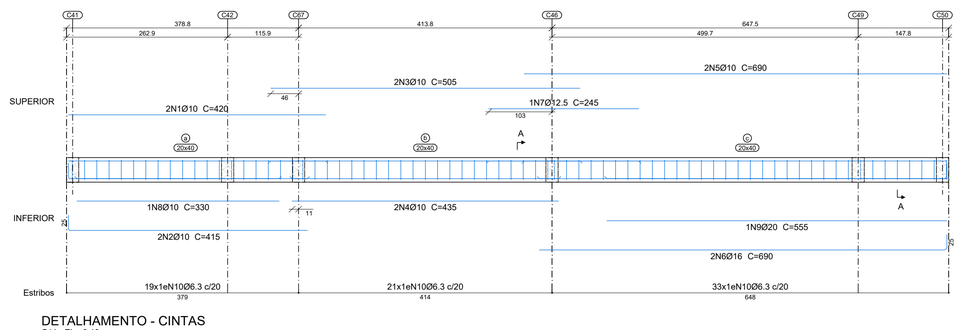


DETALHAMENTO - CINTAS
C10 - EL. -0,10
ESC. 1:50

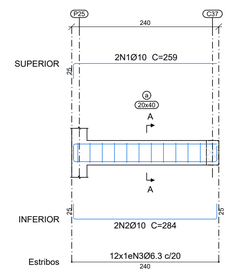


SEÇÃO A-A
C10 - EL. -0,10
ESC. 1:50

SEÇÃO A-A
C11 - EL. -0,10
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - CINTAS
C11 - EL. -0,10
ESC. 1:50

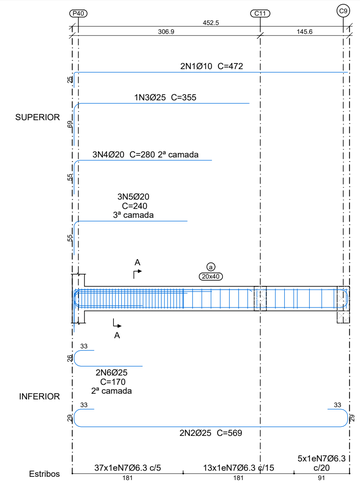


DETALHAMENTO - CINTAS
C8 - EL. -0,10
ESC. 1:50

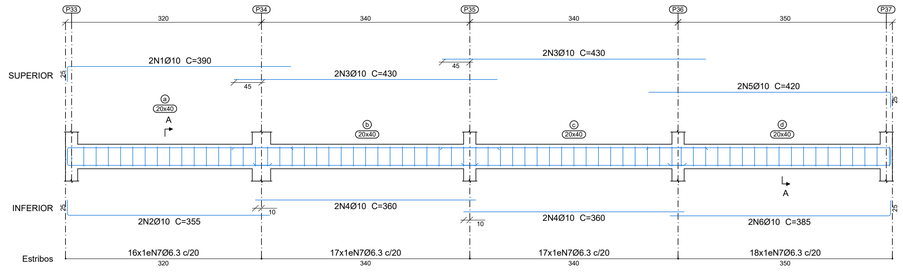


SEÇÃO A-A
C8 - EL. -0,10
ESC. 1:50

SEÇÃO A-A
C46 - EL. -0,10
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - CINTAS
C46 - EL. -0,10
ESC. 1:50

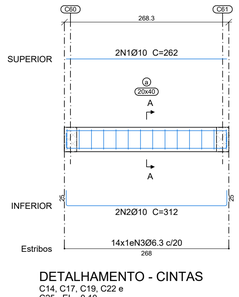


DETALHAMENTO - CINTAS
C12 - EL. -0,10
ESC. 1:50

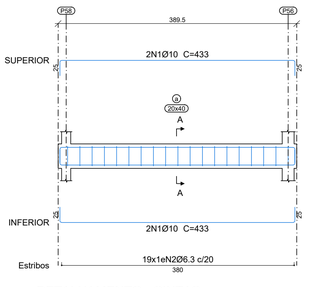


SEÇÃO A-A
C12 - EL. -0,10
ESC. 1:50

SEÇÃO A-A
C14, C17, C19, C22 e
C25 - EL. -0,10
ESC. 1:50



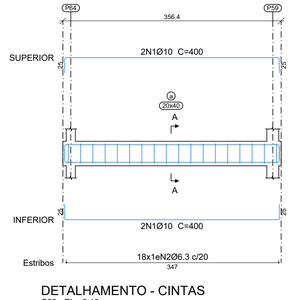
DETALHAMENTO - CINTAS
C14, C17, C19, C22 e
C25 - EL. -0,10
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - CINTAS
C20 - EL. -0,10
ESC. 1:50



SEÇÃO A-A
C20 - EL. -0,10
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - CINTAS
C23 - EL. -0,10
ESC. 1:50

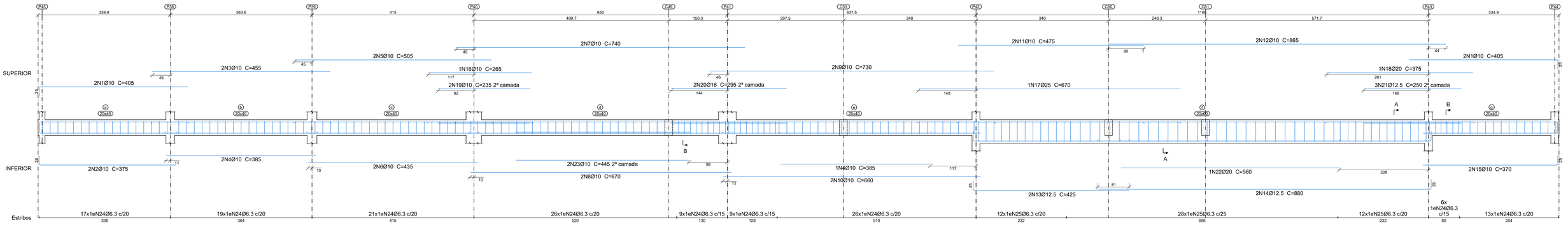


SEÇÃO A-A
C23 - EL. -0,10
ESC. 1:50

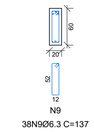


SEÇÃO B-B
C13 - EL. -0,10
ESC. 1:50

SEÇÃO A-A
C13 - EL. -0,10
ESC. 1:50



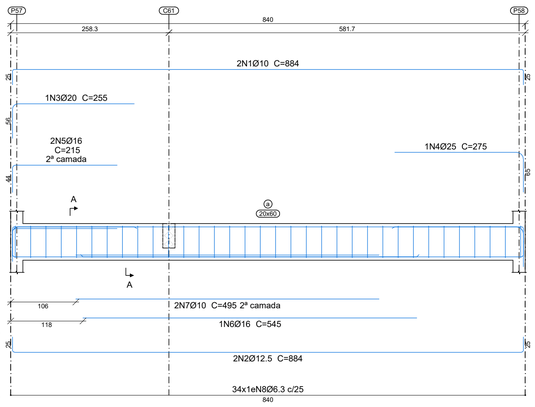
DETALHAMENTO - CINTAS
C13 - EL. -0,10
ESC. 1:50



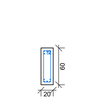
SEÇÃO A-A
C16 - EL. -0,10
ESC. 1:50



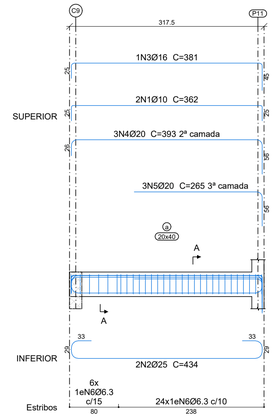
SEÇÃO B-B
C16 - EL. -0,10
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - CINTAS
C21 - EL. -0,10
ESC. 1:50



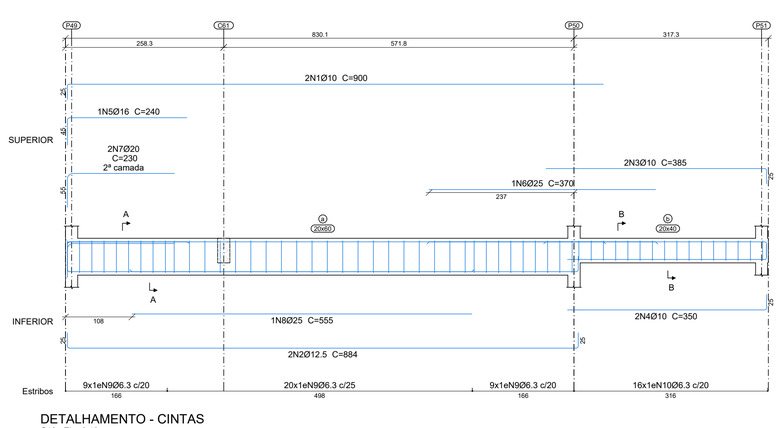
SEÇÃO A-A
C21 - EL. -0,10
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - CINTAS
C44 - EL. -0,10
ESC. 1:50



SEÇÃO A-A
C44 - EL. -0,10
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - CINTAS
C16 - EL. -0,10
ESC. 1:50

NOTAS

1 - Medidas em centímetros e elevações em metros, salvo indicações em contrário.
2 - Para demais NOTAS e ver prancha 01/34.

VERSÕES				
	01	21/06/23	ATUALIZAÇÃO DE FUNDAÇÃO CONFORME RELATÓRIO DE SONDAGEM	F.S.F.
	00	12/04/23	EMISSÃO INICIAL	F.S.F.
	REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BAIRRO PRETO. BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1

RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Engª. JOYCE M. R. BAESSE CREA MG A 053341/D
Eng. Felipe S. Fernandes CREA MG A 208990/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
AUTORIA DO PROJETO

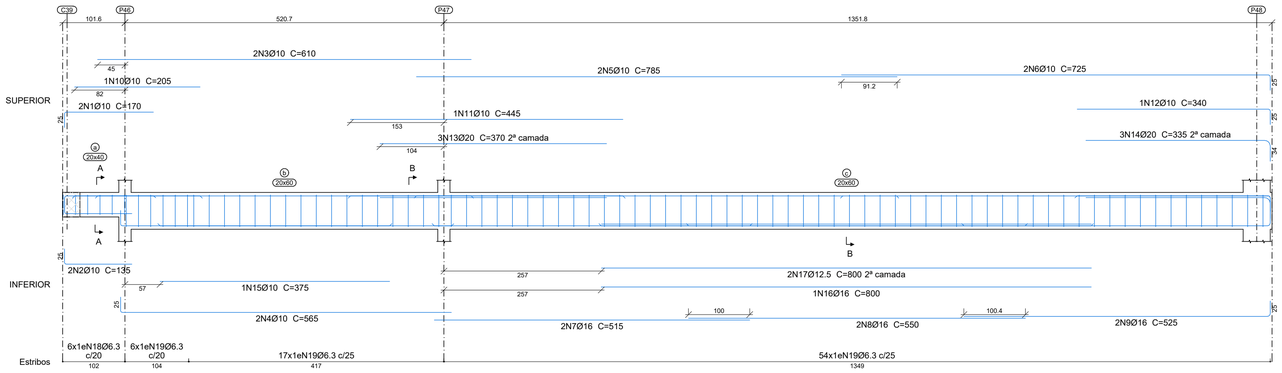
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Outra Barnelas
CPF: 305.435.506-30

COLABORAÇÃO:

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.068/0001-72
Maria Imaculada Outra Barnelas
PREFEITA MUNICIPAL

DESCRIÇÃO: PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÕES
ÁREA: 3798.51 m²
FOLHA: 08/34
ENDEREÇO: AV. DARIO GROSSI Nº 216, BAIRRO SÃO VICENTE - MANHUAÇU/MG
CEP: 36904-093
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA - BAIRRO SÃO VICENTE
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
ESCALA: INDICADO
ENTREGA: 02
TITULO: DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE CINTAS

MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_V1.dwg

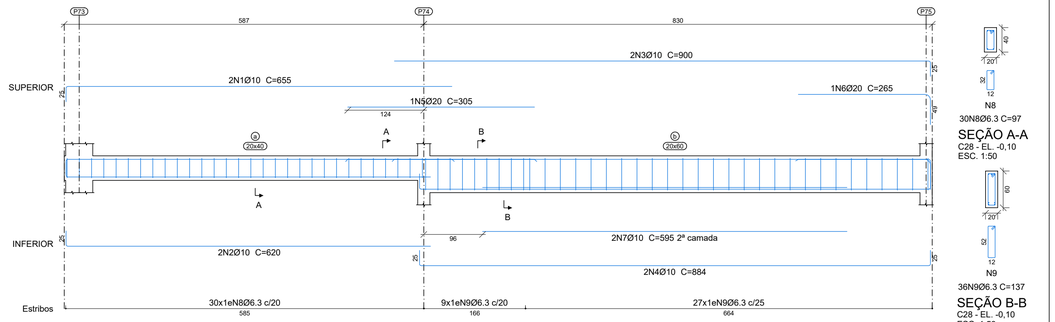


DETALHAMENTO - CINTAS
C15 - EL. -0,10
ESC. 1:50



SEÇÃO A-A
C15 - EL. -0,10
ESC. 1:50

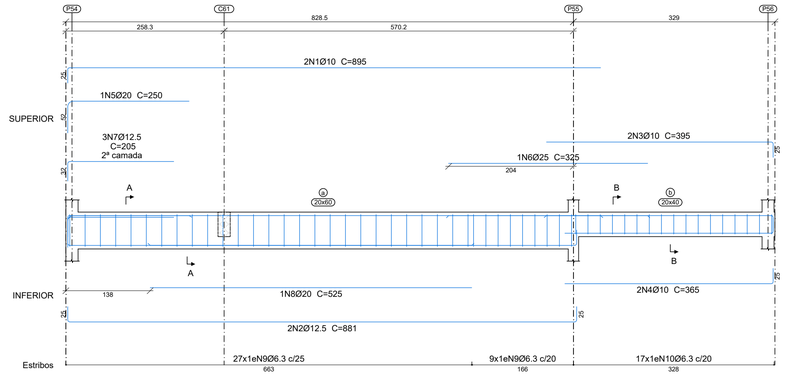
SEÇÃO B-B
C15 - EL. -0,10
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - CINTAS
C28 - EL. -0,10
ESC. 1:50

SEÇÃO A-A
C28 - EL. -0,10
ESC. 1:50

SEÇÃO B-B
C28 - EL. -0,10
ESC. 1:50

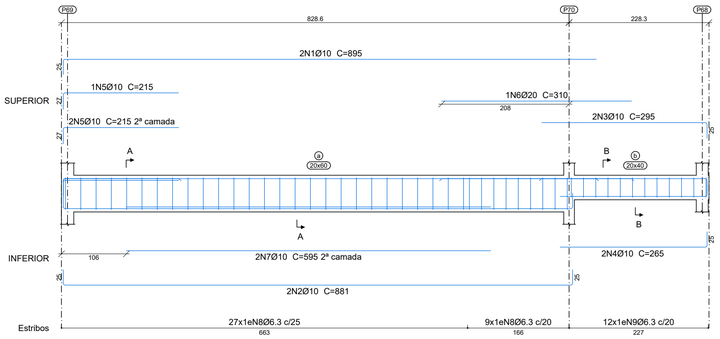


DETALHAMENTO - CINTAS
C18 - EL. -0,10
ESC. 1:50



SEÇÃO A-A
C18 - EL. -0,10
ESC. 1:50

SEÇÃO B-B
C18 - EL. -0,10
ESC. 1:50



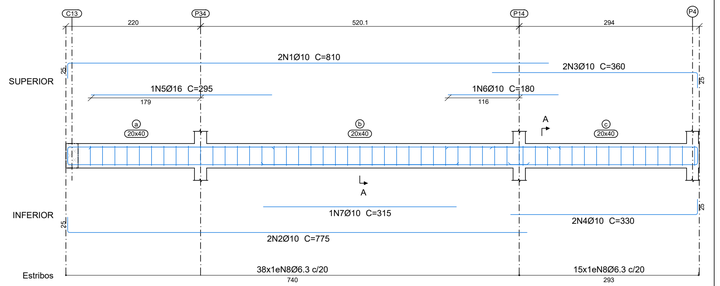
DETALHAMENTO - CINTAS
C27 - EL. -0,10
ESC. 1:50



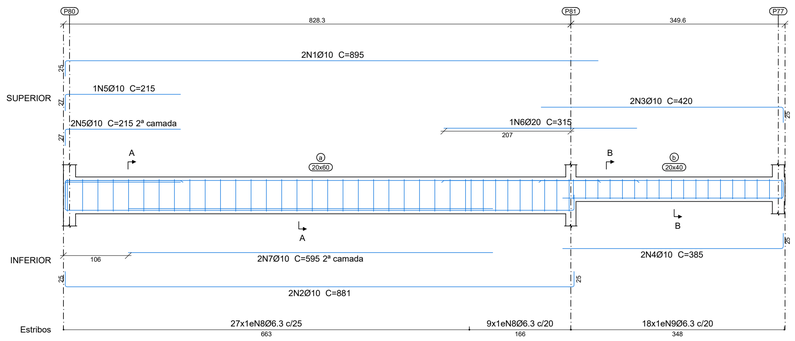
SEÇÃO A-A
C27 - EL. -0,10
ESC. 1:50

SEÇÃO B-B
C27 - EL. -0,10
ESC. 1:50

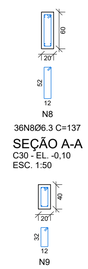
SEÇÃO A-A
C53 - EL. -0,10
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - CINTAS
C53 - EL. -0,10
ESC. 1:50

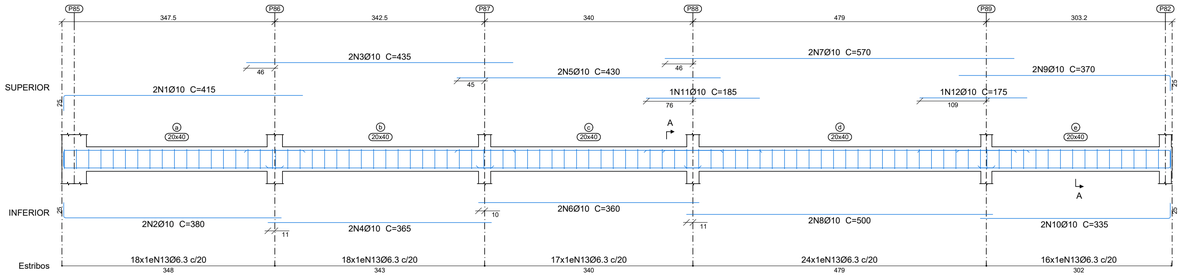


DETALHAMENTO - CINTAS
C30 - EL. -0,10
ESC. 1:50



SEÇÃO A-A
C30 - EL. -0,10
ESC. 1:50

SEÇÃO B-B
C30 - EL. -0,10
ESC. 1:50

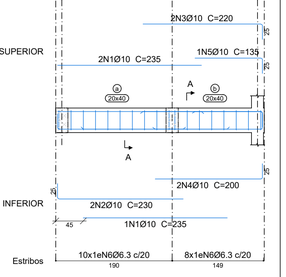


DETALHAMENTO - CINTAS
C31 - EL. -0,10
ESC. 1:50

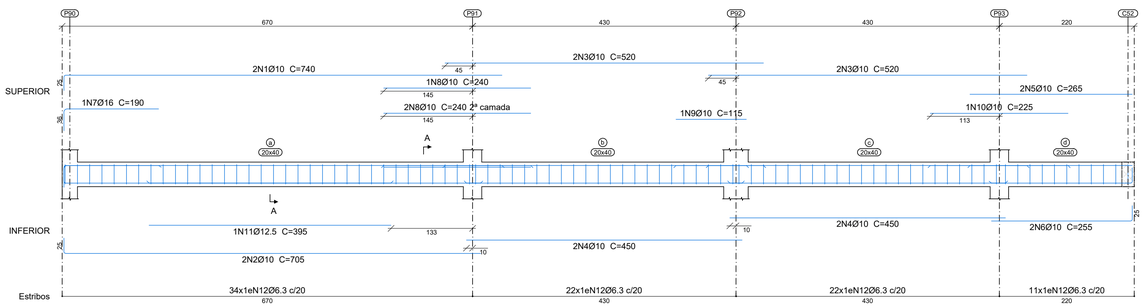


SEÇÃO A-A
C31 - EL. -0,10
ESC. 1:50

SEÇÃO A-A
C29 - EL. -0,10
ESC. 1:50



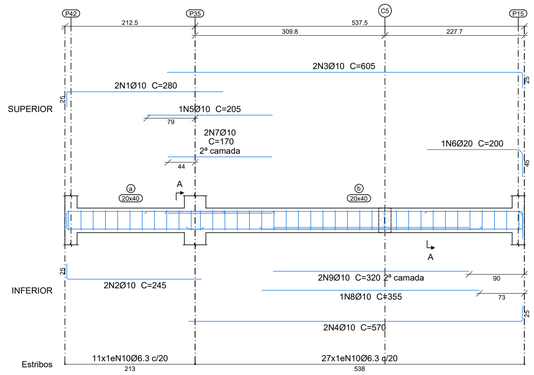
DETALHAMENTO - CINTAS
C29 - EL. -0,10
ESC. 1:50



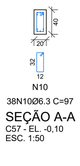
DETALHAMENTO - CINTAS
C32 - EL. -0,10
ESC. 1:50



SEÇÃO A-A
C32 - EL. -0,10
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - CINTAS
C57 - EL. -0,10
ESC. 1:50



SEÇÃO A-A
C57 - EL. -0,10
ESC. 1:50

NOTAS

1 - Medidas em centímetros e elevações em metros, salvo indicações em contrário.
2 - Para demais NOTAS e ver prancha 01/34.

VERSÕES				
	01	21/06/23	ATUALIZAÇÃO DE FUNDAÇÃO CONFORME RELATÓRIO DE SONDAGEM	F.S.F.
	00	12/04/23	EMISSÃO INICIAL	F.S.F.
	REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BAIRRO PRETO. BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1

RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG A 053341/D
Eng. Felipe S. Fernandes CREA MG A 208990/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
AUTORIA DO PROJETO

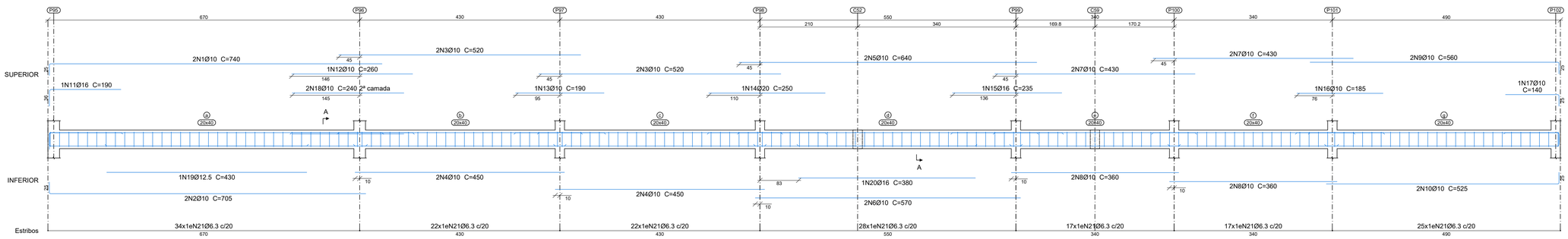
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Outra Barnelas
CPF: 305.435.506-30

COLABORAÇÃO:

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Outra Barnelas
PREFEITA MUNICIPAL

DESCRIÇÃO: PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÕES
ÁREA: 3798.51 m²
FOLHA: 09/34
ENDEREÇO: AV. DARIO GROSSI Nº 216, BAIRRO SÃO VICENTE - MANHUAÇU/MG
CEP: 36904-093
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA - BAIRRO SÃO VICENTE
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
ESCALA: INDICADO
ENTREGA: 02
TITULO: DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE CINTAS

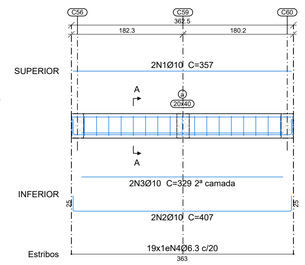
MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_V1.dwg



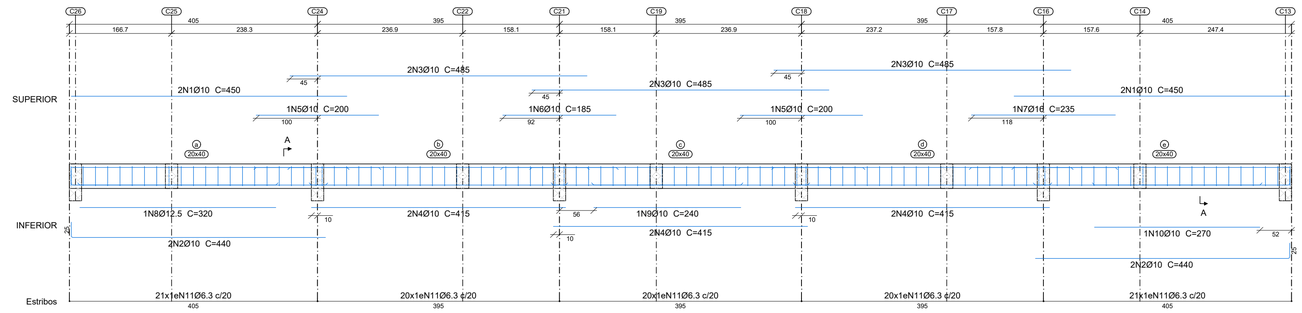
DETALHAMENTO - CINTAS
C34 - EL. -0,10
ESC. 1:50

SEÇÃO A-A
C34 - EL. -0,10
ESC. 1:50

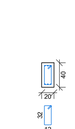
SEÇÃO A-A
C33 - EL. -0,10
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - CINTAS
C33 - EL. -0,10
ESC. 1:50



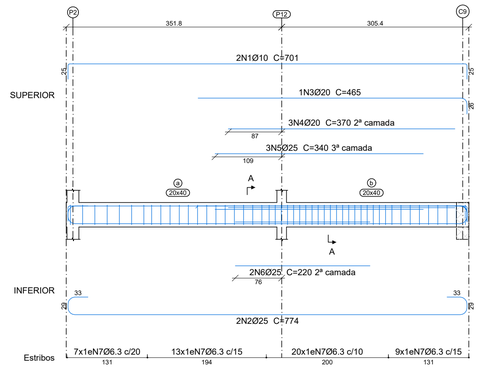
DETALHAMENTO - CINTAS
C61 - EL. -0,10
ESC. 1:50



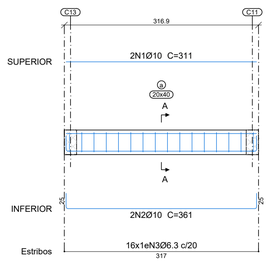
SEÇÃO A-A
C61 - EL. -0,10
ESC. 1:50



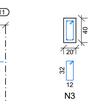
SEÇÃO A-A
C47 - EL. -0,10
ESC. 1:50



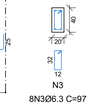
DETALHAMENTO - CINTAS
C47 - EL. -0,10
ESC. 1:50



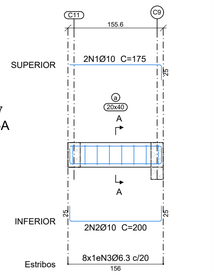
DETALHAMENTO - CINTAS
C49 - EL. -0,10
ESC. 1:50



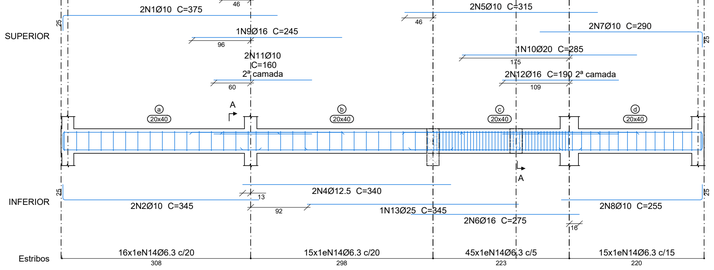
SEÇÃO A-A
C49 - EL. -0,10
ESC. 1:50



SEÇÃO A-A
C42 - EL. -0,10
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - CINTAS
C42 - EL. -0,10
ESC. 1:50



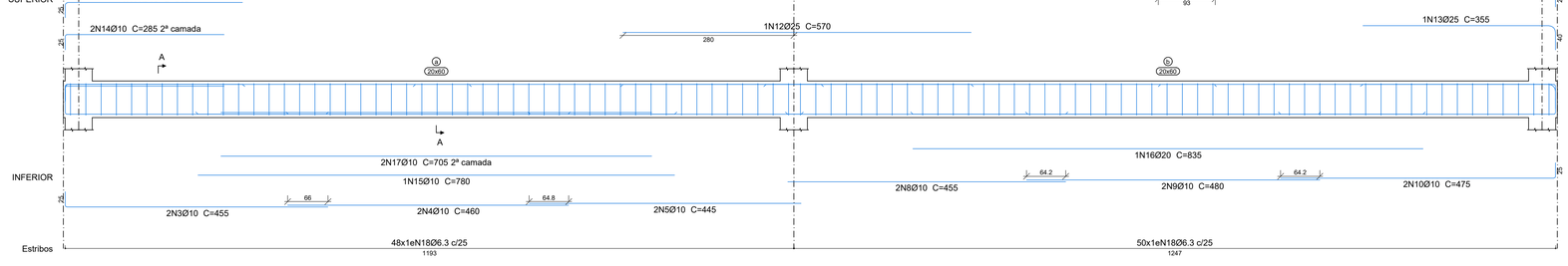
DETALHAMENTO - CINTAS
C50 - EL. -0,10
ESC. 1:50



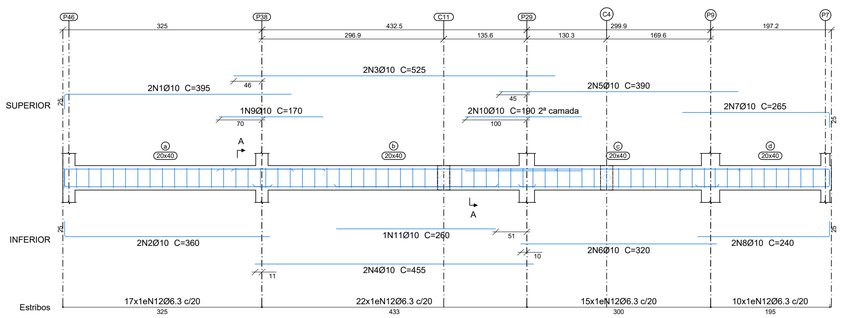
SEÇÃO A-A
C50 - EL. -0,10
ESC. 1:50



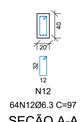
SEÇÃO A-A
C54 - EL. -0,10
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - CINTAS
C54 - EL. -0,10
ESC. 1:50



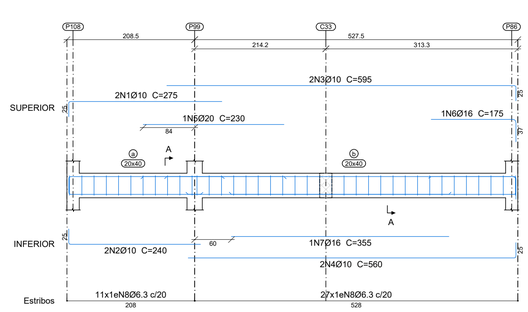
DETALHAMENTO - CINTAS
C41 - EL. -0,10
ESC. 1:50



SEÇÃO A-A
C41 - EL. -0,10
ESC. 1:50



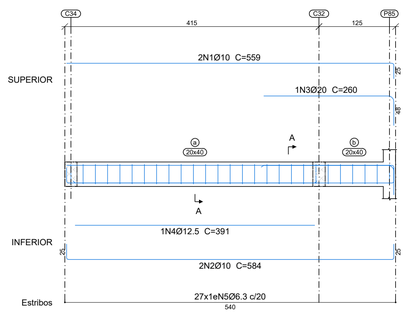
SEÇÃO A-A
C56 - EL. -0,10
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - CINTAS
C56 - EL. -0,10
ESC. 1:50



SEÇÃO A-A
C52 - EL. -0,10
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - CINTAS
C52 - EL. -0,10
ESC. 1:50

NOTAS

1 - Medidas em centímetros e elevações em metros, salvo indicações em contrário.
2 - Para demais NOTAS e ver prancha 01/34.

VERSÕES				
01	21/06/23	ATUALIZAÇÃO DE FUNDAÇÃO CONFORME RELATÓRIO DE SONDAGEM	F.S.F.	
00	12/04/23	EMISSÃO INICIAL	F.S.F.	
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:	

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BARRO PRETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1
RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Engº. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG A 053341/D
Eng. Felipe S. Fernandes CREA MG A 208690/D
AUTORIA DO PROJETO
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1

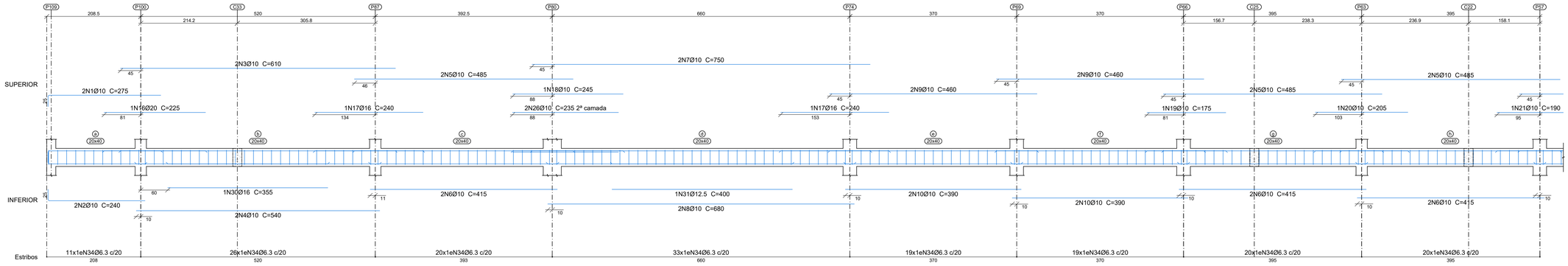
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dornelas
CPF: 305.435.506-30

COLABORAÇÃO:

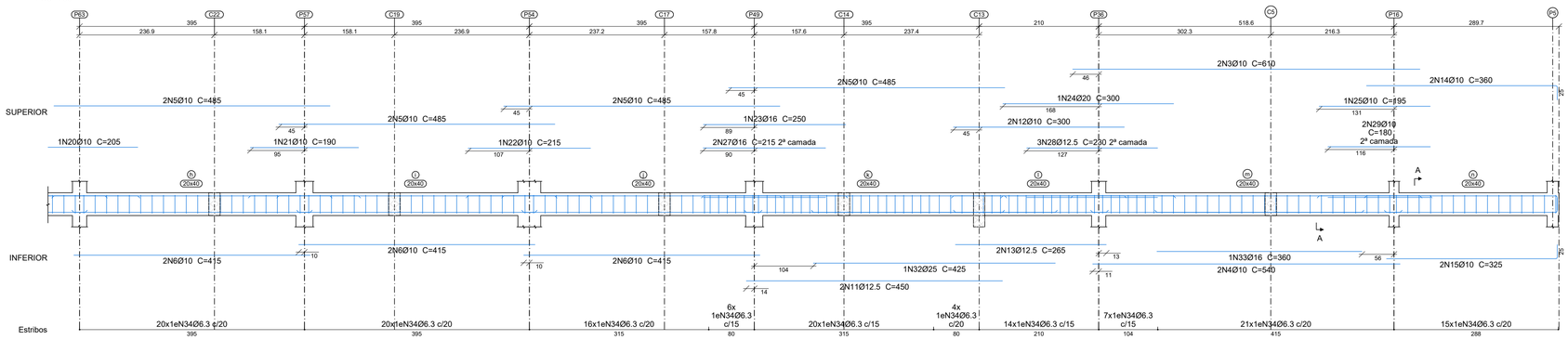
PROPIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Dutra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

DESCRIÇÃO: PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÕES
ÁREA: 3798.51 m²
FOLHA: 10/34
ENDEREÇO: AV. DARIO GROSSI Nº 216, BAIRRO SAO VICENTE - MANHUAÇU/MG
CEP: 36904-093
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA - BAIRRO SÃO VICENTE
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
ESCALA: INDICADO
ENTREGA: 02
TÍTULO: DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE CINTAS

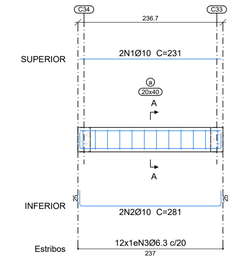
MAN_NOVA RODOVIÁRIA_EC_V1.dwg



DETALHAMENTO - CINTAS
C60 (Parte 1/2) - EL. -0,10
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - CINTAS
C60 (Parte 2/2) - EL. -0,10
ESC. 1:50

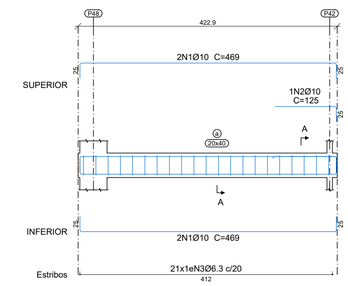


N3
12N3Ø6.3 C=97

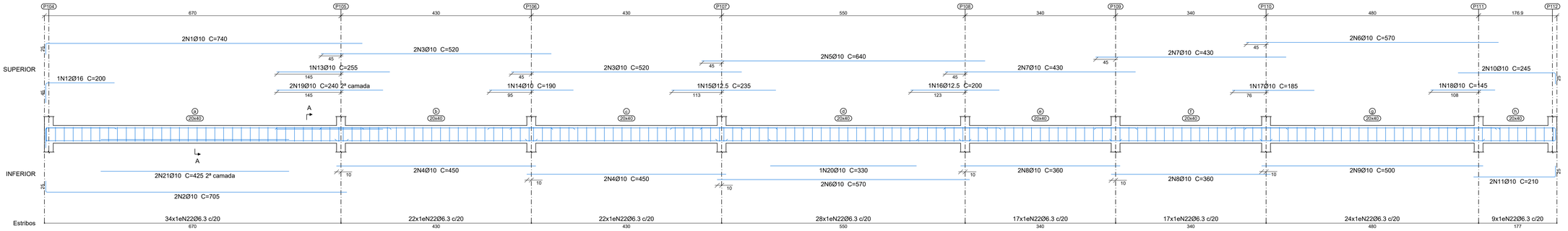
SEÇÃO A-A
C59 - EL. -0,10
ESC. 1:50



SEÇÃO A-A
C55 - EL. -0,10
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - CINTAS
C55 - EL. -0,10
ESC. 1:50

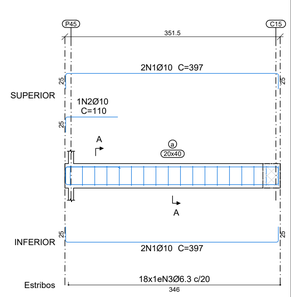


DETALHAMENTO - CINTAS
C35 - EL. -0,10
ESC. 1:50

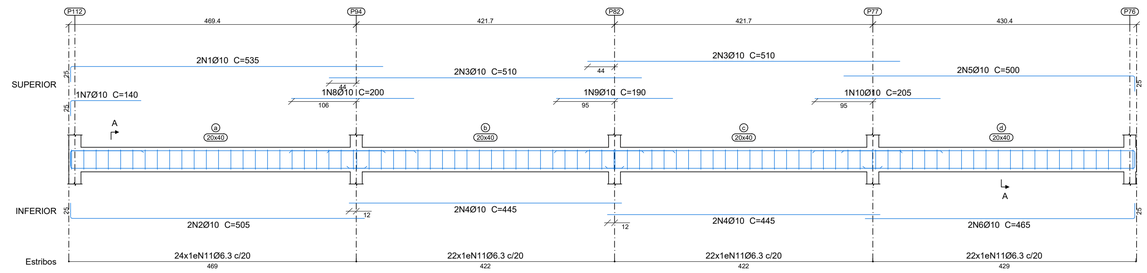


SEÇÃO A-A
C35 - EL. -0,10
ESC. 1:50

SEÇÃO A-A
C39 - EL. -0,10
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - CINTAS
C39 - EL. -0,10
ESC. 1:50

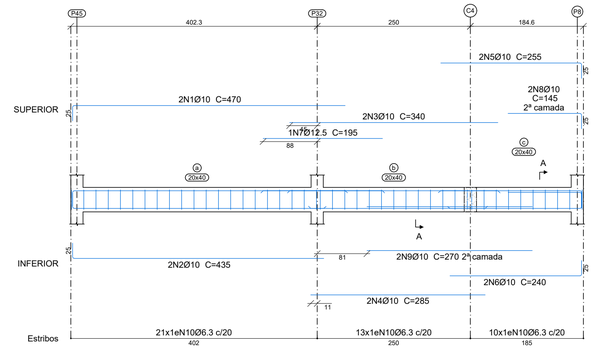


DETALHAMENTO - CINTAS
C65 - EL. -0,10
ESC. 1:50



SEÇÃO A-A
C65 - EL. -0,10
ESC. 1:50

SEÇÃO A-A
C38 - EL. -0,10
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - CINTAS
C38 - EL. -0,10
ESC. 1:50

NOTAS
1 - Medidas em centímetros e elevações em metros, salvo indicações em contrário.
2 - Para demais NOTAS e ver prancha 01/34.

VERSÕES				
	01	21/06/23	ATUALIZAÇÃO DE FUNDAÇÃO CONFORME RELATÓRIO DE SONDAGEM	F.S.F.
	00	12/04/23	EMISSÃO INICIAL	F.S.F.
REVISÃO	DATA		DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22, END. RUA ARAGUARI, 511, 7° ANDAR, BAIRRO PRETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1
RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG A 053341/D
Eng. Felipe S. Fernandes CREA MG A 208960/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
AUTORIA DO PROJETO

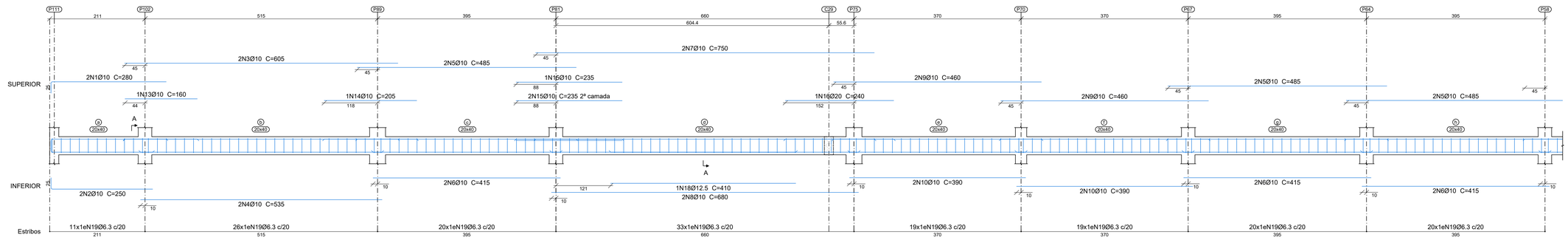
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Sarmelas
CPF: 305.435.506-30

PROPIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Dutra Sarmelas
PREFEITA MUNICIPAL

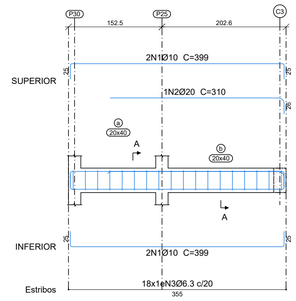
COLABORAÇÃO:

DESCRIÇÃO: PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÕES	AREA: 3798.51 m²	FOLHA: 11/34
ENDEREÇO: AV. DARIO GROSSI N° 216, BAIRRO SAO VICENTE - MANHUAÇU/MG	CEP: 36904-093	
PROJETO: NOVA RODOVIARIA - BAIRRO SÃO VICENTE	ETAPA: PROJETO EXECUTIVO	ESCALA: INDICADO
TITULO: DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE CINTAS		ENTREGA: 02

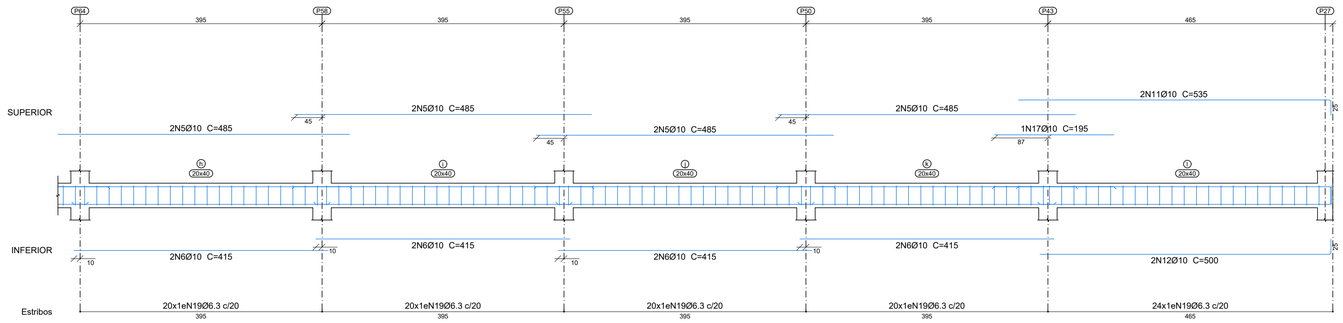
MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_V1.dwg



DETALHAMENTO - CINTAS
C64 (Parte 1/2) - EL. -0,10
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - CINTAS
C36 - EL. -0,10
ESC. 1:50

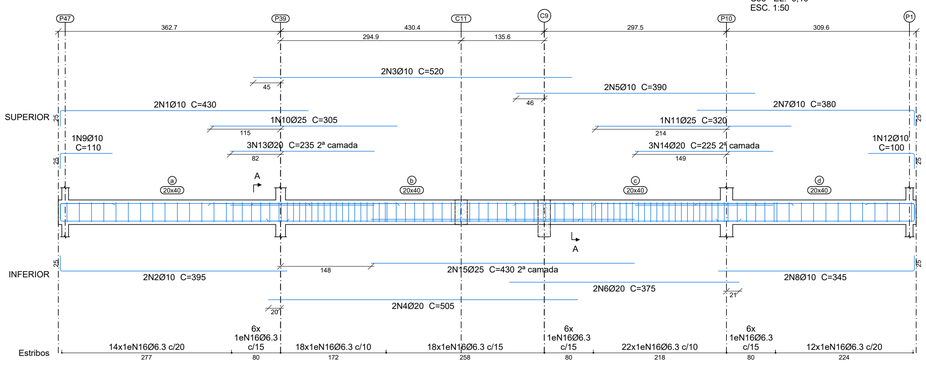


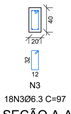


SEÇÃO A-A
C64 - EL. -0,10
ESC. 1:50



SEÇÃO A-A
C67 - EL. -0,10
ESC. 1:50





SEÇÃO A-A
C36 - EL. -0,10
ESC. 1:50

DETALHAMENTO - CINTAS
C64 (Parte 2/2) - EL. -0,10
ESC. 1:50

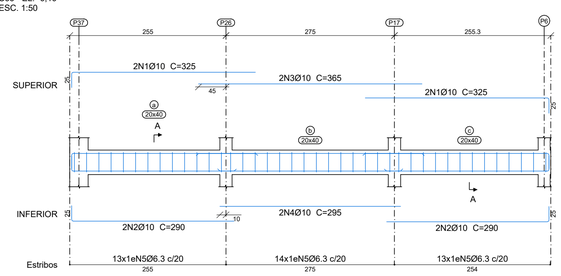
SEÇÃO A-A
C66 - EL. -0,10
ESC. 1:50

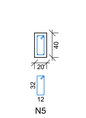


SEÇÃO A-A
C37 - EL. -0,10
ESC. 1:50

DETALHAMENTO - CINTAS
C37 - EL. -0,10
ESC. 1:50

DETALHAMENTO - CINTAS
C66 - EL. -0,10
ESC. 1:50

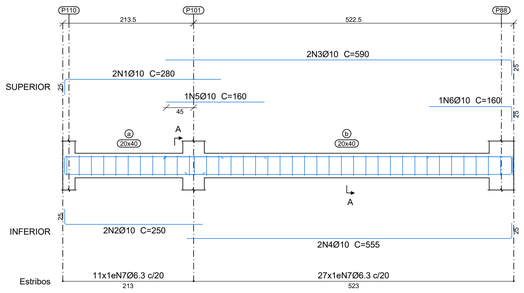




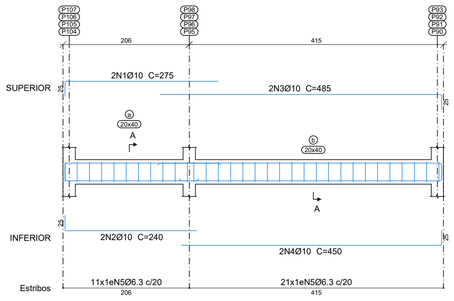
SEÇÃO A-A
C63 - EL. -0,10
ESC. 1:50

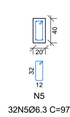


SEÇÃO A-A
C62 - EL. -0,10
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - CINTAS
C62 - EL. -0,10
ESC. 1:50





SEÇÃO A-A
C40, C45, C48 e C51
EL. -0,10
ESC. 1:50

DETALHAMENTO - CINTAS
C40, C45, C48 e C51
EL. -0,10
ESC. 1:50

SEÇÃO A-A
C68 - EL. -0,10
ESC. 1:50

DETALHAMENTO - CINTAS
C68 - EL. -0,10
ESC. 1:50

NOTAS

1 - Medidas em centímetros e elevações em metros, salvo indicações em contrário.

2 - Para demais NOTAS e ver prancha 01/34.

VERSÕES			
01	21/06/23	ATUALIZAÇÃO DE FUNDAÇÃO CONFORME RELATÓRIO DE SONDAGEM	F.S.F.
00	12/04/23	EMISSÃO INICIAL	F.S.F.
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BARRO PRETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1

RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Engº JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG A 053341/D
Engº Felipe S. Fernandes CREA MG A 208690/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
AUTORIA DO PROJETO

PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Outra Dornelas
CPF: 305.435.506-30

COLABORAÇÃO:

PROPIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Outra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

DESCRIÇÃO: PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÕES
ÁREA: 3798.51 m²
FOLHA: 12/34
ENDEREÇO: AV. DARIO GROSSI Nº 216, BAIRRO SÃO VICENTE - MANHUAÇU/MG
CEP: 36904-093
PROJETO: NOVA RODOVÁRIA - BAIRRO SÃO VICENTE
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
ESCALA: INDICADO
ENTREGA: 02
TÍTULO: DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE CINTAS

MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_V1.dwg

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
C13	1	Ø10	4	25 380	405	1620	10.0
	2	Ø10	2	25 350	375	750	4.6
	3	Ø10	2	455	455	910	5.6
	4	Ø10	3	385	385	1155	7.1
	5	Ø10	2	505	505	1010	6.2
	6	Ø10	2	435	435	870	5.4
	7	Ø10	2	740	740	1480	9.1
	8	Ø10	2	670	670	1340	8.3
	9	Ø10	2	730	730	1460	9.0
	10	Ø10	2	660	660	1320	8.1
	11	Ø10	2	475	475	950	5.9
	12	Ø10	2	865	865	1730	10.7
	13	Ø12.5	2	25 400	425	850	8.2
	14	Ø12.5	2	855 25	880	1760	17.0
	15	Ø10	2	345 25	370	740	4.6
	16	Ø10	1	265	265	265	1.6
	17	Ø25	1	670	670	670	25.8
	18	Ø20	1	375	375	375	9.2
	19	Ø10	2	235	235	470	2.9
	20	Ø16	2	295	295	590	9.3
	21	Ø12.5	3	250	250	750	7.2
	22	Ø20	1	560	560	560	13.8
	23	Ø10	2	445	445	890	5.5
	24	Ø6.3	146	31 6 11	98	14308	35.0
	25	Ø6.3	52	51 6 11	138	7176	17.6
						Total :	247.7
C14=C17=C19=C22 C25	1	Ø10	2	262	262	524	3.2
	2	Ø10	2	25 262 25	312	624	3.8
	3	Ø6.3	14	31 6 11	98	1372	3.4
						Total : (x5):	10.4 52.0
C15	1	Ø10	2	25 145	170	340	2.1
	2	Ø10	2	25 110	135	270	1.7
	3	Ø10	2	610	610	1220	7.5
	4	Ø10	2	25 540	565	1130	7.0
	5	Ø10	2	785	785	1570	9.7
	6	Ø10	2	700 25	725	1450	8.9
	7	Ø16	2	515	515	1030	16.3
	8	Ø16	2	550	550	1100	17.4
	9	Ø16	2	500 25	525	1050	16.6
	10	Ø10	1	205	205	205	1.3
	11	Ø10	1	445	445	445	2.7
	12	Ø10	1	315 25	340	340	2.1
	13	Ø20	3	370	370	1110	27.4
	14	Ø20	3	301 34	335	1005	24.8
	15	Ø10	1	375	375	375	2.3
	16	Ø16	1	800	800	800	12.6
	17	Ø12.5	2	800	800	1600	15.4
	18	Ø6.3	6	31 6 11	98	588	1.4
	19	Ø6.3	77	51 6 11	138	10626	26.0
						Total :	203.2
C16	1	Ø10	2	25 875	900	1800	11.1
	2	Ø12.5	2	25 834 25	884	1768	17.0
	3	Ø10	2	360 25	385	770	4.7
	4	Ø10	2	325 25	350	700	4.3
	5	Ø16	1	45 195	240	240	3.8
	6	Ø25	1	370	370	370	14.3
	7	Ø20	2	55 175	230	460	11.3
	8	Ø25	1	555	555	555	21.4
	9	Ø6.3	38	51 6 11	138	5244	12.8
	10	Ø6.3	16	31 6 11	98	1568	3.8
						Total :	104.5
C18	1	Ø10	2	25 870	895	1790	11.0
	2	Ø12.5	2	25 831 25	881	1762	17.0
	3	Ø10	2	370 25	395	790	4.9
	4	Ø10	2	340 25	365	730	4.5
	5	Ø20	1	52 198	250	250	6.2
	6	Ø25	1	325	325	325	12.5
	7	Ø12.5	3	32 173	205	615	5.9
	8	Ø20	1	525	525	525	12.9
	9	Ø6.3	36	51 6 11	138	4968	12.2
	10	Ø6.3	17	31 6 11	98	1666	4.1
						Total :	91.2
C20	1	Ø10	4	25 383 25	433	1732	10.7
	2	Ø6.3	19	31 6 11	98	1862	4.6
						Total :	15.3
C21	1	Ø10	2	25 834 25	884	1768	10.9
	2	Ø12.5	2	25 834 25	884	1768	17.0
	3	Ø20	1	56 199	255	255	6.3
	4	Ø25	1	210 65	275	275	10.6
	5	Ø16	2	44 171	215	430	6.8
	6	Ø16	1	545	545	545	8.6
	7	Ø10	2	495	495	990	6.1
	8	Ø6.3	34	51 6 11	138	4692	11.5
						Total :	77.8
C36	1	Ø10	4	25 349 25	399	1596	9.8
	2	Ø20	1	284 26	310	310	7.6
	3	Ø6.3	18	31 6 11	98	1764	4.3
						Total :	21.7
C37	1	Ø10	4	25 349 25	399	1596	9.8
	2	Ø6.3	18	31 6 11	98	1764	4.3
						Total :	14.1
C59	1	Ø10	2	231 250	231	462	2.8
	2	Ø10	2	25 231 25	281	562	3.5
	3	Ø6.3	12	31 6 11	98	1176	2.9
						Total :	9.2

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
C1	1	Ø10	2	25 485	510	1020	6.3
	2	Ø10	2	25 455	480	960	5.9
	3	Ø10	2	130	130	260	1.6
	4	Ø10	2	95	95	190	1.2
	5	Ø10	2	460	460	920	5.7
	6	Ø10	2	410	410	820	5.1
	7	Ø10	6	580	580	3480	21.4
	8	Ø10	6	510	510	3060	18.9
	9	Ø10	2	500 25	525	1050	6.5
	10	Ø10	2	465 25	490	980	6.0
	11	Ø10	1	145	145	145	0.9
	12	Ø10	1	210	210	210	1.3
	13	Ø10	2	220	220	440	2.7
	14	Ø10	1	215	215	215	1.3
	15	Ø10	1	115 25	140	140	0.9
	16	Ø6.3	143	31 6 11	98	14014	34.3
						Total :	120.0
C2	1	Ø10	2	25 370	395	790	4.9
	2	Ø10	2	25 335	360	720	4.4
	3	Ø10	2	460	460	920	5.7
	4	Ø10	2	390	390	780	4.8
	5	Ø10	2	305	305	610	3.8
	6	Ø10	2	245	245	490	3.0
	7	Ø10	4	510	510	2040	12.6
	8	Ø10	4	440	440	1760	10.8
	9	Ø10	2	400	400	800	4.9
	10	Ø10	2	330	330	660	4.1
	11	Ø10	2	435	435	870	5.4
	12	Ø10	2	365	365	730	4.5
	13	Ø10	2	425	425	850	5.2
	14	Ø10	2	355	355	710	4.4
	15	Ø10	2	395 25	420	840	5.2
	16	Ø10	2	360 25	385	770	4.7
	17	Ø10	1	185	185	185	1.1
	18	Ø6.3	158	31 6 11	98	15484	37.9
						Total :	127.4
C3	1	Ø10	2	224	224	448	2.8
	2	Ø10	2	25 224 25	274	548	3.4
	3	Ø6.3	12	31 6 11	98	1176	2.9
						Total :	9.1
C4	1	Ø10	2	25 455	480	960	5.9
	2	Ø10	2	25 420	445	890	5.5
	3	Ø10	4	370	370	1480	9.1
	4	Ø10	2	300	300	600	3.7
	5	Ø10	2	340 25	365	730	4.5
	6	Ø10	1	165	165	165	1.0
	7	Ø6.3	52	31 6 11	98	5096	12.5
						Total :	42.2
C5	1	Ø10	2	354	354	708	4.4
	2	Ø10	2	25 354 25	404	808	5.0
	3	Ø10	2	326	326	652	4.0
	4	Ø6.3	18	31 6 11	98	1764	4.3
						Total :	17.7
C6	1	Ø10	4	25 930 25	980	3920	24.2
	2	Ø16	1	226 34	260	260	4.1
	3	Ø10	2	26 209	235	470	2.9
	4	Ø10	1	645	645	645	4.0
	5	Ø6.3	38	51 6 11	138	5244	12.8
						Total :	48.0
C60	1	Ø10	2	25 250	275	550	3.4
	2	Ø10	2	25 215	240	480	3.0
	3	Ø10	4	610	610	2440	15.0
	4	Ø10	4	540	540	2160	13.3
	5	Ø10	12	485	485	5820	35.9
	6	Ø10	10	415	415	4150	25.6
	7	Ø10	2	750	750	1500	9.2
	8	Ø10	2	680	680	1360	8.4
	9	Ø10	4	460	460	1840	11.3
	10	Ø10	4	390	390	1560	9.6
	11	Ø12.5	2	450	450	900	8.7
	12	Ø10	2	300	300	600	3.7
	13	Ø12.5	2	265	265	530	5.1
	14	Ø10	2	335 25	360	720	4.4
	15	Ø10	2	300 25	325	650	4.0
	16	Ø20	1	225	225	225	5.5
	17	Ø16	2	240	240	480	7.6
	18	Ø10	1	245	245	245	1.5
	19	Ø10	1	175	175	175	1.1
	20	Ø10	1	205	205	205	1.3
	21	Ø10	1	190	190	190	1.2
	22	Ø10	1	215	215	215	1.3
	23	Ø16	1	250	250	250	3.9
	24	Ø20	1	300	300	300	7.4
	25	Ø10	1	195	195	195	1.2
	26	Ø10	2	235	235	470	2.9
	27	Ø16	2	215	215	430	6.8
	28	Ø12.5	3	230	230	690	6.6
	29	Ø10	2	180	180	360	2.2
	30	Ø16	1	355	355	355	5.6
	31	Ø12.5	1	400	400	400	3.9
	32	Ø25	1	425	425	425	16.4
	33	Ø16	1	360	360	360	5.7
	34	Ø6.3	291	31 6 11	98	28518	69.8
						Total :	312.5
C46	1	Ø10	2	25 447	472	944	5.8
	2	Ø25	2	29 33 447 33 29	569	1138	43.9
	3	Ø25	1	69 286	355	355	13.7
	4	Ø20	3	55 225	280	840	20.7
	5	Ø20	3	55 185	240	720	17.8
	6	Ø25	2	26 33 112	170	340	13.1
	7	Ø6.3	55	31 6 11	98	5390	13.2
						Total :	128.2

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
C7	1	Ø10	2	25 535	560	1120	6.9
	2	Ø10	2	25 500	525	1050	6.5
	3	Ø10	2	395 25	420	840	5.2
	4	Ø10	2	360 25	385	770	4.7
	5	Ø10	1	25 115	140	140	0.9
	6	Ø10	1	185	185	185	1.1
	7	Ø6.3	43	31 6 11	98	4214	10.3
						Total :	35.6
C8	1	Ø10	2	25 234	259	518	3.2
	2	Ø10	2	25 234 25	284	568	3.5
	3	Ø6.3	12	31 6 11	98	1176	2.9
						Total :	9.6
C9	1	Ø10	2	25 765	790	1580	9.7
	2	Ø10	2	765	765	1530	9.4
	3	Ø16	2	25 525	550	1100	17.4
	4	Ø16	2	575	575	1150	18.2
	5	Ø16	2	540 25	565	1130	17.8
	6	Ø20	1	54 486	540	540	13.3
	7	Ø20	3	53 347	400	1200	29.6
	8	Ø16	3	855	855	2565	40.5
	9	Ø6.3	58	51 6 11	138	8004	19.6
						Total :	175.5
C10	1	Ø10	2	25 265	290	580	3.6
	2	Ø10	2	25 230	255	510	3.1
	3	Ø10	2	735 25	760	1520	9.4
	4	Ø10	2	700 25	725	1450	8.9
	5	Ø10	3	215	215	645	4.0
	6	Ø20	1	159 41	200	200	4.9
	7	Ø10	2	430	430	860	5.3
	8	Ø6.3	46	31 6 11	98	4508	11.0
						Total :	50.2
C11	1	Ø10	2	420	420	840	5.2
	2	Ø10	2	25 390	415	830	5.1
	3	Ø10	2	505	505	1010	6.2
	4	Ø10	2	435	435	870	5.4
	5	Ø10	2	690	690	1380	8.5
	6	Ø16	2	665 25	690	1380	21.8
	7	Ø12.5	1	245	245	245	2.4
	8	Ø10	1	330	330	330	2.0
	9	Ø20	1	555	555	555	13.7
	10	Ø6.3	73	31 6 11	98	7154	17.5
						Total :	87.8
C12	1	Ø10	2	25 365	390	780	4.8
	2	Ø10	2	25 330	355	710	4.4
	3	Ø10	4	430	430	1720	10.6
	4	Ø10	4	360	360	1440	8.9
	5	Ø10	2	395 25	420	840	5.2
	6	Ø10	2	360 25	385	770	4.7
	7	Ø6.3	68	31 6 11	98	6664	16.3
						Total :	54.9
C24	1	Ø10	2	25 834 25	884	1768	10.9
	2	Ø12.5	2	25 834 25	884	1768	17.0
	3	Ø12.5	1	35 190	225	225	2.2
	4	Ø25	1	214 66	280	280	10.8
	5	Ø16	3	44 171	215	645	10.2
	6	Ø16	1	545	545	545	8.6
	7	Ø10	2	495	495	990	6.1
	8	Ø6.3	34	51 6 11	138	4692	11.5
						Total :	77.3
C26	1	Ø10	2	25 870	895	1790	11.0
	2	Ø10	2	25 831 25	881	1762	10.9
	3	Ø10	2	310 25	335	670	4.1
	4	Ø10	2	275 25	300	600	3.7
	5	Ø25	1	62 203	265	265	10.2
	6	Ø16	1	285	285	285	4.5
	7	Ø10	2	235	235	470	2.9
	8	Ø20	1	605	605	605	14.9
	9	Ø6.3	36	51 6 11	138	4968	12.2
	10	Ø6.3	14	31 6 11	98	1372	3.4
						Total :	77.8
C27	1	Ø10	2	25 870	895	1790	11.0
	2	Ø10	2	25 831 25	881	1762	10.9
	3	Ø10	2	270 25	295	590	3.6
	4	Ø10	2	240 25	265	530	3.3
	5	Ø10	3	27 188	215	645	4.0
	6	Ø20	1	310	310	310	7.6
	7	Ø10	2	595	595	1190	7.3
	8	Ø6.3	36	51 6 11	138	4968	12.2
	9	Ø6.3	12	31 6 11	98	1176	2.9
						Total :	62.8
C28	1	Ø10	2	25 630	655	1310	8.1
	2	Ø10	2	25 595	620	1240	7.6
	3	Ø10	2	875 25	900	1800	11.1
	4	Ø10	2	25 834 25	884	1768	10.9
	5	Ø20	1	305	305	305	7.5
	6	Ø20	1	216 49	265	265	6.5
	7	Ø10	2	595	595	1190	7.3
	8	Ø6.3	30	31 6 11	98	2940	7.2
	9	Ø6.3	36	51 6 11	138	4968	12.2
						Total :	78.4
C29	1	Ø10	3	235	235	705	4.3
	2	Ø10	2	25 205	230	460	2.8
	3	Ø10	2	195 25	220	440	2.7
	4	Ø10	2	175 25	200	400	2.5
	5	Ø10	1	110 25	135	135	0.8
	6	Ø6.3	18	31 6 11	98	1764	4.3
						Total :	17.4

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
C32	1	Ø10	2	25 715	740	1480	9.1
	2	Ø10	2	25 680	705	1410	8.7
	3	Ø10	4	520	520	2080	12.8
	4	Ø10	4	450	450	1800	11.1
	5	Ø10	2	265	265	530	3.3
	6	Ø10	2	230 25	255	510	3.1
	7	Ø16	1	36 154	190	190	3.0
	8	Ø10	3	240	240	720	4.4
	9	Ø10	1	115	115	115	0.7
	10	Ø10	1	225	225	225	1.4
	11	Ø12.5	1	395	395	395	3.8
	12	Ø6.3	89	31 6 11	98	8722	21.4
						Total :	82.8
C33	1	Ø10	2	357	357	714	4.4
	2	Ø10	2	25 357 25	407	814	5.0
	3	Ø10	2	329	329	658	4.1
	4	Ø6.3	19	31 6 11	98	1862	4.6
						Total :	18.1
C34	1	Ø10	2	25 715	740	1480	9.1
	2	Ø10	2	25 680	705	1410	8.7
	3	Ø10	4	520	520	2080	12.8
	4	Ø10	4	450	450	1800	11.1
	5	Ø10	2	640	640	1280	7.9
	6	Ø10	2	570	570	1140	7.0
	7	Ø10	4	430	430	1720	10.6
	8	Ø10	4	360	360	1440	8.9
	9	Ø10	2	535 25	560	1120	6.9
	10	Ø10	2	500 25	525	1050	6.5
	11	Ø16	1	36 154	190	190	3.0
	12	Ø10	1	260	260	260	1.6
	13	Ø10	1	190	190	190	1.2
	14	Ø20	1	250	250	250	6.2
	15	Ø16	1	235	235	235	3.7
	16	Ø10	1	185	185	185	1.1
	17	Ø10	1	115 25	140	140	0.9
	18	Ø10	2	240	240	480	3.0
	19	Ø12.5	1	430	430	430	4.1
	20	Ø16	1	380	380	380	6.0
	21	Ø6.3	165	31 6 11	98	16170	39.6
						Total :	159.9
C41	1	Ø10	2	25 370	395	790	4.9
	2	Ø10	2	25 335	360	720	4.4
	3	Ø10	2	525	525	1050	6.5
	4	Ø10	2	455	455	910	5.6
	5	Ø10	2	390	390	780	4.8
	6	Ø10	2	320	320	640	3.9
	7	Ø10	2	240 25	265	530	3.3
	8	Ø10	2	215 25	240	480	3.0
	9	Ø10	1	170	170	170	1.0
	10	Ø10	2	190	190	380	2.3
	11	Ø10	1	260	260	260	1.6
	12	Ø6.3	64	31 6 11	98	6272	15.4
						Total :	56.7
C42	1	Ø10	2	150 25	175	350	2.2
	2	Ø10	2	25 150 25	200	400	2.5
	3	Ø6.3	8	31 6 11	98	784	1.9
						Total :	6.6
C30	1	Ø10	2	25 870	895	1790	11.0
	2	Ø10	2	25 831 25	881	1762	10.9
	3	Ø10	2	395 25	420	840	5.2
	4	Ø10	2	360 25	385	770	4.7
	5	Ø10	3	27 188	215	645	4.0
	6	Ø20	1	315	315	315	7.8
	7	Ø10	2	595	595	1190	7.3
	8	Ø6.3	36	51 6 11	138	4968	12.2
	9	Ø6.3	18	31 6 11	98	1764	4.3
						Total :	67.4
C31	1	Ø10	2	25 390	415	830	5.1
	2	Ø10	2	25 355	380	760	4.7
	3	Ø10	2	435	435	870	5.4
	4	Ø10	2	365	365	730	4.5
	5	Ø10	2	430	430	860	5.3
	6	Ø10	2	360	360	720	4.4
	7	Ø10	2	570	570	1140	7.0
	8	Ø10	2	500	500	1000	6.2
	9	Ø10	2	345 25	370	740	4.6
	10	Ø10	2	310 25	335	670	4.1
	11	Ø10	1	185	185	185	1.1
	12	Ø10	1	175	175	175	1.1
	13	Ø6.3	93	31 6 11	98	9114	22.3
						Total :	75.8
C56	1	Ø10	2	25	275	550	3.4
	2	Ø10	2	25 215	240	480	3.0
	3	Ø10	2	570 25	595	1190	7.3
	4	Ø10	2	535 25	560	1120	6.9
	5	Ø20	1	230	230	230	5.7
	6	Ø16	1	138 37	175	175	2.8
	7	Ø16	1	355	355	355	5.6
	8	Ø6.3	38	31 6 11	98	3724	9.1
						Total :	43.8
C57	1	Ø10	2	25 255	280	560	3.5
	2	Ø10	2	25 220	245	490	3.0
	3	Ø10	2	580 25	605	1210	7.5
	4	Ø10	2	545 25	570	1140	7.0
	5	Ø10	1	205	205	205	1.3
	6	Ø20	1	155 45	200	200	4.9
	7	Ø10	2	170	170	340	2.1
	8	Ø10	1	355	355	355	2.2
	9	Ø10	2	320	320	640	3.9
	10	Ø6.3	38	31 6 11	98	3724	9.1
						Total :	44.5

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
C47	1	Ø10	2	25 651 25	701	1402	8.6
	2	Ø25	2	29 33 651 33 29	774	1548	59.7
	3	Ø20	1	439 26	465	465	11.5
	4	Ø20	3	370	370	1110	27.4
	5	Ø25	3	340	340	1020	39.3
	6	Ø25	2	220	220	440	17.0
	7	Ø6.3	49	31 6 11	98	4802	11.8
						Total :	175.3
C49	1	Ø10	2	311	311	622	3.8
	2	Ø10	2	25 311 25	361	722	4.4
	3	Ø6.3	16	31 6 11	98	1568	3.8
						Total :	12.0
C50	1	Ø10	2	25 350	375	750	4.6
	2	Ø10	2	25 320	345	690	4.3
	3	Ø10	2	390	390	780	4.8
	4	Ø12.5	2	340	340	680	6.5
	5	Ø10	2	315	315	630	3.9
	6	Ø16	2	275	275	550	8.7
	7	Ø10	2	265 25	290	580	3.6
	8	Ø10	2	230 25	255	510	3.1
	9	Ø16	1	245	245	245	3.9
	10	Ø20	1	285	285	285	7.0
	11	Ø10	2	160	160	320	2.0
	12	Ø16	2	190	190	380	6.0
	13	Ø25	1	345	345	345	13.3
	14	Ø6.3	91	31 6 11	98	8918	21.8
						Total :	93.5
C52	1	Ø10	2	534 25	559	1118	6.9
	2	Ø10	2	25 534 25	584	1168	7.2
	3	Ø20	1	212 48	260	260	6.4
	4	Ø12.5	1	391	391	391	3.8
	5	Ø6.3	27	31 6 11	98	2646	6.5
						Total :	30.8
C53	1	Ø10	2	25 785	810	1620	10.0
	2	Ø10	2	25 750	775	1550	9.6
	3	Ø10	2	335 25	360	720	4.4
	4	Ø10	2	305 25	330	660	4.1
	5	Ø16	1	295	295	295	4.7
	6	Ø10	1	180	180	180	1.1
	7	Ø10	1	315	315	315	1.9
	8	Ø6.3	53	31 6 11	98	5194	12.7
						Total :	48.5
C61	1	Ø10	4	450	450	1800	11.1
	2	Ø10	4	25 415	440	1760	10.8
	3	Ø10	6	485	485	2910	17.9
	4	Ø10	6	415	415	2490	15.3
	5	Ø10	2	200	200	400	2.5
	6	Ø10	1	185	185	185	1.1
	7	Ø16	1	235	235	235	3.7
	8	Ø12.5	1	320	320	320	3.1
	9	Ø10	1	240	240	240	1.5
	10	Ø10	1	270	270	270	1.7
	11	Ø6.3	102	31 6 11	98	9996	24.5
						Total :	93.2
C62	1	Ø10	2	25 255	280	560	3.5
	2	Ø10	2	25 225	250	500	3.1
	3	Ø10	2	565 25	590	1180	7.3
	4	Ø10	2	530 25	555	1110	6.8
	5	Ø10	1	160	160	160	1.0
	6	Ø10	1	135 25	160	160	1.0
	7	Ø6.3	38	31 6 11	98	3724	9.1
						Total :	31.8
C58	1	Ø10	2	232	232	464	2.9
	2	Ø10	2	25 232 25	282	564	3.5
	3	Ø6.3	12	31 6 11	98	1176	2.9
						Total :	9.3
C44	1	Ø10	2	25 312 25	362	724	4.5
	2	Ø25	2	29 33 312 33 29	434	868	33.4
	3	Ø16	1	25 312 45	381	381	6.0
	4	Ø20	3	26 312 56	393	1179	29.1
	5	Ø20	3	209 56	265	795	19.6
	6	Ø6.3	30	31 6 11	98	2940	7.2
						Total :	99.8

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
C64	1	Ø10	2	25 255	280	560	3.5
	2	Ø10	2	25 225	250	500	3.1
	3	Ø10	2	605	605	1210	7.5
	4	Ø10	2	535	535	1070	6.6
	5	Ø10	12	485	485	5820	35.9
	6	Ø10	12	415	415	4980	30.7
	7	Ø10	2	750	750	1500	9.2
	8	Ø10	2	680	680	1360	8.4
	9	Ø10	4	460	460	1840	11.3
	10	Ø10	4	390	390	1560	9.6
	11	Ø10	2	510 25	535	1070	6.6
	12	Ø10	2	475 25	500	1000	6.2
	13	Ø10	1	160	160	160	1.0
	14	Ø10	1	205	205	205	1.3
	15	Ø10	3	235	235	705	4.3
	16	Ø20	1	240	240	240	5.9
	17	Ø10	1	195	195	195	1.2
	18	Ø12.5	1	410	410	410	3.9
	19	Ø6.3	252	31 6 11	98	24696	60.5
						Total :	216.7
C65	1	Ø10	2	25 510	535	1070	6.6
	2	Ø10	2	25 480	505	1010	6.2
	3	Ø10	4	510	510	2040	12.6
	4	Ø10	4	445	445	1780	11.0
	5	Ø10	2	475 25	500	1000	6.2
	6	Ø10	2	440 25	465	930	5.7
	7	Ø10	1	25 115	140	140	0.9
	8	Ø10	1	200	200	200	1.2
	9	Ø10	1	190	190	190	1.2
	10	Ø10	1	205	205	205	1.3
	11	Ø6.3	90	31 6 11	98	8820	21.6
						Total :	74.5
C66	1	Ø10	2	545	545	1090	6.7
	2	Ø10	2	25 510	535	1070	6.6
	3	Ø10	6	510	510	3060	18.9
	4	Ø10	2	440	440	880	5.4
	5	Ø10	4	580	580	2320	14.3
	6	Ø10	4	515	515	2060	12.7
	7	Ø10	4	445	445	1780	11.0
	8	Ø10	2	545 25	570	1140	7.0
	9	Ø10	2	515 25	540	1080	6.7
	10	Ø16	1	250	250	250	3.9
	11	Ø10	4	205	205	820	5.1
	12	Ø10	1	220	220	220	1.4
	13	Ø10	1	125 25	150	150	0.9
	14	Ø10	1	360	360	360	2.2
	15	Ø6.3	166	31 6 11	98	16268	39.8
						Total :	142.6
C67	1	Ø10	2	25 405	430	860	5.3
	2	Ø10	2	25 370	395	790	4.9
	3	Ø10	2	520	520	1040	6.4
	4	Ø20	2	505	505	1010	24.9
	5	Ø10	2	390	390	780	4.8
	6	Ø20	2	375	375	750	18.5
	7	Ø10	2	355 25	380	760	4.7
	8	Ø10	2	320 25	345	690	4.3
	9	Ø10	1	25 85	110	110	0.7
	10	Ø25	1	305	305	305	11.8
	11	Ø25	1	320	320	320	12.3
	12	Ø10	1	75 25	100	100	0.6
	13	Ø20	3	235	235	705	17.4
	14	Ø20	3	225	225	675	16.6
	15	Ø25	2	430	430	860	33.1
	16	Ø6.3	102	31 6 11	98	9996	24.5
						Total :	190.8
C68	1	Ø10	4	25 950	975	3900	24.0
	2	Ø10	4	25 915	940	3760	23.2
	3	Ø10	2	970	970	1940	12.0
	4	Ø10	2	900	900	1800	11.1
	5	Ø12.5	2	25 240	265	530	5.1
	6	Ø10	4	430	430	1720	10.6
	7	Ø10	3	585	585	1755	10.8
	8	Ø6.3	110	51 6 11	138	15180	37.2
						Total :	134.0
C23	1	Ø10	4	25 350 25	400	1600	9.9
	2	Ø6.3	18	31 6 11	98	1764	4.3
						Total :	14.2

Resumo Aço Desenho de cintas		Comp. total (m)	Peso (kg)	Total
CA-50	Ø6.3	4293.8	1052	
	Ø10	3766.1	2324	
	Ø12.5	194.2	187	
	Ø16	211.0	333	
	Ø20	202.2	499	
	Ø25	116.3	448	4842

NOTAS

1 - Medidas em centímetros e elevações em metros, salvo indicações em contrário.
2 - Para demais NOTAS e ver prancha 01/34.

VERSÕES			
01	21/06/23	ATUALIZAÇÃO DE FUNDAÇÃO CONFORME RELATÓRIO DE SONDAGEM	F.S.F.
00	12/04/23	EMISSÃO INICIAL	F.S.F.
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BARRO PRETO. BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1

RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG A 053341/D
Eng. Felipe S. Fernandes CREA MG A 208992/D AUTORIA DO PROJETO
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1

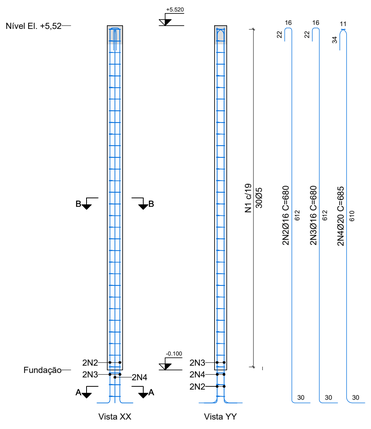
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dornelas
CPF: 305.435.506-30

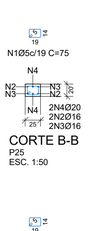
COLABORAÇÃO:

PROPIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Dutra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

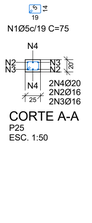
DESCRIÇÃO: PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÕES
ÁREA: 3798.51 m²
FOLHA: 13/34
ENDEREÇO: AV. DÁRIO GROSSI Nº 216, BAIRRO SÃO VICENTE - MANHUAÇU/MG
CEP: 36904-093
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA - BAIRRO SÃO VICENTE
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
ESCALA: INDICADO
ENTREGA: 02
TÍTULO: TABELAS DE AÇO DE CINTAS

MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_V1.dwg



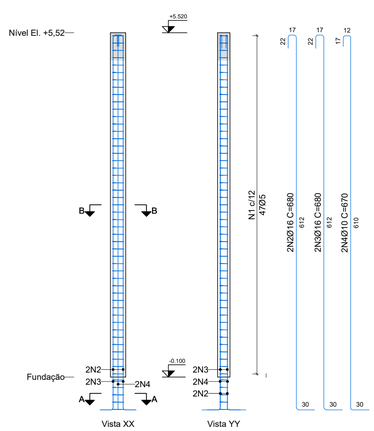


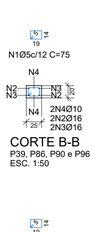
CORTE B-B
P25
ESC. 1:50



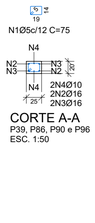
CORTE A-A
P25
ESC. 1:50

DETALHAMENTO - PILARES
P25
ESC. 1:50



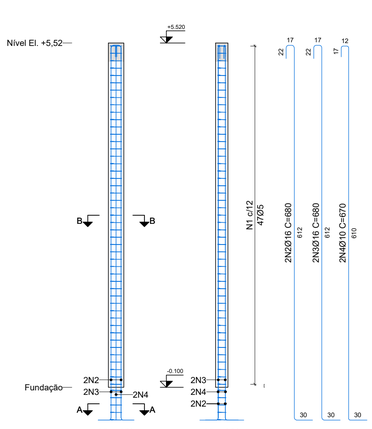


CORTE B-B
P39, P86, P90 e P96
ESC. 1:50



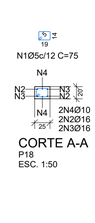
CORTE A-A
P39, P86, P90 e P96
ESC. 1:50

DETALHAMENTO - PILARES
P39, P86, P90 e P96
ESC. 1:50



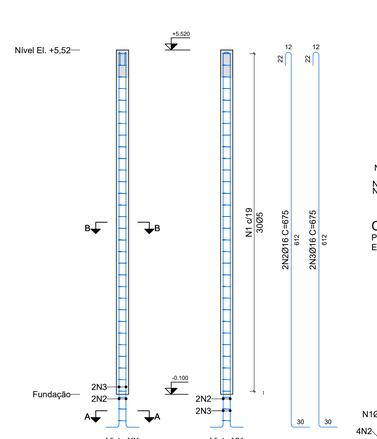


CORTE B-B
P18
ESC. 1:50



CORTE A-A
P18
ESC. 1:50

DETALHAMENTO - PILARES
P18
ESC. 1:50





CORTE A-A
P98
ESC. 1:50



CORTE B-B
P98
ESC. 1:50

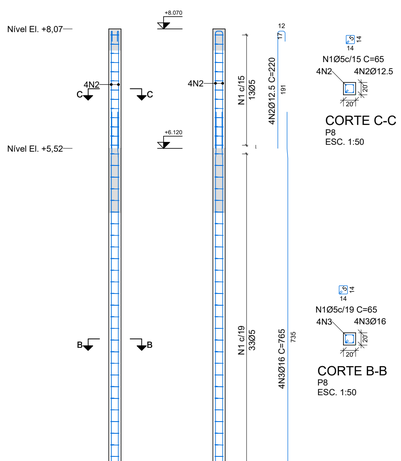
DETALHAMENTO - PILARES
P98
ESC. 1:50



CORTE B-B
P112
ESC. 1:50



CORTE A-A
P112
ESC. 1:50





CORTE C-C
P8
ESC. 1:50

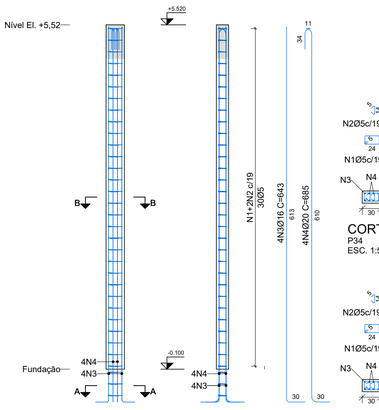


CORTE B-B
P8
ESC. 1:50



CORTE A-A
P8
ESC. 1:50

DETALHAMENTO - PILARES
P8
ESC. 1:50



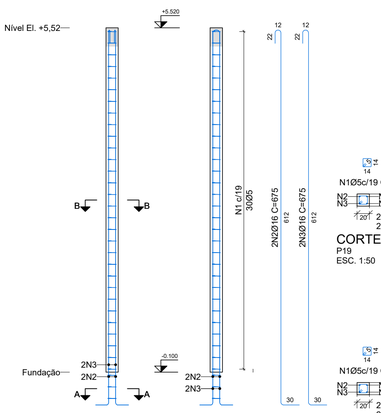


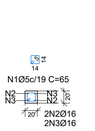
CORTE B-B
P34
ESC. 1:50



CORTE A-A
P34
ESC. 1:50

DETALHAMENTO - PILARES
P34
ESC. 1:50



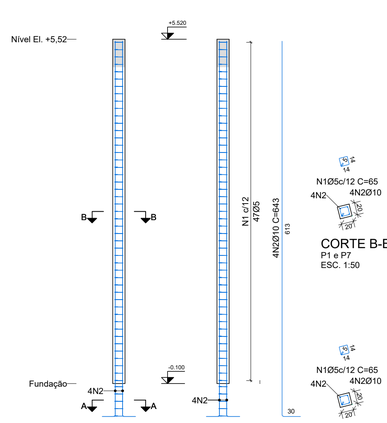


CORTE B-B
P19
ESC. 1:50



CORTE A-A
P19
ESC. 1:50

DETALHAMENTO - PILARES
P19
ESC. 1:50

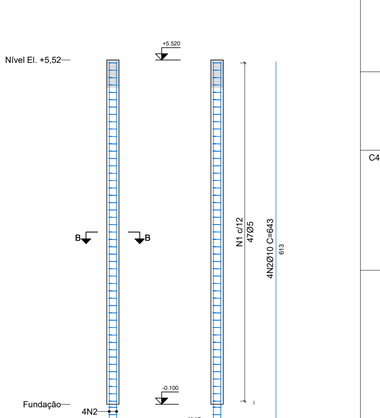


CORTE B-B
P1 e P7
ESC. 1:50

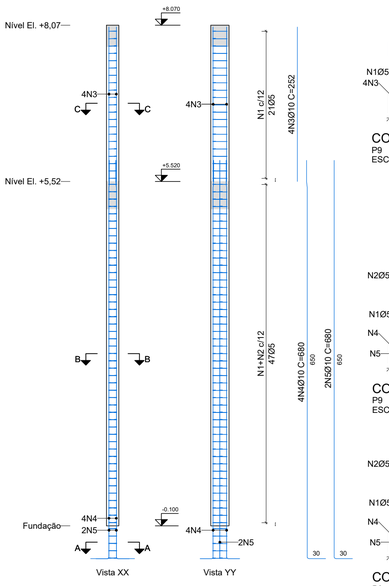


CORTE A-A
P1 e P7
ESC. 1:50

DETALHAMENTO - PILARES
P1 e P7
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - PILARES
P112
ESC. 1:50





CORTE C-C
P9
ESC. 1:50

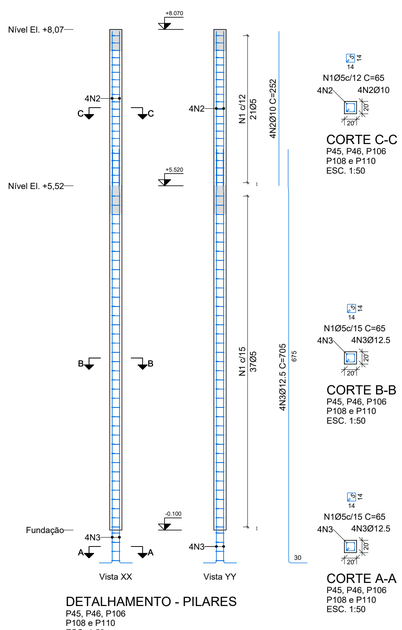


CORTE B-B
P9
ESC. 1:50



CORTE A-A
P9
ESC. 1:50

DETALHAMENTO - PILARES
P9
ESC. 1:50

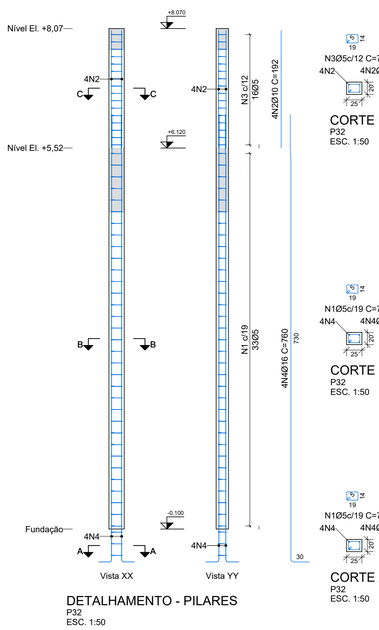


CORTE C-C
P45, P46, P106
P108 e P110
ESC. 1:50

CORTE B-B
P45, P46, P106
P108 e P110
ESC. 1:50

CORTE A-A
P45, P46, P106
P108 e P110
ESC. 1:50

DETALHAMENTO - PILARES
P45, P46, P106
P108 e P110
ESC. 1:50

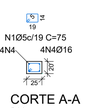




CORTE C-C
P32
ESC. 1:50



CORTE B-B
P32
ESC. 1:50



CORTE A-A
P32
ESC. 1:50

DETALHAMENTO - PILARES
P32
ESC. 1:50

CORTE C-C
P17, P26, P47,
P105 e P107
ESC. 1:50

CORTE B-B
P17, P26, P47,
P105 e P107
ESC. 1:50

CORTE A-A
P17, P26, P47,
P105 e P107
ESC. 1:50

DETALHAMENTO - PILARES
P17, P26, P47,
P105 e P107
ESC. 1:50

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
C35	1	Ø10	2	20 / 715 / 20	740	1480	9.1
	2	Ø10	2	20 / 680 / 20	705	1410	8.7
	3	Ø10	4	520	520	2080	12.8
	4	Ø10	4	450	450	1800	11.1
	5	Ø10	2	640	640	1280	7.9
	6	Ø10	4	570	570	2280	14.0
	7	Ø10	4	430	430	1720	10.6
	8	Ø10	4	360	360	1440	8.9
	9	Ø10	2	500	500	1000	6.2
	10	Ø10	2	220 / 25	245	490	3.0
	11	Ø10	2	185 / 25	210	420	2.6
	12	Ø16	1	20 / 155	200	200	3.2
	13	Ø10	1	255	255	255	1.6
	14	Ø10	1	190	190	190	1.2
	15	Ø12.5	1	235	235	235	2.3
	16	Ø12.5	1	200	200	200	1.9
	17	Ø10	1	185	185	185	1.1
	18	Ø10	1	145	145	145	0.9
	19	Ø10	2	240	240	480	3.0
	20	Ø10	1	330	330	330	2.0
	21	Ø10	2	425	425	850	5.2
	22	Ø6.3	173	6 / 11	98	16954	41.5
						Total :	158.8
C38	1	Ø10	2	20 / 445 / 20	470	940	5.8
	2	Ø10	2	20 / 410 / 20	435	870	5.4
	3	Ø10	2	340	340	680	4.2
	4	Ø10	2	285	285	570	3.5
	5	Ø10	2	230 / 25	255	510	3.1
	6	Ø10	2	215 / 25	240	480	3.0
	7	Ø12.5	1	195	195	195	1.9
	8	Ø10	2	120 / 25	145	290	1.8
	9	Ø10	2	270	270	540	3.3
	10	Ø6.3	44	6 / 11	98	4312	10.6
						Total :	42.6
C39	1	Ø10	4	20 / 347 / 20	397	1588	9.8
	2	Ø10	1	20 / 85	110	110	0.7
	3	Ø6.3	18	6 / 11	98	1764	4.3
						Total :	14.8
C40=C45=C48=C51	1	Ø10	2	20 / 250	275	550	3.4
	2	Ø10	2	20 / 215	240	480	3.0
	3	Ø10	2	460 / 25	485	970	6.0
	4	Ø10	2	425 / 25	450	900	5.5
	5	Ø6.3	32	6 / 11	98	3136	7.7
						Total :	25.6
						(x4) :	102.4
C54	1	Ø10	2	20 / 665	690	1380	8.5
	2	Ø10	2	665	665	1330	8.2
	3	Ø10	2	20 / 430	455	910	5.6
	4	Ø10	2	460	460	920	5.7
	5	Ø10	2	445	445	890	5.5
	6	Ø10	2	735	735	1470	9.1
	7	Ø10	2	650 / 25	675	1350	8.3
	8	Ø10	2	455	455	910	5.6
	9	Ø10	2	480	480	960	5.9
	10	Ø10	2	450 / 25	475	950	5.9
	11	Ø16	1	20 / 290	315	315	5.0
	12	Ø25	1	20 / 570	570	570	22.0
	13	Ø25	1	315 / 40	355	355	13.7
	14	Ø10	2	20 / 260	285	570	3.5
	15	Ø10	1	780	780	780	4.8
	16	Ø20	1	835	835	835	20.6
	17	Ø10	2	705	705	1410	8.7
	18	Ø6.3	98	6 / 11	138	13524	33.1
						Total :	179.7
C55	1	Ø10	4	20 / 419 / 20	469	1876	11.6
	2	Ø10	1	20 / 100 / 20	125	125	0.8
	3	Ø6.3	21	6 / 11	98	2058	5.0
						Total :	17.4
C63	1	Ø10	4	20 / 300 / 20	325	1300	8.0
	2	Ø10	4	20 / 265 / 20	290	1160	7.1
	3	Ø10	2	365	365	730	4.5
	4	Ø10	2	295	295	590	3.6
	5	Ø6.3	40	6 / 11	98	3920	9.6
						Total :	32.8

NOTAS

1 - Medidas em centímetros e elevações em metros, salvo indicações em contrário.
2 - Para demais NOTAS e ver prancha 01/34.

VERSÕES			
01	21/06/23	ATUALIZAÇÃO DE FUNDAÇÃO CONFORME RELATÓRIO DE SONDAGEM	F.S.F.
00	12/04/23	EMISSÃO INICIAL	F.S.F.
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22, END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BAIRRO PRETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1
RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Engº. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG A 053341/D
Engº. Felipe S. Fernandes CREA MG A 208990/D AUTORIA DO PROJETO
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1

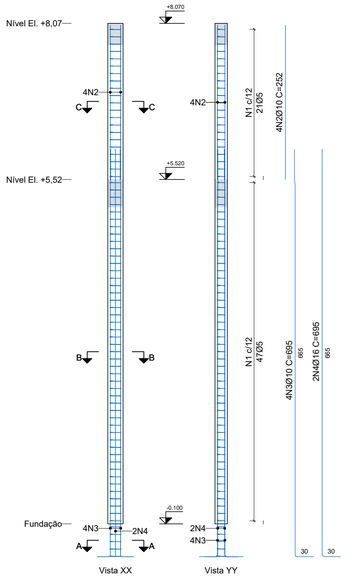
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Gutra Dornelas
CPF: 305.435.506-30

COLABORAÇÃO:

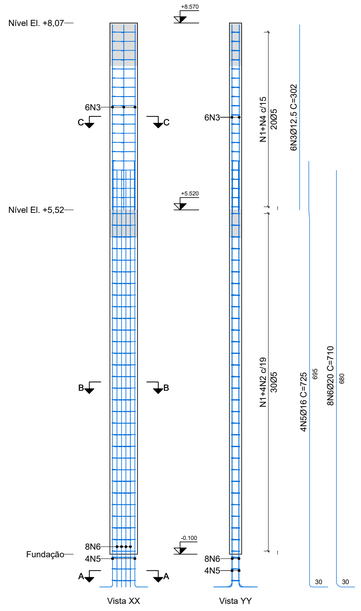
PROPIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Gutra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

DESCRIÇÃO: PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÕES
ÁREA: 3798.51 m²
FOLHA: 14/34
ENDEREÇO: AV. DARIO GROSSI Nº 216, BAIRRO SAO VICENTE - MANHUAÇU/MG
CEP: 36904-093
PROJETO: NOVA RODOVIARIA - BAIRRO SÃO VICENTE
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
ESCALA: INDICADO
ENTREGA: 02
TÍTULO: TABELA DE AÇO DE CINTAS, DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE PILARES

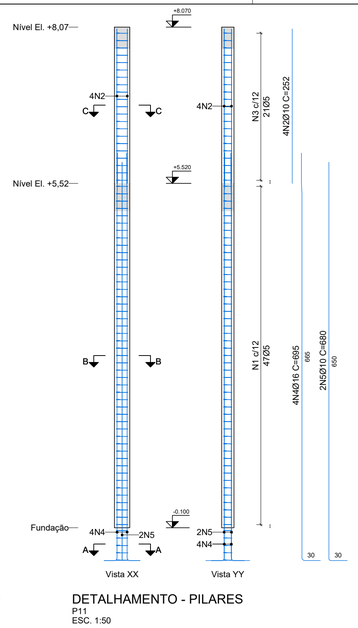
MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_V1.dwg



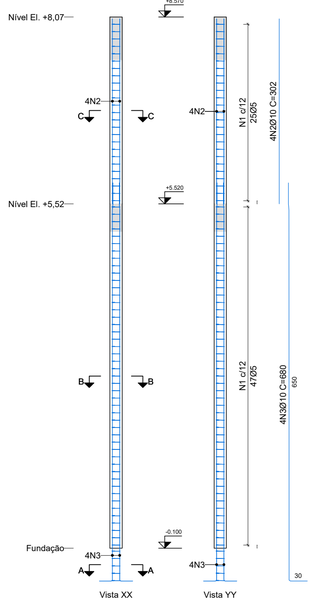
DETALHAMENTO - PILARES
P10
ESC. 1:50



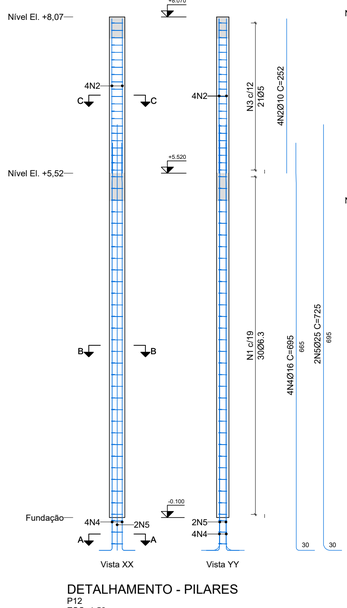
DETALHAMENTO - PILARES
P41
ESC. 1:50



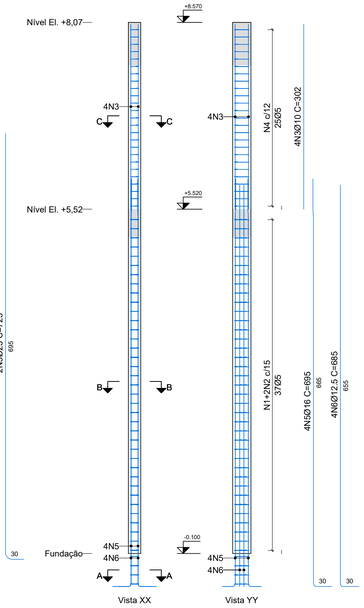
DETALHAMENTO - PILARES
P11
ESC. 1:50



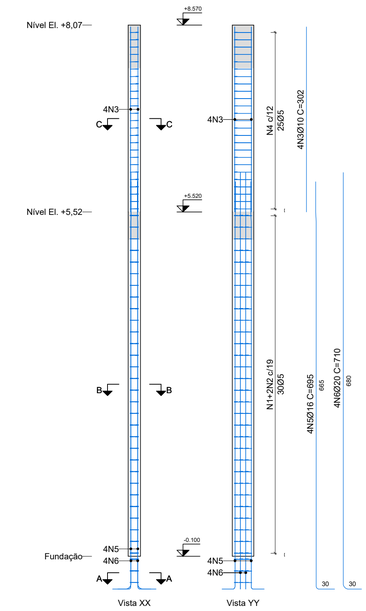
DETALHAMENTO - PILARES
P42
ESC. 1:50



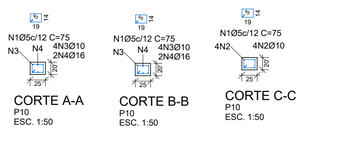
DETALHAMENTO - PILARES
P12
ESC. 1:50

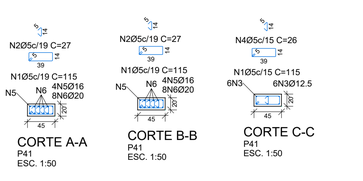


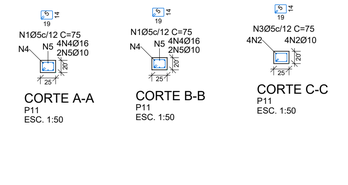
DETALHAMENTO - PILARES
P33
ESC. 1:50

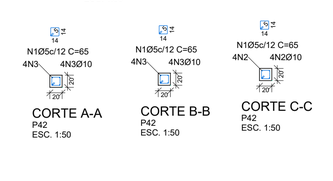


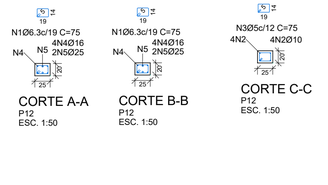
DETALHAMENTO - PILARES
P35
ESC. 1:50

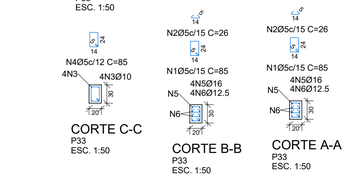


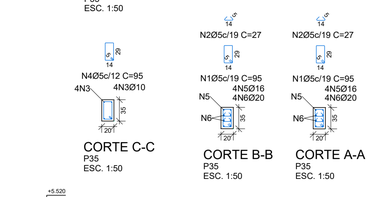


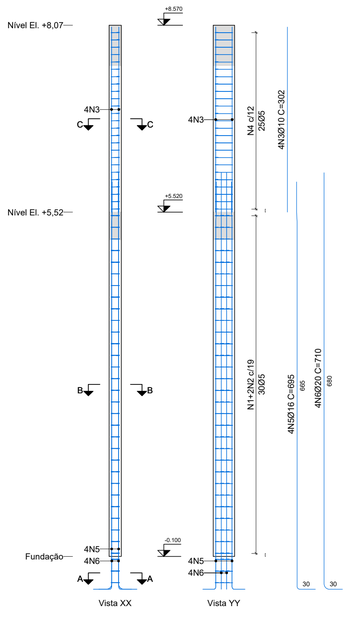




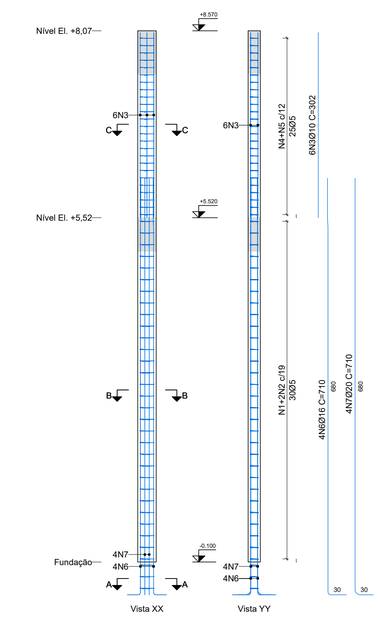




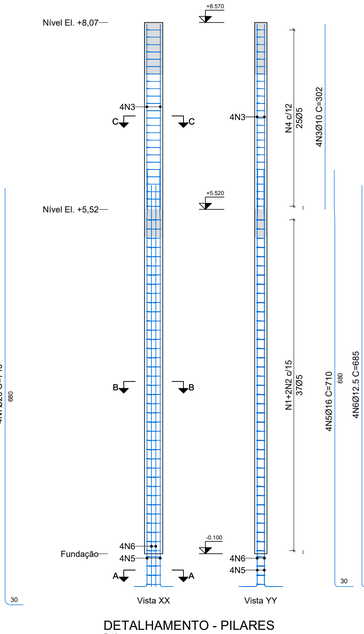




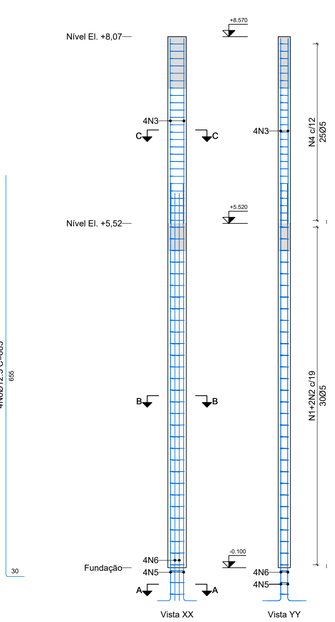
DETALHAMENTO - PILARES
P101
ESC. 1:50



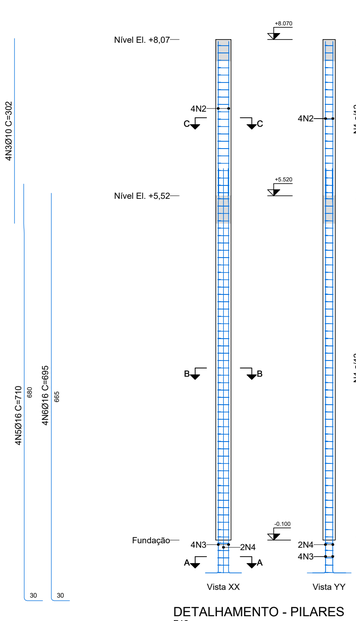
DETALHAMENTO - PILARES
P14
ESC. 1:50



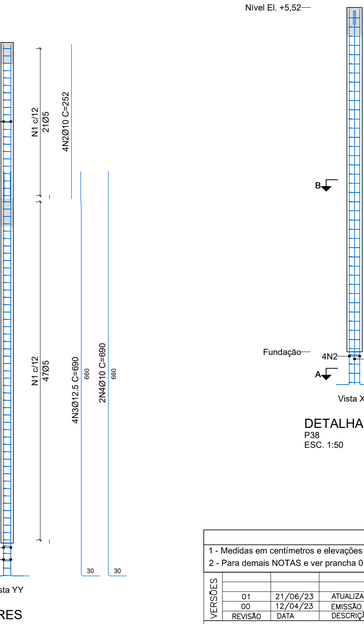
DETALHAMENTO - PILARES
P13
ESC. 1:50



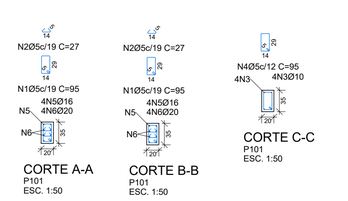
DETALHAMENTO - PILARES
P15
ESC. 1:50

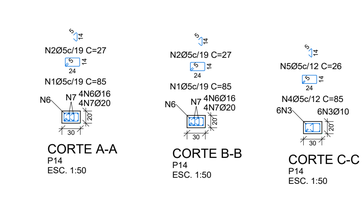


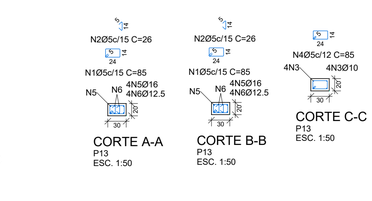
DETALHAMENTO - PILARES
P16
ESC. 1:50

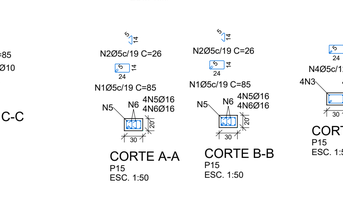


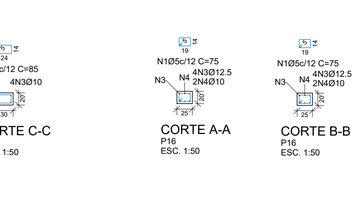
DETALHAMENTO - PILARES
P38
ESC. 1:50













NOTAS

1 - Medidas em centímetros e elevações em metros, salvo indicações em contrário.
2 - Para demais NOTAS e ver prancha 01/34.

VERSÕES				
01	21/06/23	ATUALIZAÇÃO DE FUNDAÇÃO CONFORME RELATÓRIO DE SONDAGEM		F.S.F.
00	12/04/23	EMISSÃO INICIAL		F.S.F.
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO		VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BAIRRO PRETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1

RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG A 053341/D
Eng. Felipe S. Fernandes CREA MG A 208990/D AUTORIA DO PROJETO
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1

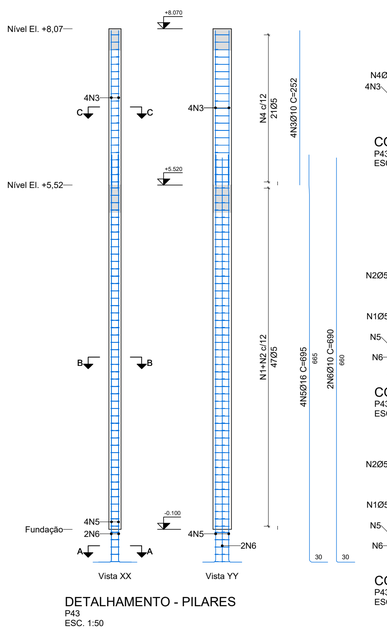
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Outra Dornelas
CPF: 305.435.506-30

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001-72
MARIA IMACULADA OUTRA DORNELAS
PREFEITA MUNICIPAL

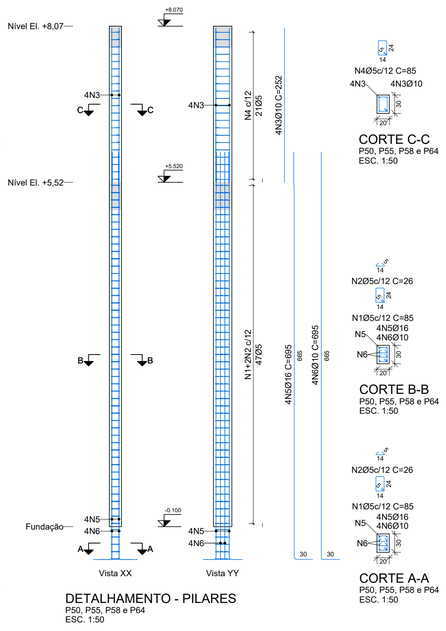
COLABORAÇÃO:

DESCRIÇÃO: PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÕES
ÁREA: 3798.51 m²
FOLHA: 15/34
ENDEREÇO: AV. DARCI GROSSI Nº 216, BAIRRO SÃO VICENTE - MANHUAÇU/MG
CEP: 36904-093
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA - BAIRRO SÃO VICENTE
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
ESCALA: INDICADO
ENTREGA: 02
TITULO: DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE PILARES

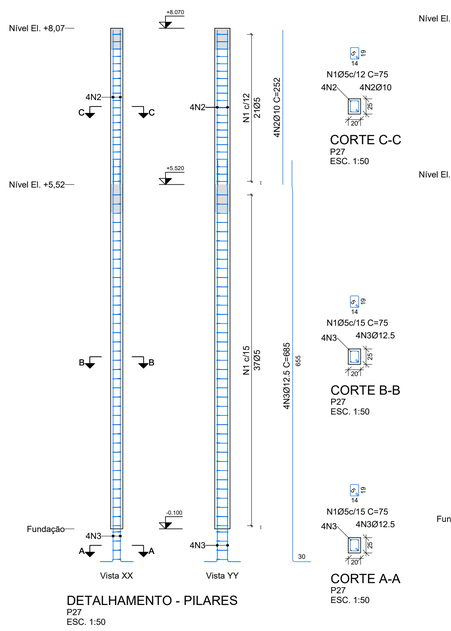
MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_V1.dwg



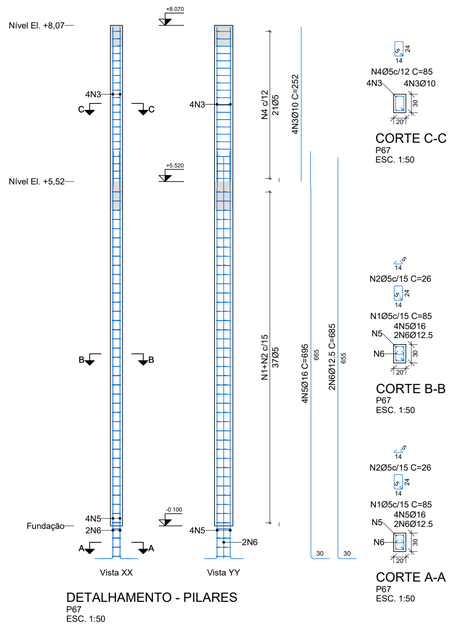
DETALHAMENTO - PILARES
P43
ESC. 1:50



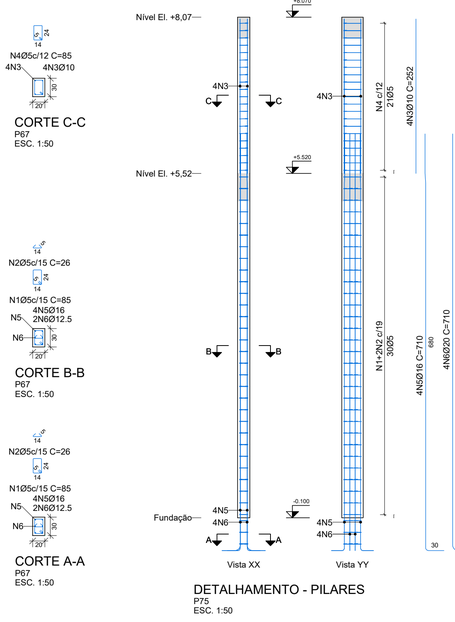
DETALHAMENTO - PILARES
P50, P55, P58 e P64
ESC. 1:50



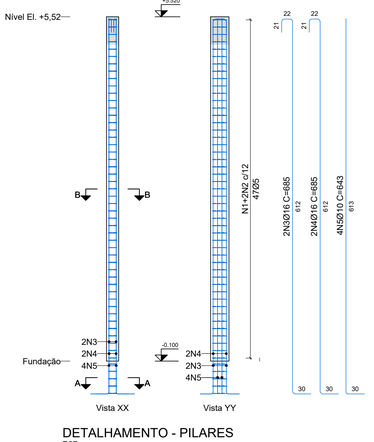
DETALHAMENTO - PILARES
P27
ESC. 1:50



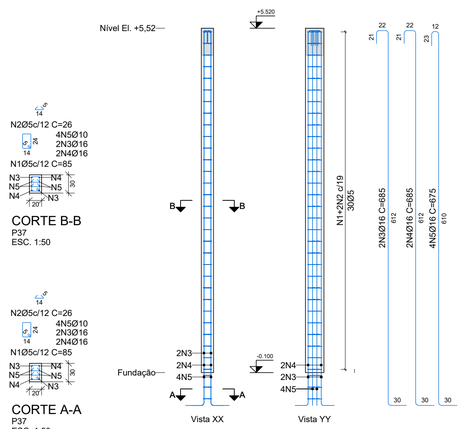
DETALHAMENTO - PILARES
P67
ESC. 1:50



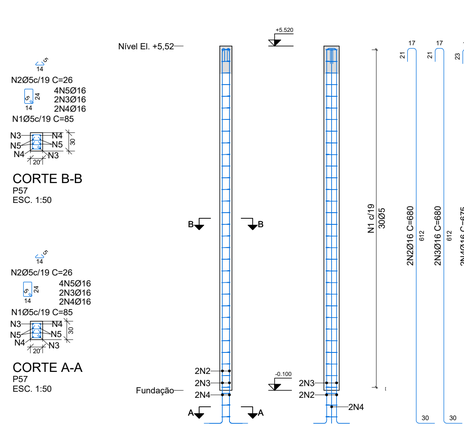
DETALHAMENTO - PILARES
P75
ESC. 1:50



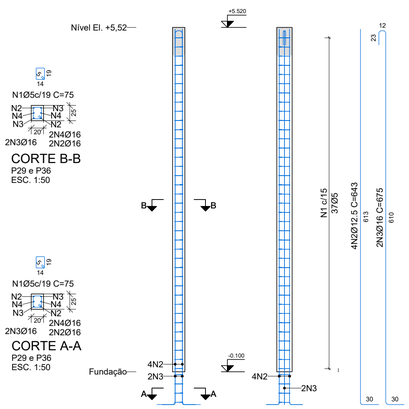
DETALHAMENTO - PILARES
P37
ESC. 1:50



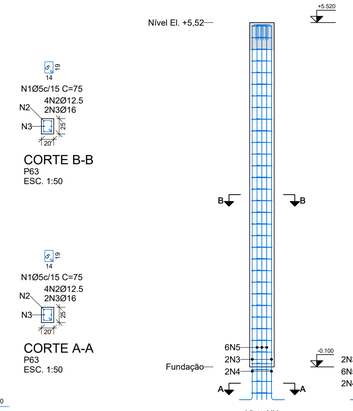
DETALHAMENTO - PILARES
P57
ESC. 1:50



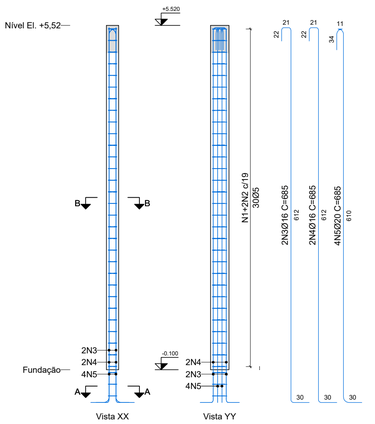
DETALHAMENTO - PILARES
P29 e P36
ESC. 1:50



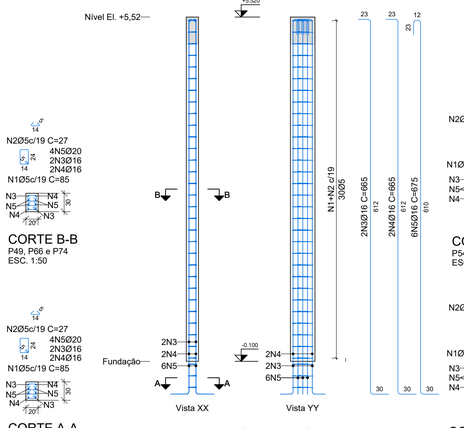
DETALHAMENTO - PILARES
P63
ESC. 1:50



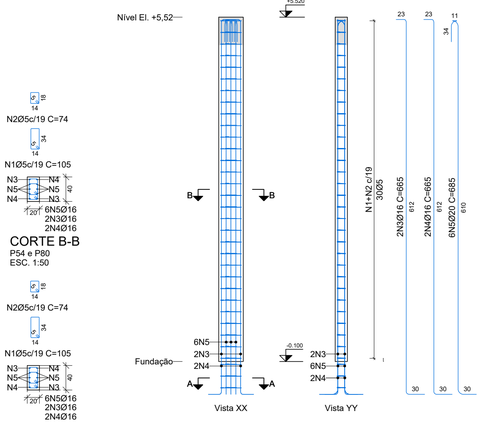
DETALHAMENTO - PILARES
P85
ESC. 1:50



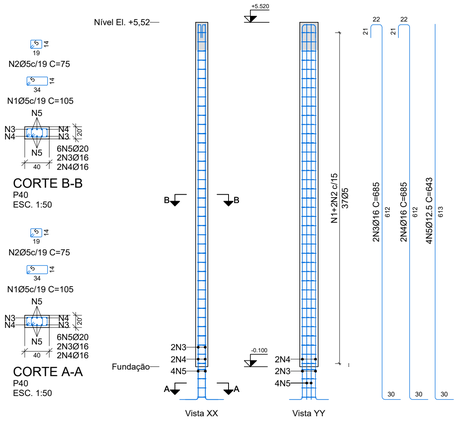
DETALHAMENTO - PILARES
P49, P66 e P74
ESC. 1:50



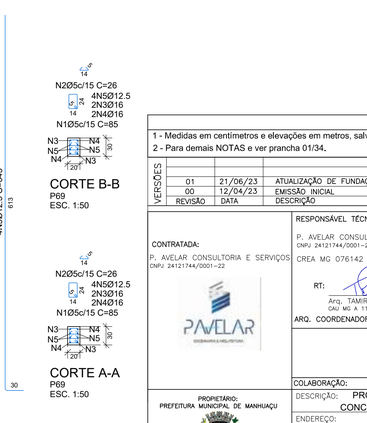
DETALHAMENTO - PILARES
P54 e P80
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - PILARES
P40
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - PILARES
P69
ESC. 1:50



NOTAS

1 - Medidas em centímetros e elevações em metros, salvo indicações em contrário.
2 - Para demais NOTAS e ver prancha 01/34.

VERSÕES				
01	21/06/23	ATUALIZAÇÃO DE FUNDAÇÃO CONFORME RELATÓRIO DE SONDAGEM		F.S.F.
00	12/04/23	EMISSÃO INICIAL		F.S.F.
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO		VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BARRO PRETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1

RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG A 053341/D
Eng. Felipe S. Fernandes CREA MG A 208909/D AUTORIA DO PROJETO
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1

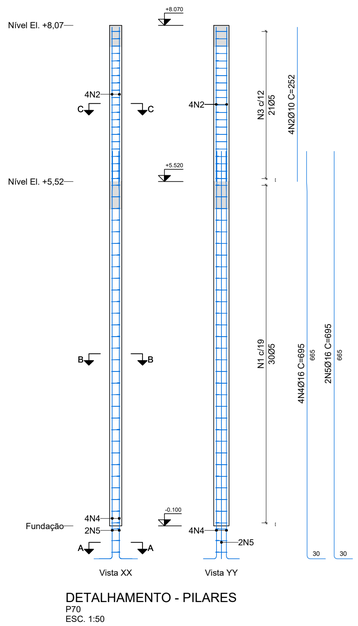
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Gutra Dornelas
CPF: 305.435.506-30

COLABORAÇÃO:

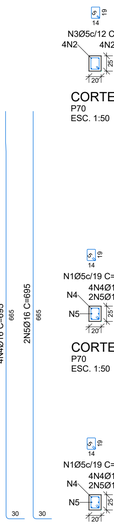
PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Gutra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

DESCRIÇÃO: PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÕES		ÁREA: 3798.51 m²	FOLHA: 16/34
ENDEREÇO: AV. DARIO GROSSI Nº 216, BAIRRO SÃO VICENTE - MANHUAÇU/MG		CEP: 36904-093	
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA - BAIRRO SÃO VICENTE	ETAPA: PROJETO EXECUTIVO	ESCALA: INDICADO	ENTREGA: 02
TITULO: DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE PILARES			

MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_V1.dwg



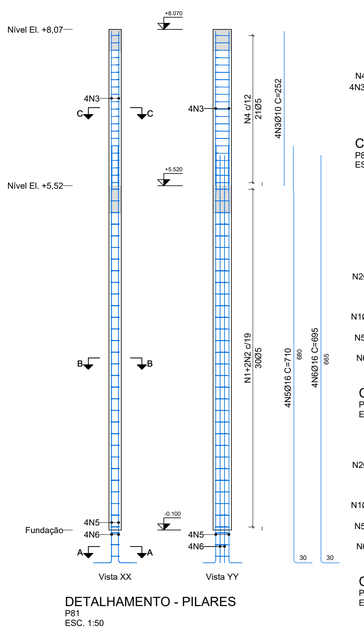
DETALHAMENTO - PILARES
P70
ESC. 1:50



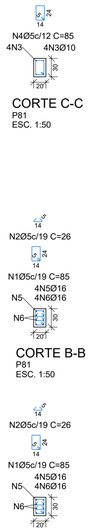
CORTE C-C
P70
ESC. 1:50

CORTE B-B
P70
ESC. 1:50

CORTE A-A
P70
ESC. 1:50



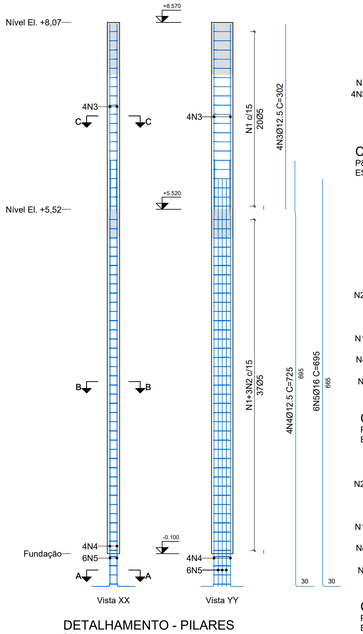
DETALHAMENTO - PILARES
P81
ESC. 1:50



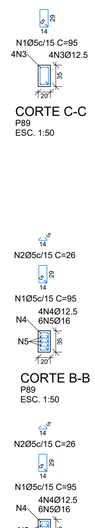
CORTE C-C
P81
ESC. 1:50

CORTE B-B
P81
ESC. 1:50

CORTE A-A
P81
ESC. 1:50



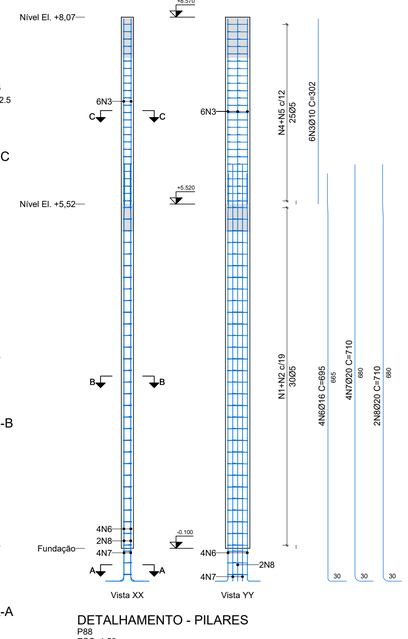
DETALHAMENTO - PILARES
P89
ESC. 1:50



CORTE C-C
P89
ESC. 1:50

CORTE B-B
P89
ESC. 1:50

CORTE A-A
P89
ESC. 1:50



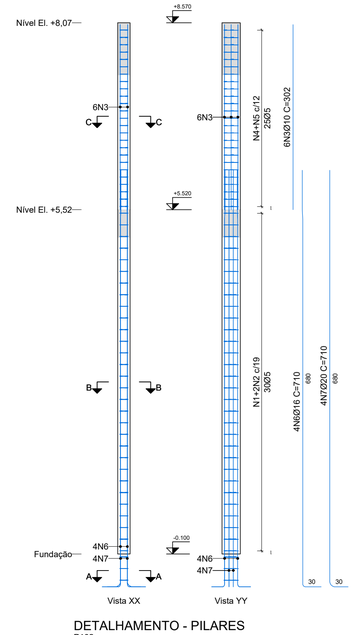
DETALHAMENTO - PILARES
P88
ESC. 1:50



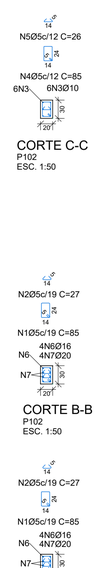
CORTE C-C
P88
ESC. 1:50

CORTE B-B
P88
ESC. 1:50

CORTE A-A
P88
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - PILARES
P102
ESC. 1:50



CORTE C-C
P102
ESC. 1:50

CORTE B-B
P102
ESC. 1:50

CORTE A-A
P102
ESC. 1:50

DETALHAMENTO - PILARES
P100
ESC. 1:50

CORTE B-B
P100
ESC. 1:50

CORTE A-A
P100
ESC. 1:50

DETALHAMENTO - PILARES
P99
ESC. 1:50

CORTE B-B
P91
ESC. 1:50

CORTE A-A
P91
ESC. 1:50

DETALHAMENTO - PILARES
P95
ESC. 1:50

CORTE B-B
P95
ESC. 1:50

CORTE A-A
P95
ESC. 1:50

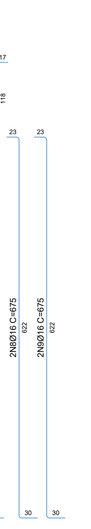
DETALHAMENTO - PILARES
P97 e P104
ESC. 1:50

CORTE B-B
P97 e P104
ESC. 1:50

CORTE A-A
P97 e P104
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - PILARES
P53
ESC. 1:50



CORTE C-C
P53
ESC. 1:50

CORTE B-B
P53
ESC. 1:50

CORTE A-A
P53
ESC. 1:50

NOTAS

1 - Medidas em centímetros e elevações em metros, salvo indicações em contrário.
2 - Para demais NOTAS e ver prancha 01/34.

VERSÕES				
01	21/06/23	ATUALIZAÇÃO DE FUNDAÇÃO CONFORME RELATÓRIO DE SONDAGEM		F.S.F.
00	12/04/23	EMISSÃO INICIAL		F.S.F.
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO		VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ: 24121744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ: 24121744/0001-22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7° ANDAR, BAIRRO PRETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1

RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG A 053341/D
Eng. Felipe S. Fernandes CREA MG A 208952/D AUTORIA DO PROJETO
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1

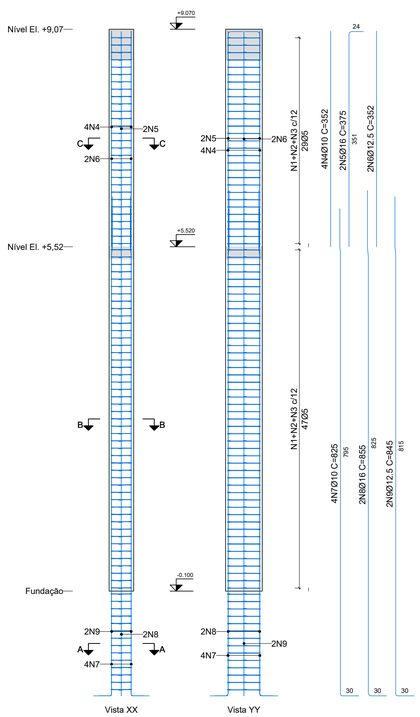
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dornelas
CPF: 305.435.506-30

COLABORAÇÃO:

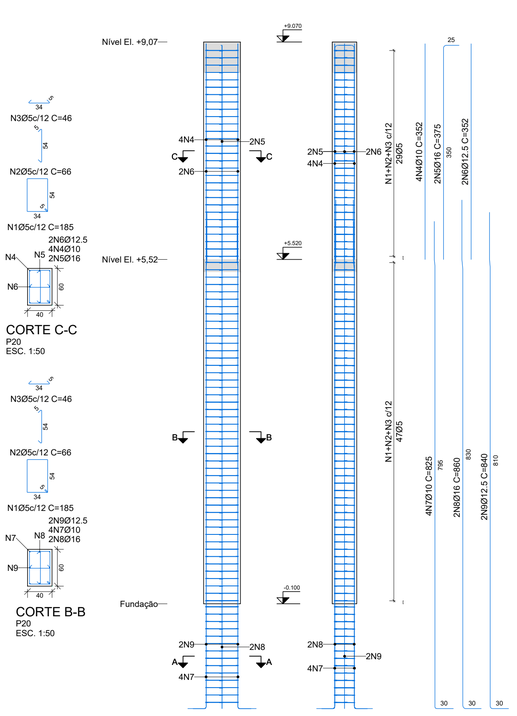
PROPIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Dutra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

DESCRIÇÃO: PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÕES	ÁREA: 3798.51 m²	FOLHA: 17/34
ENDEREÇO: AV. DARIO GROSSI N° 216, BAIRRO SÃO VICENTE - MANHUAÇU/MG	CEP: 36904-093	
PROJETO: NOVA RODOVIARIA – BAIRRO SÃO VICENTE	ETAPA: PROJETO EXECUTIVO	ESCALA: INDICADO
TITULO: DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE PILARES		ENTREGA: 02

MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_V1.dwg



DETALHAMENTO - PILARES
P20
ESC. 1:50



CORTE C-C
P20
ESC. 1:50

CORTE B-B
P20
ESC. 1:50

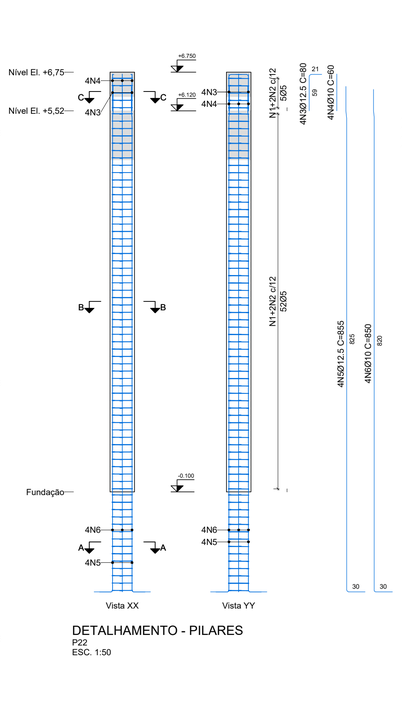
DETALHAMENTO - PILARES
P21
ESC. 1:50



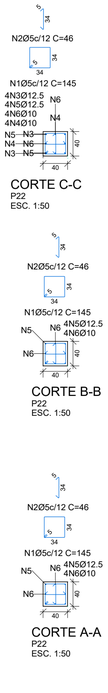
CORTE C-C
P21
ESC. 1:50

CORTE B-B
P21
ESC. 1:50

CORTE A-A
P21
ESC. 1:50



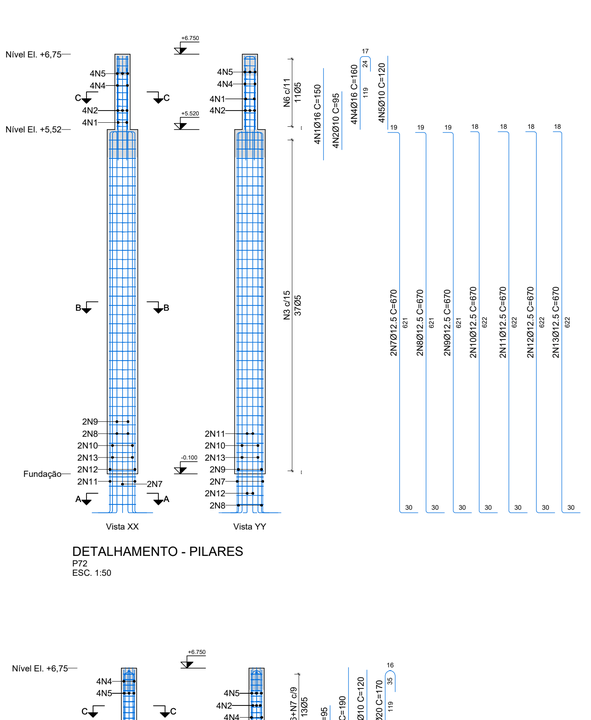
DETALHAMENTO - PILARES
P22
ESC. 1:50



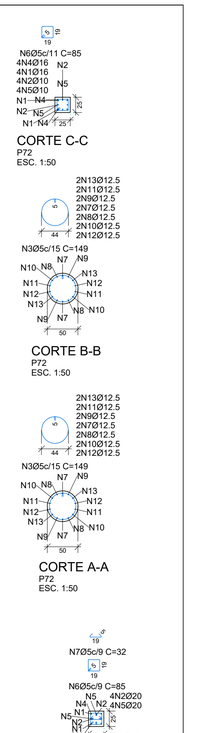
CORTE C-C
P22
ESC. 1:50

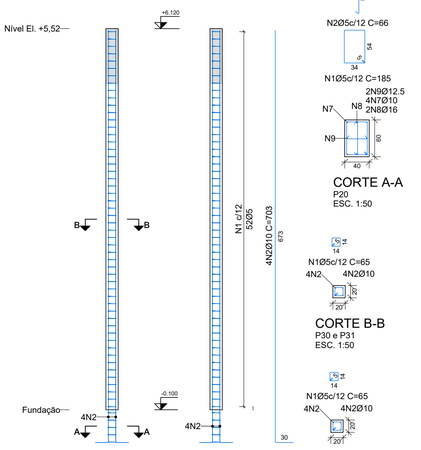
CORTE B-B
P22
ESC. 1:50

CORTE A-A
P22
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - PILARES
P72
ESC. 1:50



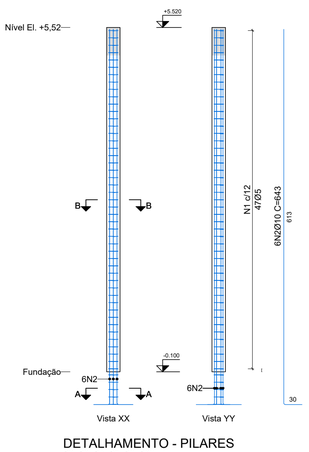


DETALHAMENTO - PILARES
P30 e P31
ESC. 1:50

CORTE A-A
P20
ESC. 1:50

CORTE B-B
P30 e P31
ESC. 1:50

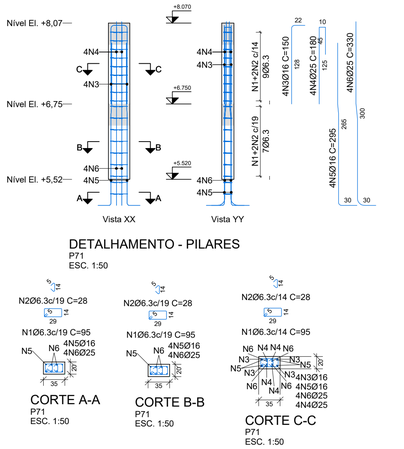
CORTE A-A
P30 e P31
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - PILARES
P2, P3, P4, P5, P6, P28
P44, P51, P56, P59, P65
P68, P76, P77, P82 e P94
ESC. 1:50

CORTE B-B
P2, P3, P4, P5, P6, P28
P44, P51, P56, P59, P65
P68, P76, P77, P82 e P94
ESC. 1:50

CORTE A-A
P2, P3, P4, P5, P6, P28
P44, P51, P56, P59, P65
P68, P76, P77, P82 e P94
ESC. 1:50

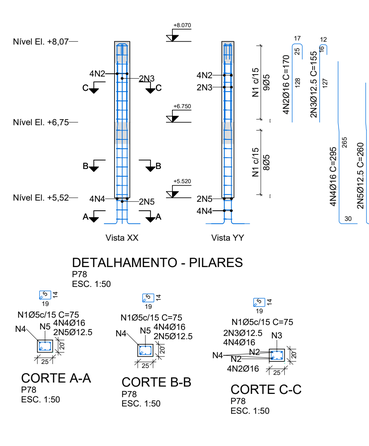


DETALHAMENTO - PILARES
P71
ESC. 1:50

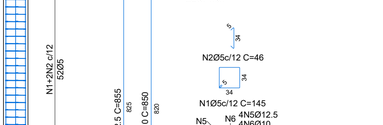
CORTE A-A
P71
ESC. 1:50

CORTE B-B
P71
ESC. 1:50

CORTE C-C
P71
ESC. 1:50



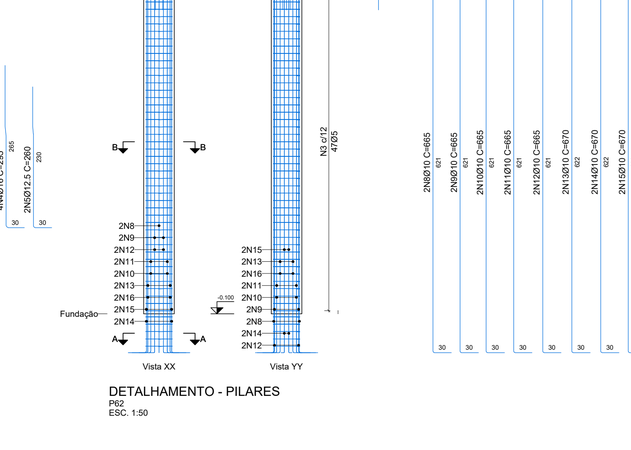
DETALHAMENTO - PILARES
P78
ESC. 1:50



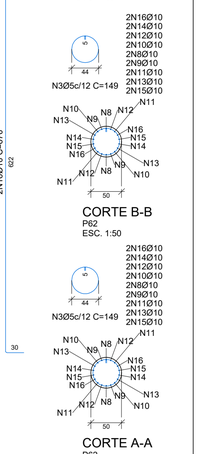
CORTE A-A
P78
ESC. 1:50

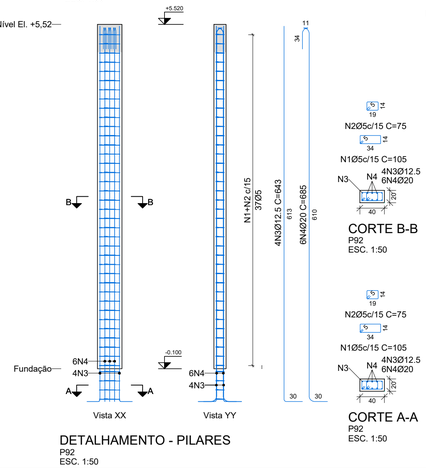
CORTE B-B
P78
ESC. 1:50

CORTE C-C
P78
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - PILARES
P62
ESC. 1:50

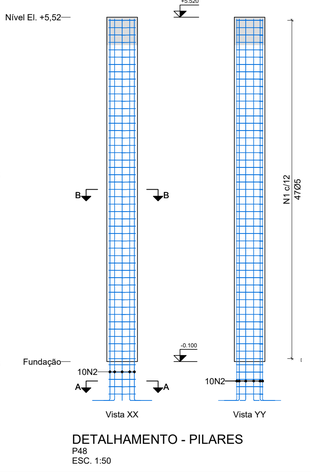




DETALHAMENTO - PILARES
P92
ESC. 1:50

CORTE B-B
P92
ESC. 1:50

CORTE A-A
P92
ESC. 1:50

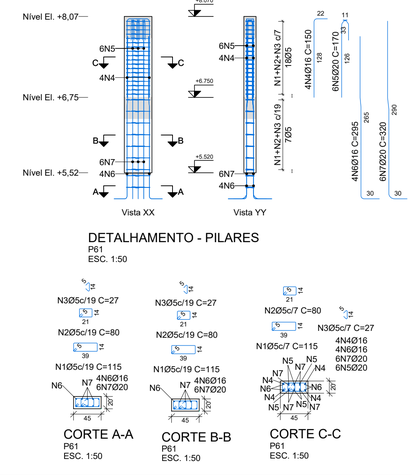


DETALHAMENTO - PILARES
P48
ESC. 1:50



CORTE B-B
P48
ESC. 1:50

CORTE A-A
P48
ESC. 1:50

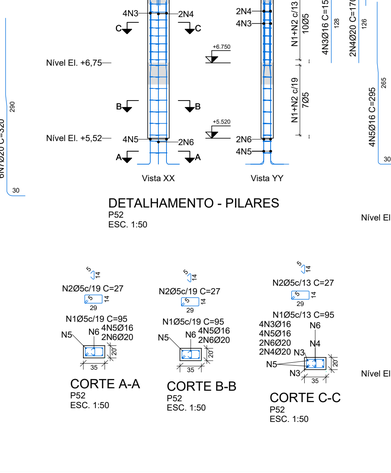


DETALHAMENTO - PILARES
P61
ESC. 1:50

CORTE A-A
P61
ESC. 1:50

CORTE B-B
P61
ESC. 1:50

CORTE C-C
P61
ESC. 1:50

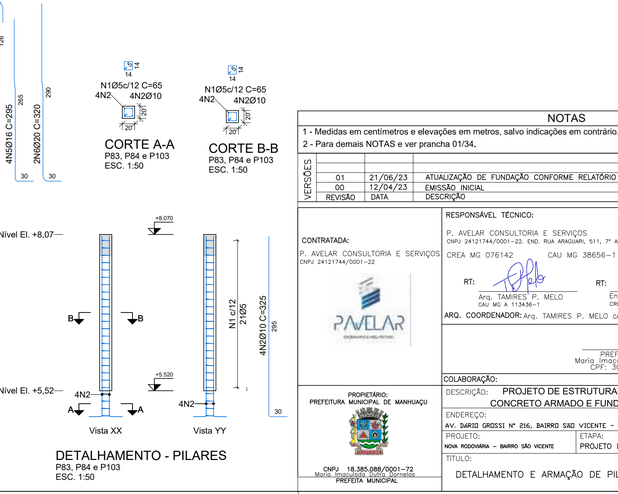


DETALHAMENTO - PILARES
P52
ESC. 1:50

CORTE A-A
P52
ESC. 1:50

CORTE B-B
P52
ESC. 1:50

CORTE C-C
P52
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - PILARES
P83, P84 e P103
ESC. 1:50

NOTAS

1 - Medidas em centímetros e elevações em metros, salvo indicações em contrário.
2 - Para demais NOTAS e ver prancha 01/34.

VERSÕES				
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO		VERIFICADO POR:
01	21/06/23	ATUALIZAÇÃO DE FUNDAÇÃO CONFORME RELATÓRIO DE SONDAGEM		F.S.F.
00	12/04/23	EMISSÃO INICIAL		F.S.F.

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BARRO PRETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1
RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG A 053341/D
Eng. Felipe S. Fernandes CREA MG A 208990/D AUTORIA DO PROJETO
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1

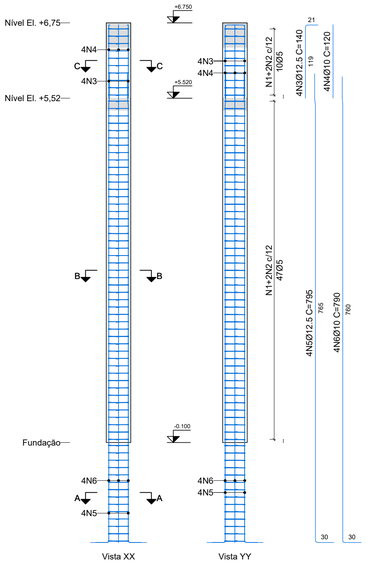
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Gutra Dornelas
CPF: 005.435.506-30

COLABORAÇÃO:

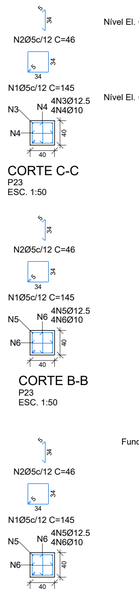
PROPIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Gutra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

DESCRIÇÃO: PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÕES		ÁREA: 3798.51 m²	FOLHA: 18/34
ENDEREÇO: AV. BARÃO GROSSI Nº 216, BAIRRO SÃO VICENTE - MANHUAÇU/MG		CEP: 36904-093	
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA - BAIRRO SÃO VICENTE	ETAPA: PROJETO EXECUTIVO	ESCALA: INDICADO	ENTREGA: 02
TÍTULO: DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE PILARES			

MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_V1.dwg



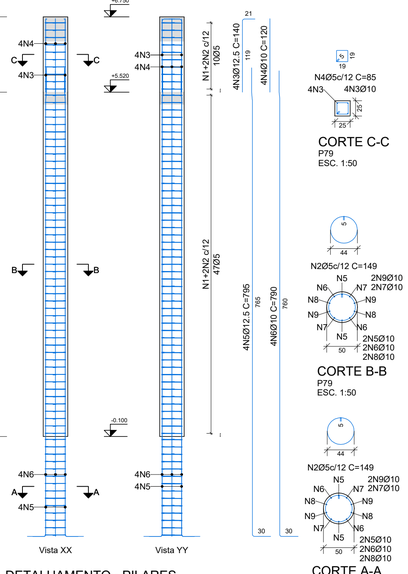
DETALHAMENTO - PILARES
P23
ESC. 1:50



CORTE C-C
P23
ESC. 1:50

CORTE B-B
P23
ESC. 1:50

CORTE A-A
P23
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - PILARES
P24
ESC. 1:50

CORTE C-C
P79
ESC. 1:50

CORTE B-B
P79
ESC. 1:50

CORTE A-A
P79
ESC. 1:50

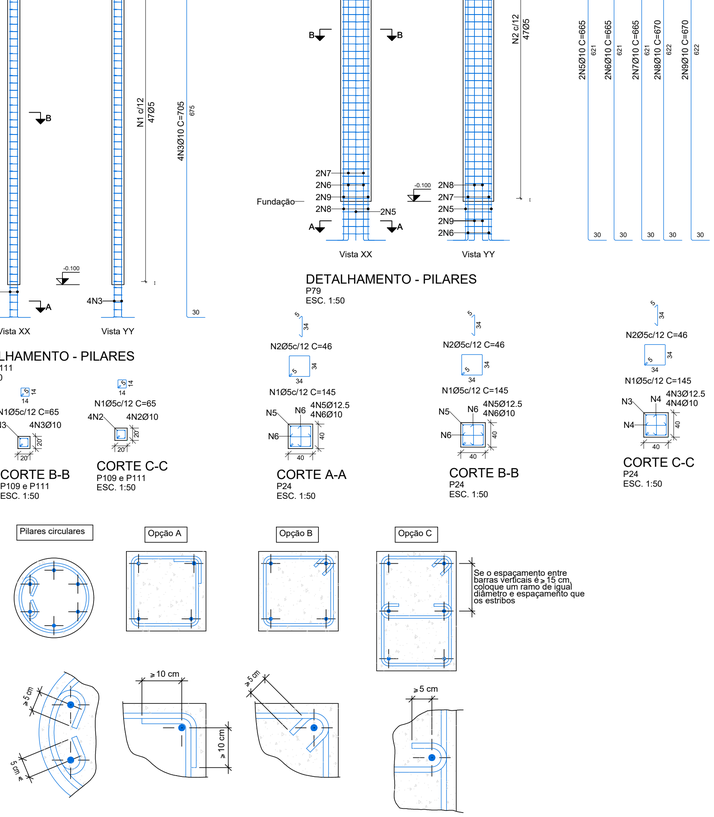
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
P9	1	Ø5	73	24 / 14	85	6205	9.7
	2	Ø5	52	5 / 14	26	1352	2.1
	3	Ø10	4	252	252	1008	6.2
	4	Ø10	4	L/2 606 10 34	680	2720	16.8
	5	Ø10	2	L/2 650	680	1360	8.4
					Total :		43.2
P29=P36	1	Ø5	33	19 / 14	75	2475	3.9
	2	Ø16	2	Consultar o desenho	680	1360	21.5
	3	Ø16	2	Consultar o desenho	680	1360	21.5
	4	Ø16	2	Consultar o desenho	675	1350	21.3
					Total :		68.2
					(x2):		136.4
P32	1	Ø5	36	19 / 14	75	2700	4.2
	2	Ø10	4	192	192	768	4.7
	3	Ø5	16	19 / 14	75	1200	1.9
	4	Ø16	4	L/2 660 164	760	3040	48.0
					Total :		58.8
P38	1	Ø5	41	19 / 14	75	3075	4.8
	2	Ø12.5	4	L/2 613	643	2572	24.8
	3	Ø16	2	Consultar o desenho	675	1350	21.3
					Total :		50.9
P45=P46=P106=P108 P110	1	Ø5	62	14 / 14	65	4030	6.3
	2	Ø10	4	252	252	1008	6.2
	3	Ø12.5	4	L/2 603 139	705	2820	27.2
					Total :		39.7
					(x5):		198.5
P17=P26=P47=P105 P107	1	Ø5	33	14 / 14	65	2145	3.4
	2	Ø10	4	252	252	1008	6.2
	3	Ø5	21	14 / 14	65	1365	2.1
	4	Ø16	4	L/2 600 164	710	2840	44.8
					Total :		56.5
					(x5):		282.5
P40	1	Ø5	33	14 / 14	105	3465	5.4
	2	Ø5	33	19 / 14	75	2475	3.9
	3	Ø16	2	Consultar o desenho	665	1330	21.0
	4	Ø16	2	Consultar o desenho	665	1330	21.0
	5	Ø20	6	Consultar o desenho	685	4110	101.4
					Total :		152.7
P81	1	Ø5	33	24 / 14	85	2805	4.4
	2	Ø5	66	5 / 14	26	1716	2.7
	3	Ø10	4	252	252	1008	6.2
	4	Ø5	21	24 / 14	85	1785	2.8
	5	Ø16	4	L/2 600 164	710	2840	44.8
	6	Ø16	4	L/2 665	695	2780	43.9
					Total :		104.8
P87	1	Ø5	41	19 / 14	75	3075	4.8
	2	Ø12.5	4	L/2 613	643	2572	24.8
					Total :		29.6
P88	1	Ø5	33	34 / 14	105	3465	5.4
	2	Ø5	33	19 / 14	75	2475	3.9
	3	Ø10	6	302	302	1812	11.2
	4	Ø5	25	34 / 14	105	2625	4.1
	5	Ø5	25	5 / 14 / 26	26	650	1.0
	6	Ø16	4	L/2 600 149	695	2780	43.9
	7	Ø20	4	L/2 680	710	2840	70.0
	8	Ø20	2	L/2 596 284	710	1420	35.0
					Total :		174.5
P89	1	Ø5	61	25 / 14	95	5795	9.1
	2	Ø5	123	5 / 14 / 26	26	3198	5.0
	3	Ø12.5	4	302	302	1208	11.6
	4	Ø12.5	4	L/2 603 139	725	2900	27.9
	5	Ø16	6	L/2 665	695	4170	65.8
					Total :		119.4
P102	1	Ø5	33	24 / 14	85	2805	4.4
	2	Ø5	66	5 / 14 / 27	27	1782	2.8
	3	Ø10	6	302	302	1812	11.2
	4	Ø5	25	24 / 14	85	2125	3.3
	5	Ø5	25	5 / 14 / 26	26	650	1.0
	6	Ø16	4	L/2 600 164	710	2840	44.8
	7	Ø20	4	L/2 680	710	2840	70.0
					Total :		137.5
P100	1	Ø5	52	19 / 14	75	3900	6.1
	2	Ø10	6	L/2 613	643	3858	23.8
					Total :		29.9
P99	1	Ø5	52	19 / 14	75	3900	6.1
	2	Ø10	4	L/2 613	643	2572	15.8
	3	Ø12.5	2	L/2 613	643	1286	12.4
					Total :		34.3
P57	1	Ø5	33	24 / 14	85	2805	4.4
	2	Ø5	66	5 / 14 / 26	26	1716	2.7
	3	Ø16	2	Consultar o desenho	685	1370	21.6
	4	Ø16	2	Consultar o desenho	685	1370	21.6
	5	Ø16	4	Consultar o desenho	675	2700	42.6
					Total :		92.9

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
P10	1	Ø5	73	14 / 19	75	5475	8.6
	2	Ø10	4	252	252	1008	6.2
	3	Ø10	4	L/2 606 169	695	2780	17.1
	4	Ø16	2	L/2 665	695	1390	21.9
					Total :		53.8
P11	1	Ø5	52	14 / 19	75	3900	6.1
	2	Ø10	4	252	252	1008	6.2
	3	Ø5	21	14 / 19	75	1575	2.5
	4	Ø16	4	L/2 600 149	695	2780	43.9
	5	Ø10	2	L/2 650	680	1360	8.4
					Total :		67.1
P12	1	Ø6.3	33	14 / 19	75	2475	6.1
	2	Ø10	4	252	252	1008	6.2
	3	Ø5	21	14 / 19	75	1575	2.5
	4	Ø16	4	L/2 600 149	695	2780	43.9
	5	Ø25	2	L/2 695	725	1450	55.9
					Total :		114.6
P41	1	Ø5	53	14 / 39	115	6095	9.6
	2	Ø5	132	5 / 14 / 27	27	3564	5.6
	3	Ø12.5	6	302	302	1812	17.5
	4	Ø5	20	5 / 14 / 26	26	520	0.8
	5	Ø16	4	L/2 600 107	725	2900	45.8
	6	Ø20	8	L/2 680	710	5680	140.1
					Total :		219.4
P42	1	Ø5	77	14 / 14	65	5005	7.9
	2	Ø10	4	302	302	1208	7.4
	3	Ø10	4	L/2 606 194	680	2720	16.8
					Total :		32.1
P33	1	Ø5	41	24 / 14	85	3485	5.5
	2	Ø5	82	5 / 14 / 26	26	2132	3.3
	3	Ø10	4	302	302	1208	7.4
	4	Ø5	25	24 / 14	85	2125	3.3
	5	Ø16	4	L/2 600 169	695	2780	43.9
	6	Ø12.5	4	L/2 665	685	2740	26.4
					Total :		89.8
P37	1	Ø5	52	24 / 14	85	4420	6.9
	2	Ø5	104	5 / 14 / 26	26	2704	4.2
	3	Ø16	2	Consultar o desenho	685	1370	21.6
	4	Ø16	2	Consultar o desenho	685	1370	21.6
	5	Ø10	4	L/2 613	643	2572	15.8
					Total :		70.1
P50=P55=P58=P64	1	Ø5	52	24 / 14	85	4420	6.9
	2	Ø5	104	5 / 14 / 26	26	2704	4.2
	3	Ø10	4	252	252	1008	6.2
	4	Ø5	21	24 / 14	85	1785	2.8
	5	Ø16	4	L/2 600 149	695	2780	43.9
	6	Ø10	4	L/2 665	695	2780	17.1
					Total :		81.1
					(x4):		324.4
P27	1	Ø5	62	25 / 14	75	4650	7.3
	2	Ø10	4	252	252	1008	6.2
	3	Ø12.5	4	L/2 603 139	685	2740	26.4
					Total :		39.9
P43	1	Ø5	52	24 / 14	85	4420	6.9
	2	Ø5	52	5 / 14 / 26	26	1352	2.1
	3	Ø10	4	252	252	1008	6.2
	4	Ø5	21	24 / 14	85	1785	2.8
	5	Ø16	4	L/2 600 149	695	2780	43.9
	6	Ø10	2	L/2 660	690	1380	8.5
					Total :		70.4
P49=P66=P74	1	Ø5	33	24 / 14	85	2805	4.4
	2	Ø5	66	5 / 14 / 27	27	1782	2.8
	3	Ø16	2	Consultar o desenho	685	1370	21.6
	4	Ø16	2	Consultar o desenho	685	1370	21.6
	5	Ø20	4	Consultar o desenho	685	2740	67.6
					Total :		118.0
					(x3):		354.0
P54=P80	1	Ø5	33	24 / 14	105	3465	5.4
	2	Ø5	33	19 / 14	74	2442	3.8
	3	Ø16	2	Consultar o desenho	665	1330	21.0
	4	Ø16	2	Consultar o desenho	665	1330	21.0
	5	Ø16	6	Consultar o desenho	675	4050	63.9
					Total :		115.1
					(x2):		230.2
P53	1	Ø12.5	8	120	120	960	9.2
	2	Ø5	34	44 / 5 / 119 / 75	150	5100	8.0
	3	Ø12.5	6	155	930	9.0
	4	Ø12.5	2	118 / 75	135	270	2.6
	5	Ø5	12	19 / 25 / 19	85	1020	1.6
	6	Ø5	12	5 / 19	31	372	0.6
	7	Ø16	2	L/2 620 / 10	675	1350	21.3
	8	Ø16	2	Consultar o desenho	675	1350	21.3
	9	Ø16	2	Consultar o desenho	675	1350	21.3
					Total :		94.9

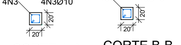
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
P35	1	Ø5	33	25 / 14	95	3135	4.9
	2	Ø5	66	5 / 14 / 27	27	1782	2.8
	3	Ø10	4	302	302	1208	7.4
	4	Ø5	25	25 / 14	95	2375	3.7
	5	Ø16	4	L/2 600 169	695	2780	43.9
	6	Ø20	4	L/2 680	710	2840	70.0
					Total :		132.7
P101	1	Ø5	33	25 / 14	95	3135	4.9
	2	Ø5	66	5 / 14 / 27	27	1782	2.8
	3	Ø10	4	302	302	1208	7.4
	4	Ø5	25	25 / 14	95	2375	3.7
	5	Ø16	4	L/2 600 169	695	2780	43.9
	6	Ø20	4	L/2 680	710	2840	70.0
					Total :		132.7
P13	1	Ø5	41	24 / 14	85	3485	5.5
	2	Ø5	82	5 / 14 / 26	26	2132	3.3
	3	Ø10	4	302	302	1208	7.4
	4	Ø5	25	24 / 14	85	2125	3.3
	5	Ø16	4	L/2 600 164	710	2840	44.8
	6	Ø12.5	4	L/2 655	685	2740	26.4
					Total :		90.7
P14	1	Ø5	33	24 / 14	85	2805	4.4
	2	Ø5	66	5 / 14 / 27	27	1782	2.8
	3	Ø10	6	302	302	1812	11.2
	4	Ø5	25	24 / 14	85	2125	3.3
	5	Ø5	25	5 / 14 / 26	26	650	1.0
	6	Ø16	4	L/2 600 164	710	2840	44.8
	7	Ø20	4	L/2 680	710	2840	70.0
					Total :		137.5
P15	1	Ø5	33	24 / 14	85	2805	4.4
	2	Ø5	66	5 / 14 / 26	26	1716	2.7
	3	Ø10	4	302	302	1208	7.4
	4	Ø5	25	24 / 14	85	2125	3.3
	5	Ø16	4	L/2 600 164	710	2840	44.8
	6	Ø16	4	L/2 665	695	2780	43.9
					Total :		106.5
P16	1	Ø5	73	14 / 19	75	5475	8.6
	2	Ø10	4	252	252	1008	6.2
	3	Ø12.5	4	L/2 603 184	690	2760	26.6
	4	Ø10	2	L/2 660	690	1380	8.5
					Total :		49.9
P24	1	Ø5	71	24 / 34	145	10295	16.2
	2	Ø5	142	5 / 14 / 34 / 46	46	6532	10.3
	3	Ø12.5	4	119 / 75	140	560	5.4
	4	Ø10	4	120	120	480	3.0
	5	Ø12.5	4	L/2 713 180	795	3180	30.6
	6	Ø10	4	L/2 715 125	790	3160	19.5
					Total :		85.0
P20	1	Ø5	90	24 / 34	185	16650	26.1
	2	Ø5	90	5 / 14 / 54 / 66	66	5940	9.3
	3	Ø5	90	5 / 14 / 34 / 46	46	4140	6.5
	4	Ø10	4	352	352	1408	8.7
	5	Ø16	2	351 / 75	375	750	11.8
	6	Ø12.5	2	352	352	704	6.8
	7	Ø10	4	L/2 723 180	825	3300	20.3
	8	Ø16	2	L/2 717 162	855	1710	27.0
	9	Ø12.5	2	L/2 721 182	845	1690	16.3
					Total :		132.8
P92	1	Ø5	41	14 / 34	105	4305	6.8
	2	Ø5	41	14 / 19	75	3075	4.8
	3	Ø12.5	4	L/2 613	643	2572	24.8
	4	Ø20	6	Consultar o desenho	685	4110	101.4
					Total :		137.8

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
P25	1	Ø5	33	14 / 19	75	2475	3.9
	2	Ø16	2	Consultar o desenho	680	1360	21.5
	3	Ø16	2	Consultar o desenho	680	1360	21.5
	4	Ø20	2	Consultar o desenho	685	1370	33.8
					Total :		80.7
P18	1	Ø5	52	14 / 19	75	3900	6.1
	2	Ø16	2	Consultar o desenho	680	1360	21.5
	3	Ø16	2	Consultar o desenho	680	1360	21.5
	4	Ø10	2	Consultar o desenho	670	1340	8.3
					Total :		57.4
P39=P86=P90=P96	1	Ø5	52	14 / 19	75	3900	6.1
	2	Ø16	2	Consultar o desenho	680	1360	21.5
	3	Ø16	2	Consultar o desenho	680	1360	21.5
	4	Ø10	2	Consultar o desenho	670	1340	8.3
					Total :		57.4
					(x4):		229.6
P19	1	Ø5	33	14 / 14	65	2145	3.4
	2	Ø16	2	Consultar o desenho	675	1350	21.3
	3	Ø16	2	Consultar o desenho	675	1350	21.3
					Total :		46.0
P98	1	Ø5	33	14 / 14	65	2145	3.4
	2	Ø16	2	Consultar o desenho	675	1350	21.3
	3	Ø16	2	Consultar o desenho	675	1350	21.3
					Total :		46.0
P8	1	Ø5	49	14 / 14	65	3185	5.0
	2	Ø12.5	4	191 / 17	220	880	8.5
	3	Ø16	4	L/2 660 169	765	3060	48.3
					Total :		61.8
P1=P7	1	Ø5	52	14 / 14	65	3380	5.3
	2	Ø10	4	L/2 613	643	2572	15.8
					Total :		21.1
					(x2):		42.2
P112	1	Ø5	52	14 / 14	65	3380	5.3
	2	Ø10	4	L/2 613	643	2572	15.8
					Total :		21.1
P34	1	Ø5	33	14 / 24	85	2805	4.4
	2	Ø5	66	5 / 14 / 27	27	1782	2.8
	3	Ø16	4	L/2 613	643	2572	40.6
	4	Ø20	4	Consultar o desenho	685	2740	67.6
					Total :		115.4
P62	1	Ø10	4	95	95	380	2.3
	2	Ø20	4	190	190	760	18.7
	3	Ø5	52	44 / 5 / 119 / 75 / 36	149	7748	12.2
	4	Ø10	4	120	120	480	3.0
	5	Ø20	4	119 / 75 / 36	170	680	16.8
	6	Ø5	13	19 / 19 / 36	85	1105	1.7
	7	Ø5	13	5 / 19 / 32	32	416	0.7
	8	Ø10	2	L/2 621 / 75	665	1330	8.2
	9	Ø10	2	Consultar o desenho	665	1330	8.2
	10	Ø10	2	Consultar o desenho	665	1330	8.2
	11	Ø10	2	Consultar o desenho	665	1330	8.2
	12	Ø10	2	Consultar o desenho	665	1330	8.2
	13	Ø10	2	Consultar o desenho	670	1340	8.3
	14	Ø10	2	Consultar o desenho	670	1340	8.3
	15	Ø10	2	Consultar o desenho	670	1340	8.3
	16	Ø10	2	Consultar o desenho	670	1340	8.3
					Total :		129.6
P23	1	Ø5	71	24 / 34	145	10295	16.2
	2	Ø5	142	5 / 14 / 34 / 46	46	6532	10.3
	3	Ø12.5	4	119 / 75	140	560	5.4
	4	Ø10	4	120	120	480	3.0
	5	Ø12.5	4	L/2 713 180	795	3180	30.6
	6	Ø10	4	L/2 715 125	790	3160	19.5
					Total :		85.0

Resumo Aço Pilares	Comp. total (m)	Peso (kg)	Total
CA-50 Ø5	6145.5	946	
Ø6.3	51.9	13	
Ø10	2308.2	1424	
Ø12.5	860.5	829	
Ø16	1888.5	2980	
Ø20	500.5	1234	
Ø25	34.9	134	7561



DETALHAMENTO - PILARES
P109 e P111
ESC. 1:50



CORTE A-A
P109 e P111
ESC. 1:50

CORTE B-B
P109 e P111
ESC. 1:50

CORTE C-C
P109 e P111
ESC. 1:50

DETALHAMENTO - PILARES
P79
ESC. 1:50

CORTE A-A
P24
ESC. 1:50

CORTE B-B
P24
ESC. 1:50

CORTE C-C
P24
ESC. 1:50

DETALHE DE FECHAMENTO DE ESTRIBOS
OPÇÕES A, B, C e PILARES CIRCULARES
SEM ESCALA

NOTAS
1 - Medidas em centímetros e elevações em metros, salvo indicações em contrário.
2 - Para demais NOTAS e ver prancha 01/34.

VERSÕES	REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:
	01	21/06/23	ATUALIZAÇÃO DE FUNDAÇÃO CONFORME RELATÓRIO DE SONDAGEM	F.S.F.
	00	12/04/23	EMISSÃO INICIAL	F.S.F.

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BAIRRO PRETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1
RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Engª. JOSIANE R. BAESSE CREA MG A 053341/D
Engº. Felipe S. Fernandes CREA MG A 208990/D AUTORIA DO PROJETO
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1

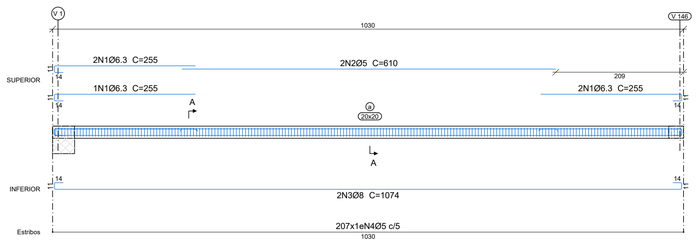
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Outra Do Canelas
CPF: 305.435.506-30

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.068/0001-72
Maria Imaculada Outra Do Canelas
PREFEITA MUNICIPAL

COLABORAÇÃO:

DESCRIÇÃO: PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÕES
ÁREA: 3798.51 m²
FOLHA: 19/34
ENDEREÇO: AV. DARIO GROSSI Nº 216, BAIRRO SAO VICENTE - MANHUAÇU/MG
CEP: 36904-093
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA - BAIRRO SÃO VICENTE
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
ESCALA: INDICADO
ENTREGA: 02
TÍTULO: DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE PILARES

MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_V1.dwg



DETALHAMENTO - VIGAS
V2 - EL. +5,52
ESC. 1:50



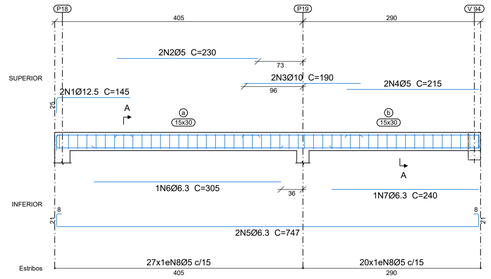
207N4Ø5 C=64

SEÇÃO A-A
V2 - EL. +5,52
ESC. 1:50



47N8Ø5 C=74

SEÇÃO A-A
V4 - EL. +5,52
ESC. 1:50

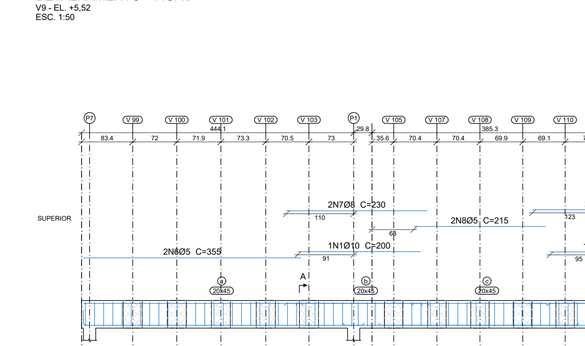


DETALHAMENTO - VIGAS
V4 - EL. +5,52
ESC. 1:50

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
P93	1	Ø5	41	14 / 24	85	3485	5.5
	2	Ø5	82	5 / 14	26	2132	3.3
	3	Ø16	2	Consultar o desenho	685	1370	21.6
	4	Ø16	2	Consultar o desenho	685	1370	21.6
	5	Ø12.5	4	⌀ 613	643	2572	24.8
					Total :	76.8	
P91	1	Ø5	52	14 / 24	85	4420	6.9
	2	Ø5	104	5 / 14	26	2704	4.2
	3	Ø16	2	Consultar o desenho	685	1370	21.6
	4	Ø16	2	Consultar o desenho	685	1370	21.6
	5	Ø10	4	⌀ 613	643	2572	15.8
					Total :	70.1	
P71	1	Ø6.3	18	14 / 29	95	1710	4.2
	2	Ø6.3	36	5 / 14 / 126	28	1008	2.5
	3	Ø16	4	126 / 22	150	600	9.5
	4	Ø25	4	125 / 45 / 0	180	720	27.7
	5	Ø16	4	⌀ 150 16 99	295	1180	18.6
	6	Ø25	4	⌀ 141 25 134	330	1320	50.9
					Total :	113.4	

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
P72	1	Ø16	4	150	150	600	9.5
	2	Ø10	4	95	95	380	2.3
	3	Ø5	41	44 / S	149	6109	9.6
	4	Ø16	4	139 / 11 / 24	160	640	10.1
	5	Ø10	4	120	120	480	3.0
	6	Ø5	11	14 / 19	85	935	1.5
	7	Ø12.5	2	⌀ 621 / 19	670	1340	12.9
	8	Ø12.5	2	Consultar o desenho	670	1340	12.9
	9	Ø12.5	2	Consultar o desenho	670	1340	12.9
	10	Ø12.5	2	Consultar o desenho	670	1340	12.9
	11	Ø12.5	2	Consultar o desenho	670	1340	12.9
	12	Ø12.5	2	Consultar o desenho	670	1340	12.9
	13	Ø12.5	2	Consultar o desenho	670	1340	12.9
					Total :	126.3	
P79	1	Ø10	4	90	90	360	2.2
	2	Ø5	52	44 / S	149	7748	12.2
	3	Ø10	4	120	120	480	3.0
	4	Ø5	10	19 / 19	85	850	1.3
	5	Ø10	2	⌀ 621 / 14	665	1330	8.2
	6	Ø10	2	Consultar o desenho	665	1330	8.2
	7	Ø10	2	Consultar o desenho	665	1330	8.2
	8	Ø10	2	Consultar o desenho	670	1340	8.3
	9	Ø10	2	Consultar o desenho	670	1340	8.3
					Total :	59.9	
P2=P3=P4=P5=P6 P28=P44=P51=P56 P59=P65=P68=P76 P77=P82=P94	1	Ø5	52	16 / S	61	3172	5.0
	2	Ø10	6	⌀ 613	643	3858	23.8
					Total :	28.8	
					(x16):	460.8	
P109=P111	1	Ø5	73	14	65	4745	7.4
	2	Ø10	4	252	252	1008	6.2
	3	Ø10	4	⌀ 606 189	705	2820	17.4
					Total :	31.0	
					(x2):	62.0	
P22	1	Ø5	71	14 / 34	145	10295	16.2
	2	Ø5	142	5 / 34 / 38	46	6532	10.3
	3	Ø12.5	4	71	80	320	3.1
	4	Ø10	4	60	60	240	1.5
	5	Ø12.5	4	⌀ 773 180	855	3420	32.9
	6	Ø10	4	⌀ 775 185	850	3400	21.0
					Total :	85.0	
P95	1	Ø5	52	14 / 19	75	3900	6.1
	2	Ø12.5	4	⌀ 613	643	2572	24.8
	3	Ø10	2	⌀ 613	643	1286	7.9
					Total :	38.8	
P30=P31	1	Ø5	57	14 / 14	65	3705	5.8
	2	Ø10	4	⌀ 673	703	2812	17.3
					Total :	23.1	
					(x2):	46.2	
P48	1	Ø5	52	44 / S	149	7748	12.2
	2	Ø10	10	⌀ 623	653	6530	40.2
					Total :	52.4	
P60=P73	1	Ø5	52	44 / S	149	7748	12.2
	2	Ø10	10	⌀ 623	653	6530	40.2
					Total :	52.4	
					(x2):	104.8	
P52	1	Ø5	19	14 / 29	95	1805	2.8
	2	Ø5	19	5 / 14 / 126	27	513	0.8
	3	Ø16	4	126 / 22	150	600	9.5
	4	Ø20	2	126 / 33	170	340	8.4
	5	Ø16	4	⌀ 150 16 99	295	1180	18.6
	6	Ø20	2	⌀ 146 20 124	320	640	15.8
					Total :	55.9	
P97=P104	1	Ø5	41	14 / 14	65	2665	4.2
	2	Ø12.5	4	⌀ 613	643	2572	24.8
					Total :	29.0	
					(x2):	58.0	

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
P63	1	Ø5	41	14 / 19	75	3075	4.8
	2	Ø12.5	4	⌀ 613	643	2572	24.8
	3	Ø16	2	Consultar o desenho	675	1350	21.3
					Total :	50.9	
P67	1	Ø5	41	14 / 24	85	3485	5.5
	2	Ø5	41	5 / 14	26	1066	1.7
	3	Ø10	4	252	252	1008	6.2
	4	Ø5	21	14 / 24	85	1785	2.8
	5	Ø16	4	⌀ 600 189	695	2780	43.9
	6	Ø12.5	2	⌀ 655	685	1370	13.2
					Total :	73.3	
P69	1	Ø5	41	14 / 24	85	3485	5.5
	2	Ø5	82	5 / 14	26	2132	3.3
	3	Ø16	2	Consultar o desenho	685	1370	21.6
	4	Ø16	2	Consultar o desenho	685	1370	21.6
	5	Ø12.5	4	⌀ 613	643	2572	24.8
					Total :	76.8	
P70	1	Ø5	33	14 / 19	75	2475	3.9
	2	Ø10	4	252	252	1008	6.2
	3	Ø5	21	14 / 19	75	1575	2.5
	4	Ø16	4	⌀ 600 189	695	2780	43.9
	5	Ø16	2	⌀ 665	695	1390	21.9
					Total :	78.4	
P75	1	Ø5	33	14 / 29	95	3135	4.9
	2	Ø5	66	5 / 14	27	1782	2.8
	3	Ø10	4	252	252	1008	6.2
	4	Ø5	21	14 / 29	95	1995	3.1
	5	Ø16	4	⌀ 600 184	710	2840	44.8
	6	Ø20	4	⌀ 680	710	2840	70.0
					Total :	131.8	
P85	1	Ø5	33	14 / 34	105	3465	5.4
	2	Ø5	33	14 / 18	74	2442	3.8
	3	Ø16	2	Consultar o desenho	665	1330	21.0
	4	Ø16	2	Consultar o desenho	665	1330	21.0
	5	Ø16	6	Consultar o desenho	675	4050	63.9
					Total :	115.1	
P21	1	Ø5	90	14 / 54	185	16650	26.1
	2	Ø5	90	5 / 34	46	4140	6.5
	3	Ø5	90	5 / 54	66	5940	9.3
	4	Ø10	4	352	352	1408	8.7
	5	Ø16	2	350 / 25	375	750	11.8
	6	Ø12.5	2	352	352	704	6.8
	7	Ø10	4	⌀ 823 180	825	3300	20.3
	8	Ø16	2	⌀ 717 187	860	1720	27.2
	9	Ø12.5	2	⌀ 721 137	840	1680	16.2
					Total :	132.9	
P61	1	Ø5	27	14 / 39	115	3105	4.9
	2	Ø5	27	14 / 21	80	2160	3.4
	3	Ø5	27	5 / 14	27	729	1.1
	4	Ø16	4	126 / 22	150	600	9.5
	5	Ø20	6	126 / 33	170	1020	25.2
	6	Ø16	4	⌀ 150 16 99	295	1180	18.6
	7	Ø20	6	⌀ 146 20 124	320	1920	47.4
					Total :	110.1	
P83=P84=P103	1	Ø5	25	14 / 14	65	1625	2.6
	2	Ø10	4	⌀ 295	325	1300	8.0
					Total :	10.6	
					(x3):	31.8	
P78	1	Ø5	20	14 / 19 / 126	75	1500	2.4
	2	Ø16	4	126 / 25	170	680	10.7
	3	Ø12.5	2	127 / 16	155	310	3.0
	4	Ø16	4	⌀ 150 16 99	295	1180	18.6
	5	Ø12.5	2	⌀ 153 13 64	260	520	5.0
					Total :	39.7	



DETALHAMENTO - VIGAS
V5 - EL. +5,52
ESC. 1:50

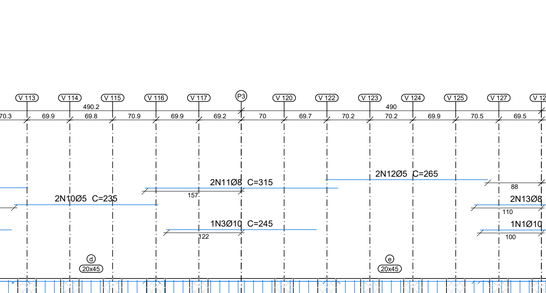
57N10Ø5 C=114

SEÇÃO A-A
V5 - EL. +5,52
ESC. 1:50



16N3Ø5 C=74

SEÇÃO A-A
V6 - EL. +5,52
ESC. 1:50

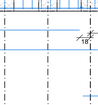


DETALHAMENTO - VIGAS
V6 - EL. +5,52
ESC. 1:50

DETALHAMENTO - VIGAS
V7 - EL. +5,52
ESC. 1:50

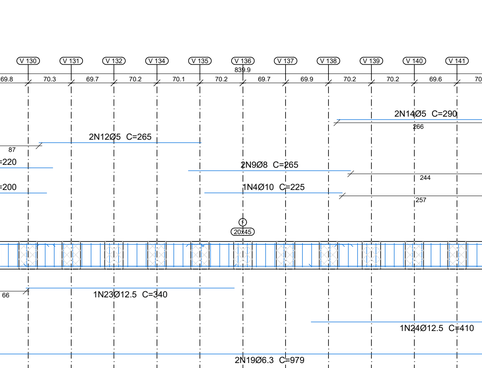
37N6Ø5 C=134

SEÇÃO A-A
V7 - EL. +5,52
ESC. 1:50



56N8Ø5 C=114

SEÇÃO A-A
V16 - EL. +5,52
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGAS
V16 - EL. +5,52
ESC. 1:50

DETALHAMENTO - VIGAS
V1 - EL. +5,52
ESC. 1:50

187N26Ø5 C=114

SEÇÃO A-A
V1 - EL. +5,52
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGAS
V8 - EL. +5,52
ESC. 1:50



142N19Ø5 C=184

SEÇÃO A-A
V9 - EL. +5,52
ESC. 1:50

7N3Ø5 C=104

SEÇÃO A-A
V8 - EL. +5,52
ESC. 1:50

DETALHAMENTO - VIGAS
V9 - EL. +5,52
ESC. 1:50

NOTAS

1 - Medidas em centímetros e elevações em metros, salvo indicações em contrário.
2 - Para demais NOTAS e ver prancha 01/34.

VERSÕES				
01	21/06/23	ATUALIZAÇÃO DE FUNDAÇÃO CONFORME RELATÓRIO DE SONDAGEM	F.S.F.
00	12/04/23	EMISSÃO INICIAL	F.S.F.
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BARRO PRETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1
RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG A 053341/D
Eng. Felipe S. Fernandes CREA MG A 208905/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
AUTORIA DO PROJETO

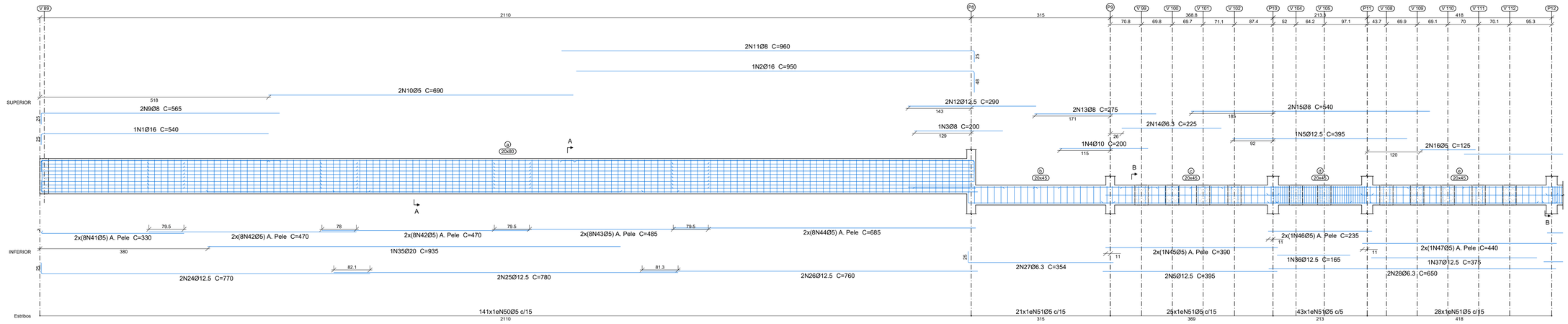
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dornelas
CPF: 355.435.506-30

COLABORAÇÃO:

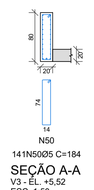
PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Dutra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

DESCRIÇÃO: PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÕES		ÁREA: 3798.51 m²	FOLHA: 20/34
ENDEREÇO: AV. DARIO GROSSI Nº 216, BAIRRO SAO VICENTE - MANHUAÇU/MG		CEP: 36904-093	
PROJETO: NOVA RODOVIARIA – BAIRRO SÃO VICENTE	ETAPA: PROJETO EXECUTIVO	ESCALA: INDICADO	ENTREGA: 02
TÍTULO: TABELA DE AÇO DE PILARES, DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE VIGAS EL. +5,52			

MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_V1.dwg



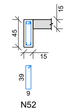
DETALHAMENTO - VIGAS
V3 (Parte 1/2) - EL. +5,52
ESC. 1:50



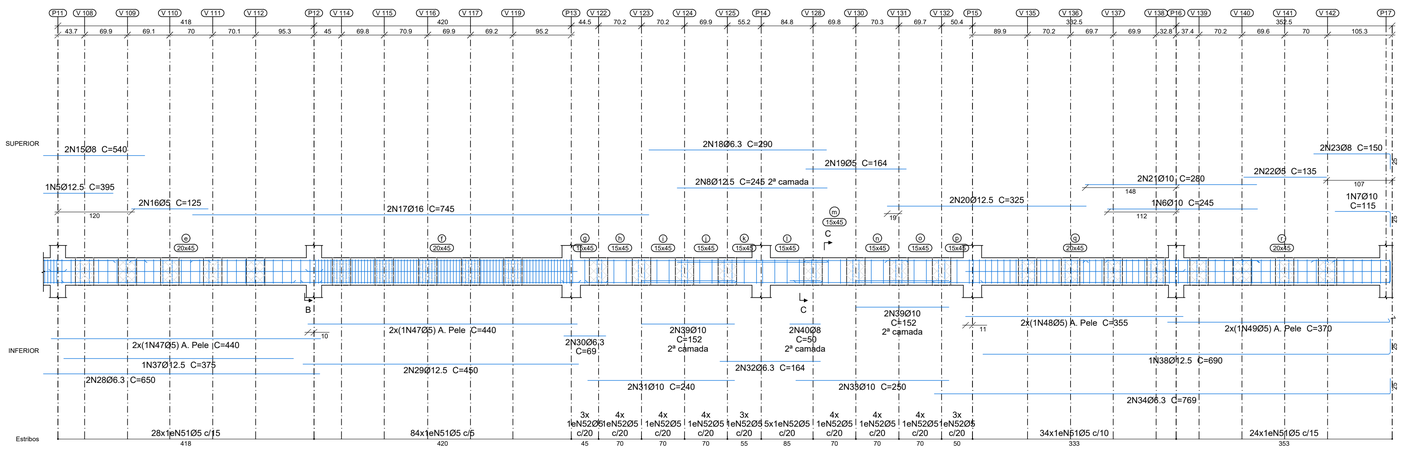
SEÇÃO A-A
V3 - EL. +5,52
ESC. 1:50



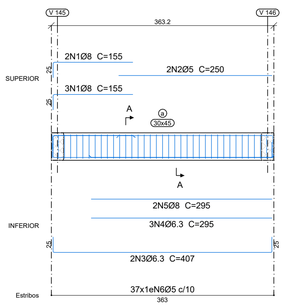
SEÇÃO B-B
V3 - EL. +5,52
ESC. 1:50



SEÇÃO C-C
V3 - EL. +5,52
ESC. 1:50



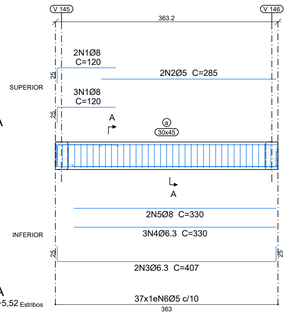
DETALHAMENTO - VIGAS
V3 (Parte 2/2)- EL. +5,52
ESC. 1:50



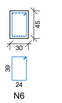
DETALHAMENTO - VIGAS
V13 - EL. +5,52
ESC. 1:50



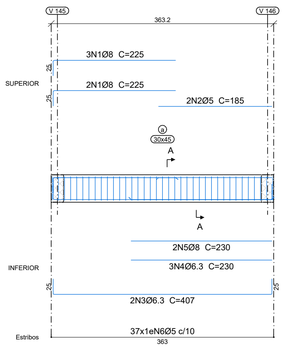
37N6Ø5 C=134
SEÇÃO A-A
V13 - EL. +5,52
ESC. 1:50



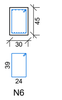
DETALHAMENTO - VIGAS
V10 e V11 - EL. +5,52
ESC. 1:50



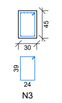
37N6Ø5 C=134
SEÇÃO A-A
V10 e V11 - EL. +5,52
ESC. 1:50



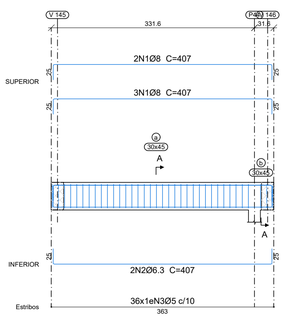
DETALHAMENTO - VIGAS
V14, V15, V19, V25, V27,
V31, V36, V37, V45, V50,
V51 e V55 - EL. +5,52
ESC. 1:50



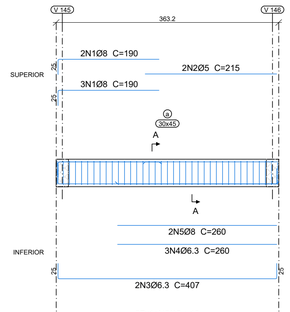
37N6Ø5 C=134
SEÇÃO A-A
V14, V15, V19, V25, V27,
V31, V36, V37, V45, V50,
V51 e V55 - EL. +5,52
ESC. 1:50



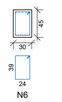
36N3Ø5 C=134
SEÇÃO A-A
V17 - EL. +5,52
ESC. 1:50



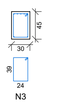
DETALHAMENTO - VIGAS
V17 - EL. +5,52
ESC. 1:50



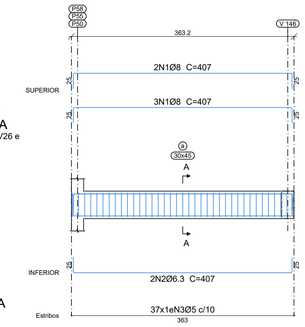
DETALHAMENTO - VIGAS
V18, V20, V22, V26 e
V33 - EL. +5,52
ESC. 1:50



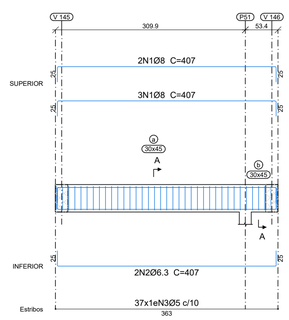
37N6Ø5 C=134
SEÇÃO A-A
V18, V20, V22, V26 e
V33 - EL. +5,52
ESC. 1:50



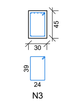
37N3Ø5 C=134
SEÇÃO A-A
V23, V30 e V35
EL. +5,52
ESC. 1:50



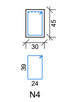
DETALHAMENTO - VIGAS
V23, V30 e V35
EL. +5,52
ESC. 1:50



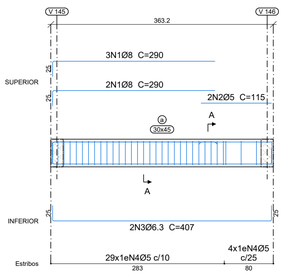
DETALHAMENTO - VIGAS
V24 - EL. +5,52
ESC. 1:50



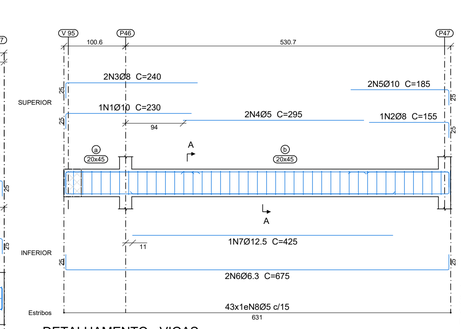
37N3Ø5 C=134
SEÇÃO A-A
V24 - EL. +5,52
ESC. 1:50



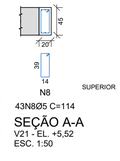
33N4Ø5 C=134
SEÇÃO A-A
V29, V43 e V47
EL. +5,52
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGAS
V29, V43 e V47
EL. +5,52
ESC. 1:50



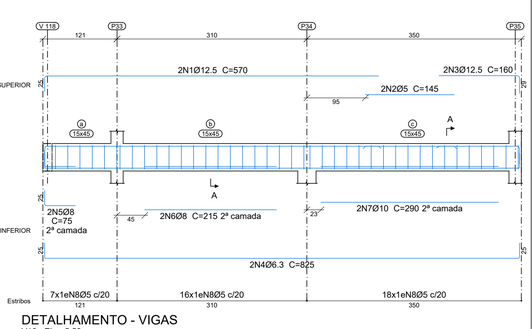
DETALHAMENTO - VIGAS
V21 - EL. +5,52
ESC. 1:50



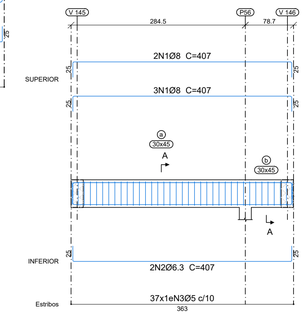
SEÇÃO A-A
V21 - EL. +5,52
ESC. 1:50



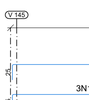
SEÇÃO A-A
V12 - EL. +5,52
ESC. 1:50



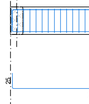
DETALHAMENTO - VIGAS
V12 - EL. +5,52
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGAS
V32 - EL. +5,52
ESC. 1:50

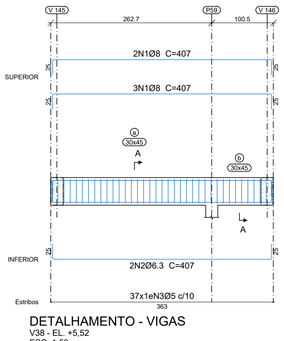


37N3Ø5 C=134
SEÇÃO A-A
V32 - EL. +5,52
ESC. 1:50

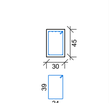


33N4Ø5 C=134
SEÇÃO A-A
V34 e V44 - EL. +5,52
ESC. 1:50

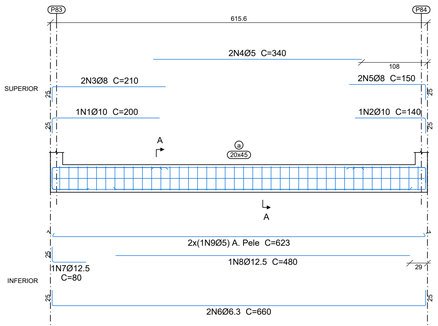
DETALHAMENTO - VIGAS
V34 e V44 - EL. +5,52
ESC. 1:50



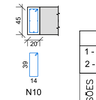
DETALHAMENTO - VIGAS
V38 - EL. +5,52
ESC. 1:50



37N3Ø5 C=134
SEÇÃO A-A
V38 - EL. +5,52
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGAS
V76 - EL. +5,52
ESC. 1:50



SEÇÃO A-A
V76 - EL. +5,52
ESC. 1:50

NOTAS

1 - Medidas em centímetros e elevações em metros, salvo indicações em contrário.
2 - Para demais NOTAS e ver prancha 01/34.

VERSÕES

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:
01	21/06/23	ATUALIZAÇÃO DE FUNDAÇÃO CONFORME RELATÓRIO DE SONDAGEM	F.S.F.
00	12/04/23	EMISSÃO INICIAL	F.S.F.

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BARRO PRETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1
RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG A 053341/D
Eng. Felipe S. Fernandes CREA MG A 208090/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
AUTORIA DO PROJETO

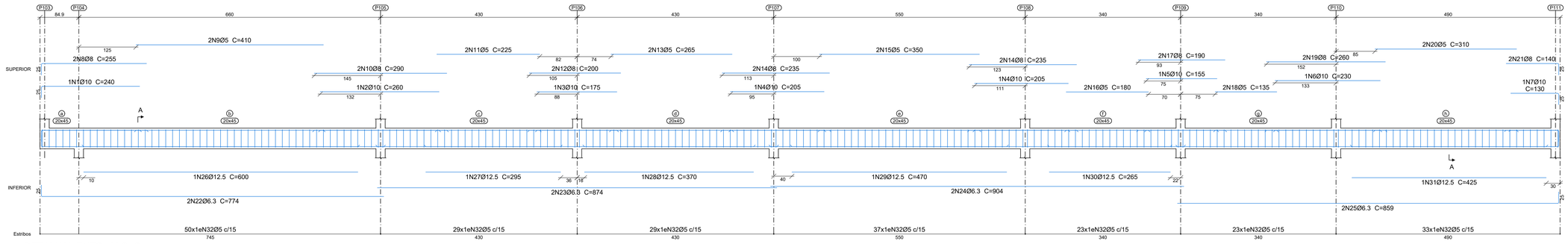
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Outra Dornelas
CPF: 305.435.506-30

COLABORAÇÃO:

PROPIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Outra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

DESCRIÇÃO: PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÕES
ÁREA: 3798.51 m²
FOLHA: 21/34
ENDEREÇO: AV. DARIO GROSSI Nº 216, BAIRRO SÃO VICENTE - MANHUAÇU/MG
CEP: 36904-093
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA - BAIRRO SÃO VICENTE
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
ESCALA: INDICADO
ENTREGA: 02
TÍTULO: DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE VIGAS EL. +5,52

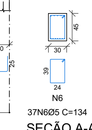
MAN_NOVA RODOVIÁRIA_EC_V1.dwg



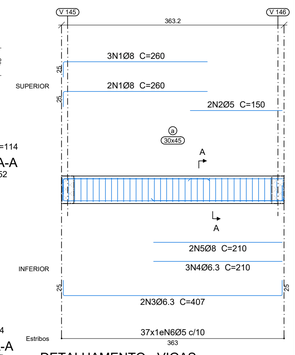
DETALHAMENTO - VIGAS
V88 - EL. +5,52
ESC. 1:50



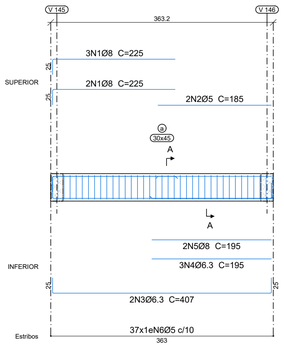
SEÇÃO A-A
V88 - EL. +5,52
ESC. 1:50



SEÇÃO A-A
V39, V54 e V57
EL. +5,52
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGAS
V39, V54 e V57
EL. +5,52
ESC. 1:50



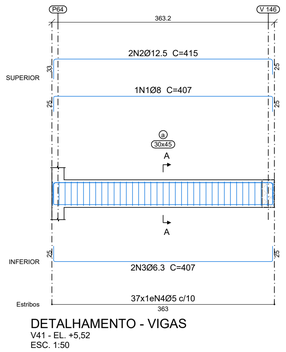
DETALHAMENTO - VIGAS
V40 - EL. +5,52
ESC. 1:50



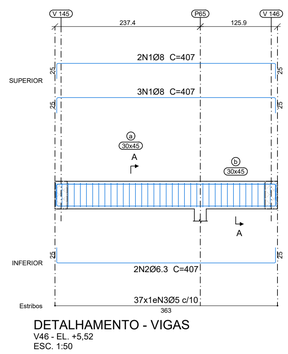
SEÇÃO A-A
V40 - EL. +5,52
ESC. 1:50



SEÇÃO A-A
V41 - EL. +5,52
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGAS
V41 - EL. +5,52
ESC. 1:50



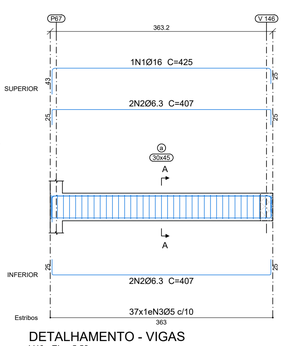
DETALHAMENTO - VIGAS
V46 - EL. +5,52
ESC. 1:50



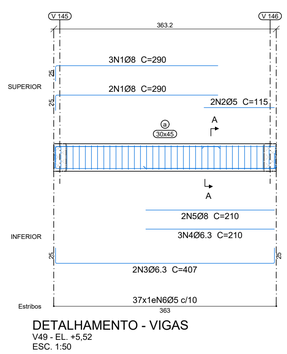
SEÇÃO A-A
V46 - EL. +5,52
ESC. 1:50



SEÇÃO A-A
V48 - EL. +5,52
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGAS
V48 - EL. +5,52
ESC. 1:50



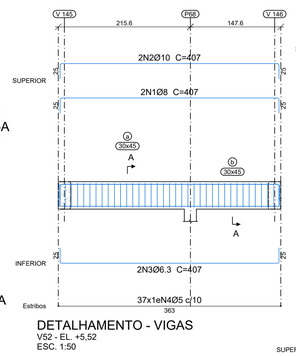
DETALHAMENTO - VIGAS
V49 - EL. +5,52
ESC. 1:50



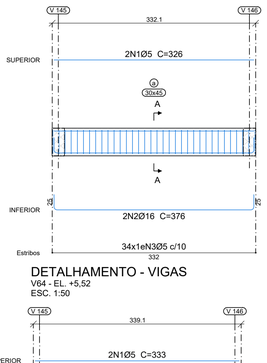
SEÇÃO A-A
V49 - EL. +5,52
ESC. 1:50



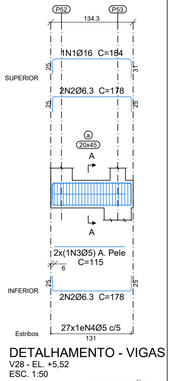
SEÇÃO A-A
V52 - EL. +5,52
ESC. 1:50



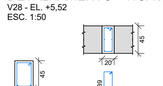
DETALHAMENTO - VIGAS
V52 - EL. +5,52
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGAS
V64 - EL. +5,52
ESC. 1:50



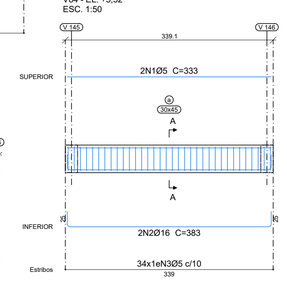
DETALHAMENTO - VIGAS
V28 - EL. +5,52
ESC. 1:50



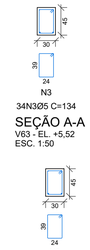
SEÇÃO A-A
V28 - EL. +5,52
ESC. 1:50



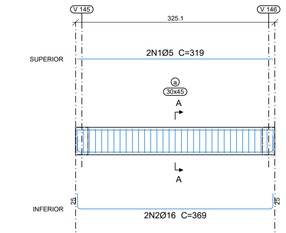
SEÇÃO A-A
V64 - EL. +5,52
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGAS
V63 - EL. +5,52
ESC. 1:50



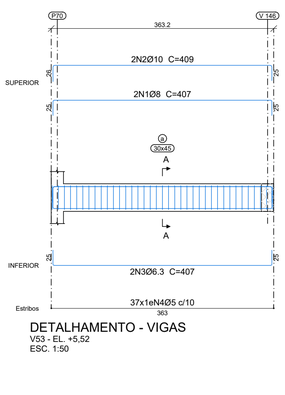
SEÇÃO A-A
V63 - EL. +5,52
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGAS
V65 - EL. +5,52
ESC. 1:50



SEÇÃO A-A
V65 - EL. +5,52
ESC. 1:50



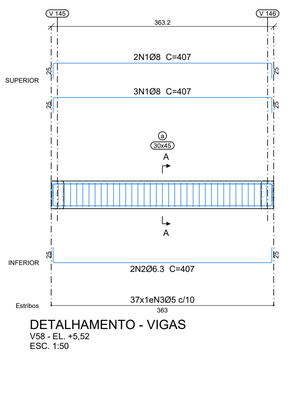
DETALHAMENTO - VIGAS
V53 - EL. +5,52
ESC. 1:50



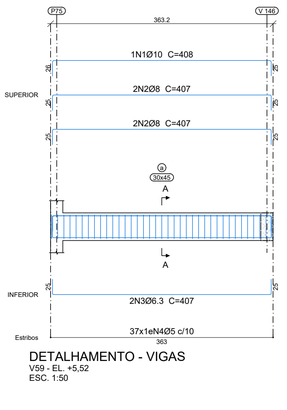
SEÇÃO A-A
V53 - EL. +5,52
ESC. 1:50



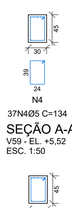
SEÇÃO A-A
V58 - EL. +5,52
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGAS
V58 - EL. +5,52
ESC. 1:50



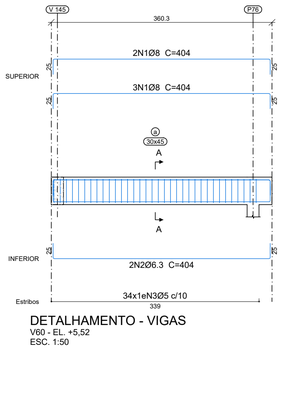
DETALHAMENTO - VIGAS
V59 - EL. +5,52
ESC. 1:50



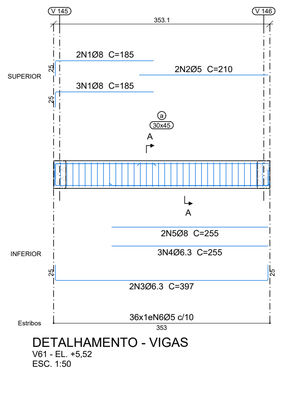
SEÇÃO A-A
V59 - EL. +5,52
ESC. 1:50



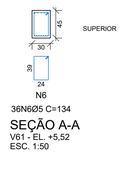
SEÇÃO A-A
V60 - EL. +5,52
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGAS
V60 - EL. +5,52
ESC. 1:50



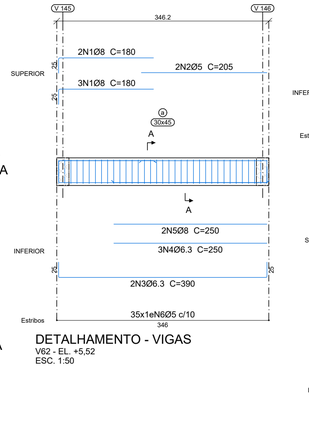
DETALHAMENTO - VIGAS
V61 - EL. +5,52
ESC. 1:50



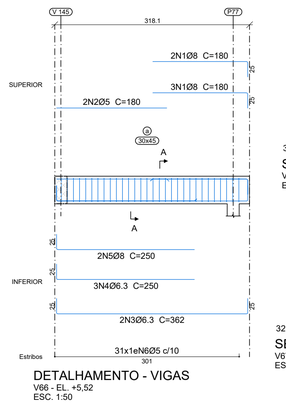
SEÇÃO A-A
V61 - EL. +5,52
ESC. 1:50



SEÇÃO A-A
V62 - EL. +5,52
ESC. 1:50



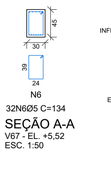
DETALHAMENTO - VIGAS
V62 - EL. +5,52
ESC. 1:50



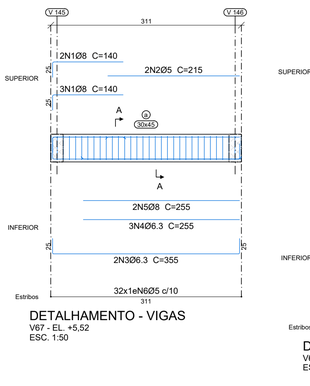
DETALHAMENTO - VIGAS
V66 - EL. +5,52
ESC. 1:50



SEÇÃO A-A
V66 - EL. +5,52
ESC. 1:50



SEÇÃO A-A
V67 - EL. +5,52
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGAS
V67 - EL. +5,52
ESC. 1:50

DETALHAMENTO - VIGAS
V68 - EL. +5,52
ESC. 1:50

SEÇÃO A-A
V68 - EL. +5,52
ESC. 1:50

SEÇÃO A-A
V70 - EL. +5,52
ESC. 1:50

DETALHAMENTO - VIGAS
V70 - EL. +5,52
ESC. 1:50

DETALHAMENTO - VIGAS
V71 - EL. +5,52
ESC. 1:50

SEÇÃO A-A
V71 - EL. +5,52
ESC. 1:50

SEÇÃO A-A
V72 - EL. +5,52
ESC. 1:50

DETALHAMENTO - VIGAS
V72 - EL. +5,52
ESC. 1:50

NOTAS

1 - Medidas em centímetros e elevações em metros, salvo indicações em contrário.
2 - Para demais NOTAS e ver prancha 01/34.

VERSÕES	REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:
	01	21/06/23	ATUALIZAÇÃO DE FUNDAÇÃO CONFORME RELATÓRIO DE SONDAGEM	F.S.F.
	00	12/04/23	EMISSÃO INICIAL	F.S.F.

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BAIRRO PRETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1
RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Engº JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG A 053341/D
Eng. Felipe S. Fernandes CREA MG A 208990/D AUTORIA DO PROJETO
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1

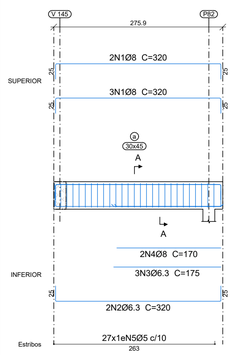
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Guiza Bornelas
CPF: 305.435.506-30

COLABORAÇÃO:

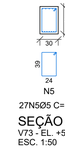
PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Guiza Bornelas
PREFEITA MUNICIPAL

DESCRIÇÃO: PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÕES		ÁREA: 3798.51 m²	FOLHA: 22/34
ENDEREÇO: AV. DARIO GROSSI Nº 216, BAIRRO SÃO VICENTE - MANHUAÇU/MG		CEP: 36904-093	
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA - BAIRRO SÃO VICENTE	ETAPA: PROJETO EXECUTIVO	ESCALA: INDICADO	ENTREGA: 02
TÍTULO: DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE VIGAS EL. +5,52			

MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_V1.dwg



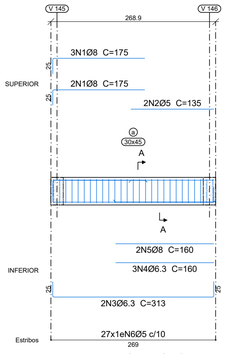
DETALHAMENTO - VIGAS
V73 - EL. +5,52
ESC. 1:50



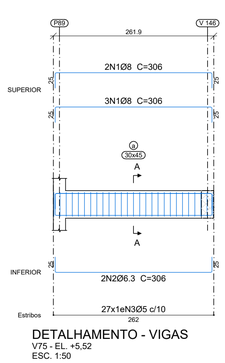
SEÇÃO A-A
V73 - EL. +5,52
ESC. 1:50



SEÇÃO A-A
V74 - EL. +5,52
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGAS
V74 - EL. +5,52
ESC. 1:50



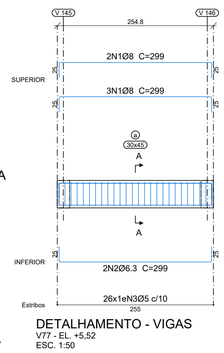
DETALHAMENTO - VIGAS
V75 - EL. +5,52
ESC. 1:50



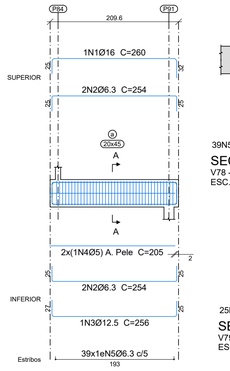
SEÇÃO A-A
V75 - EL. +5,52
ESC. 1:50



SEÇÃO A-A
V77 - EL. +5,52
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGAS
V77 - EL. +5,52
ESC. 1:50



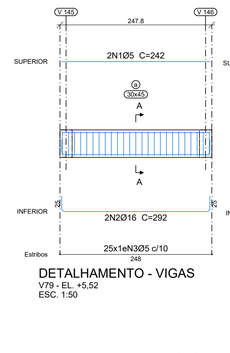
DETALHAMENTO - VIGAS
V78 - EL. +5,52
ESC. 1:50



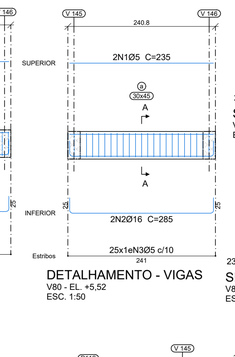
SEÇÃO A-A
V78 - EL. +5,52
ESC. 1:50



SEÇÃO A-A
V79 - EL. +5,52
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGAS
V79 - EL. +5,52
ESC. 1:50



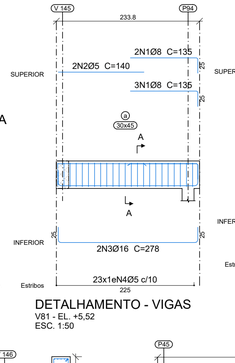
DETALHAMENTO - VIGAS
V80 - EL. +5,52
ESC. 1:50



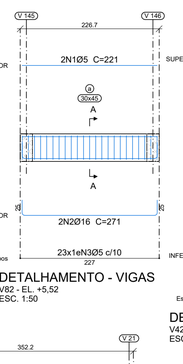
SEÇÃO A-A
V80 - EL. +5,52
ESC. 1:50



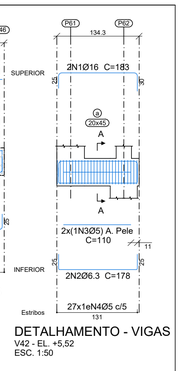
SEÇÃO A-A
V81 - EL. +5,52
ESC. 1:50



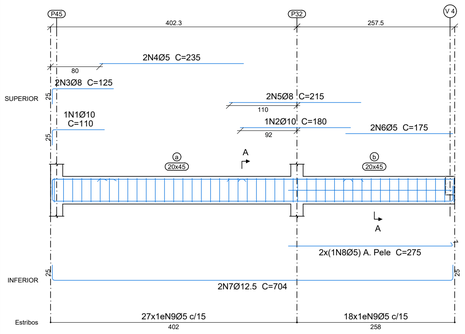
DETALHAMENTO - VIGAS
V81 - EL. +5,52
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGAS
V82 - EL. +5,52
ESC. 1:50



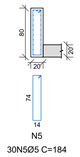
DETALHAMENTO - VIGAS
V42 - EL. +5,52
ESC. 1:50



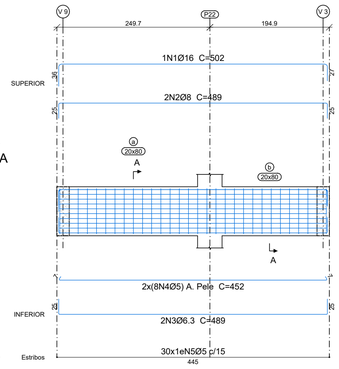
DETALHAMENTO - VIGAS
V93 - EL. +5,52
ESC. 1:50



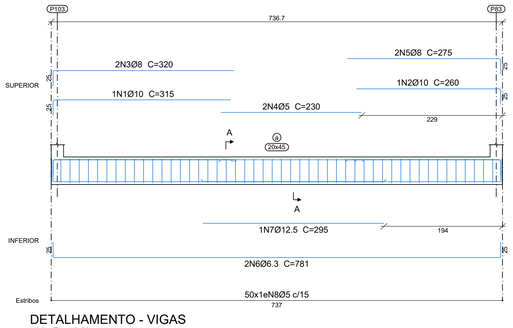
SEÇÃO A-A
V93 - EL. +5,52
ESC. 1:50



SEÇÃO A-A
V89 - EL. +5,52
ESC. 1:50



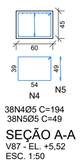
DETALHAMENTO - VIGAS
V89 - EL. +5,52
ESC. 1:50



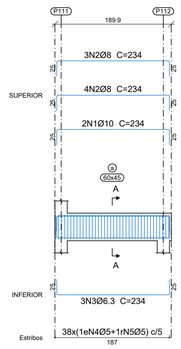
DETALHAMENTO - VIGAS
V96 - EL. +5,52
ESC. 1:50



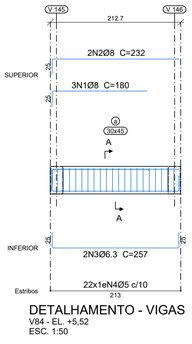
SEÇÃO A-A
V96 - EL. +5,52
ESC. 1:50



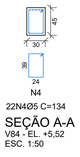
SEÇÃO A-A
V87 - EL. +5,52
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGAS
V87 - EL. +5,52
ESC. 1:50



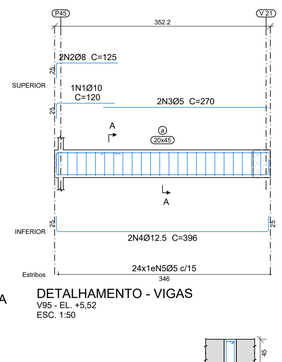
DETALHAMENTO - VIGAS
V84 - EL. +5,52
ESC. 1:50



SEÇÃO A-A
V84 - EL. +5,52
ESC. 1:50



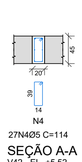
SEÇÃO A-A
V95 - EL. +5,52
ESC. 1:50



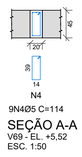
DETALHAMENTO - VIGAS
V95 - EL. +5,52
ESC. 1:50



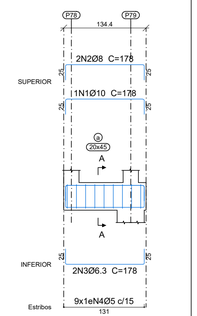
SEÇÃO A-A
V82 - EL. +5,52
ESC. 1:50



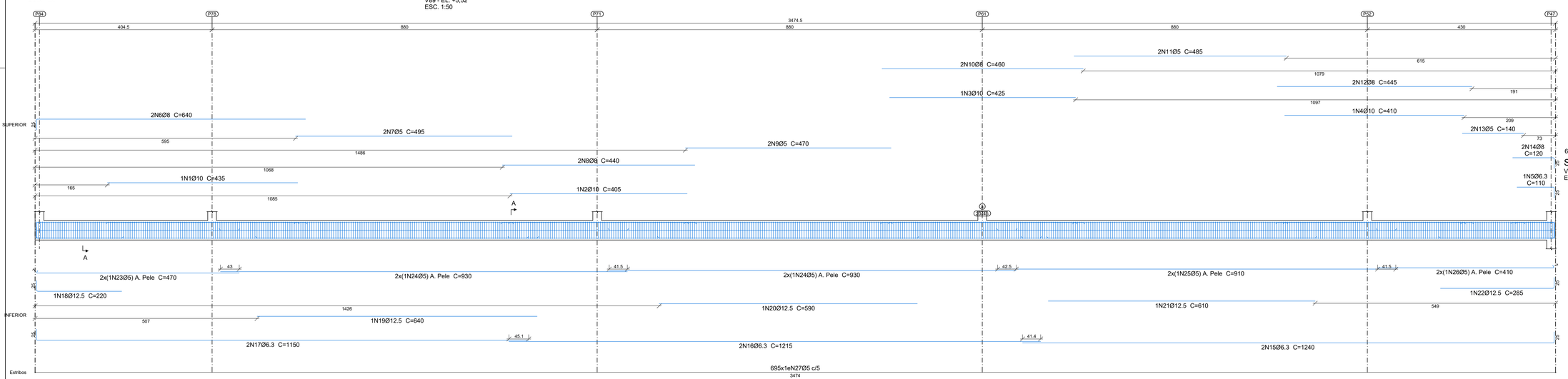
SEÇÃO A-A
V42 - EL. +5,52
ESC. 1:50



SEÇÃO A-A
V69 - EL. +5,52
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGAS
V69 - EL. +5,52
ESC. 1:50



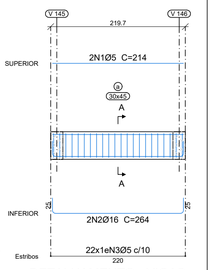
DETALHAMENTO - VIGAS
V106 - EL. +5,52
ESC. 1:50



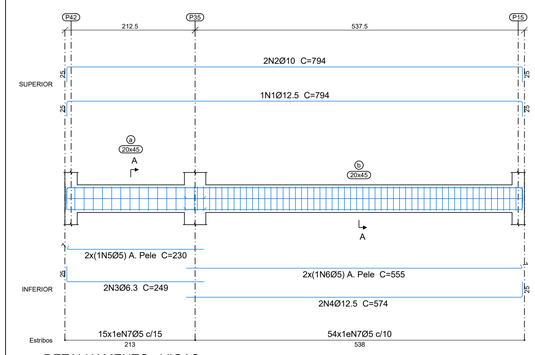
SEÇÃO A-A
V106 - EL. +5,52
ESC. 1:50



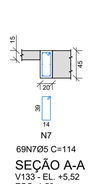
SEÇÃO A-A
V83 - EL. +5,52
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGAS
V83 - EL. +5,52
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGAS
V133 - EL. +5,52
ESC. 1:50



SEÇÃO A-A
V133 - EL. +5,52
ESC. 1:50

SEÇÃO A-A
V85 - EL. +5,52
ESC. 1:50

DETALHAMENTO - VIGAS
V85 - EL. +5,52
ESC. 1:50

DETALHAMENTO - VIGAS
V86 - EL. +5,52
ESC. 1:50

SEÇÃO A-A
V86 - EL. +5,52
ESC. 1:50

SEÇÃO A-A
V92 - EL. +5,52
ESC. 1:50

DETALHAMENTO - VIGAS
V92 - EL. +5,52
ESC. 1:50

DETALHAMENTO - VIGAS
V94 - EL. +5,52
ESC. 1:50

SEÇÃO A-A
V94 - EL. +5,52
ESC. 1:50

SEÇÃO A-A
V104 - EL. +5,52
ESC. 1:50

DETALHAMENTO - VIGAS
V104 - EL. +5,52
ESC. 1:50

NOTAS

1 - Medidas em centímetros e elevações em metros, salvo indicações em contrário.
2 - Para demais NOTAS e ver prancha 01/34.

VERSÕES				
	01	21/06/23	ATUALIZAÇÃO DE FUNDAÇÃO CONFORME RELATÓRIO DE SONDAGEM	F.S.F.
	00	12/04/23	EMISSÃO INICIAL	F.S.F.
	REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BAIRRO PRETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1

RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. CIVIL M. R. BAESSE CREA MG A 053341/D
Eng. Felipe S. Fernandes CREA MG A 208992/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
AUTORIA DO PROJETO

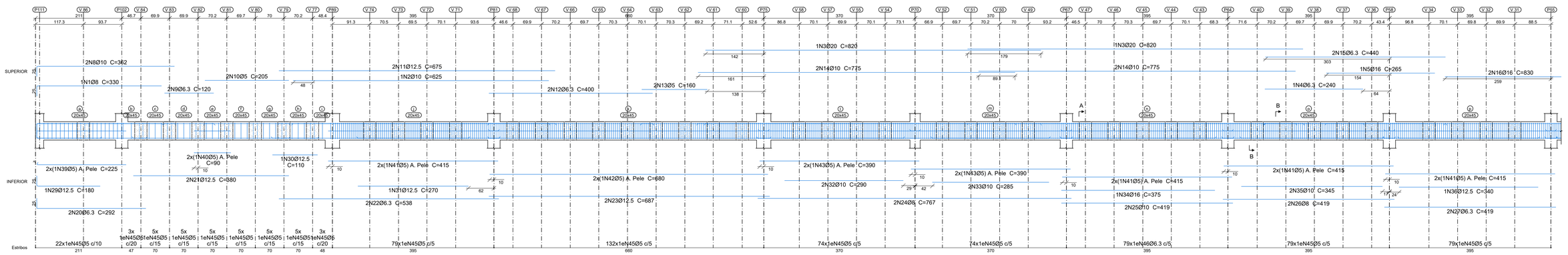
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dornelas
CPF: 305.435.506-30

COLABORAÇÃO:

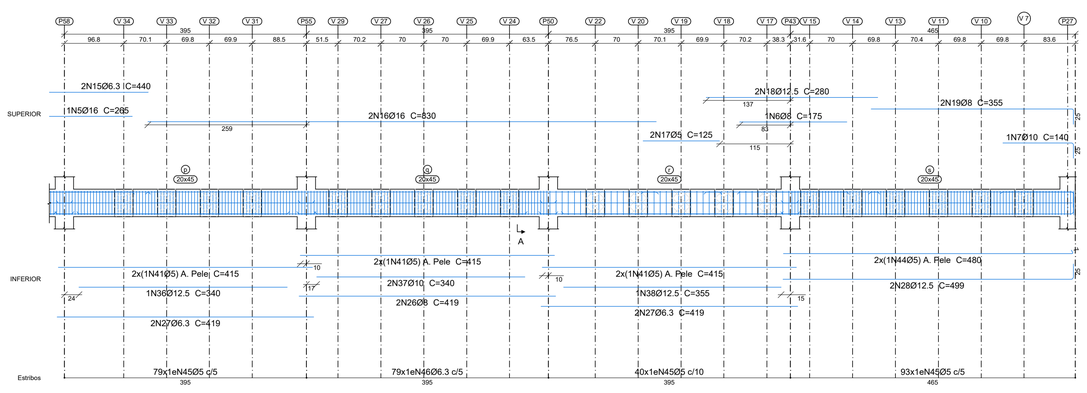
PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Dutra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

DESCRIÇÃO: PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÕES
ÁREA: 3798.51 m²
FOLHA: 23/34
ENDEREÇO: AV. DARIO GROSSI Nº 216, BAIRRO SÃO VICENTE - MANHUAÇU/MG
CEP: 36904-093
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA - BAIRRO SÃO VICENTE
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
ESCALA: INDICADO
ENTREGA: 02
TÍTULO: DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE VIGAS EL. +5,52

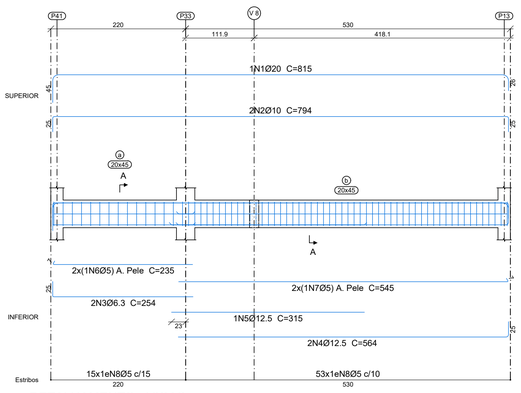
MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_V1.dwg



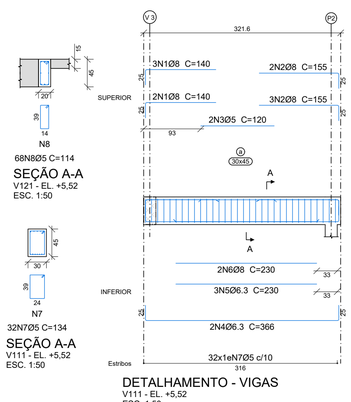
DETALHAMENTO - VIGAS
V145 (Parte 1/2) - EL. +5,52
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGAS
V145 (Parte 2/2) - EL. +5,52
ESC. 1:50

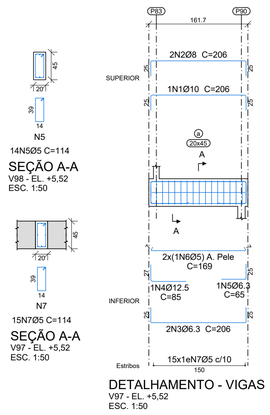


DETALHAMENTO - VIGAS
V121 - EL. +5,52
ESC. 1:50

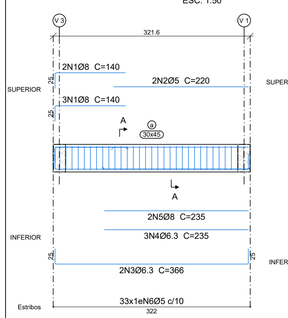


DETALHAMENTO - VIGAS
V111 - EL. +5,52
ESC. 1:50

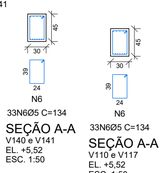
DETALHAMENTO - VIGAS
V98 - EL. +5,52
ESC. 1:50

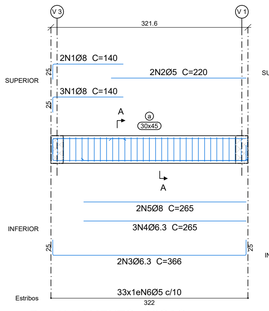


DETALHAMENTO - VIGAS
V97 - EL. +5,52
ESC. 1:50

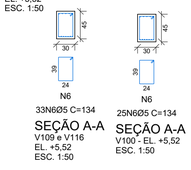


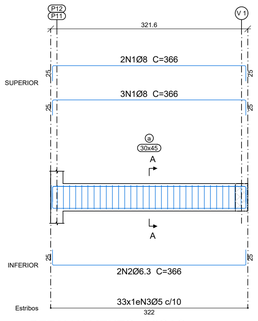
DETALHAMENTO - VIGAS
V140 e V141
EL. +5,52
ESC. 1:50



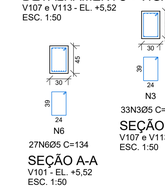


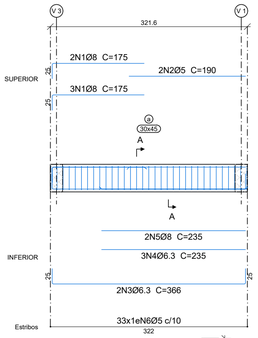
DETALHAMENTO - VIGAS
V109 e V116
EL. +5,52
ESC. 1:50



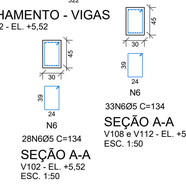


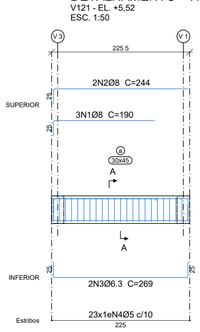
DETALHAMENTO - VIGAS
V107 e V113 - EL. +5,52
ESC. 1:50



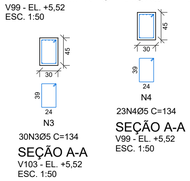


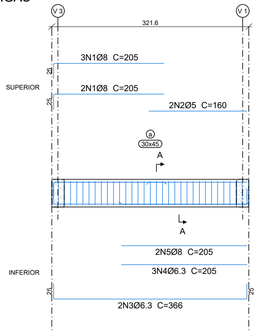
DETALHAMENTO - VIGAS
V108 e V112 - EL. +5,52
ESC. 1:50





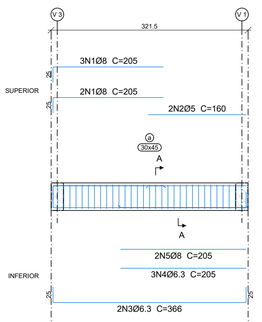
DETALHAMENTO - VIGAS
V99 - EL. +5,52
ESC. 1:50



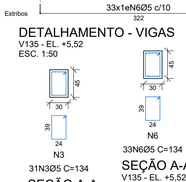


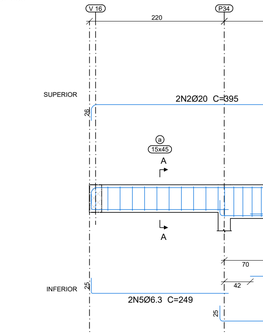
DETALHAMENTO - VIGAS
V115 - EL. +5,52
ESC. 1:50



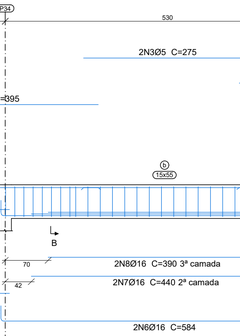


DETALHAMENTO - VIGAS
V135 - EL. +5,52
ESC. 1:50

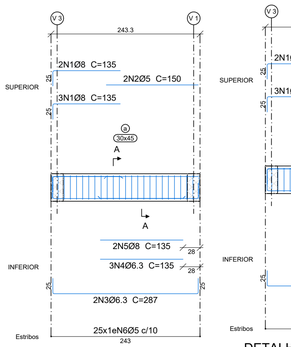




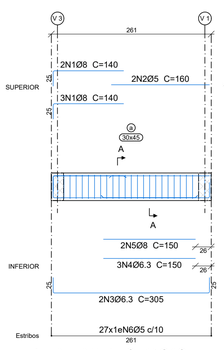
DETALHAMENTO - VIGAS
V126 - EL. +5,52
ESC. 1:50



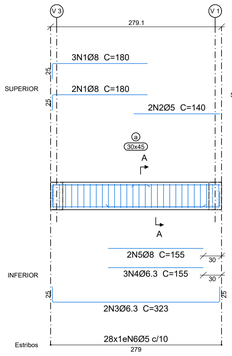
DETALHAMENTO - VIGAS
V110 e V117
EL. +5,52
ESC. 1:50



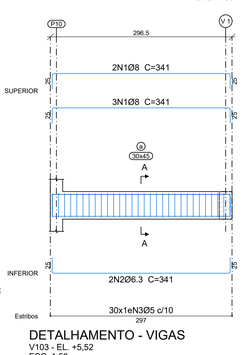
DETALHAMENTO - VIGAS
V100 - EL. +5,52
ESC. 1:50



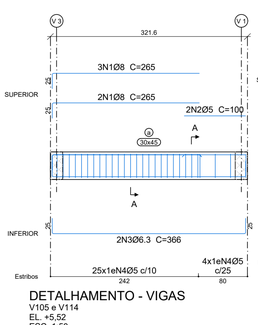
DETALHAMENTO - VIGAS
V101 - EL. +5,52
ESC. 1:50



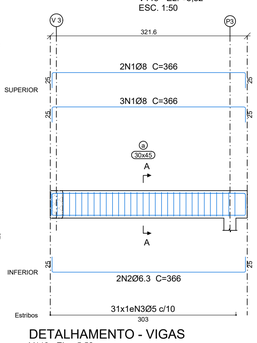
DETALHAMENTO - VIGAS
V102 - EL. +5,52
ESC. 1:50



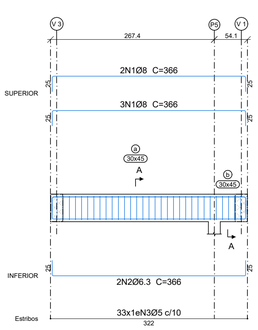
DETALHAMENTO - VIGAS
V103 - EL. +5,52
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGAS
V105 e V114
EL. +5,52
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGAS
V119 - EL. +5,52
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGAS
V137 - EL. +5,52
ESC. 1:50

NOTAS
1 - Medidas em centímetros e elevações em metros, salvo indicações em contrário.
2 - Para demais NOTAS e ver prancha 01/34.

VERSÕES				
01	21/06/23	ATUALIZAÇÃO DE FUNDAÇÃO CONFORME RELATÓRIO DE SONDAGEM	F.S.F.
00	12/04/23	EMISSÃO INICIAL	F.S.F.
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7° ANDAR, BARRO PRETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1
RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG A 053341/D
Eng. Felipe S. Fernandes CREA MG A 208900/D AUTORIA DO PROJETO
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1

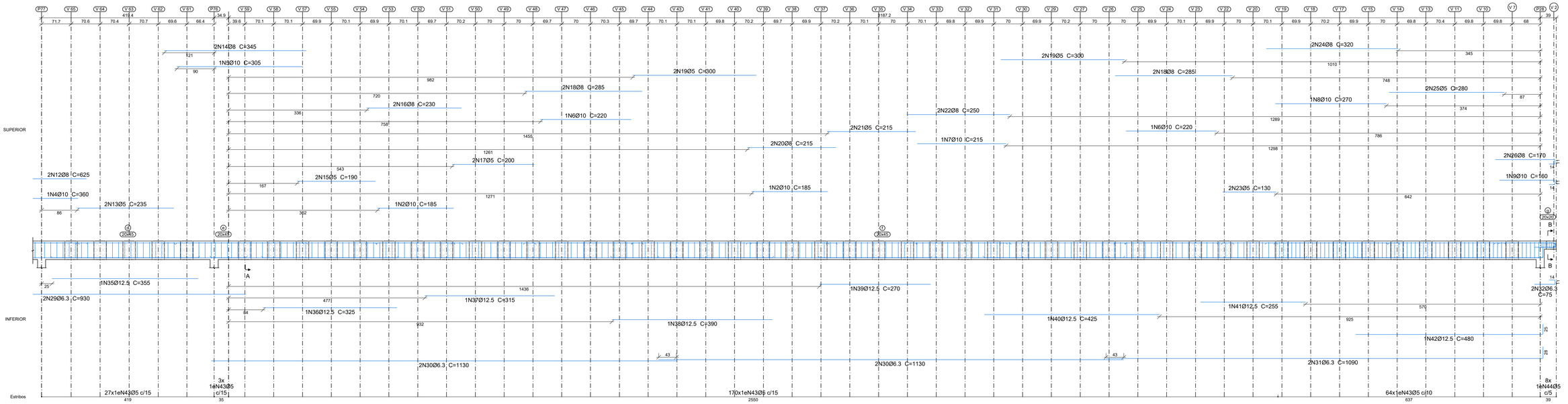
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Gomelas
CPF: 305.435.506-30

PROPIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.068/0001-72
Maria Imaculada Dutra Gomelas
PREFEITA MUNICIPAL

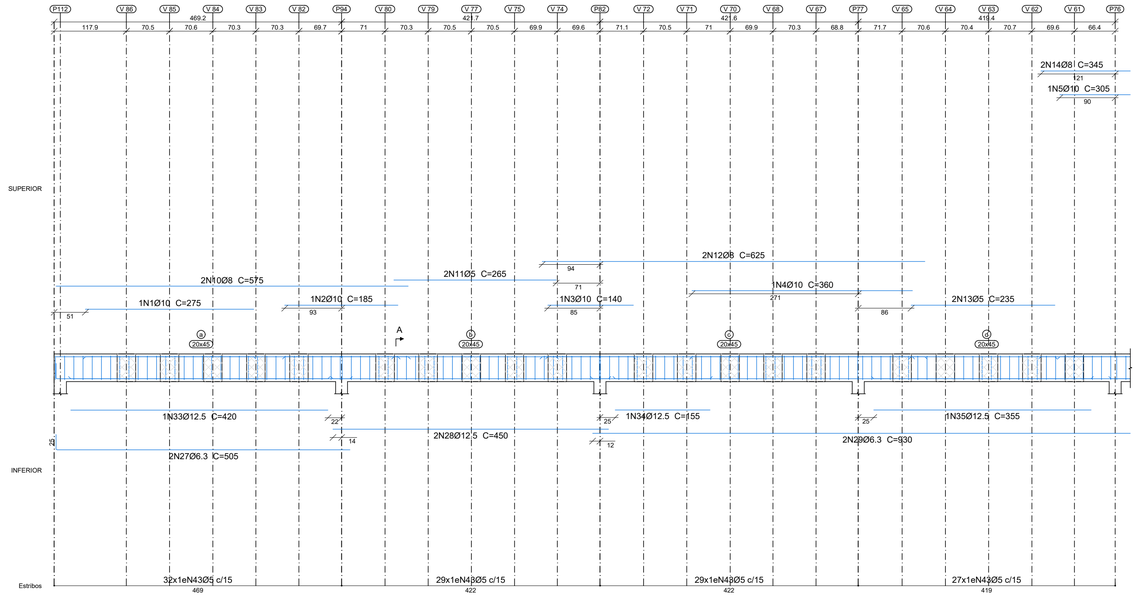
COLABORAÇÃO:

DESCRIÇÃO: PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÕES		ÁREA: 3798.51 m²	FOLHA: 24/34
ENDEREÇO: AV. DARIO GROSSI N° 816, BAIRRO SÃO VICENTE - MANHUAÇU/MG		CEP: 36904-093	
PROJETO: NOVA RODOVIARIA – BAIRRO SÃO VICENTE	ETAPA: PROJETO EXECUTIVO	ESCALA: INDICADO	ENTREGA: 02
TÍTULO: DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE VIGAS EL. +5,52			

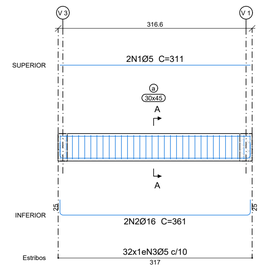
MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_V1.dwg



DETALHAMENTO - VIGAS
V146 (Parte 2/2) - EL. +5,52
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGAS
V146 (Parte 1/2) - EL. +5,52
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGAS
V122, V123, V125,
V130 e V132 - EL. +5,52
ESC. 1:50



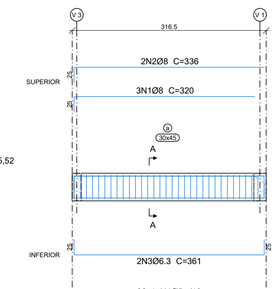
SEÇÃO A-A
V122, V123, V125,
V130 e V132 - EL. +5,52
ESC. 1:50

SEÇÃO A-A
V124 - EL. +5,52
ESC. 1:50

DETALHAMENTO - VIGAS
V127 - EL. +5,52
ESC. 1:50

SEÇÃO A-A
V127 - EL. +5,52
ESC. 1:50

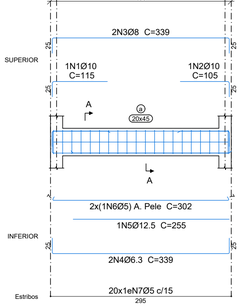
SEÇÃO A-A
V128 - EL. +5,52
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGAS
V124 - EL. +5,52
ESC. 1:50

DETALHAMENTO - VIGAS
V128 - EL. +5,52
ESC. 1:50

SEÇÃO A-A
V91 - EL. +5,52
ESC. 1:50



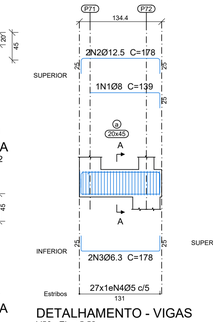
DETALHAMENTO - VIGAS
V144 - EL. +5,52
ESC. 1:50



SEÇÃO A-A
V144 - EL. +5,52
ESC. 1:50

SEÇÃO A-A
V56 - EL. +5,52
ESC. 1:50

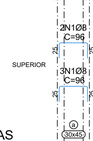
SEÇÃO A-A
V118 - EL. +5,52
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGAS
V56 - EL. +5,52
ESC. 1:50

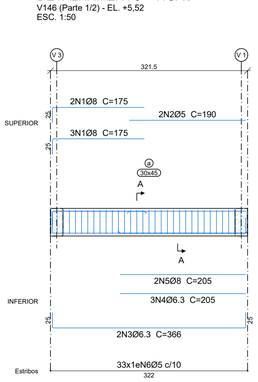
DETALHAMENTO - VIGAS
V118 - EL. +5,52
ESC. 1:50

DETALHAMENTO - VIGAS
V91 - EL. +5,52
ESC. 1:50



SEÇÃO A-A
V129 - EL. +5,52
ESC. 1:50

DETALHAMENTO - VIGAS
V129 - EL. +5,52
ESC. 1:50

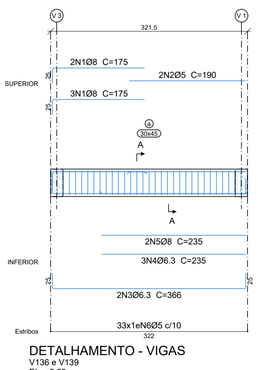


DETALHAMENTO - VIGAS
V138 - EL. +5,52
ESC. 1:50

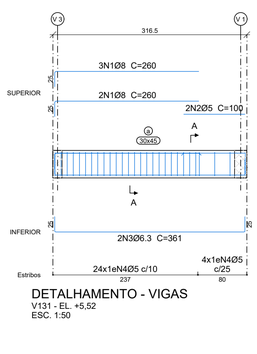


SEÇÃO A-A
V138 - EL. +5,52
ESC. 1:50

SEÇÃO A-A
V136 e V139
EL. +5,52
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGAS
V136 e V139
EL. +5,52
ESC. 1:50

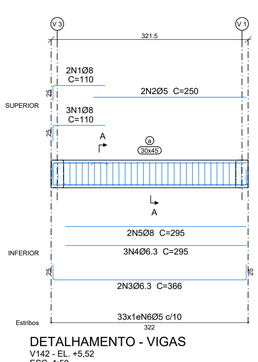


DETALHAMENTO - VIGAS
V131 - EL. +5,52
ESC. 1:50

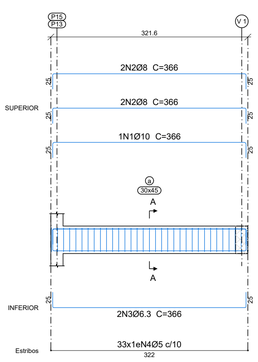


SEÇÃO A-A
V131 - EL. +5,52
ESC. 1:50

SEÇÃO A-A
V142 - EL. +5,52
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGAS
V142 - EL. +5,52
ESC. 1:50

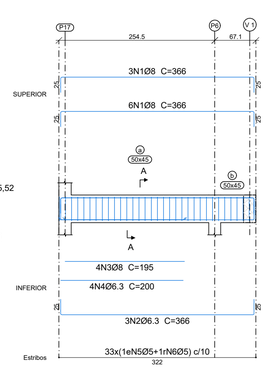


DETALHAMENTO - VIGAS
V120 e V134 - EL. +5,52
ESC. 1:50



SEÇÃO A-A
V120 e V134 - EL. +5,52
ESC. 1:50

SEÇÃO A-A
V143 - EL. +5,52
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGAS
V143 - EL. +5,52
ESC. 1:50

NOTAS
1 - Medidas em centímetros e elevações em metros, salvo indicações em contrário.
2 - Para demais NOTAS e ver prancha 01/34.

VERSÕES				
01	21/06/23	ATUALIZAÇÃO DE FUNDAÇÃO CONFORME RELATÓRIO DE SONDAGEM		F.S.F.
00	12/04/23	EMISSÃO INICIAL		F.S.F.
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO		VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22

PAVELAR
ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Dutra Ramalho
PREFEITA MUNICIPAL

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BAIRRO PRETO. BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1
RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG A 053341/D
Eng. Felipe S. Fernandes CREA MG A 208900/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
AUTORIA DO PROJETO

PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Ramalho
CPF: 305.435.506-30

COLABORAÇÃO:

DESCRIÇÃO: PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÕES	ÁREA: 3798.51 m²	FOLHA: 25/34
ENDEREÇO: AV. DARIO GROSSI Nº 216, BAIRRO SAO VICENTE - MANHUAÇU/MG	CEP: 36904-093	
PROJETO: NOVA RODOVIARIA – BAIRRO SÃO VICENTE	ETAPA: PROJETO EXECUTIVO	ESCALA: INDICADO
TITULO: DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE VIGAS EL. +5,52		ENTREGA: 02

MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_V1.dwg

Elemento Nível El. +5,52	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
V84	1	Ø8	3	25 155	180	540	2.1
	2	Ø8	2	25 207	232	464	1.8
	3	Ø6.3	2	25 207 25	257	514	1.3
	4	Ø5	22	39 5 24	134	2948	4.6
						Total :	9.8
V85	1	Ø8	5	25 200 25	250	1250	4.9
	2	Ø6.3	2	25 200 25	250	500	1.2
	3	Ø5	21	39 5 24	134	2814	4.4
						Total :	10.5
V86	1	Ø8	5	25 193 25	243	1215	4.8
	2	Ø6.3	2	25 193 25	243	486	1.2
	3	Ø5	20	39 5 24	134	2680	4.2
						Total :	10.2
V93	1	Ø10	1	25 85	110	110	0.7
	2	Ø10	1	180	180	180	1.1
	3	Ø8	2	25 100	125	250	1.0
	4	Ø5	2	235	235	470	0.7
	5	Ø8	2	215	215	430	1.7
	6	Ø5	2	175	175	350	0.5
	7	Ø12.5	2	25 654 25	704	1408	13.6
	8	Ø5	2	269 (gancho)	275	550	0.9
	9	Ø5	45	39 5 14	114	5130	8.1
						Total :	28.3
V88	1	Ø10	1	25 215	240	240	1.5
	2	Ø10	1	260	260	260	1.6
	3	Ø10	1	175	175	175	1.1
	4	Ø10	2	205	205	410	2.5
	5	Ø10	1	155	155	155	1.0
	6	Ø10	1	230	230	230	1.4
	7	Ø10	1	105 25	130	130	0.8
	8	Ø8	2	25 230	255	510	2.0
	9	Ø5	2	410	410	820	1.3
	10	Ø8	2	290	290	580	2.3
	11	Ø5	2	225	225	450	0.7
	12	Ø8	2	200	200	400	1.6
	13	Ø5	2	265	265	530	0.8
	14	Ø8	4	235	235	940	3.7
	15	Ø5	2	350	350	700	1.1
	16	Ø5	2	180	180	360	0.6
	17	Ø8	2	190	190	380	1.5
	18	Ø5	2	135	135	270	0.4
	19	Ø8	2	260	260	520	2.1
	20	Ø5	2	310	310	620	1.0
	21	Ø8	2	115 25	140	280	1.1
	22	Ø6.3	2	25 749	774	1548	3.8
	23	Ø6.3	2	874	874	1748	4.3
	24	Ø6.3	2	904	904	1808	4.4
	25	Ø6.3	2	834 25	859	1718	4.2
	26	Ø12.5	1	600	600	600	5.8
	27	Ø12.5	1	295	295	295	2.8
	28	Ø12.5	1	370	370	370	3.6
	29	Ø12.5	1	470	470	470	4.5
	30	Ø12.5	1	265	265	265	2.6
	31	Ø12.5	1	425	425	425	4.1
	32	Ø5	224	39 5 14	114	25536	40.1
						Total :	110.3
V89	1	Ø16	1	36 439 27	502	502	7.9
	2	Ø8	2	25 439 25	489	978	3.9
	3	Ø6.3	2	25 439 25	489	978	2.4
	4	Ø5	16	(gancho) 439 (gancho)	452	7232	11.4
	5	Ø5	30	74 5 14	184	5520	8.7
						Total :	34.3
V91	1	Ø10	2	100 25	125	250	1.5
	2	Ø10	2	25 157 25	207	414	2.6
	3	Ø6.3	2	21 8 157 8 21	214	428	1.0
	4	Ø5	17	24 5 9	74	1258	2.0
						Total :	7.1
V92	1	Ø16	2	25 264 36	325	650	10.3
	2	Ø6.3	2	21 8 264 8 21	322	644	1.6
	3	Ø6.3	1	21 8 46	75	75	0.2
	4	Ø5	18	24 5 9	74	1332	2.1
						Total :	14.2
V94	1	Ø10	1	85 25	110	110	0.7
	2	Ø5	2	105	105	210	0.3
	3	Ø8	2	105 25	130	260	1.0
	4	Ø12.5	2	25 186 25	236	472	4.5
	5	Ø5	2	(gancho) 186 (gancho)	199	398	0.6
	6	Ø5	13	39 5 14	114	1482	2.3
						Total :	9.4
V95	1	Ø10	1	25 95	120	120	0.7
	2	Ø8	2	25 100	125	250	1.0
	3	Ø5	2	270	270	540	0.8
	4	Ø12.5	2	25 346 25	396	792	7.6
	5	Ø5	24	39 5 14	114	2736	4.3
						Total :	14.4
V96	1	Ø10	1	25 290	315	315	1.9
	2	Ø10	1	235 25	260	260	1.6
	3	Ø8	2	25 295	320	640	2.5
	4	Ø5	2	230	230	460	0.7
	5	Ø8	2	250 25	275	550	2.2
	6	Ø6.3	2	25 731 25	781	1562	3.8
	7	Ø12.5	1	295	295	295	2.8
	8	Ø5	50	39 5 14	114	5700	8.9
						Total :	24.4
V99	1	Ø8	3	25 165	190	570	2.3
	2	Ø8	2	25 219	244	488	1.9
	3	Ø6.3	2	25 219 25	269	538	1.3
	4	Ø5	23	39 5 24	134	3082	4.8
						Total :	10.3

Elemento Nível El. +5,52	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
V67	1	Ø8	5	25 115	140	700	2.8
	2	Ø5	2	215	215	430	0.7
	3	Ø6.3	2	25 305 25	355	710	1.7
	4	Ø6.3	3	255	255	765	1.9
	5	Ø8	2	255	255	510	2.0
	6	Ø5	32	39 5 24	134	4288	6.7
						Total :	15.8
V68	1	Ø8	5	25 170	195	975	3.8
	2	Ø5	2	155	155	310	0.5
	3	Ø6.3	2	25 298 25	348	696	1.7
	4	Ø6.3	3	175	175	525	1.3
	5	Ø8	2	175	175	350	1.4
	6	Ø5	31	39 5 24	134	4154	6.5
						Total :	15.2
V70	1	Ø8	5	25 291 25	341	1705	6.7
	2	Ø6.3	2	25 291 25	341	682	1.7
	3	Ø5	30	39 5 24	134	4020	6.3
						Total :	14.7
V71	1	Ø8	3	25 230	255	765	3.0
	2	Ø8	2	25 284	309	618	2.4
	3	Ø6.3	2	25 284 25	334	668	1.6
	4	Ø5	25	39 5 24	134	3350	5.3
						Total :	12.3
V72	1	Ø8	5	25 190	215	1075	4.2
	2	Ø5	2	110	110	220	0.3
	3	Ø6.3	2	25 277 25	327	654	1.6
	4	Ø5	25	39 5 24	134	3350	5.3
						Total :	11.4
V73	1	Ø8	5	25 270 25	320	1600	6.3
	2	Ø6.3	2	25 270 25	320	640	1.6
	3	Ø6.3	3	175	175	525	1.3
	4	Ø8	2	170	170	340	1.3
	5	Ø5	27	39 5 24	134	3618	5.7
						Total :	16.2
V74	1	Ø8	5	25 150	175	875	3.5
	2	Ø5	2	135	135	270	0.4
	3	Ø6.3	2	25 263 25	313	626	1.5
	4	Ø6.3	3	160	160	480	1.2
	5	Ø8	2	160	160	320	1.3
	6	Ø5	27	39 5 24	134	3618	5.7
						Total :	13.6
V75	1	Ø8	5	25 256 25	306	1530	6.0
	2	Ø6.3	2	25 256 25	306	612	1.5
	3	Ø5	27	39 5 24	134	3618	5.7
						Total :	13.2
V76	1	Ø10	1	25 175	200	200	1.2
	2	Ø10	1	115 25	140	140	0.9
	3	Ø8	2	25 185	210	420	1.7
	4	Ø5	2	340	340	680	1.1
	5	Ø8	2	125 25	150	300	1.2
	6	Ø6.3	2	25 610 25	660	1320	3.2
	7	Ø12.5	1	25 55	80	80	0.8
	8	Ø12.5	1	480	480	480	4.6
	9	Ø5	2	(gancho) 610 (gancho)	623	1246	2.0
	10	Ø5	42	39 5 14	114	4788	7.5
						Total :	24.2
V77	1	Ø8	5	25 249 25	299	1495	5.9
	2	Ø6.3	2	25 249 25	299	598	1.5
	3	Ø5	26	39 5 24	134	3484	5.5
						Total :	12.9
V78	1	Ø16	1	25 204 32	260	260	4.1
	2	Ø6.3	4	25 204 25	254	1016	2.5
	3	Ø12.5	1	27 204 25	256	256	2.5
	4	Ø5	2	205	205	410	0.6
	5	Ø6.3	39	38 6 13	116	4524	11.1
						Total :	20.8
V79	1	Ø5	2	242	242	484	0.8
	2	Ø16	2	25 242 25	292	584	9.2
	3	Ø5	25	39 5 24	134	3350	5.3
						Total :	15.3
V80	1	Ø5	2	235	235	470	0.7
	2	Ø16	2	25 235 25	285	570	9.0
	3	Ø5	25	39 5 24	134	3350	5.3
						Total :	15.0
V81	1	Ø8	5	110 25	135	675	2.7
	2	Ø5	2	140	140	280	0.4
	3	Ø16	2	25 228 25	278	556	8.8
	4	Ø5	23	39 5 24	134	3082	4.8
						Total :	16.7
V82	1	Ø5	2	221	221	442	0.7
	2	Ø16	2	25 221 25	271	542	8.6
	3	Ø5	23	39 5 24	134	3082	4.8
						Total :	14.1
V83	1	Ø5	2	214	214	428	0.7
	2	Ø16	2	25 214 25	264	528	8.3
	3	Ø5	22	39 5 24	134	2948	4.6
						Total :	13.6
V87	1	Ø10	2	25 184 25	234	468	2.9
	2	Ø8	7	25 184 25	234	1638	6.5
	3	Ø6.3	3	25 184 25	234	702	1.7
	4	Ø5	38	39 5 54	194	7372	11.6
	5	Ø5	38	5 39	49	1862	2.9
						Total :	25.6

Elemento Nível El. +5,52	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
V48	1	Ø16	1	43 357 25	425	425	6.7
	2	Ø6.3	4	25 357 25	407	1628	4.0
	3	Ø5	37	39 5 24	134	4958	7.8
						Total :	18.5
V49	1	Ø8	5	25 265	290	1450	5.7
	2	Ø5	2	115	115	230	0.4
	3	Ø6.3	2	25 357 25	407	814	2.0
	4	Ø6.3	3	210	210	630	1.5
	5	Ø8	2	210	210	420	1.7
	6	Ø5	37	39 5 24	134	4958	7.8
						Total :	19.1
V52	1	Ø8	2	25 357 25	407	814	3.2
	2	Ø10	2	25 357 25	407	814	5.0
	3	Ø6.3	2	25 357 25	407	814	2.0
	4	Ø5	37	39 5 24	134	4958	7.8
						Total :	18.0
V53	1	Ø8	2	25 357 25	407	814	3.2
	2	Ø10	2	26 357 25	409	818	5.0
	3	Ø6.3	2	25 357 25	407	814	2.0
	4	Ø5	37	39 5 24	134	4958	7.8
						Total :	18.0
V56	1	Ø8	1	114 25	139	139	0.5
	2	Ø12.5	2	25 128 25	178	356	3.4
	3	Ø6.3	2	25 128 25	178	356	0.9
	4	Ø5	27	39 5 14	114	3078	4.8
						Total :	9.6
V58	1	Ø8	5	25 357 25	407	2035	8.0
	2	Ø6.3	2	25 357 25	407	814	2.0
	3	Ø5	37	39 5 24	134	4958	7.8
						Total :	17.8
V59	1	Ø10	1	26 357 25	408	408	2.5
	2	Ø8	4	25 357 25	407	1628	6.4
	3	Ø6.3	2	25 357 25	407	814	2.0
	4	Ø5	37	39 5 24	134	4958	7.8
						Total :	18.7
V60	1	Ø8	5	25 354 25	404	2020	8.0
	2	Ø6.3	2	25 354 25	404	808	2.0
	3	Ø5	34	39 5 24	134	4556	7.2
						Total :	17.2
V61	1	Ø8	5	25 160	185	925	3.7
	2	Ø5	2	210	210	420	0.7
	3	Ø6.3	2	25 347 25	397	794	1.9
	4	Ø6.3	3	255	255	765	1.9
	5	Ø8	2	255	255	510	2.0
	6	Ø5	36	39 5 24	134	4824	7.6
						Total :	17.8
V28	1	Ø16	1	25 128 31	184	184	2.9
	2	Ø6.3	4	25 128 25	178	712	1.7
	3	Ø5	2	115	115	230	0.4
	4	Ø5	27	39 5 14	114	3078	4.8
						Total :	9.8
V41	1	Ø8	1	25 357 25	407	407	1.6
	2	Ø12.5	2	33 357 25	415	830	8.0
	3	Ø6.3	2	25 357 25	407	814	2.0
	4	Ø5	37	39 5 24	134	4958	7.8
						Total :	19.4
V42	1	Ø16	2	25 128 30	183	366	5.8
	2	Ø6.3	2	25 128 25	178	356	0.9
	3	Ø5	2	110	110	220	0.3
	4	Ø5	27	39 5 14	114	3078	4.8
						Total :	11.8
V62	1	Ø8	5	25 155	180	900	3.6
	2	Ø5	2	205	205	410	0.6
	3	Ø6.3	2	25 340 25	390	780	1.9
	4	Ø6.3	3	250	250	750	1.8
	5	Ø8	2	250	250	500	2.0
	6	Ø5	35	39 5 24	134	4690	7.4
						Total :	17.3
V63	1	Ø5	2	333	333	666	1.0
	2	Ø16	2	25 333 25	383	766	12.1
	3	Ø5	34	39 5 24	134	4556	7.2
						Total :	20.3
V64	1	Ø5	2	326	326	652	1.0
	2	Ø16	2	25 326 25	376	752	11.9
	3	Ø5	34	39 5 24	134	4556	7.2
						Total :	20.1
V65	1	Ø5	2	319	319	638	1.0
	2	Ø16	2	25 319 25	369	738	11.7
	3	Ø5	33	39 5 24	134	4422	6.9
						Total :	19.6
V66	1	Ø8	5	155 25	180	900	3.6
	2	Ø5	2	180	180	360	0.6
	3	Ø6.3	2	25 312 25	362	724	1.8
	4	Ø6.3	3	25 225	250	750	1.8
	5	Ø8	2	25 225	250	500	2.0
	6	Ø5	31	39 5 24	134	4154	6.5
						Total :	16.3
V69	1	Ø10	1	25 128 25	178	178	1.1
	2	Ø8	2	25 128 25	178	356	1.4
	3	Ø6.3	2	25 128 25	178	356	0.9
	4	Ø5	9	39 5 14	114	1026	1.6
						Total :	5.0

Elemento Nível El. +5,52	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
V4	1	Ø12.5	2	25 120	145	290	2.8
	2	Ø5	2	230	230	460	0.7
	3	Ø10	2	190	190	380	2.3
	4	Ø5	2	215	215	430	0.7
	5	Ø6.3	2	21 8 689 8 21	747	1494	3.7
	6	Ø6.3	1	305	305	305	0.7
	7	Ø6.3	1	240	240	240	0.6
	8	Ø5	47	24 5 9	74	3478	5.5
						Total :	17.0
V3	1	Ø16	1	25 515	540	540	8.5
	2	Ø16	1	902 48	950	950	15.0
	3	Ø8	1	200	200	200	0.8
	4	Ø10	1	200	200	200	1.2
	5	Ø12.5	3	395	395	1185	11.4
	6	Ø10	1	245	245	245	1.5
	7	Ø10	1	90 25	115	115	0.7
	8	Ø12.5	2	245	245	490	4.7
	9	Ø8	2	25 540	565	1130	4.5
	10	Ø5	2	690	690	1380	2.2
	11	Ø8	2	935 25	960	1920	7.6
	12	Ø12.5	2	290	290	580	5.6
	13	Ø8	2	275	275	550	2.2
	14	Ø6.3	2	225	225	450	1.1
	15	Ø8	2	540	540	1080	4.3
	16	Ø5	2	125	125	250	0.4
	17	Ø16	2	745	745	1490	23.5
	18	Ø6.3	2	290	290	580	1.4
	19	Ø5	2	164	164	328	0.5
	20	Ø12.5	2	325	325	650	6.3
	21	Ø10	2	280	280	560	3.5
	22	Ø5	2	135	135	270	0.4
	23	Ø8	2	125 25	150	300	1.2
	24	Ø12.5	2	25 745	770	1540	14.8
	25	Ø12.5	2	780	780	1560	15.0
	26	Ø12.5	2	760	760	1520	14.6
	27	Ø6.3	2	25 329	354	708	1.7
	28	Ø6.3	2	650	650	1300	3.2
	29	Ø12.5	2	450	450	900	8.7
	30	Ø6.3	2	69	69	138	0.3
	31	Ø10	2	240	240	480	3.0
	32	Ø6.3	2	164	164	328	0.8
	33	Ø10	2	250	250	500	3.1
	34	Ø6.3	2	744 25	769	1538	3.8
	35	Ø20	1	935	935	935	23.1
	36	Ø12.5	1	165	165	165	1.6
	37	Ø12.5	1	375	375	375	3.6
	38	Ø12.5	1	665 25	690	690	6.6
	39	Ø10	4	152	152	608	3.7
	40	Ø8	2	50	50	100	0.4
	41	Ø5	16	(gancho) 324	330	5280	8.3
	42	Ø5	32	470	470	15040	23.6
	43	Ø5	16	485	485	7760	12.2
	44	Ø5	16	685	685	10960	17.2
	45	Ø5	2	390	390	780	1.2
	46	Ø5	2	235	235	470	0.7
	47	Ø5	4	440	440	1760	2.8
	48	Ø5	2	355	355	710	1.1
	49	Ø5	2	364 (gancho)	370	740	1.2
	50	Ø5	141	74 5 14	184	25944	40.7
	51	Ø5	259	39 5 14	114	29526	46.4
	52	Ø5	38	39 5 9	104	3952	6.2
						Total :	378.1
V29=V43=V47	1	Ø8	5	25 265	290	1450	5.7
	2	Ø5	2	115	115	230	0.4
	3	Ø6.3	2	25 357 25	407	814	2.0
	4	Ø5	33	39 5 24	134	4422	6.9
						Total : (x3):	15.0 45.0
V32	1	Ø8	5	25 357 25	407	2035	8.0
	2	Ø6.3	2	25 357 25	407	814	2.0
	3	Ø5	37	39 5 24	134	4958	7.8
						Total :	17.8
V34=V44	1	Ø8	3	25 300	325	975	3.8
	2	Ø8	2	25 357	382	764	3.0
	3	Ø6.3	2	25 357 25	407	814	2.0
	4	Ø5	33	39 5 24	134	4422	6.9
						Total : (x2):	15.7 31.4
V38	1	Ø8	5	25 357 25	407	2035	8.0
	2	Ø6.3	2	25 357 25	407	814	2.0
	3	Ø5	37	39 5 24	134	4958	7.8
						Total :	17.8
V39=V54=V57	1	Ø8	5	25 235	260	1300	5.1
	2	Ø5	2	150	150	300	0.5
	3	Ø6.3	2	25 357 25	407	814	2.0
	4	Ø6.3	3	210	210	630	1.5
	5	Ø8	2	210	210	420	1.7
	6	Ø5	37	39 5 24	134	4958	7.8
						Total : (x3):	18.6 55.8
V40	1	Ø8	5	25 200	225	1125	4.4
	2	Ø5	2	185	185	370	0.6
	3	Ø6.3	2	25 357 25	407	814	2.0
	4	Ø6.3	3	195	195	585	1.4
	5	Ø8	2	195	195	390	1.5
	6	Ø5	37	39 5 24	134	4958	7.8
						Total :	17.7
V46	1	Ø8	5	25 357 25	407	2035	8.0
	2	Ø6.3	2	25 357 25	407	814	2.0
	3	Ø5	37	39 5 24	134	4958	7.8
						Total :	17.8

Elemento Nível El. +5,52	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
V9	1	Ø16	1	25 405	430	430	6.8
	2	Ø20	1	630	630	630	15.5
	3	Ø16	1	187 38	225	225	3.6
	4	Ø8	2	25 425	450	900	3.6
	5	Ø5	2	540	540	1080	1.7
	6	Ø10	2	725	725	1450	8.9
	7	Ø5	2	295	295	590	0.9
	8	Ø8	2	220 25	245	490	1.9
	9	Ø10	2	25 440	465	930	5.7
	10	Ø10	2	470	470	940	5.8
	11	Ø10	2	445	445	890	5.5
	12	Ø6.3	2	904 25	929	1858	4.6
	13	Ø12.5	2	940	940	1880	18.1
	14	Ø12.5	2	535	535	1070	10.3
	15	Ø5	16	(gancho) 244	250	4000	6.3
	16	Ø5	16	1050	1050	16800	26.4
	17	Ø5	16	230	230	3680	5.8
	18	Ø5	16	699 (gancho)	705	11280	17.7
	19	Ø5	142	74 5 14	184	26128	41.0
						Total :	190.1
V13	1	Ø8	5	25 130	155	775	3.1
	2	Ø5	2	250	250	500	0.8
	3	Ø6.3	2	25 357 25	407	814	2.0
	4	Ø6.3	3	295	295	885	2.2
	5	Ø8	2	295	295	590	2.3
	6	Ø5	37	39 5 24	134	4958	7.8
						Total :	18.2
V14=V15=V19=V25 V27=V31=V36=V37 V45=V50=V51=V55	1	Ø8	5	25 200	225	1125	4.4
	2	Ø5	2	185	185	370	0.6
	3	Ø6.3	2	25 357 25	407	814	2.0
	4	Ø6.3	3	230	230	690	1.7
	5	Ø8	2	230	230	460	1.8
	6	Ø5	37	39 5 24	134	4958	7.8
						Total : (x12):	18.3 219.6
V16	1	Ø16	1	25 664 25	714	714	11.3
	2	Ø8	2	25 664 25	714	1428	5.6
	3	Ø6.3	2	25 664 25	714	1428	3.5
	4	Ø6.3	1	65	65	65	0.2
	5	Ø12.5	1	130	130	130	1.3
	6	Ø5	2	320	320	640	1.0
	7	Ø5	2	359 (gancho)	365	730	1.1
	8	Ø5	56	39 5 14	114	6384	10.0
						Total :	34.0
V17	1	Ø8	5	25 357 25	407	2035	8.0
	2	Ø6.3	2	25 357 25	407	814	2.0
	3	Ø5	36	39 5 24	134	4824	7.6
						Total :	17.6
V18=V20=V22=V26 V33	1	Ø8	5	25 165	190	950	3.8
	2	Ø5	2	215	215	430	0.7
	3	Ø6.3	2	25 357 25	407	814	2.0
	4	Ø6.3	3	260	260	780	1.9
	5	Ø8	2	260	260	520	2.1
	6	Ø5	37	39 5 24	134	4958	7.8
						Total : (x5):	18.3 91.5
V21	1	Ø10	1	25 205	230	230	1.4
	2	Ø8	1	130 25	155	155	0.6
	3	Ø8	2	25 215	240	480	1.9
	4	Ø5	2	295	295	590	0.9
	5	Ø10	2	160 25	185	370	2.3
	6	Ø6.3	2	25 625 25	675	1350	3.3
	7	Ø12.5	1	425	425	425	4.1
	8	Ø5	43	39 5 14	114	4902	7.7
						Total :	22.2
V23=V30=V35	1	Ø8	5	25 357 25	407	2035	8.0
	2	Ø6.3	2	25 357 25	407	814	2.0
	3	Ø5	37	39 5 24	134	4958	7.8
						Total : (x3):	17.8 53.4
V24	1	Ø8	5	25 357 25	407	2035	8.0
	2	Ø6.3	2	25 357 25	407	814	2.0
	3	Ø5	37	39 5 24	134	4958	7.8
						Total :	17.8

Elemento Nível El. +5,52	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
V1	1	Ø10	2	200	200	400	2.5
	2	Ø10	1	210	210	210	1.3
	3	Ø10	1	245	245	245	1.5
	4	Ø10	1	225	225	225	1.4
	5	Ø10	1	80 25	105	105	0.6
	6	Ø5	2	355	355	710	1.1
	7	Ø8	2	230	230	460	1.8
	8	Ø5	2	215	215	430	0.7
	9	Ø8	4	265	265	1060	4.2
	10	Ø5	2	235	235	470	0.7
	11	Ø8	2	315	315	630	2.5
	12	Ø5	4	265	265	1060	1.7
	13	Ø8	2	220	220	440	1.7
	14	Ø5	2	290	290	580	0.9
	15	Ø8	2	102 25	127	254	1.0
	16	Ø12.5	2	25 455	480	960	9.2
	17	Ø6.3	2	930	930	1860	4.6
	18	Ø6.3	2	515	515	1030	2.5
	19	Ø6.3	2	954 25	979	1958	4.8
	20	Ø12.5	1	320	320	320	3.1
	21	Ø12.5	1	370	370	370	3.6
	22	Ø12.5	1	385	385	385	3.7
	23	Ø12.5	1	340	340	340	3.3
	24	Ø12.5	1	410	410	410	3.9
	25	Ø5	2	114 (gancho)	120	240	0.4
	26	Ø5	187	39 5 14	114	21318	33.5
						Total :	96.2
V2	1	Ø6.3	5	11 14 230	255	1275	3.1
	2	Ø5	2	610	610	1220	1.9
	3	Ø8	2	11 14 1024 14 11	1074	2148	8.5
	4	Ø5	207	14 5 14	64	13248	20.8
						Total :	34.3
V5	1	Ø10	1	25 605	630	630	3.9
	2	Ø10	1	85 25	110	110	0.7
	3	Ø8	2	25 620	645	1290	5.1
	4	Ø5	2	155	155	310	0.5
	5	Ø8	2	105 25	130	260	1.0
	6	Ø6.3	2	25 494	519	1038	2.5
	7	Ø12.5	2	370 25	395	790	7.6
	8	Ø12.5	1	370	370	370	3.6
	9	Ø5	2	(gancho) 499	505	1010	1.6
	10	Ø5	57	39 5 14	114	6498	10.2
						Total :	36.7
V6	1	Ø12.5	2	25 234 16 21	296	592	5.7
	2	Ø6.3	2	21 8 234 8 21	292	584	1.4
	3	Ø5	16	24 5 9	74	1184	1.9
						Total :	9.0
V7	1	Ø8	5	25 130	155	775	3.1
	2	Ø5	2	250	250	500	0.8
	3	Ø6.3	2	25 357 25	407	814	2.0
	4	Ø6.3	3	330	330	990	2.4
	5	Ø8	2	330	330	660	2.6
	6	Ø5	37	39 5 24	134	4958	7.8
						Total :	18.7
V8	1	Ø10	2	25 125 25	175	350	2.2
	2	Ø6.3	2	25 125 25	175	350	0.9
	3	Ø5	7	39 5 9	104	728	1.1
						Total :	4.2
V10=V11	1	Ø8	5	25 95	120	600	2.4
	2	Ø5	2	285	285	570	0.9
	3	Ø6.3	2	25 357 25	407	814	2.0
	4	Ø6.3	3	330	330	990	2.4
	5	Ø8	2	330	330	660	2.6
	6	Ø5	37	39 5 24	134	4958	7.8
						Total : (x2):	18.1 36.2
V12	1	Ø12.5	2	25 545	570	1140	11.0
	2	Ø5	2	145	145	290	0.5
	3	Ø12.5	2	131 29	160	320	3.1
	4	Ø6.3	2	25 775 25	825	1650	4.0
	5	Ø8	2	25 50	75	150	0.6
	6	Ø8	2	215	215	430	1.7
	7	Ø10	2	290	290	580	3.6
	8	Ø5	41	39 5 9	104	4264	6.7
						Total :	31.2

NOTAS

1 - Medidas em centímetros e elevações em metros, salvo indicações em contrário.
2 - Para demais NOTAS e ver prancha 01/34.

VERSÕES			
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:
01	21/06/23	ATUALIZAÇÃO DE FUNDAÇÃO CONFORME RELATÓRIO DE SONDAGEM	F.S.F.
00	12/04/23	EMISSÃO INICIAL	F.S.F.

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7° ANDAR, BARRO PRETO. BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1

RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSE H. R. BAESSE CREA MG A 053341/D
Eng. Felipe S. Fernandes CREA MG A 208992/D AUTORIA DO PROJETO
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1

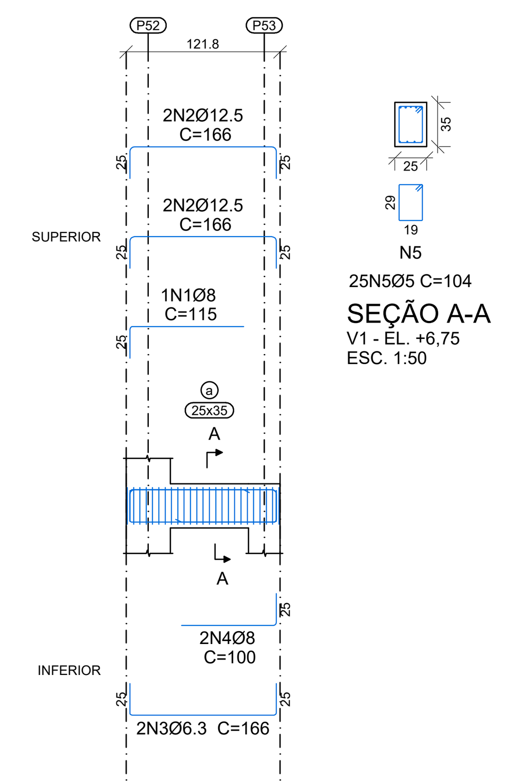
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dornelas
CPF: 305.435.506-30

COLABORAÇÃO:

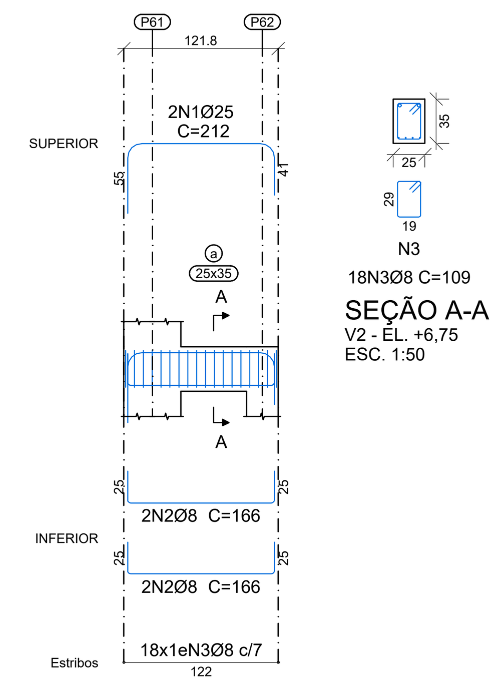
PROPIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Dutra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

DESCRIÇÃO: PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÕES
ÁREA: 3798.51 m²
FOLHA: 26/34
ENDEREÇO: AV. DÁRIO GROSSI N° 216, BAIRRO SÃO VICENTE - MANHUAÇU/MG
CEP: 36904-093
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA - BAIRRO SÃO VICENTE
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
ESCALA: INDICADO
ENTREGA: 02
TÍTULO: TABELA DE AÇO DE VIGAS EL. +5,52

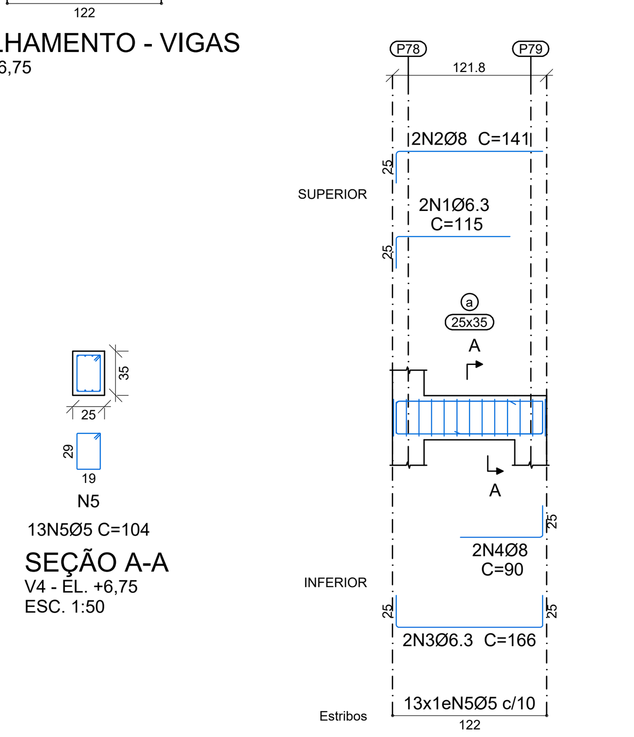
MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_V1.dwg



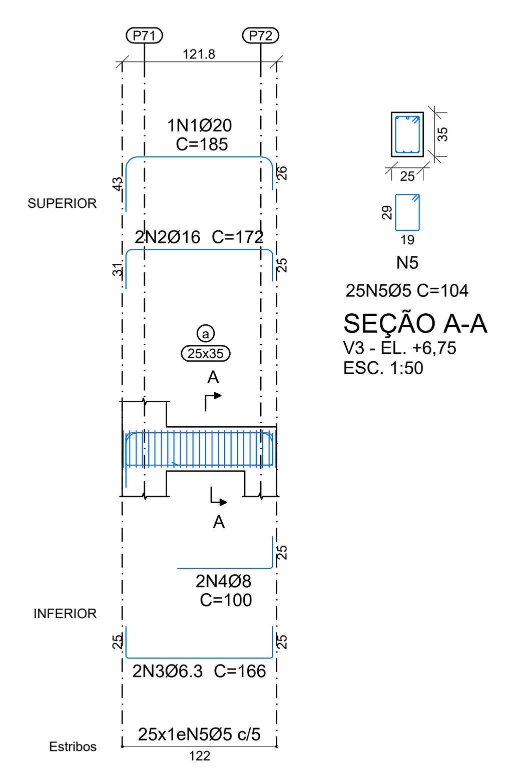
DETALHAMENTO - VIGAS
V1 - EL. +6,75
ESC. 1:50



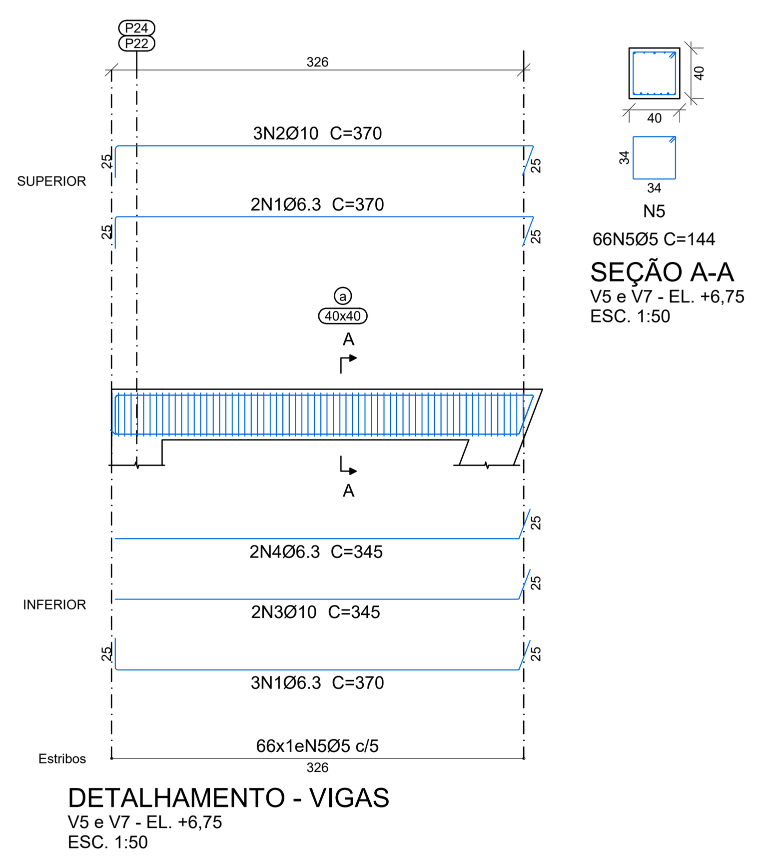
DETALHAMENTO - VIGAS
V2 - EL. +6,75
ESC. 1:50



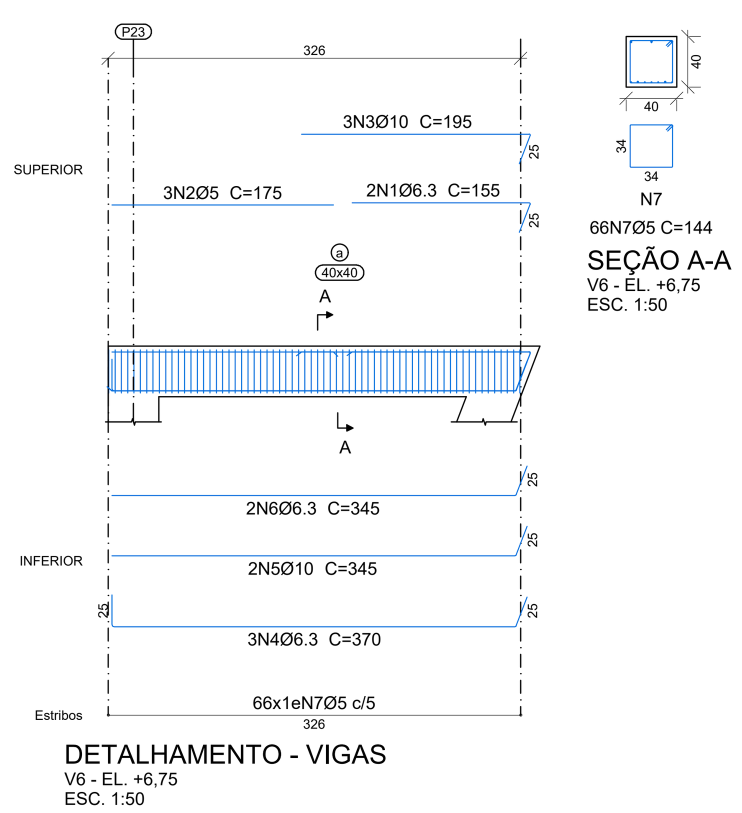
DETALHAMENTO - VIGAS
V4 - EL. +6,75
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGAS
V3 - EL. +6,75
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGAS
V5 e V7 - EL. +6,75
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGAS
V6 - EL. +6,75
ESC. 1:50

Elemento Nível El. +6,75	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
V1	1	Ø8	1	25-90	115	115	0.5
	2	Ø12.5	4	25-116-25	166	664	6.4
	3	Ø6.3	2	25-116-25	166	332	0.8
	4	Ø8	2	75-25	100	200	0.8
	5	Ø5	25	29x19	104	2600	4.1
						Total :	12.6
V2	1	Ø25	2	55-116-41	212	424	16.3
	2	Ø8	4	25-116-25	166	664	2.6
	3	Ø8	18	28x18	109	1962	7.7
						Total :	26.6
V3	1	Ø20	1	43-116-26	185	185	4.6
	2	Ø16	2	31-116-25	172	344	5.4
	3	Ø6.3	2	25-116-25	166	332	0.8
	4	Ø8	2	75-25	100	200	0.8
	5	Ø5	25	29x19	104	2600	4.1
						Total :	15.7
V4	1	Ø6.3	2	25-90	115	230	0.6
	2	Ø8	2	25-116	141	282	1.1
	3	Ø6.3	2	25-116-25	166	332	0.8
	4	Ø8	2	65-25	90	180	0.7
	5	Ø5	13	29x19	104	1352	2.1
						Total :	5.3
V5=V7	1	Ø6.3	5	25-320-25	370	1850	4.5
	2	Ø10	3	25-320-25	370	1110	6.8
	3	Ø10	2	320-25	345	690	4.3
	4	Ø6.3	2	320-25	345	690	1.7
	5	Ø5	66	34x34	144	9504	14.9
						Total : (x2):	32.2 64.4
V6	1	Ø6.3	2	130-25	155	310	0.8
	2	Ø5	3	175	175	525	0.8
	3	Ø10	3	170-25	195	585	3.6
	4	Ø6.3	3	25-320-25	370	1110	2.7
	5	Ø10	2	320-25	345	690	4.3
	6	Ø6.3	2	320-25	345	690	1.7
	7	Ø5	66	34x34	144	9504	14.9
						Total :	28.8
						Ø5:	54.8
						Ø6.3:	20.6
						Ø8:	14.2
						Ø10:	30.1
						Ø12.5:	6.4
						Ø16:	5.4
						Ø20:	4.7
						Ø25:	16.2
						Total:	152.4

Elemento Nível El. +5,52	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
V124	1	Ø8	3	25-295	320	960	3.8
	2	Ø8	2	25-311	336	672	2.7
	3	Ø6.3	2	25-311-25	361	722	1.8
	4	Ø5	32	39x24	134	4288	6.7
						Total :	15.0
V145	1	Ø8	1	25-305	330	330	1.3
	2	Ø10	1	625	625	625	3.9
	3	Ø20	2	820	820	1640	40.5
	4	Ø6.3	1	240	240	240	0.6
	5	Ø16	1	265	265	265	4.2
	6	Ø8	1	175	175	175	0.7
	7	Ø10	1	115-25	140	140	0.9
	8	Ø10	2	25-337	362	724	4.5
	9	Ø6.3	2	120	120	240	0.6
	10	Ø5	2	205	205	410	0.6
	11	Ø12.5	2	675	675	1350	13.0
	12	Ø6.3	2	400	400	800	2.0
	13	Ø5	2	160	160	320	0.5
	14	Ø10	4	775	775	3100	19.1
	15	Ø6.3	2	440	440	880	2.2
	16	Ø16	2	830	830	1660	26.2
	17	Ø5	2	125	125	250	0.4
	18	Ø12.5	2	280	280	560	5.4
	19	Ø8	2	330-25	355	710	2.8
	20	Ø6.3	2	25-267	292	584	1.4
	21	Ø12.5	2	380	380	760	7.3
	22	Ø6.3	2	538	538	1076	2.6
	23	Ø12.5	2	687	687	1374	13.2
	24	Ø8	2	767	767	1534	6.1
	25	Ø10	2	419	419	838	5.2
	26	Ø8	4	419	419	1676	6.6
	27	Ø6.3	4	419	419	1676	4.1
	28	Ø12.5	2	474-25	499	998	9.6
	29	Ø12.5	1	25-155	180	180	1.7
	30	Ø12.5	1	110	110	110	1.1
	31	Ø12.5	1	270	270	270	2.6
	32	Ø10	2	290	290	580	3.6
	33	Ø10	2	285	285	570	3.5
	34	Ø16	1	375	375	375	5.9
	35	Ø10	2	345	345	690	4.3
	36	Ø12.5	1	340	340	340	3.3
	37	Ø10	2	340	340	680	4.2
	38	Ø12.5	1	355	355	355	3.4
	39	Ø5	2	gancho-219	225	450	0.7
	40	Ø5	2	90	90	180	0.3
	41	Ø5	12	415	415	4980	7.8
	42	Ø5	2	680	680	1360	2.1
	43	Ø5	4	390	390	1560	2.4
	44	Ø5	2	474-gancho	480	960	1.5
	45	Ø5	708	39x14	114	80712	126.7
	46	Ø6.3	158	38x13	116	18328	44.9
						Total :	405.5
V146	1	Ø10	1	275	275	275	1.7
	2	Ø10	3	185	185	555	3.4
	3	Ø10	1	140	140	140	0.9
	4	Ø10	1	360	360	360	2.2
	5	Ø10	1	305	305	305	1.9
	6	Ø10	2	220	220	440	2.7
	7	Ø10	1	215	215	215	1.3
	8	Ø10	1	270	270	270	1.7
	9	Ø10	1	135-14-11	160	160	1.0
	10	Ø8	2	575	575	1150	4.5
	11	Ø5	2	265	265	530	0.8
	12	Ø8	2	625	625	1250	4.9
	13	Ø5	2	235	235	470	0.7
	14	Ø8	2	345	345	690	2.7
	15	Ø5	2	190	190	380	0.6
	16	Ø8	2	230	230	460	1.8
	17	Ø5	2	200	200	400	0.6
	18	Ø8	4	285	285	1140	4.5
	19	Ø5	4	300	300	1200	1.9
	20	Ø8	2	215	215	430	1.7
	21	Ø5	2	215	215	430	0.7
	22	Ø8	2	250	250	500	2.0
	23	Ø5	2	130	130	260	0.4
	24	Ø8	2	320	320	640	2.5
	25	Ø5	2	280	280	560	0.9
	26	Ø8	2	145-14-11	170	340	1.3
	27	Ø6.3	2	25-480	505	1010	2.5
	28	Ø12.5	2	450	450	900	8.7
	29	Ø6.3	2	930	930	1860	4.6
	30	Ø6.3	4	1130	1130	4520	11.1
	31	Ø6.3	2	1062-28	1090	2180	5.3
	32	Ø6.3	2	50-14-11	75	150	0.4
	33	Ø12.5	1	420	420	420	4.0
	34	Ø12.5	1	155	155	155	1.5
	35	Ø12.5	1	355	355	355	3.4
	36	Ø12.5	1	325	325	325	3.1
	37	Ø12.5	1	315	315	315	3.0
	38	Ø12.5	1	390	390	390	3.8
	39	Ø12.5	1	270	270	270	2.6
	40	Ø12.5	1	425	425	425	4.1
	41	Ø12.5	1	255	255	255	2.5
	42	Ø12.5	1	455-25	480	480	4.6
	43	Ø5	354	39x14	114	40356	63.4
	44	Ø5	8	14x14	64	512	0.8
						Total :	178.7
V144	1	Ø10	1	25-90	115	115	0.7
	2	Ø10	1	80-25	105	105	0.6
	3	Ø8	2	25-289-25	339	678	2.7
	4	Ø6.3	2	25-289-25	339	678	1.7
	5	Ø12.5	1	255	255	255	2.5
	6	Ø5	2	gancho-289-gancho	302	604	0.9
	7	Ø5	20	39x14	114	2280	3.6
						Total :	12.7

Elemento Nível El. +5,52	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
V121	1	Ø20	1	45-744-26	815	815	20.1
	2	Ø10	2	25-744-25	794	1588	9.8
	3	Ø6.3	2	25-229	254	508	1.2
	4	Ø12.5	2	539-25	564	1128	10.9
	5	Ø12.5	1	315	315	315	3.0
	6	Ø5	2	gancho-229	235	470	0.7
	7	Ø5	2	539-gancho	545	1090	1.7
	8	Ø5	68	39x14	114	7752	12.2
						Total :	59.6
V122=V123=V125 V130=V132	1	Ø5	2	311	311	622	1.0
	2	Ø16	2	25-311-25	361	722	11.4
	3	Ø5	32	39x24	134	4288	6.7
						Total : (x5):	19.1 95.5
V126	1	Ø16	2	139-36	175	350	5.5
	2	Ø20	2	26-369	395	790	19.5
	3	Ø5	2	275	275	550	0.9
	4	Ø6.3	2	145-25	170	340	0.8
	5	Ø6.3	2	25-224	249	498	1.2
	6	Ø16	2	25-534-25	584	1168	18.4
	7	Ø16	2	440	440	880	13.9
	8	Ø16	2	390	390	780	12.3
	9	Ø5	11	39x9	104	1144	1.8
	10	Ø5	35	49x9	124	4340	6.8
						Total :	81.1
V127	1	Ø5	2	316	316	632	1.0
	2	Ø16	2	25-316-25	366	732	11.6
	3	Ø5	33	39x24	134	4422	6.9
						Total :	19.5
V128	1	Ø8	3	265-25	290	870	3.4
	2	Ø8	2	280-25	305	610	2.4
	3	Ø6.3	2	25-280-25	330	660	1.6
	4	Ø5	29	39x24	134	3886	6.1
						Total :	13.5
V129	1	Ø8	5	25-46-25	96	480	1.9
	2	Ø6.3	2	25-46-25	96	192	0.5
	3	Ø5	3	39x24	134	402	0.6
						Total :	3.0
V131	1	Ø8	5	25-235	260	1300	5.1
	2	Ø5	2	100	100	200	0.3
	3	Ø6.3	2	25-311-25	361	722	1.8
	4	Ø5	28	39x24	134	3752	5.9
						Total :	13.1
V135	1	Ø8	5	25-180	205	1025	4.0
	2	Ø5	2	160	160	320	0.5
	3	Ø6.3	2	25-316-25	366	732	1.8
	4	Ø6.3	3	205	205	615	1.5
	5	Ø8	2	205	205	410	1.6
	6	Ø5	33	39x24	134	4422	6.9
						Total :	16.3
V136=V139	1	Ø8	5	25-150	175	875	3.5
	2	Ø5	2	190	190	380	0.6
	3	Ø6.3	2	25-316-25	366	732	1.8
	4	Ø6.3	3	235	235	705	1.7
	5	Ø8	2	235	235	470	1.9
	6	Ø5	33	39x24	134	4422	6.9
						Total : (x2):	16.4 32.8
V137	1	Ø8	5	25-316-25	366	1830	7.2
	2	Ø6.3	2	25-316-25	366	732	1.8
	3	Ø5	33	39x24	134	4422	6.9
						Total :	15.9
V138	1	Ø8	5	25-150	175	875	3.5
	2	Ø5	2	190	190	380	0.6
	3	Ø6.3	2	25-316-25	366	732	1.8
	4	Ø6.3	3	205	205	615	1.5
	5	Ø8	2	205	205	410	1.6
	6	Ø5	33	39x24	134	4422	6.9
						Total :	15.9
V140=V141	1	Ø8	5	25-115	140	700	2.8
	2	Ø5	2	220	220	440	0.7
	3	Ø6.3	2	25-316-25	366	732	1.8
	4	Ø6.3	3	265	265	795	1.9
	5	Ø8	2	265	265	530	2.1
	6	Ø5	33	39x24	134	4422	6.9
						Total : (x2):	16.2 32.4
V142	1	Ø8	5	25-85	110	550	2.2
	2	Ø5	2	250	250	500	0.8
	3	Ø6.3	2	25-316-25	366	732	1.8
	4	Ø6.3	3	295	295	885	2.2
	5	Ø8	2	295	295	590	2.3
	6	Ø5	33	39x24	134	4422	6.9
						Total :	16.2
V143	1	Ø8	9	25-316-25	366	3294	13.0
	2	Ø6.3	3	25-316-25	366	1098	2.7
	3	Ø8	4	195	195	780	3.1
	4	Ø6.3	4	200	200	800	2.0
	5	Ø5	33	39x44	174	5742	9.0
	6	Ø5	33	5-39	49	1617	2.5
						Total :	32.3

Elemento Nível El. +5,52	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
V97	1	Ø10	1	25-156-25	206	206	1.3
	2	Ø8	2	25-156-25	206	412	1.6
	3	Ø6.3	2	25-156-25	206	412	1.0
	4	Ø12.5	1	27-58	85	85	0.8
	5	Ø6.3	1	40-25	65	65	0.2
	6	Ø5	2	gancho-156-gancho	169	338	0.5
	7	Ø5	15	39x14	114	1710	2.7
						Total :	8.1
V98	1	Ø10	1	25-206-25	256	256	1.6
	2	Ø8	2	25-206-25	256	512	2.0
	3	Ø6.3	2	25-206-25	256	512	1.3
	4	Ø12.5	1	25-155	180	180	1.7
	5	Ø5	14	39x14	114	1596	2.5
						Total :	9.1
V100	1	Ø8	5	25-110	135	675	2.7
	2	Ø5	2	150	150	300	0.5
	3	Ø6.3	2	25-237-25	287	574	1.4
	4	Ø6.3	3	135	135	405	1.0
	5	Ø8	2	135	135	270	1.1
	6	Ø5	25	39x24	134	3350	5.3
						Total :	12.0
V101	1	Ø8	5	25-115	140	700	2.8
	2	Ø5	2	160	160	320	0.5
	3	Ø6.3	2	25-255-25	305	610	1.5
	4	Ø6.3	3	150	150	450	1.1
	5	Ø8	2	150	150	300	1.2
	6	Ø5	27	39x24	134	3618	5.7
						Total :	12.8
V106	1	Ø10	1	435	435	435	2.7
	2	Ø10	1	405	405	405	2.5
	3	Ø10	1	425	425	425	2.6
	4	Ø10	1	410	410	410	2.5
	5	Ø6.3	1	85-25	110	110	0.3
	6	Ø8	2	25-615	640	1280	5.1
	7	Ø5	2	495	495	990	1.6
	8	Ø8	2	440	440	880	3.5
	9	Ø5	2	470	470	940	1.5
	10	Ø8	2	460	460	920	3.6
	11	Ø5	2	485	485	970	1.5
	12	Ø8	2	445	445	890	3.5
	13	Ø5	2	140	140	280	0.4
	14	Ø8	2	95-25	120	240	0.9
	15	Ø6.3	2	1215-25	1240	2480	6.1
	16	Ø6.3	2	1215	1215	2430	6.0
	17	Ø6.3	2	25-1125	1150	2300	5.6
	18	Ø12.5	1	25-195	220	220	2.1
	19	Ø12.5	1	640	640	640	6.2
	20	Ø12.5	1	590	590	590	5.7
	21	Ø12.5	1	610	610	610	5.9
	22	Ø12.5	1	260-25	285	285	2.7
	23	Ø5	2	gancho-464	470	940	1.5
	24	Ø5	4	930	930	3720	5.8
	25	Ø5	2	910	910	1820	2.9
	26	Ø5	2	404-gancho	410	820	1.3
	27	Ø5	695	39x14	114	79230	124.4
						Total :	208.4
V107=V113	1	Ø8	5	25-316-25	366	1830	7.2
	2	Ø6.3	2	25-316-25	366	732	1.8
	3	Ø5	33	39x24	134	4422	6.9
						Total : (x2):	15.9 31.8
V108=V112	1	Ø8	5	25-150	175	875	3.5
	2	Ø5	2	190	190	380	0.6
	3	Ø6.3	2	25-316-25	366	732	1.8
	4	Ø6.3	3	235	235	705	1.7
	5	Ø8	2	235	235	470	1.9
	6	Ø5	33	39x24	134	4422	6.9
						Total : (x2):	16.4 32.8
V120=V134	1	Ø10	1	25-316-25	366	366	2.3
	2	Ø8	4	25-316-25	366	1464	5.8
	3	Ø6.3	2	25-316-25	366	732	1.8
	4	Ø5	33	39x24	134	4422	6.9
						Total : (x2):	16.8 33.6

Elemento Nível El. +5,52	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
V102	1	Ø8	5	25-155	180	900	3.6
	2	Ø5	2	140	140	280	0.4
	3	Ø6.3	2	25-273-25	323	646	1.6
	4	Ø6.3	3	155	155	465	1.1
	5	Ø8	2	155	155	310	1.2
	6	Ø5	28	39x24	134	3752	5.9
						Total :	13.8
V103	1	Ø8	5	25-291-25	341	1705	6.7
	2	Ø6.3	2	25-291-25	341	682	1.7
	3	Ø5	30	39x24	134	4020	6.3
						Total :	14.7
V104	1	Ø8	5	25-200	225	1125	4.4
	2	Ø5	2	135	135	270	0.4
	3	Ø6.3	2	25-309-25	359	718	1.8
	4	Ø6.3	3	175-25	200	600	1.5
	5	Ø8	2	175-25	200	400	1.6
	6	Ø5	32	39x24	134	4288	6.7
						Total :	16.4
V105=V114	1	Ø8	5	25-240	265	1325	5.2
	2	Ø5	2	100	100	200	0.3
	3	Ø6.3	2	25-316-25	366	732	1.8
	4	Ø5	29	39x24	134	3886	6.1
						Total : (x2):	13.4 26.8
V109=V116	1	Ø8	5	25-115	140	700	2.8
	2	Ø5	2	220	220	440	0.7
	3	Ø6.3	2	25-316-25	366	732	1.8
	4	Ø6.3	3	265	265	795	1.9
	5	Ø8	2	265	265	530	2.1
	6	Ø5	33	39x24	134	4422	6.9
						Total : (x2):	16.2 32.4
V110=V117	1	Ø8	5	25-115	140	700	2.8
	2	Ø5	2	220	220	440	0.7
	3	Ø6.3	2	25-316-25	366	732	1.8
	4	Ø6.3	3	235	235	705	1.7
	5	Ø8	2	235	235	470	1.9
	6	Ø5	33	39x24	134	4422	6.9
						Total : (x2):	15.8 31.6
V111	1	Ø8	5	25-115	140	700	2.8
	2	Ø8	5	130-25	155	775	3.1
	3	Ø5	2	120	120	240	0.4
	4	Ø6.3	2	25-316-25	366	732	1.8
	5	Ø6.3	3	230	230	690	1.7
	6	Ø8	2	230	230	460	1.8
	7	Ø5	32	39x24	134	4288	6.7
						Total :	18.3
V115	1	Ø8	5	25-180	205	1025	4.0
	2	Ø5	2	160	160	320	0.5
	3	Ø6.3	2	25-316-25	366	732	1.8
	4	Ø6.3	3	205	205	615	1.5
	5	Ø8	2	205	205	410	1.6
	6	Ø5	33	39x24	134	4422	6.9
						Total :	16.3
V118	1	Ø10	2	25-114-25	164	328	2.0
	2	Ø6.3	2	25-114-25	164	328	0.8
	3	Ø8	2	45-25	70	140	0.6
	4	Ø5	6	39x9	104	624	1.0
						Total :	4.4
V119	1	Ø8	5	25-316-25	366	1830	7.2
	2	Ø6.3	2	25-316-25	366	732	1.8
	3	Ø5	31	39x24	134	4154	6.5
						Total :	15.5
V133	1	Ø12.5	1	25-744-25	794	794	7.6
	2	Ø10	2	25-744-25	794	1588	9.8
	3	Ø6.3	2	25-224	249	498	1.2
	4	Ø12.5	2	549-25	574	1148	11.1
	5	Ø5	2	gancho-224	230	460	0.7
	6	Ø5	2	549-gancho	555	1110	1.7
	7	Ø5	69	39x14	114	7866	12.3
						Total :	44.4

Resumo Aço Desenho de vigas Nível El. +5,52		Comp. total (m)	Peso (kg)	Total
CA-50	Ø5	10940.6	1685	
	Ø6.3	1952.7	478	
	Ø8	1851.3	731	
	Ø10	344.0	212	
	Ø12.5	436.8	421	
	Ø16	215.9	341	
	Ø20	48.1	119	3987

Resumo Aço Desenho de vigas Nível El. +6,75		Comp. total (m)	Peso (kg)	Total
CA-50	Ø5	355.9	55	
	Ø6.3	84.2	21	
	Ø8	36.0	14	
	Ø10	48.8	30	
	Ø12.5	6.6	6	
	Ø16	3.4	5	
	Ø20	1.9	5	
	Ø25	4.2	16	152

NOTAS

1 - Medidas em centímetros e elevações em metros, salvo indicações em contrário.
2 - Para demais NOTAS e ver prancha 01/34.

VERSÕES REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:
01	21/06/23	ATUALIZAÇÃO DE FUNDAÇÃO CONFORME RELATÓRIO DE SONDAGEM	F.S.F.
00	12/04/23	EMISSÃO INICIAL	F.S.F.

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BARRO PRETO. BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1

RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG A 053341/D
Eng. Felipe S. Fernandes CREA MG A 208992/D
AUTORIA DO PROJETO
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1

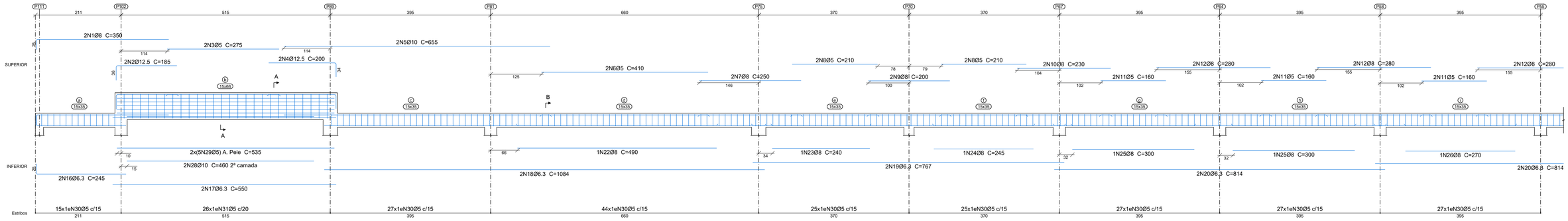
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Dornelas
CPF: 305.435.506-30

COLABORAÇÃO:

PROPIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Dutra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

DESCRIÇÃO: PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÕES
ÁREA: 3798.51 m²
FOLHA: 27/34
ENDEREÇO: AV. DÁRIO GROSSI Nº 216, BAIRRO SÃO VICENTE - MANHUAÇU/MG
CEP: 36904-093
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA - BAIRRO SÃO VICENTE
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
ESCALA: INDICADO
ENTREGA: 02
TÍTULO: TABELA DE AÇO DE VIGAS EL. +5,52, DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE VIGAS EL. +6,75

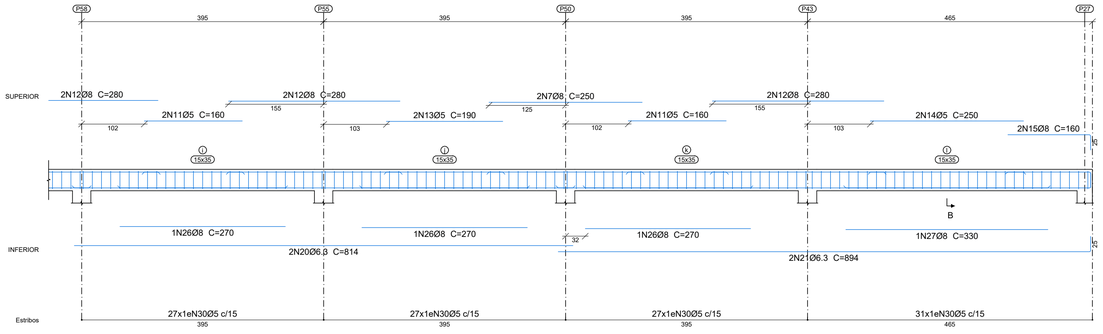
MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_V1.dwg



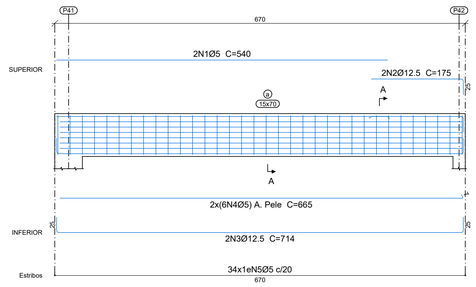
DETALHAMENTO - VIGAS
V17 (Parte 1/2) - EL. +8,07
ESC. 1:50

SEÇÃO A-A
V17 - EL. +8,07
ESC. 1:50

SEÇÃO B-B
V17 - EL. +8,07
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGAS
V17 (Parte2/2) - EL. +8,07
ESC. 1:50

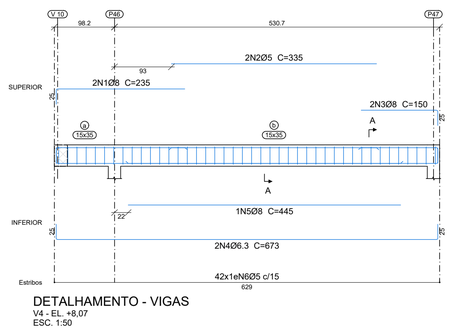


DETALHAMENTO - VIGAS
V3 - EL. +8,07
ESC. 1:50

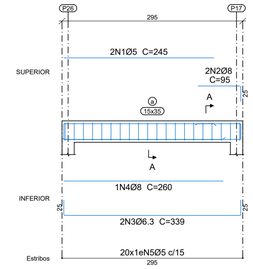


SEÇÃO A-A
V3 - EL. +8,07
ESC. 1:50

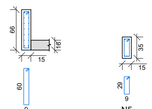
SEÇÃO A-A
V4 - EL. +8,07
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGAS
V4 - EL. +8,07
ESC. 1:50

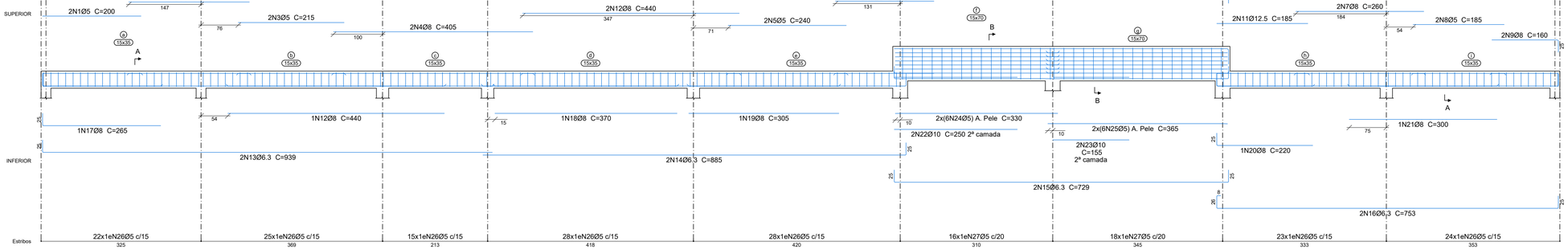


DETALHAMENTO - VIGAS
V16 - EL. +8,07
ESC. 1:50



SEÇÃO A-A
V6 e V7 - EL. +8,07
ESC. 1:50

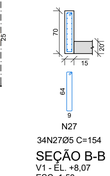
SEÇÃO A-A
V16 - EL. +8,07
ESC. 1:50



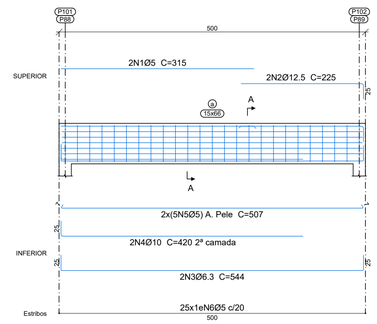
DETALHAMENTO - VIGAS
V1 - EL. +8,07
ESC. 1:50



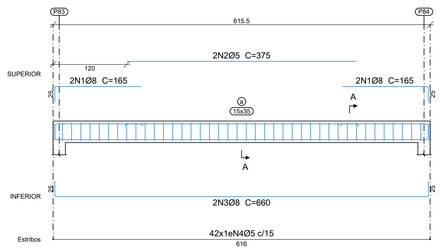
SEÇÃO A-A
V1 - EL. +8,07
ESC. 1:50



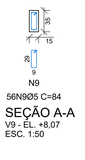
SEÇÃO B-B
V1 - EL. +8,07
ESC. 1:50



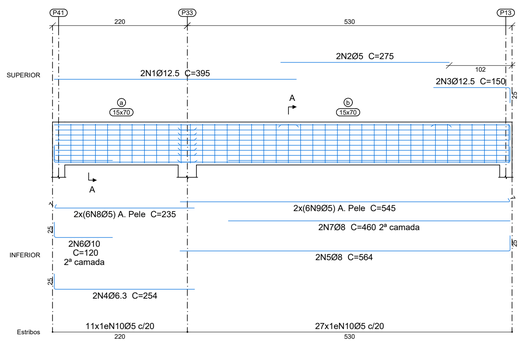
DETALHAMENTO - VIGAS
V6 e V7 - EL. +8,07
ESC. 1:50



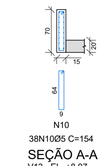
DETALHAMENTO - VIGAS
V5 - EL. +8,07
ESC. 1:50



SEÇÃO A-A
V9 - EL. +8,07
ESC. 1:50



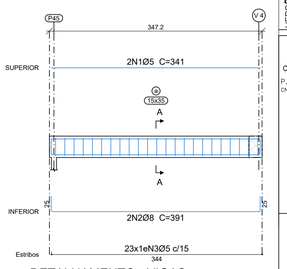
DETALHAMENTO - VIGAS
V13 - EL. +8,07
ESC. 1:50



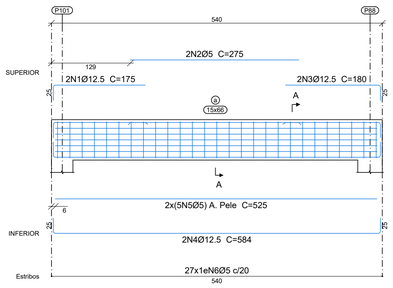
SEÇÃO A-A
V13 - EL. +8,07
ESC. 1:50



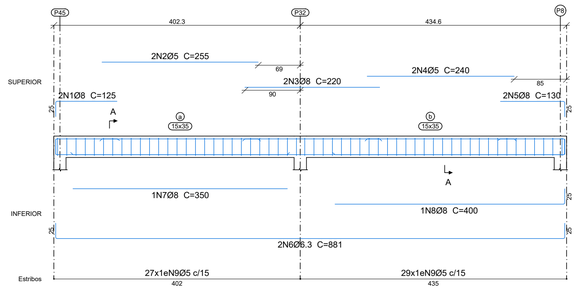
SEÇÃO A-A
V10 - EL. +8,07
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGAS
V10 - EL. +8,07
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGAS
V15 - EL. +8,07
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGAS
V9 - EL. +8,07
ESC. 1:50

NOTAS
1 - Medidas em centímetros e elevações em metros, salvo indicações em contrário.
2 - Para demais NOTAS e ver prancha 01/34.

VERSÕES				
01	21/06/23	ATUALIZAÇÃO DE FUNDAÇÃO CONFORME RELATÓRIO DE SONDAGEM	F.S.F.
00	12/04/23	EMISSÃO INICIAL	F.S.F.
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22

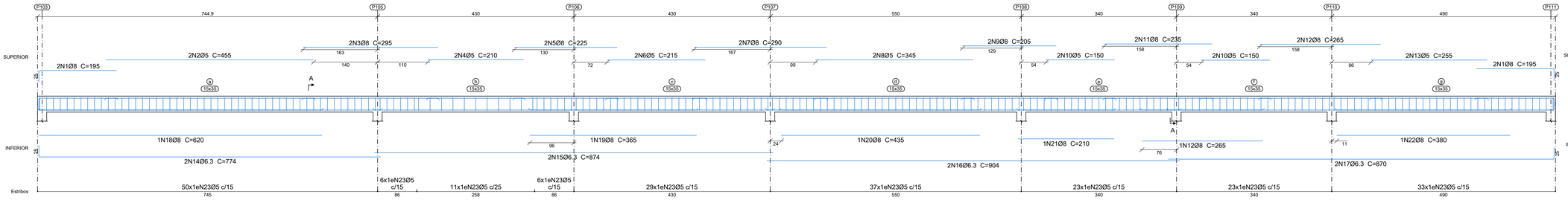
RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7° ANDAR, BAIRRO PRETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1
RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG A 053341/D
Eng. Felipe S. Fernandes CREA MG A 208900/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
AUTORIA DO PROJETO

PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Gomelas
CPF: 305.435.506-30

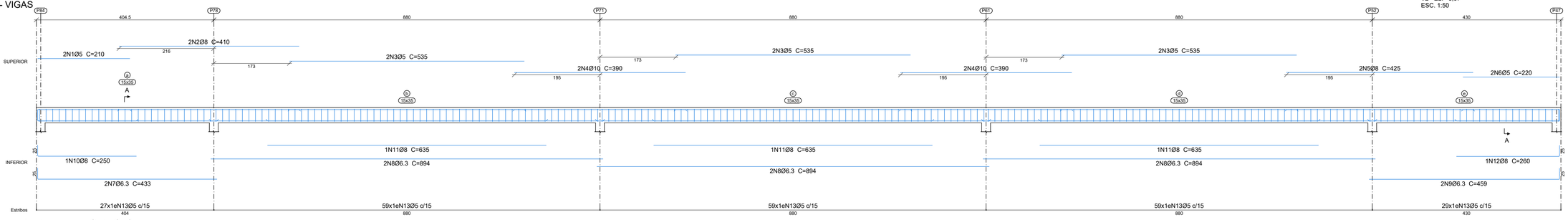
PROPIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Dutra Gomelas
PREFEITA MUNICIPAL

COLABORAÇÃO:
DESCRIÇÃO: PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÕES
ÁREA: 3798.51 m²
FOLHA: 28/34
ENDEREÇO: AV. DARIO GROSSI Nº 216, BAIRRO SÃO VICENTE - MANHUAÇU/MG
CEP: 36904-093
PROJETO: NOVA RODOVIARIA - BAIRRO SÃO VICENTE
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
ESCALA: INDICADO
ENTREGA: 02
TÍTULO: DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE VIGAS EL. +8,07

MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_V1.dwg



DETALHAMENTO - VIGAS
V8 - EL. +8,07
ESC. 1:50



N23
218N23Ø5 C=84

SEÇÃO A-A
V8 - EL. +8,07
ESC. 1:50

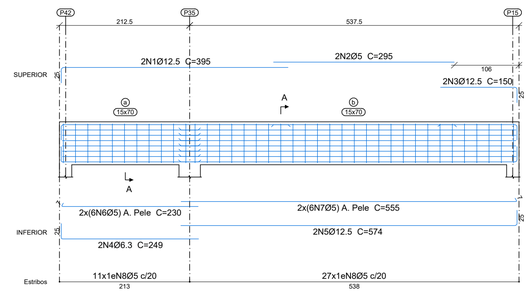
N4
34N4Ø5 C=84

SEÇÃO A-A
V2 - EL. +8,07
ESC. 1:50

N13
233N13Ø5 C=84

SEÇÃO A-A
V12 - EL. +8,07
ESC. 1:50

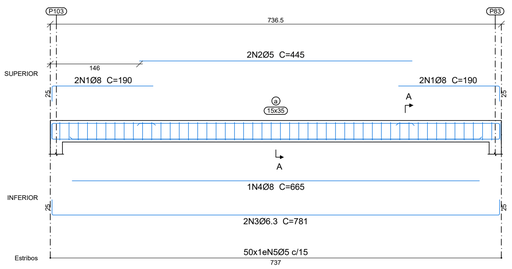
DETALHAMENTO - VIGAS
V12 - EL. +8,07
ESC. 1:50



N8
38N8Ø5 C=154

SEÇÃO A-A
V14 - EL. +8,07
ESC. 1:50

DETALHAMENTO - VIGAS
V14 - EL. +8,07
ESC. 1:50



DETALHAMENTO - VIGAS
V11 - EL. +8,07
ESC. 1:50

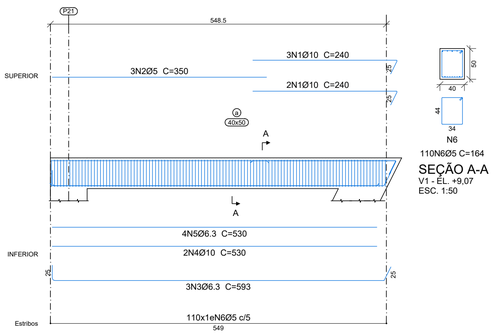
N5
50N5Ø5 C=84

SEÇÃO A-A
V11 - EL. +8,07
ESC. 1:50

Elemento Nível El. +8,07	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
V17	1	Ø8	2	325	350	700	2.8
	2	Ø12.5	2	149	185	370	3.6
	3	Ø5	2	275	275	550	0.9
	4	Ø12.5	2	166	200	400	3.9
	5	Ø10	2	655	655	1310	8.1
	6	Ø5	2	410	410	820	1.3
	7	Ø8	4	250	250	1000	3.9
	8	Ø5	4	210	210	840	1.3
	9	Ø8	2	200	200	400	1.6
	10	Ø8	2	230	230	460	1.8
	11	Ø5	8	160	160	1280	2.0
	12	Ø8	8	280	280	2240	8.8
	13	Ø5	2	190	190	380	0.6
	14	Ø5	2	250	250	500	0.8
	15	Ø8	2	135	160	320	1.3
	16	Ø6.3	2	220	245	490	1.2
	17	Ø6.3	2	550	550	1100	2.7
	18	Ø6.3	2	1084	1084	2168	5.3
	19	Ø6.3	2	767	767	1534	3.8
	20	Ø6.3	4	814	814	3256	8.0
	21	Ø6.3	2	869	894	1788	4.4
	22	Ø8	1	490	490	490	1.9
	23	Ø8	1	240	240	240	0.9
	24	Ø8	1	245	245	245	1.0
	25	Ø8	2	300	300	600	2.4
	26	Ø8	3	270	270	810	3.2
	27	Ø8	1	330	330	330	1.3
	28	Ø10	2	460	460	920	5.7
	29	Ø5	10	535	535	5350	8.4
	30	Ø5	302	20 5 9	84	25368	39.8
	31	Ø5	26	60 5 9	146	3796	6.0
					Total :		138.7

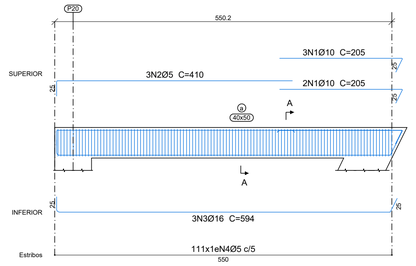
Resumo Aço Desenho de vigas Nível El. +8,07		Comp. total (m)	Peso (kg)	Total
CA-50	Ø5	2155.4	332	
	Ø6.3	394.7	97	
	Ø8	343.3	136	
	Ø10	65.2	40	
	Ø12.5	104.5	101	705

Resumo Aço Desenho de vigas Nível El. +9,07		Comp. total (m)	Peso (kg)	Total
CA-50	Ø5	385.2	59	
	Ø6.3	39.0	10	
	Ø10	32.9	20	
	Ø16	17.8	28	117



N6
110N6Ø5 C=164

SEÇÃO A-A
V1 - EL. +9,07
ESC. 1:50



N4
111N4Ø5 C=164

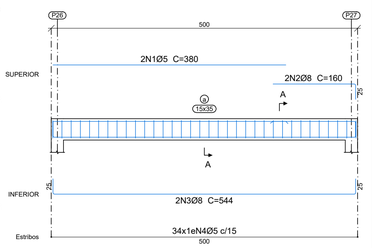
SEÇÃO A-A
V2 - EL. +9,07
ESC. 1:50

DETALHAMENTO - VIGAS
V1 - EL. +9,07
ESC. 1:50

Elemento Nível El. +9,07	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
V1	1	Ø10	5	215	240	1200	7.4
	2	Ø5	3	350	350	1050	1.6
	3	Ø6.3	3	543	593	1779	4.4
	4	Ø10	2	530	530	1060	6.5
	5	Ø6.3	4	530	530	2120	5.2
	6	Ø5	110	45 5 34	164	18040	28.3
					Total :		46.0
V2	1	Ø10	5	180	205	1025	6.3
	2	Ø5	3	385	410	1230	1.9
	3	Ø16	3	544	594	1782	28.1
	4	Ø5	111	45 5 34	164	18204	28.6
					Total :		58.6
					Ø5:		59.3
					Ø6.3:		9.6
					Ø10:		20.3
					Ø16:		28.1
					Total:		117.3

Elemento Nível El. +8,07	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
V12	1	Ø5	2	210	210	420	0.7
	2	Ø8	2	410	410	820	3.2
	3	Ø5	6	535	535	3210	5.0
	4	Ø10	4	390	390	1560	9.6
	5	Ø8	2	425	425	850	3.4
	6	Ø5	2	220	220	440	0.7
	7	Ø6.3	2	408	433	866	2.1
	8	Ø6.3	6	894	894	5364	13.1
	9	Ø6.3	2	434	459	918	2.2
	10	Ø8	1	225	250	250	1.0
	11	Ø8	3	635	635	1905	7.5
	12	Ø8	1	235	260	260	1.0
	13	Ø5	233	20 5 9	84	19572	30.7
					Total :		80.2
V13	1	Ø12.5	2	395	395	790	7.6
	2	Ø5	2	275	275	550	0.9
	3	Ø12.5	2	125	150	300	2.9
	4	Ø6.3	2	229	254	508	1.2
	5	Ø8	2	539	564	1128	4.5
	6	Ø10	2	95	120	240	1.5
	7	Ø8	2	460	460	920	3.6
	8	Ø5	12	229	235	2820	4.4
	9	Ø5	12	539	545	6540	10.3
	10	Ø5	38	44 5 9	154	5852	9.2
					Total :		46.1
V14	1	Ø12.5	2	370	395	790	7.6
	2	Ø5	2	295	295	590	0.9
	3	Ø12.5	2	125	150	300	2.9
	4	Ø6.3	2	224	249	498	1.2
	5	Ø12.5	2	549	574	1148	11.1
	6	Ø5	12	224	230	2760	4.3
	7	Ø5	12	549	555	6660	10.5
	8	Ø5	38	44 5 9	154	5852	9.2
					Total :		47.7
V15	1	Ø12.5	2	150	175	350	3.4
	2	Ø5	2	275	275	550	0.9
	3	Ø12.5	2	155	180	360	3.5
	4	Ø12.5	2	534	584	1168	11.3
	5	Ø5	10	525	525	5250	8.2
	6	Ø5	27	60 5 9	146	3942	6.2
					Total :		33.5
V16	1	Ø5	2	245	245	490	0.8
	2	Ø8	2	70 25	95	190	0.8
	3	Ø6.3	2	289	339	678	1.7
	4	Ø8	1	260	260	260	1.0
	5	Ø5	20	20 5 9	84	1680	2.6
					Total :		6.9

Elemento Nível El. +8,07	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
V4	1	Ø8	2	210	235	470	1.9
	2	Ø5	2	335	335	670	1.1
	3	Ø8	2	125	150	300	1.2
	4	Ø6.3	2	623	673	1346	3.3
	5	Ø8	1	445	445	445	1.8
	6	Ø5	42	20 5 9	84	3528	5.5
					Total :		14.8
V5	1	Ø8	4	140	165	660	2.6
	2	Ø5	2	375	375	750	1.2
	3	Ø8	2	610	660	1320	5.2
	4	Ø5	42	20 5 9	84	3528	5.5
					Total :		14.5
V6=V7	1	Ø5	2	315	315	630	1.0
	2	Ø12.5	2	200	225	450	4.3
	3	Ø6.3	2	494	544	1088	2.7
	4	Ø10	2	395	420	840	5.2
	5	Ø5	10	494	507	5070	8.0
	6	Ø5	25	60 5 9	146	3650	5.7
					Total :		26.9
					(x2):		53.8
V8	1	Ø8	4	170	195	780	3.1
	2	Ø5	2	455	455	910	1.4
	3	Ø8	2	295	295	590	2.3
	4	Ø5	2	210	210	420	0.7
	5	Ø8	2	225	225	450	1.8
	6	Ø5	2	215	215	430	0.7
	7	Ø8	2	290	290	580	2.3
	8	Ø5	2	345	345	690	1.1
	9	Ø8	2	205	205	410	1.6
	10	Ø5	4	150	150	600	0.9
	11	Ø8	2	235	235	470	1.9
	12	Ø8	3	265	265	795	3.1
	13	Ø5	2	255	255	510	0.8
	14	Ø6.3	2	749	774	1548	3.8
	15	Ø6.3	2	874	874	1748	4.3
	16	Ø6.3	2	904	904	1808	4.4
	17	Ø6.3	2	845	870	1740	4.3
	18	Ø8	1	620	620	620	2.4
	19	Ø8	1	365	365	365	1.4
	20	Ø8	1	435	435	435	1.7
	21	Ø8	1	210	210	210	0.8
	22	Ø8	1	380	380	380	1.5
	23	Ø5	218	20 5 9	84	18312	28.7
					Total :		75.0
V9	1	Ø8	2	100	125	250	1.0
	2	Ø5	2	255	255	510	0.8
	3	Ø8	2	220	220	440	1.7
	4	Ø5	2	240	240	480	0.8
	5	Ø8	2	105	130	260	1.0
	6	Ø6.3	2	831	881	1762	4.3
	7	Ø8	1	350	350	350	1.4
	8	Ø8	1	375	400	400	1.6
	9	Ø5	56	20 5 9	84	4704	7.4
					Total :		20.0
V10	1	Ø5	2	341	341	682	1.1
	2	Ø8	2	341	391	782	3.1
	3	Ø5	23	20 5 9	84	1932	3.0
					Total :		7.2
V11	1	Ø8	4	165	190	760	3.0
	2	Ø5	2	445	445	890	1.4
	3	Ø6.3	2	731	781	1562	3.8
	4	Ø8	1	665	665	665	2.6
	5	Ø5	50	20 5 9	84	4200	6.6
					Total :		17.4



DETALHAMENTO - VIGAS
V2 - EL. +8,07
ESC. 1:50

Elemento Nível El. +8,07	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
V1	1	Ø5	2	200	200	400	0.6
	2	Ø8	2	245	245	490	1.9
	3	Ø5	2	215	215	430	0.7
	4	Ø8	2	405	405	810	3.2
	5	Ø5	2	240	240	480	0.8
	6	Ø8	2	200	200	400	1.6
	7	Ø8	2	260	260	520	2.1
	8	Ø5	2	185	185	370	0.6
	9	Ø8	2	135	160	320	1.3
	10	Ø12.5	2	679	711	1422	13.7
	11	Ø12.5	2	185	185	370	3.6
	12	Ø8	3	440	440	1320	5.2
	13	Ø6.3	2	914	939	1878	4.6
	14	Ø6.3	2	860	885	1770	4.3
	15	Ø6.3	2	729	729	1458	3.6
	16	Ø6.3	2	694	753	1506	3.7
	17	Ø8	1	240	265	265	1.0
	18	Ø8	1	370	370	370	1.5
	19	Ø8	1	305	305	305	1.2
	20	Ø8	1	195	220	220	0.9
	21	Ø8	1	300	300	300	1.2
	22	Ø10	2	250	250	500	3.1
	23	Ø10	2	155	155	310	1.9
	24	Ø5	12	320	330	3960	6.2
	25	Ø5	12	355 10	365	4380	6.9
	26	Ø5	165	20 5 9	84	13860	21.8
	27	Ø5	34	45 5 9	154	5236	8.2
					Total :		105.4
V2	1	Ø5	2	380	380	760	1.2
	2	Ø8	2	135	160	320	1.3
	3	Ø8	2	494	544	1088	4.3
	4	Ø5	34	20 5 9	84	2856	4.5
					Total :		11.3
V3	1	Ø5	2	540	540	1080	1.7
	2	Ø12.5	2	150	175	350	3.4
	3	Ø12.5	2	664	714	1428	13.8
	4	Ø5	12	659	665	7980	12.5
	5	Ø5	34	45 5 9	154	5236	8.2
					Total :		39.6

NOTAS

1 - Medidas em centímetros e elevações em metros, salvo indicações em contrário.
2 - Para demais NOTAS e ver prancha 01/34.

VERSÕES				
01	21/06/23	ATUALIZAÇÃO DE FUNDAÇÃO CONFORME RELATÓRIO DE SONDAGEM	F.S.F.	
00	12/04/23	EMISSÃO INICIAL	F.S.F.	
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:	

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22, END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BAIRRO PRETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1
RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Engª. Drª. M. R. BAESSE CREA MG A 053341/D
Eng. Felipe S. Fernandes CREA MG A 208990/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
AUTORIA DO PROJETO

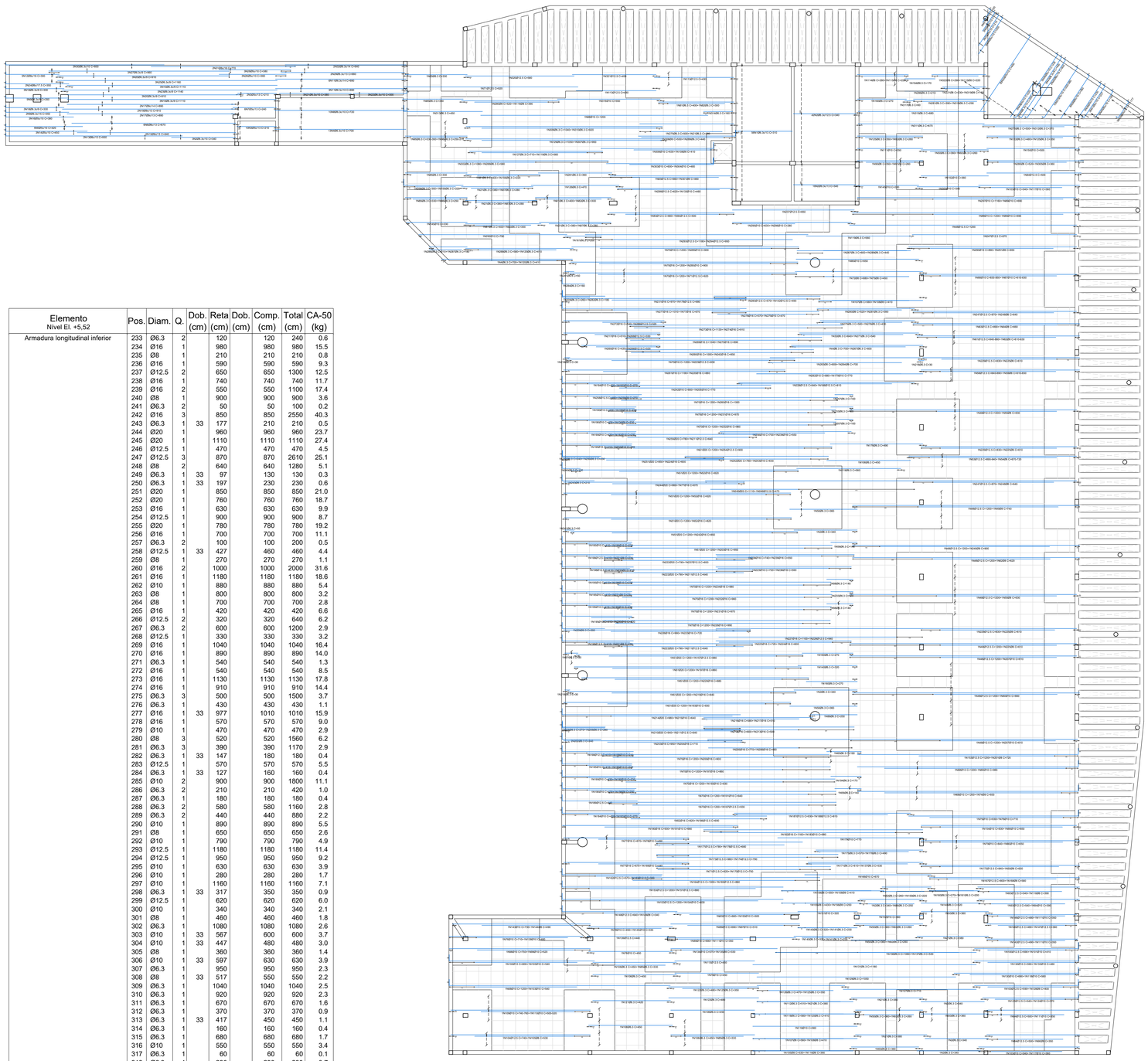
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Outra Dornelas
CPF: 305.435.506-30

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Outra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

COLABORAÇÃO:

DESCRIÇÃO: PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÕES		ÁREA: 3798.51 m²	FOLHA: 29/34
ENDEREÇO: AV. DARIO GROSSI Nº 216, BAIRRO SÃO VICENTE - MANHUAÇU/MG		CEP: 36904-093	
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA – BAIRRO SÃO VICENTE	ETAPA: PROJETO EXECUTIVO	ESCALA: INDICADO	ENTREGA: 02
TÍTULO: DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE VIGAS EL. +8,07 E +9,07			

MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_V1.dwg



ARMADURA LONGITUDINAL INFERIOR
EL. +5,52
ESC. 1:125

Elemento Nivel El. +5,52	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
Armadura longitudinal inferior	233	Ø6.3	2		120		120	240	0.6
	234	Ø16	1		980		980	980	15.5
	235	Ø8	1		210		210	210	0.8
	236	Ø16	1		590		590	590	9.3
	237	Ø12.5	2		650		650	1300	12.5
	238	Ø16	1		740		740	740	11.7
	239	Ø16	2		550		550	1100	17.4
	240	Ø8	1		900		900	900	3.6
	241	Ø6.3	2		50		50	100	0.2
	242	Ø16	3		850		850	2550	40.3
	243	Ø6.3	1	33	177		210	210	0.5
	244	Ø20	1		960		960	960	23.7
	245	Ø20	1		1110		1110	1110	27.4
	246	Ø12.5	1		470		470	470	4.5
	247	Ø12.5	3		870		870	2610	25.1
	248	Ø8	2		640		640	1280	5.1
	249	Ø6.3	1	33	97		130	130	0.3
	250	Ø6.3	1	33	197		230	230	0.6
	251	Ø20	1		850		850	850	21.0
	252	Ø20	1		760		760	760	18.7
	253	Ø16	1		630		630	630	9.9
	254	Ø12.5	1		900		900	900	8.7
	255	Ø20	1		780		780	780	19.2
	256	Ø16	1		700		700	700	11.1
	257	Ø6.3	2		100		100	200	0.5
	258	Ø12.5	1	33	427		460	460	4.4
	259	Ø8	1		270		270	270	1.1
	260	Ø16	2		1000		1000	2000	31.6
	261	Ø16	1		1180		1180	1180	18.6
	262	Ø10	1		880		880	880	5.4
	263	Ø8	1		800		800	800	3.2
	264	Ø8	1		700		700	700	2.8
	265	Ø16	1		420		420	420	6.6
	266	Ø12.5	2		320		320	640	6.2
	267	Ø6.3	2		600		600	1200	2.9
	268	Ø12.5	1		330		330	330	3.2
	269	Ø16	1		1040		1040	1040	16.4
	270	Ø16	1		890		890	890	14.0
	271	Ø6.3	1		540		540	540	1.3
	272	Ø16	1		540		540	540	8.5
	273	Ø16	1		1130		1130	1130	17.8
	274	Ø16	1		910		910	910	14.4
	275	Ø6.3	3		500		500	1500	3.7
	276	Ø6.3	1		430		430	430	1.1
	277	Ø16	1	33	977		1010	1010	15.9
	278	Ø16	1		570		570	570	9.0
	279	Ø10	1		470		470	470	2.9
	280	Ø8	3		520		520	1560	6.2
	281	Ø6.3	3		390		390	1170	2.9
	282	Ø6.3	1	33	147		180	180	0.4
	283	Ø12.5	1		570		570	570	5.5
	284	Ø6.3	1	33	127		160	160	0.4
	285	Ø10	2		900		900	1800	11.1
	286	Ø6.3	2		210		210	420	1.0
	287	Ø6.3	1		180		180	180	0.4
	288	Ø6.3	2		580		580	1160	2.8
	289	Ø6.3	2		440		440	880	2.2
	290	Ø10	1		890		890	890	5.5
	291	Ø8	1		650		650	650	2.6
	292	Ø10	1		790		790	790	4.9
	293	Ø12.5	1		1180		1180	1180	11.4
	294	Ø12.5	1		950		950	950	9.2
	295	Ø10	1		630		630	630	3.9
	296	Ø10	1		280		280	280	1.7
	297	Ø10	1		1160		1160	1160	7.1
	298	Ø6.3	1	33	317		350	350	0.9
	299	Ø12.5	1		620		620	620	6.0
	300	Ø10	1		340		340	340	2.1
	301	Ø8	1		460		460	460	1.8
	302	Ø6.3	1		1080		1080	1080	2.6
	303	Ø10	1	33	567		600	600	3.7
	304	Ø10	1	33	447		480	480	3.0
	305	Ø8	1		360		360	360	1.4
	306	Ø10	1	33	597		630	630	3.9
	307	Ø6.3	1		950		950	950	2.3
	308	Ø8	1	33	517		550	550	2.2
	309	Ø6.3	1		1040		1040	1040	2.5
	310	Ø6.3	1		920		920	920	2.3
	311	Ø6.3	1		670		670	670	1.6
	312	Ø6.3	1		370		370	370	0.9
	313	Ø6.3	1	33	417		450	450	1.1
	314	Ø6.3	1		160		160	160	0.4
	315	Ø6.3	1		680		680	680	1.7
	316	Ø10	1		550		550	550	3.4
	317	Ø6.3	1		60		60	60	0.1
	318	Ø6.3	1		290		290	290	0.7
	319	Ø8	1		190		190	190	0.8
	320	Ø12.5	1		580		580	580	5.6
	321	Ø12.5	1		450		450	450	4.3
	322	Ø8	1		290		290	290	1.1
							Total :	3865.9	

Ø5:	62.0
Ø6.3:	412.5
Ø8:	243.9
Ø10:	492.7
Ø12.5:	913.3
Ø16:	1170.6
Ø20:	570.9
Total:	3865.9

Elemento Nivel El. +5,52	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
Armadura longitudinal inferior	117	Ø10	2		380		380	760	4.7
	118	Ø10	2		560		560	1120	6.9
	119	Ø6.3	4		560		560	2240	5.5
	120	Ø6.3	3		410		410	1230	3.0
	121	Ø6.3	1		420		420	420	1.0
	122	Ø6.3	3		480		480	1440	3.5
	123	Ø12.5	1	33	507		540	540	5.2
	124	Ø10	1		370		370	370	2.3
	125	Ø6.3	4		350		350	1400	3.4
	126	Ø6.3	2		470		470	940	2.3
	127	Ø6.3	2		710		710	1420	3.5
	128	Ø8	1		400		400	400	1.6
	129	Ø6.3	2		1050		1050	2100	5.1
	130	Ø10	1	33	657		690	690	4.3
	131	Ø6.3	1		1180		1180	1180	2.9
	132	Ø10	1	33	557		590	590	3.6
	133	Ø10	2		460		460	920	5.7
	134	Ø10	1		570		570	570	3.5
	135	Ø8	1		330		330	330	1.3
	136	Ø6.3	1		1060		1060	1060	2.6
	137	Ø6.3	2		530		530	1060	2.6
	138	Ø10	1		480		480	480	3.0
	139	Ø12.5	1		440		440	440	4.2
	140	Ø6.3	4		320		320	1280	3.1
	141	Ø6.3	2		230		230	460	1.1
	142	Ø12.5	2		490		490	980	9.4
	143	Ø10	1		730		730	730	4.5
	144	Ø8	1		490		490	490	1.9
	145	Ø10	3		330		330	990	6.1
	146	Ø12.5	2		480		480	960	9.2
	147	Ø12.5	1		360		360	360	3.5
	148	Ø12.5	1	33	607		640	640	6.2
	149	Ø8	1		340		340	340	1.3
	150	Ø10	2		500		500	1000	6.2
	151	Ø10	1		320		320	320	2.0
	152	Ø10	2		360		360	720	4.4
	153	Ø12.5	3	33	1167		1200	3600	34.7
	154	Ø10	2		830		830	1660	10.2
	155	Ø8	1		430		430	430	1.7
	156	Ø8	3		250		250	750	3.0
	157	Ø12.5	2		880		880	1760	17.0
	158	Ø8	1		550		550	550	2.2
	159	Ø6.3	3		220		220	660	1.6
	160	Ø6.3	4		270		270	1080	2.6
	161	Ø6.3	2		200		200	400	1.0
	162	Ø12.5	1	33	537		570	570	5.5
	163	Ø12.5	1		350		350	350	3.4
	164	Ø12.5	1		1000		1000	1000	9.6
	165	Ø12.5	1		860		860	860	8.3
	166	Ø10	1		670		670	670	4.1
	167	Ø12.5	1		800		800	800	7.7
	168	Ø8	1		580		580	580	2.3
	169	Ø10	1		440		440	440	2.7
	170	Ø12.5	1		750		750	750	7.2
	171	Ø6.3	1		610		610	610	1.5
	172	Ø12.5	1		840		840	840	8.1
	173	Ø12.5	1		960		960	960	9.2
	174	Ø12.5	1		790		790	790	7.6
	175	Ø6.3	1		570		570	570	1.4
	176	Ø6.3	2		490		490	980	2.4
	177	Ø12.5	1		780		780	780	7.5
	178	Ø12.5	2		680		680	1360	13.1
	179	Ø10	2		770		770	1540	9.5
	180	Ø16	1		930		930	930	14.7
	181	Ø10	1		680		680	680	4.2
	182	Ø16	1		1160		1160	1160	18.3
	183	Ø10	1		980		980	980	6.0
	184	Ø10	2	33	417		450	900	5.5
	185	Ø10	2		270		270	540	3.3
	186	Ø12.5	1		690		690	690	6.6
	187	Ø12.5	2		930		930	1860	17.9
	188	Ø12.5	2		810		810	1620	15.6
	189	Ø12.5	1	33	407		440	440	4.2
	190	Ø10	5	33	397		430	2150	13.2
	191	Ø16	1		940		940	940	14.8
	192	Ø10	2		250		250	500	3.1
	193	Ø16	2		830		830	1660	26.2
	194	Ø6.3	2		170		170	340	0.8
	195	Ø10	7	33	377		410	2870	17.7
	196	Ø10	1		240		240	240	1.5
	197	Ø16	2		860		860	1720	27.2
	198	Ø12.5	4	33	377		410	1640	15.8
	199	Ø10	5		230		230	1150	7.1
	200	Ø16	1		900		900	900	14.2
	201	Ø8	1		720		720	720	2.8
	202	Ø6.3	3	33	207		240	720	1.8
	203	Ø16	2		950		950	1900	30.0
	204	Ø16	1		710		710	710	11.2
	205	Ø16	2		770		770	1540	24.3
	206	Ø16	1		480		480	480	7.6
	207	Ø10	2		610		610	1220	7.5
	208	Ø6.3	1	33	237		270	270	0.7
	209	Ø6.3	3	33	227		260	780	1.9
	210	Ø20	1		940		940	940	23.2
	211	Ø12.5	4		640		640	2560	24.7
	212	Ø16	1		800		800	800	12.6
	213	Ø16	1		500		500	500	7.9
	214	Ø20	1	33	947		980	980	24.2
	215	Ø16	1		640		640	640	10.1
	216	Ø16	1		580		580	580	9.2
	217	Ø16	2		510		510	1020	16.1
	218	Ø6.3	3		30		30	90	0.2
	219	Ø16	1		840		840	840	13.3
	220	Ø16	2		880		880	1760	27.8
	221	Ø8	4		230		230	920	3.6
	222	Ø20	3		790		790	2370	58.5
	223	Ø16	3		720		720	2160	34.1
	224	Ø16	2		600		600	1200	18.9
	225	Ø8	4		610		610	2440	9.6
	226	Ø16	2		990		990	1980	31.3
	227	Ø16	1		1100		1100	1100	17.4
	228	Ø12.5	2		940		940	1880	18.1
	229	Ø12.5	4		830		830	3320	32.0
	230	Ø10	2		220		220	440	2.7
	231	Ø16	3		970		970	2910	45.9
	232	Ø16	2		960		960	1920	30.3

Elemento Nivel El. +5,52	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
Armadura longitudinal inferior	1	Ø6.3	56		310		310	17360	42.5
	2	Ø6.3	67		340		340	22780	55.8
	3	Ø5	12		210		210	2520	4.0
	4	Ø6.3	15		700		700	10500	25.7
	5	Ø5	5	14	406		420	2100	3.3
	6	Ø8	6		870		870	5220	20.6
	7	Ø5	6		240		240	1440	2.3
	8	Ø6.3	10	14	706		720	7200	17.6
	9	Ø6.3	11	14	336		350	3850	9.4
	10	Ø6.3	6		1110		1110	6660	16.3
	11	Ø6.3	9		690		690	6210	15.2
	12	Ø8	5	14	286		300	1500	5.9
	13	Ø8	2	14	936		950	1900	7.5
	14	Ø5	3	14	436		450	1350	2.1
	15	Ø8	2		840		840	1680	6.6
	16	Ø5	3	14	366		380	1140	1.8
	17	Ø8	4		890		890	3560	14.1
	18	Ø6.3	6	14	316		330	1980	4.8
	19	Ø8	2		910		910	1820	7.2
	20	Ø6.3	6		910		910	5460	13.4
	21	Ø6.3	12		380		380	4560	11.2
	22	Ø6.3	3	14	286		300	900	2.2
	23	Ø6.3	3		1140		1140	3420	8.4
	24	Ø8	2	14	336		350	700	2.8
	25	Ø6.3	3		1160		1160	3480	8.5
	26	Ø5	3		360		360	1080	1.7
	27	Ø6.3	3		960		960	2880	7.1
	28	Ø5	3		380		380	1140	1.8
	29	Ø6.3	2		660		660	1320	3.2
	30	Ø6.3	3	14	836		850	2550	6.2
	31	Ø8	2		770		770	1540	6.1
	32	Ø6.3	3		640		640	1920	4.7
	33	Ø5	3	14	196		210	630	1.0
	34	Ø5	3	14	236		250	750	1.2
	35	Ø5	30	14	476		490	14700	23.1
	36	Ø5	10	14	216		230	2300	3.6
	37	Ø5	10	14	VAR.	14	VAR.	3580	5.6
	38	Ø5	8	14	276		290	2320	3.6
	39	Ø5	18	14	VAR.	14	VAR.	2286	3.6
	40	Ø5	5	14	166		180	900	1.4
	41	Ø5	3	14	199	14	227	681	1.1
	42	Ø8	2	14	372	14	400	800	3.2
	43	Ø6.3	3	14	392	14	420	1260	3.1
	44	Ø6.3	2	14	186		200	400	1.0
	45	Ø5	3		220		220	660	1.0
	46	Ø5	3	14	116		130	390	0.6
	47	Ø5	3	14	86		100	300	0.5
	48	Ø12.5	25		1200		1200	30000	289.0
	49	Ø8	4		740		740	2960	11.7
	50	Ø6.3	16		380		360	5760	14.1
	51	Ø20	12		1200		1200	14400	355.2
	52	Ø16	5		820		820	4100	64.7
	53	Ø12.5	2		VAR.		VAR.	1830	17.6
	54	Ø8	2		VAR.		VAR.	1390	5.5
	55	Ø5	10		630		630	6300	24.9
	56	Ø6.3	6		140		140	840	2.1
	57	Ø6.3	2		80		80	160	0.4
	58	Ø12.5	2		VAR.		VAR.	1730	16.7
	59	Ø8	2		VAR.		VAR.	1260	5.0
	60	Ø10	7		660		660	4620	28.5
	61	Ø12.5	2		VAR.		VAR.	1700	16.4
	62	Ø8	3		VAR.		VAR.	1860	7.3
	63	Ø12.5	1		890		890	890	8.6
	64	Ø8	1		660		660	660	2.6
	65	Ø6.3	2		190		190	380	0.9
	66	Ø10	4		VAR.		VAR.	3340	20.6
	67	Ø10	4		VAR.		VAR.	2460	15.2
	68	Ø10	5	33	1167		1200	6000	37.0
	69	Ø10	2		960		960	1920	11.8
	70	Ø16	17		1200		1200	20400	322.0
	71	Ø12.5	4		920		920	3680	35.4
	72	Ø8	2		680		680	1360	5.4
	73	Ø8	2		450		450	900	3.6
	74	Ø8	2		930		930	1860	7.3
	75	Ø10	1	33	897		930	930	5.7
	76	Ø10	2		710		710	1420	8.8
	77	Ø16	5		670		670	3350	52.9
	78	Ø10	5		450		450	2250	13.9
	79	Ø10	2		840		840	1680	10.4
	80	Ø10	4		650		650	2600	16.0
	81	Ø6.3	5		400		400	2000	4.9
	82	Ø6.3	4		300		300	1200	2.9
	83	Ø12.5	4		660		660	2640	25.4
	84	Ø12.5	7		500		500	3500	33.7
	85	Ø6.3	9		330		330	2970	7.3
	86	Ø6.3	4		250		250	1000	2.4
	87	Ø6.3	4		280		280	1120	2.7
	88	Ø10	2		1200		1200	2400	14.8
	89	Ø10	4		690		690	2760	17.0
	90	Ø8	3		350		350	1050	4.1
	91	Ø8	2		260		260	520	2.1
	92	Ø6.3	9		260		260	2340	5.7
	93	Ø12.5	2		540		540	1080	10.4
	94	Ø10	1		390		390	390	2.4
	95	Ø6.3	3		VAR.		VAR.	1011	2.5
	96	Ø6.3	3		VAR.		VAR.	771	1.9
	97	Ø10	1		510		510	510	3.1
	98	Ø10	1		750		750	750	4.6
	99	Ø10	1		520		520	520	3.2
	100	Ø12.5	2	33	557		590	1180	11.4
	101	Ø10	1		410		410	410	2.5
	102	Ø10	2	33	767		800	1600	9.9
	103	Ø10	5		540		540	2700	16.6
	104	Ø12.5	2		740		740	1480	14.3
	105	Ø8	3		530		530	1590	6.3
	106	Ø6.3	15		450		450	4950	12.1
	107	Ø8	2		560		560	1120	4.4
	108	Ø8	4		410		410	1640	6.5
	109	Ø10	3		VAR.		VAR.	2241	13.8
	110	Ø10	3		VAR.		VAR.	1521	9.4
	111	Ø10	6		350		350	2100	12.9
	112	Ø6.3	1		510		510	510	1.2
	113	Ø12.5	4		430		430	1720	16.6
	114	Ø8	2		280		280	560	2.2
	115	Ø8	3		220		220	660	2.6
	116	Ø8	3		390		390	1170	4.6

Resumo Aço Nível El. +5,52 Armadura longitudinal inferior		Comp. total (m)	Peso (kg)	Total
CA-50	Ø5	402.7	62	
	Ø6.3	1683.8	413	
	Ø8	617.5	244	
	Ø10	798.6	493	
	Ø12.5	948.4	913	
	Ø16	741.8	1171	
	Ø20	231.5	571	3866

NOTAS

1 - Medidas em centímetros e elevações em metros, salvo indicações em contrário.
2 - Para demais NOTAS e ver prancha 01/34.

VERSÕES	REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:
	01	21/06/23	ATUALIZAÇÃO DE FUNDAÇÃO CONFORME RELATÓRIO DE SONDAGEM	F.S.F.
	00	12/04/23	EMISSÃO INICIAL	F.S.F.

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BAIRRO PRETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1

RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Engº. IDAC M. R. BAESSE CREA MG A 053341/D
Eng. Felipe S. Fernandes CREA MG A 208990/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
AUTORIA DO PROJETO

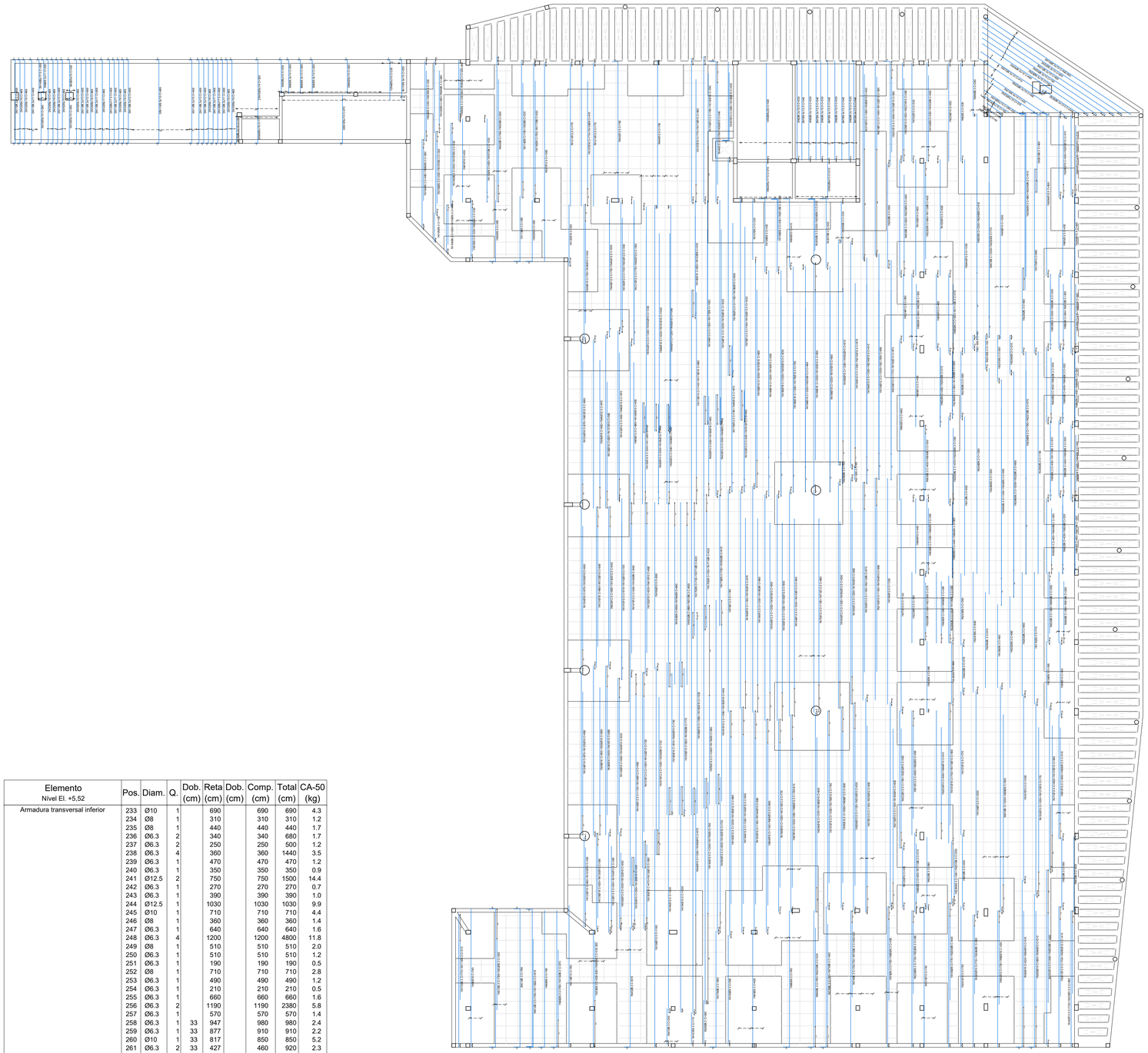
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Gutra Bornelas
CPF: 305.435.506-30

COLABORAÇÃO:

PROPIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Gutra Bornelas
PREFEITA MUNICIPAL

DESCRIÇÃO: PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÕES		ÁREA: 3798.51 m²	FOLHA: 30/34
ENDEREÇO: AV. DARIO GROSSI Nº 216, BAIRRO SÃO VICENTE - MANHUAÇU/MG		CEP: 36904-093	
PROJETO: NOVA RODOVIARIA - BAIRRO SÃO VICENTE	ETAPA: PROJETO EXECUTIVO	ESCALA: INDICADO	ENTREGA: 02
TITULO: ARMADURA LONGITUDINAL INFERIOR DE LAJE EL. +5,52			

MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_V1.dwg



ARMADURA TRANSVERSAL INFERIOR
EL. +5,52
ESC. 1:125

Elemento Nível El. +5,52	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
Armadura transversal inferior	233	Ø10	1		690		690	690	4.3
	234	Ø8	1		310		310	310	1.2
	235	Ø8	1		440		440	440	1.7
	236	Ø6.3	2		340		340	680	1.7
	237	Ø6.3	2		250		250	500	1.2
	238	Ø6.3	4		360		360	1440	3.5
	239	Ø6.3	1		470		470	470	1.2
	240	Ø6.3	1		350		350	350	0.9
	241	Ø12.5	2		750		750	1500	14.4
	242	Ø6.3	1		270		270	270	0.7
	243	Ø6.3	1		390		390	390	1.0
	244	Ø12.5	1		1030		1030	1030	9.9
	245	Ø10	1		710		710	710	4.4
	246	Ø8	1		360		360	360	1.4
	247	Ø6.3	1		640		640	640	1.6
	248	Ø6.3	4		1200		1200	4800	11.8
	249	Ø8	1		510		510	510	2.0
	250	Ø6.3	1		510		510	510	1.2
	251	Ø6.3	1		190		190	190	0.5
	252	Ø8	1		710		710	710	2.8
	253	Ø6.3	1		490		490	490	1.2
	254	Ø6.3	1		210		210	210	0.5
	255	Ø6.3	1		660		660	660	1.6
	256	Ø6.3	2		1190		1190	2380	5.8
	257	Ø6.3	1		570		570	570	1.4
	258	Ø6.3	1	33	947		980	980	2.4
	259	Ø6.3	1	33	877		910	910	2.2
	260	Ø10	1	33	817		850	850	5.2
	261	Ø6.3	2	33	427		460	920	2.3
	262	Ø12.5	1		940		940	940	9.1
	263	Ø8	1		480		480	480	1.9
	264	Ø12.5	1	33	867		900	900	8.7
	265	Ø12.5	1		410		410	410	3.9
	266	Ø10	1		440		440	440	2.7
	267	Ø10	2		310		310	620	3.8
	268	Ø12.5	1		440		440	440	4.2
								Total :	2781.0

Ø5:	88.3
Ø6.3:	383.0
Ø8:	270.5
Ø10:	516.0
Ø12.5:	1083.2
Ø16:	439.9
Total:	2781.0

Elemento Nível El. +5,52	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
Armadura transversal inferior	117	Ø8	1		550		550	550	2.2
	118	Ø6.3	1		370		370	370	0.9
	119	Ø10	1		760		760	760	4.7
	120	Ø10	3		330		330	990	6.1
	121	Ø12.5	5		770		770	3850	37.1
	122	Ø16	1		480		480	480	7.6
	123	Ø10	2		350		350	700	4.3
	124	Ø16	3		870		870	2610	41.2
	125	Ø16	1		660		660	660	10.4
	126	Ø10	1		660		660	660	4.1
	127	Ø10	3		770		770	2310	14.2
	128	Ø8	1		570		570	570	2.3
	129	Ø16	1		520		520	520	8.2
	130	Ø10	6		390		390	2340	14.4
	131	Ø16	1		860		860	860	13.6
	132	Ø10	1		640		640	640	3.9
	133	Ø12.5	2		530		530	1060	10.2
	134	Ø12.5	1		390		390	390	3.8
	135	Ø12.5	1		640		640	640	6.2
	136	Ø16	1		920		920	920	14.5
	137	Ø10	2		580		580	1160	7.1
	138	Ø12.5	1		520		520	520	5.0
	139	Ø16	1		840		840	840	13.3
	140	Ø10	3		620		620	1860	11.5
	141	Ø12.5	1		970		970	970	9.3
	142	Ø10	3		720		720	2160	13.3
	143	Ø12.5	5		900		900	4500	43.3
	144	Ø12.5	1		700		700	700	6.7
	145	Ø12.5	1		1130		1130	1130	10.9
	146	Ø12.5	1		990		990	990	9.5
	147	Ø12.5	1		920		920	920	8.9
	148	Ø8	1		690		690	690	2.7
	149	Ø10	1		650		650	650	4.0
	150	Ø10	1		470		470	470	2.9
	151	Ø12.5	2		1050		1050	2100	20.2
	152	Ø10	1		920		920	920	5.7
	153	Ø12.5	2		540		540	1080	10.4
	154	Ø12.5	19		1200		1200	22800	219.6
	155	Ø10	3		1030		1030	3090	19.0
	156	Ø12.5	3		1160		1160	3480	33.5
	157	Ø12.5	2		1000		1000	2000	19.3
	158	Ø8	1		720		720	720	2.8
	159	Ø12.5	2		890		890	1780	17.1
	160	Ø10	2		460		460	920	5.7
	161	Ø10	1		1050		1050	1050	6.5
	162	Ø10	2		810		810	1620	10.0
	163	Ø8	2		990		990	1980	7.8
	164	Ø8	1		840		840	840	3.3
	165	Ø10	2		820		820	1640	10.1
	166	Ø8	2		770		770	1540	6.1
	167	Ø6.3	1		170		170	170	0.4
	168	Ø10	1		670		670	670	4.1
	169	Ø10	1		1080		1080	1080	6.7
	170	Ø8	2		730		730	1460	5.8
	171	Ø8	2		620		620	1240	4.9
	172	Ø10	1		1140		1140	1140	7.0
	173	Ø10	2		980		980	1960	12.1
	174	Ø10	2		560		560	1120	6.9
	175	Ø8	2		700		700	1400	5.5
	176	Ø8	1		580		580	580	2.3
	177	Ø8	1		1020		1020	1020	4.0
	178	Ø12.5	4		780		780	3120	30.1
	179	Ø6.3	1	33	617		650	650	1.6
	180	Ø12.5	2		850		850	1700	16.4
	181	Ø12.5	1		1090		1090	1090	10.5
	182	Ø10	1		940		940	940	5.8
	183	Ø8	1		610		610	610	2.4
	184	Ø10	1		1020		1020	1020	6.3
	185	Ø6.3	1		590		590	590	1.4
	186	Ø10	2		800		800	1600	9.9
	187	Ø10	1	33	427		460	460	2.8
	188	Ø10	1	33	367		400	400	2.5
	189	Ø10	1		1160		1160	1160	7.1
	190	Ø10	2		870		870	1740	10.7
	191	Ø12.5	1		460		460	460	4.4
	192	Ø12.5	1		1020		1020	1020	9.8
	193	Ø16	1		1180		1180	1180	18.6
	194	Ø10	3		880		880	2640	16.3
	195	Ø8	1		880		880	880	3.5
	196	Ø16	8		1200		1200	9600	151.5
	197	Ø10	3		900		900	2700	16.6
	198	Ø6.3	2	33	397		430	860	2.1
	199	Ø16	1		1030		1030	1030	16.3
	200	Ø12.5	1		830		830	830	8.0
	201	Ø6.3	1	33	227		260	260	0.6
	202	Ø12.5	1		840		840	840	8.1
	203	Ø6.3	1		520		520	520	1.3
	204	Ø16	1		1070		1070	1070	16.9
	205	Ø6.3	1	33	317		350	350	0.9
	206	Ø6.3	1	33	277		310	310	0.8
	207	Ø6.3	1	33	367		400	400	1.0
	208	Ø6.3	1		120		120	120	0.3
	209	Ø12.5	1		1120		1120	1120	10.8
	210	Ø10	1		830		830	830	5.1
	211	Ø6.3	2		80		80	160	0.4
	212	Ø12.5	1		870		870	870	8.4
	213	Ø8	1		870		870	870	3.4
	214	Ø12.5	1		910		910	910	8.8
	215	Ø10	1		1060		1060	1060	6.5
	216	Ø10	1		1180		1180	1180	7.3
	217	Ø8	1		860		860	860	3.4
	218	Ø12.5	1		1040		1040	1040	10.0
	219	Ø12.5	1		1100		1100	1100	10.6
	220	Ø10	1		1170		1170	1170	7.2
	221	Ø12.5	1	33	557		590	590	5.7
	222	Ø12.5	1		740		740	740	7.1
	223	Ø10	1		550		550	550	3.4
	224	Ø12.5	1		360		360	360	3.5
	225	Ø6.3	2		460		460	920	2.3
	226	Ø10	2		530		530	1060	6.5
	227	Ø10	1		380		380	380	2.3
	228	Ø6.3	1		730		730	730	1.8
	229	Ø12.5	2		380		380	760	7.3
	230	Ø8	1		350		350	350	1.4
	231	Ø8	1		270		270	270	1.1
	232	Ø8	1		590		590	590	2.3

Elemento Nível El. +5,52	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
Armadura transversal inferior	1	Ø5	65	14	256		270	17550	27.6
	2	Ø5	41		210		210	8610	13.5
	3	Ø8	15		520		520	7800	30.8
	4	Ø5	10	14	216		230	2300	3.6
	5	Ø5	45	14	186		200	9000	14.1
	6	Ø6.3	13		530		530	6890	16.9
	7	Ø6.3	14	9	531		540	7560	18.5
	8	Ø6.3	15	14	186		200	3000	7.3
	9	Ø5	20	14	156		170	3400	5.3
	10	Ø5	23	14	306		320	7360	11.6
	11	Ø6.3	69	14	441	14	469	32361	79.3
	12	Ø8	27	14	441	14	469	12663	50.0
	13	Ø5	10	14	276		290	2900	4.6
	14	Ø8	2	14	186		200	400	1.6
	15	Ø5	6	14	441	14	469	2814	4.4
	16	Ø6.3	2	14	146		160	320	0.8
	17	Ø6.3	3	14	216		230	690	1.7
	18	Ø5	5	14	VAR.		VAR.	1400	2.2
	19	Ø6.3	5		VAR.		VAR.	4725	11.6
	20	Ø6.3	9		560		560	5040	12.3
	21	Ø6.3	3	14	416		430	1290	3.2
	22	Ø5	3		40		40	120	0.2
	23	Ø5	3		90		90	270	0.4
	24	Ø5	3		160		160	480	0.8
	25	Ø5	3	14	356		370	1110	1.7
	26	Ø6.3	3		240		240	720	1.8
	27	Ø6.3	3		410		410	1230	3.0
	28	Ø6.3	3		680		680	2040	5.0
	29	Ø6.3	3		740		740	2220	5.4
	30	Ø6.3	3		790		790	2370	5.8
	31	Ø6.3	5		850		850	4250	10.4
	32	Ø6.3	5		900		900	4500	11.0
	33	Ø6.3	3		VAR.		VAR.	1890	4.6
	34	Ø6.3	3		VAR.		VAR.	969	2.4
	35	Ø16	2		730		730	1460	23.0
	36	Ø10	7		540		540	3780	23.3
	37	Ø12.5	2		1060		1060	2120	20.4
	38	Ø16	3		900		900	2700	42.6
	39	Ø16	1		680		680	680	10.7
	40	Ø12.5	3		670		670	2010	19.4
	41	Ø10	2		680		680	1360	8.4
	42	Ø12.5	2		730		730	1460	14.1
	43	Ø12.5	4		550		550	2200	21.2
	44	Ø12.5	4	33	757		790	3160	30.4
	45	Ø6.3	3	33	637		670	2010	4.9
	46	Ø12.5	4		790		790	3160	30.4
	47	Ø6.3	2		200		200	400	1.0
	48	Ø8	3		460		460	1380	5.4
	49	Ø10	6		1200		1200	7200	44.4
	50	Ø10	2		1040		1040	2080	12.8
	51	Ø6.3	5	33	733	33	799	3995	9.8
	52	Ø6.3	10		380		380	3800	9.3
	53	Ø6.3	3	33	327		360	1080	2.6
	54	Ø8	2		780		780	1560	6.2
	55	Ø8	2		560		560	1120	4.4
	56	Ø10	3		740		740	2220	13.7
	57	Ø6.3	4		320		320	1280	3.1
	58	Ø6.3	5		230		230	1150	2.8
	59	Ø6.3	4		VAR.		VAR.	1340	3.3
	60	Ø6.3	4		VAR.		VAR.	980	2.4
	61	Ø10	2		450		450	900	5.5
	62	Ø8	4		430		430	1720	6.8
	63	Ø6.3	4		620		620	2480	6.1
	64	Ø16	1		1140		1140	1140	18.0
	65	Ø12.5	4		860		860	3440	33.1
	66	Ø6.3	6	33	727		760	4560	11.2
	67	Ø16	2		VAR.		VAR.	2130	33.6
	68	Ø12.5	3		VAR.		VAR.	2400	23.1
	69	Ø10	2	33	377		410	820	5.1
	70	Ø12.5	5		1180		1180	5900	56.8
	71	Ø12.5	4		880		880	3520	33.9
	72	Ø6.3	1	33	747		780	780	1.9
	73	Ø6.3	1		540		540	540	1.3
	74	Ø6.3	4		VAR.		VAR.	2940	7.2
	75	Ø6.3	4		VAR.		VAR.	1620	4.0
	76	Ø12.5	2		1080		1080	2160	20.8
	77	Ø12.5	3		1140		1140	3420	32.9
	78	Ø10	3		850		850	2550	15.7
	79	Ø6.3	2		750		750	1500	3.7
	80	Ø6.3	5		430		430	2150	5.3
	81	Ø12.5	5		660		660	3300	31.8
	82	Ø8	2		490		490	980	3.9
	83	Ø6.3	11		400		400	4400	10.8
	84	Ø6.3	13		300		300	3900	9.6
	85	Ø12.5	3		430		430	1290	12.4
	86	Ø8	8		400		400	3200	12.6
	87	Ø8	4		300		300	1200	4.7
	88	Ø12.5	2		510		510	1020	9.8
	89	Ø10	5		400		400	2000	12.3
	90	Ø8	3		380		380	1140	4.5
	91	Ø8	2		280		280	560	2.2
	92	Ø8	2		320		320	640	2.5
	93	Ø10	1	33	887		920	920	5.7
	94	Ø10	3		510		510	1530	9.4
	95	Ø10	3		730		730	2190	13.5
	96	Ø10	4		430		430	1720	10.6
	97	Ø8	5		1200		1200	6000	23.7
	98	Ø8	3		900		900	2700	10.7
	99	Ø6.3	6		280		280	1680	4.1
	100	Ø12.5	2		620		620	1240	11.9
	101	Ø10	3		750		750	2250	13.9
	102	Ø8	3		530		530	1590	6.3
	103	Ø8	3		390		390	1170	4.6
	104	Ø6.3	1		480		480	480	1.2
	105	Ø6.3	1		160		160	160	0.4
	106	Ø6.3	3		450		450	1350	3.3
	107	Ø6.3	4		330		330	1320	3.2
	108	Ø6.3	3		260		260	780	1.9
	109	Ø6.3	1		180		180	180	0.4
	110	Ø6.3	2		710		710	1420	3.5
	111	Ø6.3	4		310		310	1240	3.0
	112	Ø8	3		450		450	1350	5.3
	113	Ø6.3	1	33	347		380	380	0.9
	114	Ø8	1		740		740	740	2.9
	115	Ø6.3	1	33	577		610	610	1.5
	116	Ø8	1		750		750	750	3.0

Resumo Aço Nível El. +5,52 Armadura transversal inferior		Comp. total (m)	Peso (kg)	Total
CA-50	Ø5	573.1	88	
	Ø6.3	1563.4	383	
	Ø8	684.9	271	
	Ø10	836.3	516	
	Ø12.5	1124.8	1083	
	Ø16	278.8	440	2781

NOTAS

1 - Medidas em centímetros e elevações em metros, salvo indicações em contrário.
2 - Para demais NOTAS e ver prancha 01/34.

VERSÕES			
01	21/06/23	ATUALIZAÇÃO DE FUNDAÇÃO CONFORME RELATÓRIO DE SONDAGEM	F.S.F.
00	12/04/23	EMISSÃO INICIAL	F.S.F.
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ: 24121744/0001-22

PAVELAR

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ: 24121744/0001-22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BARRO PRETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1

RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Engº JOSÉ M. R. BAESSE CREA MG A 053341/D
Eng. Felipe S. Fernandes CREA MG A 208950/D AUTORIA DO PROJETO
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1

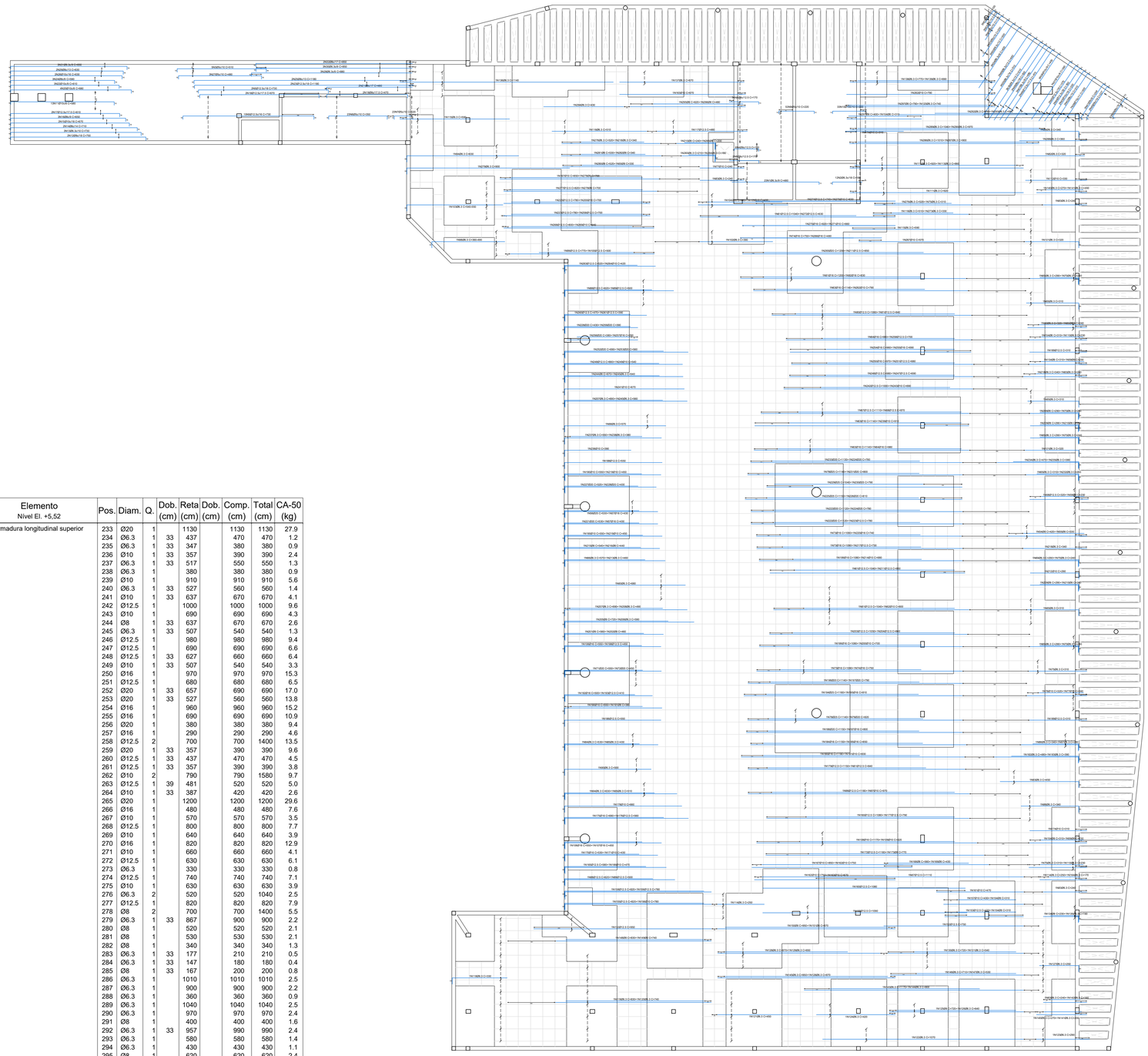
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Gomelas
CPF: 305.435.506-30

COLABORAÇÃO:

PROPIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Dutra Gomelas
PREFEITA MUNICIPAL

DESCRIÇÃO: PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÕES
ÁREA: 3798.51 m²
FOLHA: 31/34
ENDEREÇO: AV. DARIO GROSSI Nº 216, BAIRRO SAO VICENTE - MANHUAÇU/MG
CEP: 36904-093
PROJETO: NOVA RODOVIARIA – BAIRRO SÃO VICENTE
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
ESCALA: INDICADO
ENTREGA: 02
TÍTULO: ARMADURA TRANSVERSAL INFERIOR DE LAJE EL. +5,52

MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_V1.dwg



ARMADURA LONGITUDINAL SUPERIOR
EL. +5,52
ESC. 1:125

Elemento Nivel El. +5,52	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
Armadura longitudinal superior	233	Ø20	1		1130		1130	1130	27.9
	234	Ø6.3	1	33	437		470	470	1.2
	235	Ø6.3	1	33	347		380	380	0.9
	236	Ø10	1	33	357		390	390	2.4
	237	Ø6.3	1	33	517		550	550	1.3
	238	Ø6.3	1		380		380	380	0.9
	239	Ø10	1		910		910	910	5.6
	240	Ø6.3	1	33	527		560	560	1.4
	241	Ø10	1	33	637		670	670	4.1
	242	Ø12.5	1		1000		1000	1000	9.6
	243	Ø10	1		690		690	690	4.3
	244	Ø8	1	33	637		670	670	2.6
	245	Ø6.3	1	33	507		540	540	1.3
	246	Ø12.5	1		980		980	980	9.4
	247	Ø12.5	1		690		690	690	6.6
	248	Ø12.5	1	33	627		660	660	6.4
	249	Ø10	1	33	507		540	540	3.3
	250	Ø16	1		970		970	970	15.3
	251	Ø12.5	1		680		680	680	6.5
	252	Ø20	1	33	657		690	690	17.0
	253	Ø20	1	33	527		560	560	13.8
	254	Ø16	1		960		960	960	15.2
	255	Ø16	1		690		690	690	10.9
	256	Ø20	1		380		380	380	9.4
	257	Ø16	1		290		290	290	4.6
	258	Ø12.5	2		700		700	1400	13.5
	259	Ø20	1	33	357		390	390	9.6
	260	Ø12.5	1	33	437		470	470	4.5
	261	Ø12.5	1	33	357		390	390	3.8
	262	Ø10	2		790		790	1580	9.7
	263	Ø12.5	1	39	481		520	520	5.0
	264	Ø10	1	33	387		420	420	2.6
	265	Ø20	1		1200		1200	1200	29.6
	266	Ø16	1		480		480	480	7.6
	267	Ø10	1		570		570	570	3.5
	268	Ø12.5	1		800		800	800	7.7
	269	Ø10	1		640		640	640	3.9
	270	Ø16	1		820		820	820	12.9
	271	Ø10	1		660		660	660	4.1
	272	Ø12.5	1		630		630	630	6.1
	273	Ø6.3	1		330		330	330	0.8
	274	Ø12.5	1		740		740	740	7.1
	275	Ø10	1		630		630	630	3.9
	276	Ø6.3	2		520		520	1040	2.5
	277	Ø12.5	1		820		820	820	7.9
	278	Ø8	2		700		700	1400	5.5
	279	Ø6.3	1	33	867		900	900	2.2
	280	Ø8	1		520		520	520	2.1
	281	Ø8	1		530		530	530	2.1
	282	Ø8	1		340		340	340	1.3
	283	Ø6.3	1	33	177		210	210	0.5
	284	Ø6.3	1	33	147		180	180	0.4
	285	Ø8	1	33	167		200	200	0.8
	286	Ø6.3	1		1010		1010	1010	2.5
	287	Ø6.3	1		900		900	900	2.2
	288	Ø6.3	1		360		360	360	0.9
	289	Ø6.3	1		1040		1040	1040	2.5
	290	Ø6.3	1		970		970	970	2.4
	291	Ø8	1		400		400	400	1.6
	292	Ø6.3	1	33	957		990	990	2.4
	293	Ø6.3	1		580		580	580	1.4
	294	Ø6.3	1		430		430	430	1.1
	295	Ø8	1		620		620	620	2.4
	296	Ø8	1		480		480	480	1.9
	297	Ø8	1		790		790	790	3.1
							Total :	3180.8	

Ø5:	49.6
Ø6.3:	338.4
Ø8:	182.8
Ø10:	399.6
Ø12.5:	800.7
Ø16:	599.3
Ø20:	478.2
Ø25:	332.1
Total:	3180.8

Elemento Nivel El. +5,52	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
Armadura longitudinal superior	117	Ø12.5	2		480		480	960	9.2
	118	Ø6.3	11	33	297		330	3630	8.9
	119	Ø6.3	8		830		830	6640	16.3
	120	Ø6.3	9		740		740	6660	16.3
	121	Ø6.3	5		450		450	2250	5.5
	122	Ø6.3	2		1070		1070	2140	5.2
	123	Ø6.3	2		290		290	580	1.4
	124	Ø6.3	2		420		420	840	2.1
	125	Ø8	2		720		720	1440	5.7
	126	Ø6.3	2		640		640	1280	3.1
	127	Ø6.3	6	33	217		250	1500	3.7
	128	Ø6.3	4		870		870	3480	8.5
	129	Ø6.3	3		650		650	1950	4.8
	130	Ø6.3	3		720		720	2160	5.3
	131	Ø6.3	3		540		540	1620	4.0
	132	Ø12.5	2		950		950	1900	18.3
	133	Ø12.5	2		1090		1090	2180	21.0
	134	Ø8	2	33	197		230	460	1.8
	135	Ø6.3	2	33	157		190	380	0.9
	136	Ø6.3	3		1140		1140	3420	8.4
	137	Ø6.3	2		670		670	1340	3.3
	138	Ø6.3	2		770		770	1540	3.8
	139	Ø6.3	2		690		690	1380	3.4
	140	Ø6.3	2		270		270	540	1.3
	141	Ø6.3	2		200		200	400	1.0
	142	Ø6.3	1		160		160	160	0.4
	143	Ø6.3	1		1170		1170	1170	2.9
	144	Ø6.3	1		800		800	800	2.0
	145	Ø6.3	1		950		950	950	2.3
	146	Ø6.3	1		710		710	710	1.7
	147	Ø6.3	1		530		530	530	1.3
	148	Ø8	1		830		830	830	3.3
	149	Ø8	1		740		740	740	2.9
	150	Ø8	1		950		950	950	3.8
	151	Ø8	1		870		870	870	3.4
	152	Ø12.5	1		750		750	750	7.2
	153	Ø12.5	1		420		420	420	4.0
	154	Ø8	6		310		310	1860	7.3
	155	Ø12.5	1	33	787		820	820	7.9
	156	Ø10	1	33	747		780	780	4.8
	157	Ø10	1		430		430	430	2.6
	158	Ø12.5	1	39	781		820	820	7.9
	159	Ø12.5	1	33	747		780	780	7.5
	160	Ø12.5	2		1080		1080	2160	20.8
	161	Ø10	1		470		470	470	2.9
	162	Ø10	2		750		750	1500	9.2
	163	Ø10	2		670		670	1340	8.3
	164	Ø6.3	1		170		170	170	0.4
	165	Ø12.5	1	33	547		580	580	5.6
	166	Ø10	1	33	437		470	470	2.9
	167	Ø10	2		850		850	1700	10.5
	168	Ø8	1		560		560	560	2.2
	169	Ø8	1		430		430	430	1.7
	170	Ø16	1	33	497		530	530	8.4
	171	Ø10	1	33	397		430	430	2.6
	172	Ø12.5	1		1160		1160	1160	11.2
	173	Ø8	1		770		770	770	3.0
	174	Ø10	2		310		310	620	3.8
	175	Ø16	1	33	657		690	690	10.9
	176	Ø12.5	1	33	527		560	560	5.4
	177	Ø12.5	1		790		790	790	7.6
	178	Ø10	1	33	627		660	660	4.1
	179	Ø12.5	1		1150		1150	1150	11.1
	180	Ø16	1		1190		1190	1190	18.8
	181	Ø10	1		830		830	830	5.1
	182	Ø6.3	1	33	447		480	480	1.2
	183	Ø6.3	1	33	357		390	390	1.0
	184	Ø16	1		1150		1150	1150	18.2
	185	Ø16	1		850		850	850	13.4
	186	Ø20	1		1150		1150	1150	28.4
	187	Ø16	1		800		800	800	12.6
	188	Ø12.5	2	33	517		550	1100	10.6
	189	Ø12.5	2		310		310	620	6.0
	190	Ø10	3	33	517		550	1650	10.2
	191	Ø8	1		380		380	380	1.5
	192	Ø16	1	33	467		500	500	7.9
	193	Ø12.5	1	33	377		410	410	3.9
	194	Ø25	1		1160		1160	1160	44.7
	195	Ø16	1		810		810	810	12.8
	196	Ø20	1		1140		1140	1140	28.1
	197	Ø20	1		790		790	790	19.5
	198	Ø12.5	1	33	417		450	450	4.3
	199	Ø16	2		1080		1080	2160	34.1
	200	Ø10	2		700		700	1400	8.6
	201	Ø8	1	33	527		560	560	2.2
	202	Ø8	1	33	427		460	460	1.8
	203	Ø12.5	1		1050		1050	1050	10.1
	204	Ø12.5	1		860		860	860	8.3
	205	Ø8	1	33	687		720	720	2.8
	206	Ø6.3	1	33	557		590	590	1.4
	207	Ø6.3	2	33	657		690	1380	3.4
	208	Ø6.3	1		490		490	490	1.2
	209	Ø8	3	33	257		290	870	3.4
	210	Ø8	3	33	207		240	720	2.8
	211	Ø12.5	2		850		850	1700	16.4
	212	Ø10	1	33	257		290	290	1.8
	213	Ø6.3	1	33	427		460	460	1.1
	214	Ø10	1		680		680	680	4.2
	215	Ø8	1	33	507		540	540	2.1
	216	Ø8	1	33	407		440	440	1.7
	217	Ø12.5	1		730		730	730	7.0
	218	Ø6.3	3		340		340	1020	2.5
	219	Ø10	2	33	417		450	900	5.5
	220	Ø16	1		740		740	740	11.7
	221	Ø20	1	33	497		530	530	13.1
	222	Ø20	2		1120		1120	2240	55.2
	223	Ø12.5	3		780		780	2340	22.5
	224	Ø20	2		780		780	1560	38.5
	225	Ø25	1		1150		1150	1150	44.3
	226	Ø20	1		810		810	810	20.0
	227	Ø20	1	33	487		520	520	12.8
	228	Ø20	2	33	397		430	860	21.2
	229	Ø25	1		1040		1040	1040	40.1
	230	Ø25	1		790		790	790	30.4
	231	Ø20	1		800		800	800	19.7
	232	Ø6.3	1	33	227		260	260	0.6

Elemento Nivel El. +5,52	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
Armadura longitudinal superior	1	Ø6.3	23	13	467		480	11040	27.0
	2	Ø6.3	12	13	167		180	2160	5.3
	3	Ø5	5	18	474	18	510	2550	4.0
	4	Ø8	6	9	138	13	160	960	3.8
	5	Ø12.5	17	18	694	18	730	12410	119.5
	6	Ø5	23	18	314	18	350	8050	12.6
	7	Ø5	23	18	102		120	2760	4.3
	8	Ø8	36	13	157		170	6120	24.2
	9	Ø5	53	13	194	13	220	11660	18.3
	10	Ø10	33	13	187		200	6600	40.7
	11	Ø10	13	14	548	18	580	7540	46.5
	12	Ø8	2	14	718	18	750	1500	5.9
	13	Ø6.3	3	14	698	18	730	2190	5.4
	14	Ø8	2	14	678	18	710	1420	5.6
	15	Ø10	2	14	638	18	670	1340	8.3
	16	Ø8	3	14	618	18	650	1950	7.7
	17	Ø12.5	2	14	578	18	610	1220	11.8
	18	Ø12.5	2	18	634	18	670	1340	12.9
	19	Ø8	2	18	434	18	470	940	3.7
	20	Ø10	4	14	648	18	680	2720	16.8
	21	Ø8	2	18	462		480	960	3.8
	22	Ø10	3	14	578	18	610	1830	11.3
	23	Ø12.5	2	18	1162		1180	2360	22.7
	24	Ø8	3	14	558	18	590	1770	7.0
	25	Ø8	2	18	1162		1180	2360	9.3
	26	Ø10	2	14	598	18	630	1260	7.8
	27	Ø5	3	18	444	18	480	1440	2.3
	28	Ø6.3	3	18	862		880	2640	6.5
	29	Ø8	2	14	598	18	630	1260	5.0
	30	Ø6.3	3	18	832		850	2550	6.2
	31	Ø6.3	3	14	618	18	650	1950	4.8
	32	Ø8	2	18	832		850	1700	6.7
	33	Ø5	5	14	236		250	1250	2.0
	34	Ø6.3	9	14	386		400	3600	8.8
	35	Ø6.3	6	14	496		510	3060	7.5
	36	Ø10	9	14	436		450	4050	25.0
	37	Ø10	7	14	376		390	2730	16.8
	38	Ø10	7	14	286		300	2100	12.9
	39	Ø5	23	14	VAR.	14	VAR.	3312	5.2
	40	Ø8	2	14	199	14	227	454	1.8
	41	Ø8	3	14	216	14	244	732	2.9
	42	Ø8	2	14	296		310	620	2.4
	43	Ø10	2	14	316		330	660	4.1
	44	Ø12.5	2	14	336		350	700	6.7
	45	Ø12.5	2	14	356		370	740	7.1
	46	Ø12.5	2	14	456		470	940	9.1
	47	Ø6.3	3	14	466		480	1440	3.5
	48	Ø8	2	14	486		500	1000	3.9
	49	Ø6.3	2	14	426		440	880	2.2
	50	Ø6.3	3	14	286		300	900	2.2
	51	Ø5	3	14	156		170	510	0.8
	52	Ø5	3	14	116		130	390	0.6
	53	Ø5	3	14	86		100	300	0.5
	54	Ø8	2		420		420	840	3.3
	55	Ø8	3		330		330	990	3.9
	56	Ø25	2	33	497		530	1060	40.8
	57	Ø16	3	33	397		430	1290	20.4
	58	Ø12.5	3		320		320	960	9.2
	59	Ø8	5		230		230	1150	4.5
	60	Ø6.3	3	33	647		680	2040	5.0
	61	Ø12.5	6		1040		1040	6240	60.1
	62	Ø10	4		800		800	3200	19.7
	63	Ø16	4		1140		1140	4560	72.0
	64	Ø16	3		980		980	2940	46.4
	65	Ø6.3	8	33	277		310	2480	6.1
	66	Ø6.3	3	33	537		570	1710	4.2
	67	Ø12.5	3		1110		1110	3330	32.1
	68	Ø12.5	2		870		870	1740	16.8
	69	Ø6.3	6	33	257		290	1740	4.3
	70	Ø6.3	7	33	207		240	1680	4.1
	71	Ø20	3	33	517		550	1650	40.7
	72	Ø20	3	33	417		450	1350	33.3
	73	Ø16	4		1090		1090	4360	68.8
	74	Ø16	3		750		750	2250	35.5
	75	Ø6.3	5		310		310	1550	3.8
	76	Ø10	3		320		320	960	5.9
	77	Ø10	4		240		240	960	5.9
	78	Ø25	3		1140		1140	3420	131.8
	79	Ø20	2		820		820	1640	40.5
	80	Ø12.5	3		1060		1060	3180	30.6
	81	Ø12.5	4		840		840	3360	32.4
	82	Ø6.3	3		320		320	960	2.4
	83	Ø6.3	7		240		240	1680	4.1
	84	Ø6.3	2	33	497		530	1060	2.6
	85	Ø6.3	2	33	397		430	860	2.1
	86	Ø6.3	6	33	307		340	2040	5.0
	87	Ø6.3	2	33	247		280	560	1.4
	88	Ø12.5	4	33	587		620	2480	23.9
	89	Ø12.5	4	33	467		500	2000	19.3
	90	Ø6.3	2	33	467		500	1000	2.4
	91	Ø8	2		1200		1200	2400	37.9
	92	Ø16	2		830		830	1660	26.2
	93	Ø6.3	2	33	417		450	900	2.2
	94	Ø6.3	4	33	597		630	2520	6.2
	95	Ø6.3	2	33	477		510	1020	2.5
	96	Ø12.5	3		1180		1180	3540	34.1
	97	Ø10	3		970		970	2910	17.9
	98	Ø6.3	3	33	VAR.		VAR.	1269	3.1
	99	Ø12.5	2		770		770	1540	14.8
	100	Ø12.5	2		500		500	1000	9.6
	101	Ø6.3	5	33	287		320	1600	3.9
	102	Ø6.3	2		390		390	780	1.9
	103	Ø6.3	4	33	VAR.		VAR.	2192	5.4
	104	Ø10	2		480		480	960	5.9
	105	Ø10	2		400		400	800	4.9
	106	Ø16	3	33	517		550	1650	26.0
	107	Ø16	2	33	417		450	900	14.2
	108	Ø16	2		1170		1170	2340	36.9
	109	Ø10	2		820		820	1640	10.1
	110	Ø6.3	3		230		230	690	1.7
	111	Ø6.3	4		920		920	3680	9.0
	112	Ø10	2		330		330	660	4.1
	113	Ø6.3	2		860		860	1720	4.2
	114	Ø6.3	4		250		250	1000	2.4
	115	Ø6.3	4		590		590	2360	5.8
	116	Ø6.3	3		510		510	1530	3.7

Resumo Aço Nivel El. +5,52 Armadura longitudinal superior		Comp. total (m)	Peso (kg)	Total
CA-50	Ø5	322.2	50	
	Ø6.3	1381.4	338	
	Ø8	462.8	183	
	Ø10	647.7	400	
	Ø12.5	831.5	801	
	Ø16	379.8	599	
	Ø20	193.9	478	
	Ø25	86.2	332	3181

NOTAS

1 - Medidas em centímetros e elevações em metros, salvo indicações em contrário.
2 - Para demais NOTAS e ver prancha 01/34.

VERSÕES	REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:
	01	21/06/23	ATUALIZAÇÃO DE FUNDAÇÃO CONFORME RELATÓRIO DE SONDAGEM	F.S.F.
	00	12/04/23	EMISSÃO INICIAL	F.S.F.

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BARRO PRETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1
RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Engº JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG A 053341/D
Eng. Felipe S. Fernandes CREA MG A 208900/D
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
AUTORIA DO PROJETO

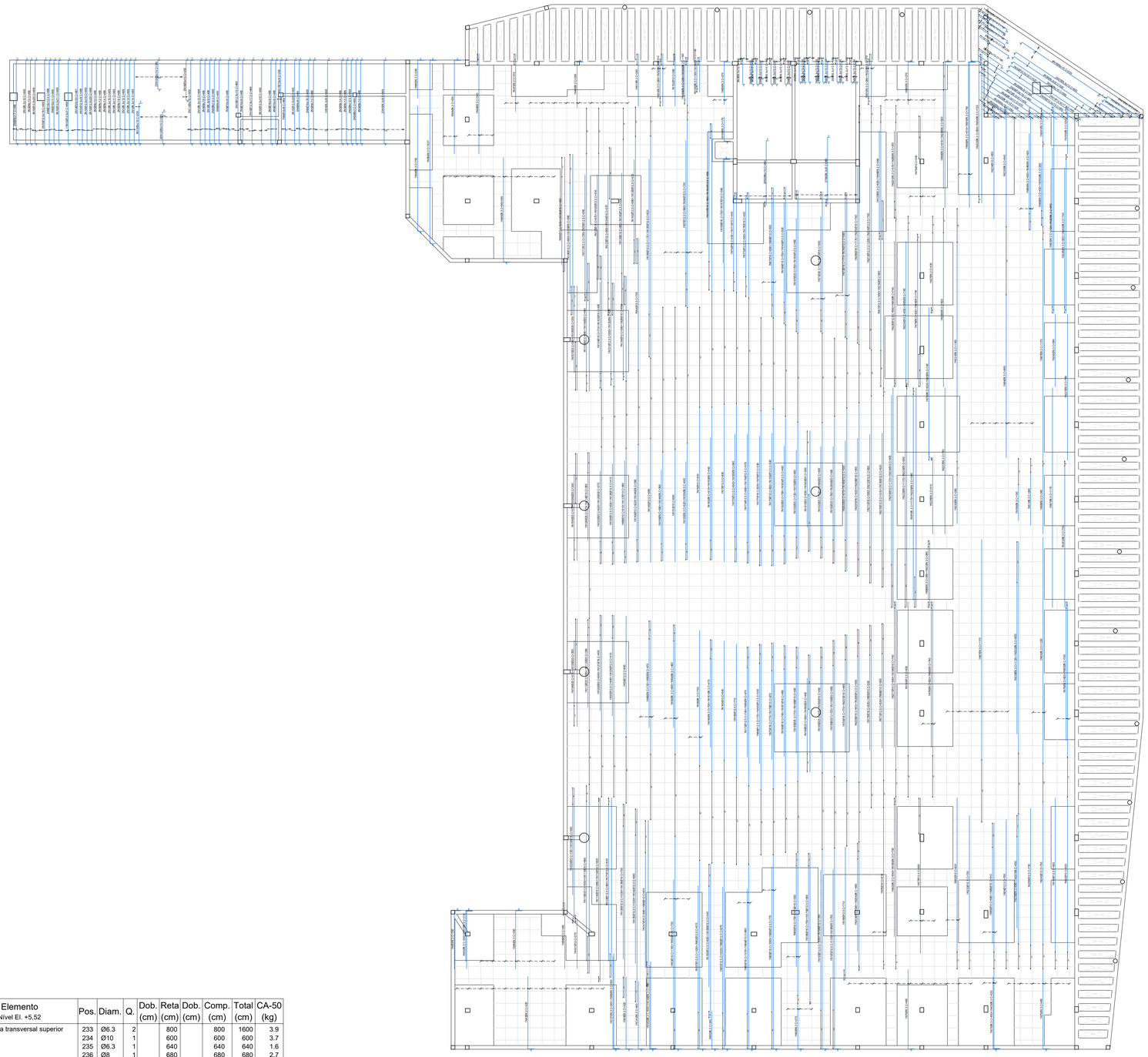
PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Gutra Dornelas
CPF: 305.435.506-30

COLABORAÇÃO:

PROPIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Gutra Dornelas
PREFEITA MUNICIPAL

DESCRIÇÃO: PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÕES		ÁREA: 3798.51 m²	FOLHA: 32/34
ENDEREÇO: AV. DARIO GROSSI Nº 216, BAIRRO SÃO VICENTE - MANHUAÇU/MG		CEP: 36904-093	
PROJETO: NOVA RODOVIÁRIA - BAIRRO SÃO VICENTE	ETAPA: PROJETO EXECUTIVO	ESCALA: INDICADO	ENTREGA: 02
TITULO: ARMADURA LONGITUDINAL SUPERIOR DE LAJE EL. +5,52			

MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_V1.dwg



ARMADURA TRANSVERSAL SUPERIOR
EL. +5,52
ESC. 1:125

Elemento Nivel El. +5,52	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
Armadura transversal superior	117	Ø12.5	1		780		780	780	7.5
	118	Ø16	1		980		980	980	15.5
	119	Ø16	1		850		850	850	13.4
	120	Ø20	1		640		640	640	15.8
	121	Ø16	1		400		400	400	6.3
	122	Ø20	1		620		620	620	15.3
	123	Ø20	1		370		370	370	9.1
	124	Ø16	1		710		710	710	11.2
	125	Ø16	1		670		670	670	10.6
	126	Ø12.5	2		430		430	860	8.3
	127	Ø6.3	1	33	507		540	540	1.3
	128	Ø12.5	1		960		960	960	9.2
	129	Ø12.5	2		410		410	820	7.9
	130	Ø12.5	2		620		620	1240	11.9
	131	Ø12.5	1		550		550	550	5.3
	132	Ø8	1		430		430	430	1.7
	133	Ø16	1		900		900	900	14.2
	134	Ø16	1		570		570	570	9.0
	135	Ø12.5	2		1030		1030	2060	19.8
	136	Ø10	1		700		700	700	4.3
	137	Ø10	1		480		480	480	3.0
	138	Ø10	1		560		560	560	3.5
	139	Ø16	1		880		880	880	13.9
	140	Ø12.5	4		530		530	2120	20.4
	141	Ø6.3	1	33	367		400	400	1.0
	142	Ø12.5	2		680		680	1360	13.1
	143	Ø10	1		620		620	620	3.8
	144	Ø8	2		390		390	780	3.1
	145	Ø6.3	1	33	467		500	500	1.2
	146	Ø6.3	1	33	447		480	480	1.2
	147	Ø16	2		890		890	1780	28.1
	148	Ø12.5	1		660		660	660	6.4
	149	Ø12.5	1		1170		1170	1170	11.3
	150	Ø12.5	4		820		820	3280	31.6
	151	Ø10	1		590		590	590	3.6
	152	Ø10	1		280		280	280	1.7
	153	Ø6.3	2		620		620	1240	3.0
	154	Ø6.3	1		440		440	440	1.1
	155	Ø6.3	3		250		250	750	1.8
	156	Ø6.3	3		190		190	570	1.4
	157	Ø12.5	1	33	997		1030	1030	9.9
	158	Ø6.3	1		140		140	140	0.3
	159	Ø12.5	2		540		540	1080	10.4
	160	Ø6.3	2		700		700	1400	3.4
	161	Ø6.3	1		470		470	470	1.2
	162	Ø8	1		810		810	810	3.2
	163	Ø8	2		540		540	1080	4.3
	164	Ø12.5	1		690		690	690	6.6
	165	Ø10	1		630		630	630	3.9
	166	Ø16	1	33	697		730	730	11.5
	167	Ø16	1	33	557		590	590	9.3
	168	Ø6.3	1	33	137		170	170	0.4
	169	Ø12.5	2		710		710	1420	13.7
	170	Ø12.5	1		840		840	840	8.1
	171	Ø10	1		400		400	400	2.5
	172	Ø12.5	1		740		740	740	7.1
	173	Ø12.5	1		850		850	850	8.2
	174	Ø12.5	1		570		570	570	5.5
	175	Ø12.5	2		560		560	1120	10.8
	176	Ø10	1		420		420	420	2.6
	177	Ø16	1		820		820	820	12.9
	178	Ø10	1		470		470	470	2.9
	179	Ø16	2		830		830	1660	26.2
	180	Ø16	1		740		740	740	11.7
	181	Ø16	1		460		460	460	7.3
	182	Ø20	2		780		780	1560	38.5
	183	Ø12.5	2		480		480	960	9.2
	184	Ø16	1		730		730	730	11.5
	185	Ø25	1		710		710	710	27.4
	186	Ø16	2		450		450	900	14.2
	187	Ø20	1		760		760	760	18.7
	188	Ø16	1		790		790	790	12.5
	189	Ø25	1		630		630	630	24.3
	190	Ø25	1		400		400	400	15.4
	191	Ø25	1		650		650	650	25.0
	192	Ø25	1		390		390	390	15.0
	193	Ø12.5	1	33	1057		1090	1090	10.5
	194	Ø10	2		740		740	1480	9.1
	195	Ø25	1		670		670	670	25.8
	196	Ø20	1		480		480	480	11.8
	197	Ø12.5	1	33	1067		1100	1100	10.6
	198	Ø8	1		750		750	750	3.0
	199	Ø20	1		720		720	720	17.8
	200	Ø20	1		490		490	490	12.1
	201	Ø16	1		490		490	490	7.7
	202	Ø20	1		870		870	870	21.5
	203	Ø8	1		660		660	660	2.6
	204	Ø8	1		490		490	490	1.9
	205	Ø16	1		810		810	810	12.8
	206	Ø12.5	1		500		500	500	4.8
	207	Ø16	1		920		920	920	14.5
	208	Ø16	1		550		550	550	8.7
	209	Ø16	1		1170		1170	1170	18.5
	210	Ø10	1		760		760	760	4.7
	211	Ø16	1		990		990	990	15.6
	212	Ø12.5	1		600		600	600	5.8
	213	Ø12.5	1		1200		1200	1200	11.6
	214	Ø12.5	1		760		760	760	7.3
	215	Ø12.5	1		1010		1010	1010	9.7
	216	Ø8	1		600		600	600	2.4
	217	Ø10	1		890		890	890	5.5
	218	Ø10	1		1170		1170	1170	7.2
	219	Ø10	1		900		900	900	5.5
	220	Ø12.5	1		890		890	890	8.6
	221	Ø6.3	1		510		510	510	1.2
	222	Ø8	1		1170		1170	1170	4.6
	223	Ø8	1		900		900	900	3.6
	224	Ø10	1		830		830	830	5.1
	225	Ø6.3	1		1090		1090	1090	2.7
	226	Ø6.3	1		410		410	410	1.0
	227	Ø6.3	2		780		780	1560	3.8
	228	Ø6.3	2		820		820	1640	4.0
	229	Ø6.3	1		520		520	520	1.3
	230	Ø6.3	1		260		260	260	0.6
	231	Ø6.3	1		1160		1160	1160	2.8
	232	Ø12.5	1		720		720	720	6.9

Elemento Nivel El. +5,52	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
Armadura transversal superior	1	Ø6.3	58	14	441	14	469	27202	66.6
	2	Ø8	22	13	347		360	7920	31.3
	3	Ø6.3	14	13	147		160	2240	5.5
	4	Ø6.3	16	13	118	9	140	2240	5.5
	5	Ø8	47	14	441	14	469	22043	87.0
	6	Ø6.3	37	13	367		380	14060	34.4
	7	Ø6.3	12	13	137		150	1800	4.4
	8	Ø6.3	14	13	108	9	130	1820	4.5
	9	Ø10	35	14	441	14	469	16415	101.2
	10	Ø12.5	39	14	441	14	469	18291	176.2
	11	Ø5	5	14	441	14	469	2345	3.7
	12	Ø5	25	14	168	18	200	5000	7.9
	13	Ø5	25	18	158	14	190	4750	7.5
	14	Ø20	2	23	441	23	487	974	24.0
	15	Ø5	3	14	218	18	250	750	1.2
	16	Ø5	3	18	218	14	250	750	1.2
	17	Ø10	4	14	236		250	1000	6.2
	18	Ø5	8	18	494	18	530	4240	6.7
	19	Ø5	3	18	192		210	630	1.0
	20	Ø5	8	18	VAR.		VAR.	1680	2.6
	21	Ø5	3		100		100	300	0.5
	22	Ø5	3		160		160	480	0.8
	23	Ø5	3		210		210	630	1.0
	24	Ø5	3		260		260	780	1.2
	25	Ø6.3	2		320		320	640	1.6
	26	Ø6.3	4		370		370	1480	3.6
	27	Ø6.3	4		430		430	1720	4.2
	28	Ø10	3		490		490	1470	9.1
	29	Ø8	3		560		560	1680	6.6
	30	Ø12.5	5		640		640	3200	30.8
	31	Ø12.5	2	14	458	18	490	980	9.4
	32	Ø5	3	18	162		180	540	0.8
	33	Ø12.5	2	18	502		520	1040	10.0
	34	Ø8	3	18	542		560	1680	6.6
	35	Ø5	3	18	62		80	240	0.4
	36	Ø6.3	3	18	494	18	530	1590	3.9
	37	Ø6.3	2	18	632		650	1300	3.2
	38	Ø5	6	18	172		190	1140	1.8
	39	Ø5	3	18	142		160	480	0.8
	40	Ø6.3	2	18	172		190	380	0.9
	41	Ø8	2	18	222		240	480	1.9
	42	Ø8	2	18	192		210	420	1.7
	43	Ø6.3	16	33	387		420	6720	16.5
	44	Ø6.3	9	33	247		280	2520	6.2
	45	Ø6.3	9	33	317		350	3150	7.7
	46	Ø6.3	10	33	VAR.		VAR.	5870	14.4
	47	Ø6.3	2		310		310	620	1.5
	48	Ø6.3	4		540		540	2160	5.3
	49	Ø8	2		710		710	1420	5.6
	50	Ø8	3		470		470	1410	5.6
	51	Ø6.3	7		280		280	1960	4.8
	52	Ø6.3	4		210		210	840	2.1
	53	Ø16	3	33	1127		1160	3480	54.9
	54	Ø12.5	9		700		700	6300	69.7
	55	Ø6.3	2		690		690	1380	3.4
	56	Ø6.3	2		460		460	920	2.3
	57	Ø12.5	5		990		990	4950	47.7
	58	Ø6.3	3	33	497		530	1590	3.9
	59	Ø6.3	3		720		720	2160	5.3
	60	Ø6.3	10	33	237		270	2700	6.6
	61	Ø12.5	1	33	987		1020	1020	9.8
	62	Ø12.5	2		670		670	1340	12.9
	63	Ø16	2	33	977		1010	2020	31.9
	64	Ø10	2		660		660	1320	8.1
	65	Ø16	2	33	1027		1060	2120	33.5
	66	Ø12.5	3		770		770	2310	22.2
	67	Ø16	2		690		690	1380	21.8
	68	Ø10	4		500		500	2000	12.3
	69	Ø16	2		750		750	1500	23.7
	70	Ø16	3		530		530	1590	25.1
	71	Ø20	2		750		750	1500	37.0
	72	Ø16	2		500		500	1000	15.8
	73	Ø16	4		770		770	3080	48.6
	74	Ø12.5	2		590		590	1180	11.4
	75	Ø6.3	19	33	427		460	8740	21.4
	76	Ø10	3		810		810	2430	15.0
	77	Ø12.5	6		830		830	4980	48.0
	78	Ø10	4		530		530	2120	13.1
	79	Ø8	6		820		820	4920	19.4
	80	Ø8	2		700		700	1400	5.5
	81	Ø6.3	1		1100		1100	1100	2.7
	82	Ø6.3	2		840		840	1680	4.1
	83	Ø6.3	2		1200		1200	2400	5.9
	84	Ø6.3	6		860		860	5160	12.6
	85	Ø6.3	2		630		630	1260	3.1
	86	Ø6.3	3		420		420	1260	3.1
	87	Ø6.3	9		1170		1170	10530	25.8
	88	Ø10	2		680		680	1360	8.4
	89	Ø10	2		510		510	1020	6.3
	90	Ø6.3	3	33	777		810	2430	6.0
	91	Ø6.3	2	33	717		750	1500	3.7
	92	Ø10	3		820		820	2460	15.2
	93	Ø8	6		740		740	4440	17.5
	94	Ø6.3	1	33	667		700	700	1.7
	95	Ø6.3	2	33	207		240	480	1.2
	96	Ø6.3	1	33	971	33	1037	1037	2.5
	97	Ø6.3	1	33	277		310	310	0.8
	98	Ø6.3	3		360		360	1080	2.6
	99	Ø10	3		610		610	1830	11.3
	100	Ø10	1		460		460	460	2.8
	101	Ø10	1		270		270	270	1.7
	102	Ø25	3		720		720	2160	83.2
	103	Ø16	2		480		480	960	15.2
	104	Ø25	3		570		570	1710	65.9
	105	Ø20	1		350		350	350	8.6
	106	Ø25	2		350		350	700	27.0
	107	Ø25	1		560		560	560	21.6
	108	Ø12.5	1		860		860	860	8.3
	109	Ø8	2		580		580	1160	4.6
	110	Ø20	1		1000		1000	1000	24.7
	111	Ø20	1		850		850	850	21.0
	112	Ø20	1		590		590	590	14.6
	113	Ø20	1		380		380	380	9.4
	114	Ø16	1		360		360	360	5.7
	115	Ø20	1		680		680	680	16.8
	116	Ø20	3		460		460	1380	34.0

Elemento Nivel El. +5,52	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
Armadura transversal superior	233	Ø6.3	2		800		800	1600	3.9
	234	Ø10	1		600		600	600	3.7
	235	Ø6.3	1		640		640	640	1.6
	236	Ø8	1		680		680	680	2.7
	237	Ø8	1		480		480	480	1.9
	238	Ø6.3	1		1120		1120	1120	2.7
	239	Ø12.5	1		730		730	730	7.0
	240	Ø10	1		750		750	750	4.6
	241	Ø6.3	1		160		160	160	0.4
	242	Ø6.3	1		390		390	390	1.0
	243	Ø6.3	1		750		750	750	1.8
	244	Ø6.3	1		740		740	740	1.8
								Total :	2964.5

Ø5:	38.1
Ø6.3:	363.5
Ø8:	228.3
Ø10:	288.1
Ø12.5:	772.4
Ø16:	593.0
Ø20:	350.4
Ø25:	330.6
Total:	2964.5

Resumo Aço Nivel El. +5,52 Armadura transversal superior		Comp. total (m)	Peso (kg)	Total
CA-50	Ø5	247.4	38	
	Ø6.3	1483.8	364	
	Ø8	578.0	228	
	Ø10	466.9	288	
	Ø12.5	802.1	772	
	Ø16	375.8	593	
	Ø20	142.1	350	
	Ø25	85.8	331	2965

NOTAS

1 - Medidas em centímetros e elevações em metros, salvo indicações em contrário.
2 - Para demais NOTAS e ver prancha 01/34.

VERSÕES				
01	21/06/23	ATUALIZAÇÃO DE FUNDAÇÃO CONFORME RELATÓRIO DE SONDAGEM	F.S.F.
00	12/04/23	EMISSÃO INICIAL	F.S.F.
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BAIRRO PRETO. BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1

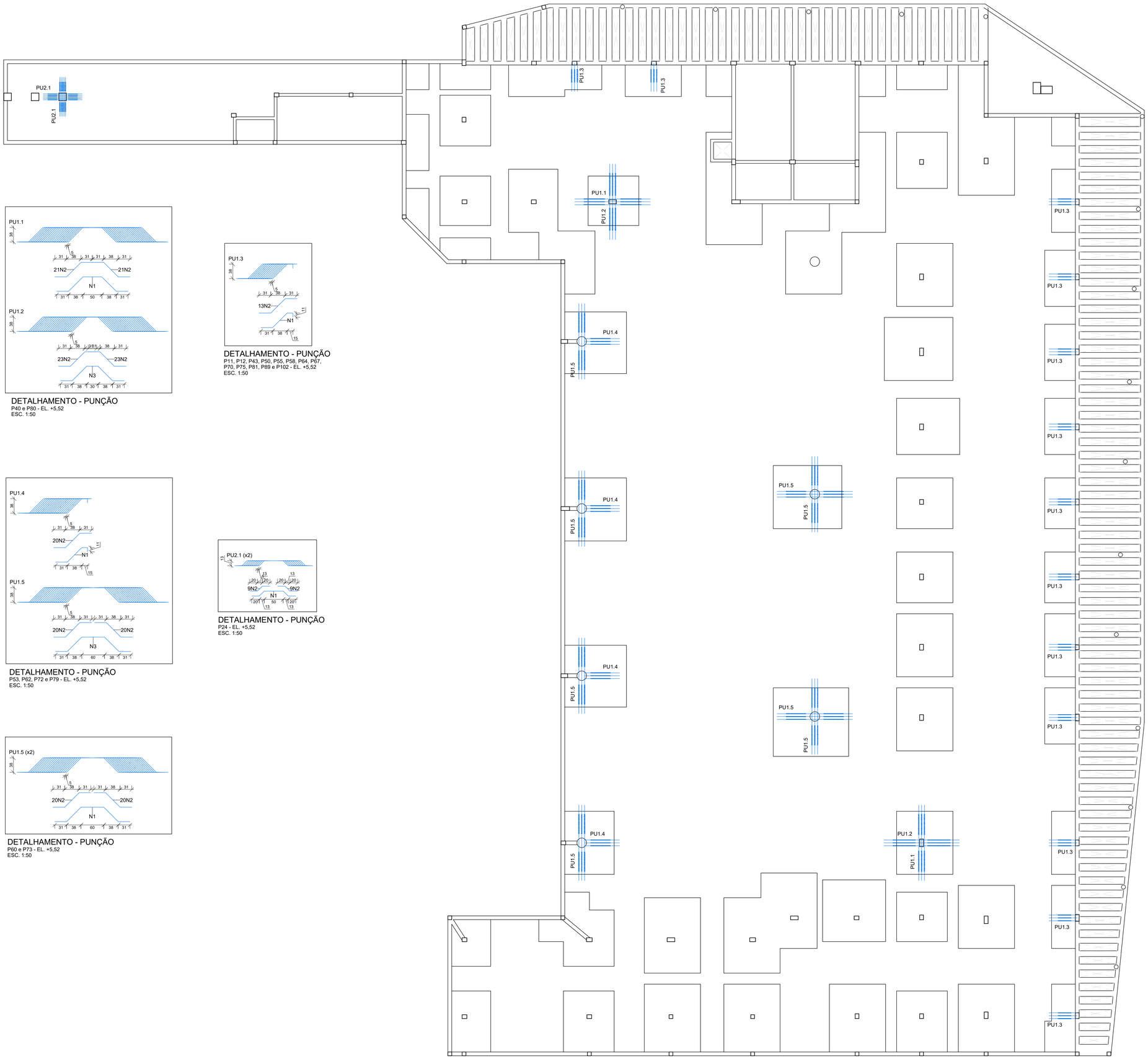
RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG A 053341/D
Eng. Felipe S. Fernandes CREA MG A 208940/D AUTORIA DO PROJETO
ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1

PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Gomelas
CPF: 305.435.506-30

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Dutra Gomelas
PREFEITA MUNICIPAL

COLABORAÇÃO:
DESCRIÇÃO: PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÕES
ÁREA: 3798.51 m²
FOLHA: 33/34
ENDEREÇO: AV. DARIO GROSSI Nº 216, BAIRRO SÃO VICENTE - MANHUAÇU/MG
CEP: 36904-093
PROJETO: NOVA RODOVIARIA - BAIRRO SÃO VICENTE
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
ESCALA: INDICADO
ENTREGA: 02
TITULO: ARMADURA TRANSVERSAL SUPERIOR DE LAJE EL. +5,52

MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_V1.dwg



FORMA - PUNÇÃO
EL. +5,52
ESC. 1:100

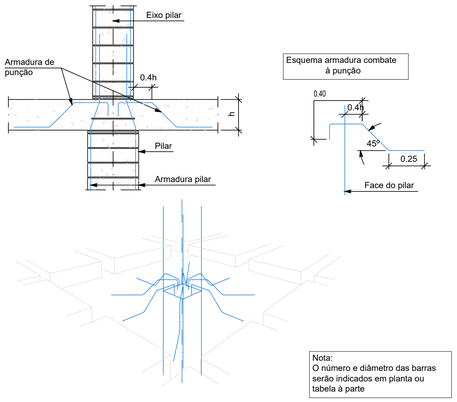
DETALHAMENTO - PUNÇÃO
P40 e P80 - EL. +5,52
ESC. 1:50

DETALHAMENTO - PUNÇÃO
P11, P12, P43, P50, P55, P58, P64, P67, P70, P75, P81, P89 e P102 - EL. +5,52
ESC. 1:50

DETALHAMENTO - PUNÇÃO
P53, P62, P72 e P79 - EL. +5,52
ESC. 1:50

DETALHAMENTO - PUNÇÃO
P24 - EL. +5,52
ESC. 1:50

DETALHAMENTO - PUNÇÃO
P60 e P73 - EL. +5,52
ESC. 1:50



DETALHE DE REFORÇO À PUNÇÃO
BARRA A 45º DISPOSTAS RADIALMENTE
SEM ESCALA

Nota:
O número e diâmetro das barras serão indicados em planta ou tabela à parte

Elemento Nível El. +5,52	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
P40=P80	1	Ø10	3	50 / 31	166	498	3.1
	2	Ø10	264	36 / 31 / 34	94	24816	152.9
	3	Ø10	3	20 / 31 / 20	146	438	2.7
						Total : (x2):	158.7 317.4
P11=P12=P43=P55 P58=P64=P67=P70 P75=P81=P89=P102 P50	1	Ø10	3	15 / 31 / 38 / 11	84	252	1.6
	2	Ø10	39	36 / 31 / 38	94	3666	22.6
						Total : (x13):	24.2 314.6
P53=P62=P72=P79	1	Ø10	3	15 / 31 / 38 / 11	84	252	1.6
	2	Ø10	180	36 / 31 / 38	94	16920	104.3
	3	Ø10	3	20 / 31 / 20	176	528	3.3
						Total : (x4):	109.2 436.8
P73=P60	1	Ø10	6	60 / 31 / 20	176	1056	6.5
	2	Ø10	240	36 / 31 / 38	94	22560	139.0
						Total : (x2):	145.5 291.0
P24	1	Ø6.3	10	60 / 13 / 20	108	1080	2.6
	2	Ø6.3	180	25 / 20 / 13	54	9720	23.8
						Total :	26.4
						Ø6.3:	26.5
						Ø10:	1360.3
						Total:	1386.8

Resumo Aço Armadura de punção e Detalhamento Nível El. +5,52		Comp. total (m)	Peso (kg)	Total
CA-50	Ø6.3	108.0	26.5	
	Ø10	2204.7	1360.3	1386.8

QUANTITATIVOS

ELEMENTOS	FORMAS (m²)	CONCRETO MAGRO (m³)	CONCRETO ESTRUTURAL (m³)	ESCAVAÇÃO (m³)	REATERRO COMPACTADO (m³)	BOTA FORA (m³)
FUNDAÇÃO	-	-	90,48	90,48	-	90,48
BLOCOS	209,62	3,81	46,47	232,39	182,11	50,28
CINTAS	656,36	7,44	70,15	357,31	279,72	77,59
PILARES	600,35	-	41,83	-	-	-
VIGAS	725,38	-	107,61	-	-	-
LAJES	1671,01	-	425,03	-	-	-
ESCADAS	-	-	-	-	-	-
TOTAL	3862,72	11,26	781,56	680,18	461,83	218,35

Blocos Laje Nervurada	2218,00	Und.
Blocos Laje Nervurada (parcial)	271,00	Und.
Tela Q92	78,72	m²
TR 12645 + 1Ø12.5 (1.96Kg/m²)	24,73	m²
TR 16745 + 3Ø10 (3.77Kg/m²)	46,83	m²

1 - Medidas em centímetros e elevações em metros, salvo indicações em contrário.
2 - Para demais NOTAS e ver prancha 01/34.

VERSÕES			
01	21/06/23	ATUALIZAÇÃO DE FUNDAÇÃO CONFORME RELATÓRIO DE SONDAGEM	F.S.F.
00	12/04/23	EMISSÃO INICIAL	F.S.F.
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:

NOTAS

CONTRATADA:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
P. AVELAR CONSULTORIA E SERVIÇOS
CNPJ 24121744/0001-22. END. RUA ARAGUARI, 511, 7º ANDAR, BAIRRO PRETO, BELO HORIZONTE/MG
CREA MG 076142 CAU MG 38656-1

RT: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1
RT: Eng. JOSÉ H. R. BAESSE CREA MG A 053341/D
Eng. Felipe S. Fernandes CREA MG A 208950/D AUTORIA DO PROJETO

ARQ. COORDENADOR: Arq. TAMIRES P. MELO CAU MG A 113436-1

PREFEITA MUNICIPAL
Maria Imaculada Dutra Gomelas
CPF: 305.435.506-30

COLABORAÇÃO:

PROPIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CNPJ 18.385.088/0001-72
Maria Imaculada Dutra Gomelas
PREFEITA MUNICIPAL

DESCRIÇÃO: PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÕES
ÁREA: 3798.51 m²
FOLHA: 34/34
ENDEREÇO: AV. DARIO GROSSI Nº 216, BAIRRO SAO VICENTE - MANHUAÇU/MG
CEP: 36904-093
PROJETO: NOVA RODOVIARIA - BAIRRO SÃO VICENTE
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
ESCALA: INDICADO
ENTREGA: 02
TÍTULO: FORMA, DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE REFORÇO DE PUNÇÃO DE LAJE EL. +5,52

MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_V1.dwg

Título de Referência:

PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÕES

00	23/03/2023	EMISSÃO INICIAL DO PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÕES	FELIPE SIMÕES FERNANDES
Revisão	Data	Descrição	Aprovador

Número:

Verificador:

Aprovador:

Número:

Verificador:

Aprovador:



Responsável Técnico:

JOSÉ HENRIQUE RESENDE BAESSE

CREA-MG 053341/D

FELIPE SIMÕES FERNANDES

CREA-MG 208.992/D

Título do documento:

MEMORIAL DESCRITIVO, ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E MEMORIAL DE CÁLCULO

NOVA RODOVIÁRIA – MANHUAÇU/MG

Número	Página:	Revisão:	Tamanho:
23/03/2023 **MEN_MAN_NOVA RODOVIÁRIA_EC_V0**	**001**	**01**	**A4**

Sumário

1. OBJETIVO....4
2. RELAÇÃO DE DESENHOS....4
3. CÓDIGOS E NORMAS....6
4. REQUERIMENTOS GERAIS....8
4.1. SISTEMA DE UNIDADES....8
4.2. CLASSIFICAÇÃO DAS ESTRUTURAS....8
5. MATERIAIS....8
5.1. CONCRETO....8
5.1.1. Concreto C10....8
5.1.2. Concreto C20....9
5.1.3. Concreto C30....9
6. ARMADURAS....9
7. REQUISITOS ESPECÍFICOS....9
7.1. DURABILIDADE DAS ESTRUTURAS....9
7.2. CARGAS NAS ESTRUTURAS....10
7.2.1. Cargas Permanentes....10
7.2.2. Cargas Acidentais....11
7.2.3. Carga do vento....12
7.2.4. Cargas Dinâmicas....12
7.2.5. Cargas Móveis....13
7.2.6. Impacto....13
7.2.7. Empuxo de Terra....13
7.2.8. Atritos nos apoios....13
7.3. LIMITES PARA DESLOCAMENTOS E ABERTURA DE FISSURAS....14
7.4. PROTEÇÃO/COBRIMENTO....14
7.5. FUNDAÇÕES....14
8. QUANTITATIVOS PARA PLANILHAS....14
8.1. TAXA DE ARMADURA....15
9. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS FUNDAÇÕES....15
9.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS....15
9.2. FUNDAÇÃO PROFUNDA....17
9.2.1. ESTACA HÉLICE CONTÍNUA....17
10. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ESTRUTURA....20
10.1. CONCRETO....20
10.1.1. Agregado miúdo....20
10.1.2. Agregado graúdo....21
10.1.3. Água para amassamento de concreto e lavagem de agregados....21
10.1.4. Aditivos....22

10.1.5. Aço para armaduras....22
10.1.6. Formas....23
10.2. ARMAZENAMENTO DOS COMPONENTES DO CONCRETO....23
10.2.1. Armazenamento do cimento....23
10.2.2. Armazenamento dos agregados....23
10.3. DOSAGEM DA MISTURA....24
10.4. MISTURA E AMASSAMENTO DO CONCRETO....25
10.5. TRANSPORTE DO CONCRETO....29
10.6. ARMADURAS – REQUISITOS DE CONTROLE E EXECUÇÃO....31
10.7. FORMAS E ESCORAMENTOS....33
10.8. LANÇAMENTO DO CONCRETO....35
10.9. CURA DO CONCRETO....36
10.10. CONTROLE DA RESISTENCIA DO CONCRETO....36
10.11. ACEITAÇÃO OU REJEIÇÃO DO CONCRETO....38
10.12. REPETIÇÃO DE ENSAIOS....38
10.13. TESTES PARA DESCOBRIR O TRAÇO DE CORREÇÃO (CIMENTO E AREIA)....39
10.14. CORREÇÃO DO CONCRETO APARENTE....40
11. MEMÓRIA DE CÁLCULO DE FUNDAÇÕES....40
12. RESUMO DOS QUANTITATIVOS DE OBRA....41

1. OBJETIVO

O presente relatório tem como objetivo apresentar os critérios de projeto,o memorial descritivo, as especificações técnicas e o memorial de cálculo das fundações do Projeto de Estruturas de Concreto Armado e Fundações da Nova Rodoviária, a ser implantada na Rua Graciliano ramos, s/n, Bairro Cidade Nobre, CEP 35.162-373, no Município de Ipatinga-MG.

2. RELAÇÃO DE DESENHOS

- 01_A1_MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_LOCAÇÃO, DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DA FUNDAÇÃO _V1
- 02_A1_MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_FORMA EL. -0,10, DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE BLOCOS_V1
- 03_A1_MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_FORMA EL. +5,52, DETALHES TIPOS, DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE BLOCOS_V1
- 04_A1_MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_FORMA EL. +6,75, DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE VIGAS DE EQUILIBRIO_V1
- 05_A1_MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_FORMAS EL. +8,07 E +9,07, DETALHES TIPO, DET. E ARMAÇÃO DE VIGAS INCLINADAS _V1
- 06_A1_MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_CORTES E ESQUEMAS DE VIGAS INCLINADAS_V1
- 07_A1_MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE CINTAS _V1
- 08_A1_MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE CINTAS _V1
- 09_A1_MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE CINTAS _V1
- 10_A1_MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE CINTAS _V1
- 11_A1_MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE CINTAS _V1
- 12_A1_MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE CINTAS _V1
- 13_A1_MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_TABELAS DE AÇO DE CINTAS_V1

- 14_A1_MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_TABELA DE AÇO DE CINTAS, DET. E ARMAÇÃO DE PILARES _V1
- 15_A1_MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE PILARES _V1
- 16_A1_MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE PILARES _V1
- 17_A1_MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE PILARES _V1
- 18_A1_MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE PILARES _V1
- 19_A1_MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE PILARES _V1
- 20_A1_MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_TABELA DE AÇO DE PILARES, DET. E ARMAÇÃO DE VIGAS EL. +5,52_V1
- 21_A1_MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE VIGAS EL. +5,52_V1
- 22_A1_MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE VIGAS EL. +5,52_V1
- 23_A1_MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE VIGAS EL. +5,52_V1
- 24_A1_MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE VIGAS EL. +5,52_V1
- 25_A1_MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE VIGAS EL. +5,52_V1
- 26_A1_MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_TABELA DE AÇO DE VIGAS EL. +5,52_V1
- 27_A1_MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_TABELA DE AÇO DE VIGAS EL. +5,52, DET. E ARMAÇÃO DE VIGAS EL. +6,75_V1
- 28_A1_MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE VIGAS EL. +8,07 _V1
- 29_A1_MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DE VIGAS EL. +8,07 E +9,07_V1
- 30_A1_MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_ARMADURA LONGITUDINAL INFERIOR DE LAJE EL. +5,52_V1

- 31_A1_MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_ARMADURA TRANSVERSAL INFERIOR DE LAJE EL. +5,52 _V1
- 32_A1_MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_ARMADURA LONGITUDINAL SUPERIOR DE LAJE EL. +5,52 _V1
- 33_A1_MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_ARMADURA TRANSVERSAL SUPERIOR DE LAJE EL. +5,52_V1
- 34_A1_MAN_NOVA RODOVIARIA_EC_FORMA, DET. E ARMAÇÃO DE REFORÇO DE PUNÇÃO DE LAJE EL. +5,52_V1

3. CÓDIGOS E NORMAS

ACI American Concrete Institute
ANSI American National Standards Institute
ASTM American Society for Testing and MaterialsBSS British Standard Specifications
CEB Comité Euro-Internacional du Béton
DIN Deustches Institut für Normung
ISO International Organization for Standardization
MSHA Mine Safety and Health Administration MTE
Ministério do Trabalho e Emprego
NFPA National Fire Protection Association
NOSA National Occupational Safety Association
OSHA Occupational Safety and Health Administration
EUROCODE European Committee for Standardisation
ASCE American Society of Civil Engineers

O fornecimento completo, incluindo materiais, componentes, fabricação, ensaios, condições de serviço, desempenho e segurança pessoal e operacional, devem estar de acordo com as Normas e Regulamentações indicadas a seguir e devem ser utilizados na sua revisão mais recente.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS

NBR 6118 Projeto de Estruturas de Concreto

NBR 6120 Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR 6122 Projeto e Execução de Fundações

NBR 6123 Forças Devidas ao Vento em Edificações

NBR 7188 Carga Móvel em Ponte Rodoviária e Passarela de Pedestre

NBR 8681 Ações e Segurança nas Estruturas

NBR 8800 Projeto e Execução de Estruturas de Aço de Edifícios (Métodos dos Estados Limites).

NBR 9062 Projeto e Execução de Estruturas de Concreto Pré-Moldado

NBR 9061 Segurança de escavação a céu aberto

NBR 7480 Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado especificações.

NBR 7481 Tela de Aço Soldada – Armadura para Concreto

NBR 7482 Fios de Aço para Concreto Protendido

NBR 7483 Cordoalhas de Aço para Concreto Protendido

NBR12655 Concreto de Cimento Portland - Preparo, Controle e Recebimento

NBR 14861 Laje Pré-Fabricada - Painel Alveolar de Concreto Protendido – Requisitos

MTE – MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO

NR 3 Embargo e Interdição

NR 8 Edificações

NR 18 Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção

NR 21 Trabalho a Céu Aberto

NR 22 Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração

AISE - ASSOCIATION OF IRON AND STEEL ENGINEERS

Technical Report nº 13 - Guide for the Design and Construction of Mill Buildings.

No caso de conflito entre as Normas e Códigos, regulamentos erecomendações prevalecerão aqueles que prescreverem maior rigor.

4. REQUERIMENTOS GERAIS

4.1. SISTEMA DE UNIDADES

O sistema de medidas adotado para desenvolvimento do projeto é o Sistema Internacional (SI) de Unidades.

4.2. CLASSIFICAÇÃO DAS ESTRUTURAS

As estruturas deverão ser classificadas por classe de agressividade ambiental, de acordo com a norma ABNT - NBR-6118. A classe adotada deve ser a classe II.

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL			
CLASSE	AGRESSIVIDADE	CLASSIFICAÇÃO AMBIENTAL	RISCO DE DETERIORAÇÃO
I	Fraca	Rural – Submersa	Insignificante
II	Moderada	Urbana	Pequeno
III	Forte	Marinha – Industrial	Grande
IV	Muito forte	Industrial – Respingos de maré	Elevado

Tabela 1.1: Classe de agressividade ambiental (Referência).

5. MATERIAIS

5.1. CONCRETO

5.1.1. Concreto C10

- Resistência característica à compressão: fck $\geq$ 10 MPa
- Aplicação: Lastro de regularização de superfícies em contato com o terreno.

5.1.2. Concreto C20

- Resistência característica à compressão: fck ≥ 20 MPa
- Aplicação: Estacas.

5.1.3. Concreto C30

- Resistência característica à compressão: fck 30 MPa
- Aplicação: Meso e superestrutura.

CONCRETO	TIPO	TIPO DE AGRESSIVIDADE			
		I	II	III	IV
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO	CA	≤ 0,65	≤ 0,60	≤ 0,55	≤ 0,45
	CP	≤ 0,60	≤ 0,55	≤ 0,50	≤ 0,45
CLASSE DE CONCRETO	CA	≥ C20	≥ C25	≥ C30	≥ C40
	CP	≥ C25	≥ C30	≥ C35	≥ C40

Tabela 2.1: Aplicação do Concreto (Referência – NBR-6118).

6. ARMADURAS

As armaduras para as estruturas de concreto armado devem satisfazer as condições estabelecidas nas normas ABNT-NBR 7480 e ABNT-NBR 7481. As barras devem ser de fornecedores idôneos e apresentar diâmetros (bitolas) uniformes.

Devem ser utilizadas barras de aço nos diâmetros e categorias (CA-25, CA-50 e CA-60) normalizados. Como referência, ver a Tabela 3.1.

CATEGORIA DO AÇO	APLICAÇÃO
CA25	Armaduras construtivas, grampos, insertos, chumbadores sem função estrutural, espaçadores para pisos, etc.
CA50	Armaduras longitudinais em geral, vigas, pilares, fundações, lajes, caixas, canaletas, muro de arrimo, etc.
CA60	Armaduras transversais, armaduras de distribuição,pisos de concreto, etc.

Tabela 3.1: Aplicação do Aço (Referência)

7. REQUISITOS ESPECÍFICOS

7.1. DURABILIDADE DAS ESTRUTURAS

As estruturas de concreto devem ser projetadas de modo a assegurar

durabilidade e segurança, considerando para isto as recomendações da norma ABNT – NBR 6118, deste critério de projeto e cuidados com:

- Cobrimento mínimo recomendável;
- Fissuração;
- Agressividade do ambiente;
- As formas arquitetônicas e estruturais dos elementos;
- Especificação do concreto a ser utilizado, incluindo resistência, fator água/cimento, módulo de elasticidade e consumo de cimento m3;
- Detalhamento da armadura observando tipo, diâmetro, distribuição e emendas;
- Medidas especiais de proteção nos casos de exposição das estruturas a condições agressivas.

7.2. CARGAS NAS ESTRUTURAS

7.2.1. Cargas Permanentes

As cargas permanentes abrangerão, além do peso próprio da estrutura, todos os elementos destinados a revestimentos, enchimentos, alvenaria, divisórias e cobertura, além de todos os elementos que por ela forem permanentemente suportados.

A tabela 4.1 contém os pesos específicos dos materiais comumente empregados no projeto de estruturas de obras industriais.

Os pesos específicos de outros materiais não indicados na Tabela 4.1 devem ser conforme a norma ABNT - NBR 6120, recomendações do Fornecedor ou da disciplina envolvida.

MATERIAL	PESO ESPECÍFICO (KN/m³)
1. Concreto simples.	24
2. Concreto armado.	25
3. Argamassas em geral.	12,5 a 21
4. Água.	10
5. Solo (camadas superficiais argilosas c /pedregulho).	16 a 20
6. Aço (para concreto estrutural).	78,5
7. Alvenaria em bloco de concreto.	15
8. Alvenaria em tijolo maciço.	18
9. Alvenaria em tijolos laminados.	13
10. Alvenaria corta-fogo.	17

Tabela 4.1 - Pesos Específicos de Materiais

7.2.1.1. Retração do Concreto

Devem ser considerados no cálculo das estruturas os efeitos desfavoráveis da retração de acordo com a norma ABNT - NBR 6118.

7.2.1.2. Fluência do Concreto

O cálculo das deformações decorrentes da fluência do concreto deve estar em conformidade com o estabelecido da norma ABNT - NBR 6118.

7.2.1.3. Imperfeições Geométricas

No dimensionamento das estruturas, deve ser avaliada a magnitude dos efeitos de segunda ordem decorrentes de possíveis imperfeições geométricas de execução.

7.2.2. Cargas Acidentais

7.2.1.4. Sobrecargas de Operação, Manutenção e Montagem

Sobrecargas devem ser fornecidas pelos fabricantes dos equipamentos e pela Engenharia, através dos respectivos “Diagramas de Carga”.

Para dimensionamento das estruturas as sobrecargas devem ser consideradas nas posições mais desfavoráveis. Estes carregamentos devem ser previstos nos cálculos das fundações.

As cargas devidas à presença de equipamentos não devem ser consideradas cumulativamente (sobre a mesma área de ocupação) com as sobrecargas.

Especial atenção deve ser dada para o caso de cargas uniformemente distribuídas simulando peso de equipamentos sobre um piso. Estas cargas podem ser consideradas para efeito de cálculo de fundações, pilares e vigas que não recebem o apoio direto dos equipamentos. Para efeito de cálculo das peças que recebem diretamente estas solicitações tais como lajes e vigas, por exemplo, dever-se-á levar em consideração o peso do equipamento bem como suas condições de apoio para efeito de avaliação do carregamento.

No dimensionamento dos elementos estruturais devem ser levadas em consideração as sobrecargas de montagem. O valor da sobrecarga deve ser conforme especificação do fabricante do equipamento e da engenharia.

Quando não indicado de outra forma, o valor de referência mínimo para sobrecarga é conforme indicado na Tabela 4.2.

LOCAL	KN/m²
1. Coberturas de obras industriais (áreas de processo).	2
2. Coberturas de obras industriais (áreas auxiliares).	1
3. Plataforma de acesso, passadiços, etc. (áreas auxiliares).	3
4. Plataforma de operação (áreas de processo).	5
5. Plataforma de manutenção de equipamentos.	6
6. Plataformas de manutenção sujeitas a cargas de equipamentos móveis.	10

Tabela 4.2 - Sobrecargas Mínimas

7.2.3. Carga do vento

Para a análise e determinação dos esforços devido ao vento devem ser seguidos os parâmetros indicados na norma ABNT - NBR 6123. A velocidade característica do vento será calculada com os fatores S1, S2 e S3 de acordo coma localização da instalação na planta.

7.2.4. Cargas Dinâmicas

As estruturas, edifícios e os suportes estruturais devem ser projetados considerando todas as cargas e ações decorrentes de fontes de vibração, pulsação e impacto.

O projeto de fundações e de bases de equipamentos, sujeitas a cargas e ações dinâmicas, deve levar em consideração as características específicas do equipamento tais como frequência natural e oscilação, em cada estágio da operação.

As fundações e bases sujeitas a cargas de vibração devem ser projetadas de modo a evitar o aparecimento de cargas nocivas que possam levar o conjunto base-equipamento a entrar em regime de ressonância.

A frequência natural da estrutura suporte e a do equipamento em operação devem diferir em pelo menos 30%.

As estruturas sujeitas a ações dinâmicas devem ser verificadas em relação aos Estados Limites de Serviço e Estados Limites de vibração excessiva ou de fadiga dos materiais, conforme critérios estabelecidos na norma ABNT – NBR 6118.

7.2.5. Cargas Móveis

As cargas móveis devem ser dispostas na posição mais desfavorável da estrutura em questão, exceto em casos especiais, devem ser aplicados os requisitos previstos na norma ABNT - NBR 7188.

7.2.6. Impacto

As estruturas que suportam sobrecargas que provocam impactos devem ser dimensionadas considerando-se esta condição. No dimensionamento destas estruturas as cargas devem ser majoradas para incluir este efeito.

O impacto causado pela movimentação de um equipamento deve ser considerado como carga atuando continuamente na fundação. O projeto deve ser desenvolvido em função das características dos equipamentos e estabelecendo-se coeficientes de majoração convenientes.

Caso não haja indicação em contrário, podem ser adotados os procedimentos de majoração previstos nas normas AISE Technical Report nº 13 e/ ou ABNT – NBR 8800 – Projeto e Execução de Estruturas de Aço.

7.2.7. Empuxo de Terra

A determinação do empuxo de terra nas estruturas deve estar de acordo com os princípios da mecânica dos solos, usando o coeficiente de empuxo ativo ou de repouso nas situações mais desfavoráveis.

Nas áreas onde existam equipamentos pesados ou outras fundações próximas às estruturas enterradas, a sobrecarga deverá ser estudada separadamente.

Nas áreas onde existirem equipamentos pesados, tráfego ou outras fundações próximas às estruturas enterradas, a sobrecarga deverá ser considerada.

7.2.8. Atritos nos apoios

As forças de atrito ao apoio de equipamento sujeito a variações térmicas sobre estruturas deverão ser consideradas de acordo com o indicado nos documentos emitidos pelos fornecedores ou nos diagramas de cargas respectivos.

Quando não se dispuser do valor exato da força de atrito, será adotado o coeficiente de atrito mínimo conforme tabela 4.3.

MATERIAIS	COEFICIENTES DE ATRITO
1. Aço sobre aço.	0,3
2. Aço sobre concreto.	0,5
3. Concreto sobre concreto.	0,7
4. Concreto sobre terreno.	0,58

Tabela 4.3 - Coeficientes de Atrito

7.3. LIMITES PARA DESLOCAMENTOS E ABERTURA DE FISSURAS

Na verificação das estruturas de concreto, quanto ao estado limite de deformações excessivas, devem ser atendidos os valores de deslocamentos limites conforme especificado na norma ABNT - NBR 6118.

As estruturas devem ser dimensionadas de maneira que as aberturas máximas das fissuras não excedam os valores indicados na norma ABNT – NBR 6118, de acordo com a classe de agressividade ambiental IV.

7.4. PROTEÇÃO/COBRIMENTO

Para efeito de cobrimento das armaduras das estruturas de concreto armado, devem ser seguidos os valores mínimos nominais especificados na norma ABNT – NBR 6118, levando- se em consideração que as estruturas devem ser executadas com controle rigoroso e rígidos limites de tolerância.

7.5. FUNDAÇÕES

O tipo de fundação a ser adotado bem como a tensão admissível no solo serão definidos de acordo com boletins de Sondagens existentes na área de execução das obras. Entretanto, a profundidade de assentamento da base das fundações, bem como a resistência do solo devem ser verificados pelo responsável pela execução.

8. QUANTITATIVOS PARA PLANILHAS

8.1. TAXA DE ARMADURA

As taxas de armadura das estruturas correntes, dimensionadas de acordo com este Memorial Descritivo, serão de 85 kg/m³ a 110 Kg/m³.

9. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS FUNDAÇÕES

9.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Para a execução dos serviços de fundação deverão ser seguidas as recomendações e procedimentos descritos na NBR 6122, e no projeto específico.

A Contratada deverá comunicar à fiscalização sobre o início de qualquer trabalho referente às atividades descritas neste documento.

Qualquer modificação de projeto deverá ser autorizada pela fiscalização, mediante avaliação das eventuais consequências da modificação. A abertura e o reaterro das cavas, quando necessário, deverão ser iniciados somente após a aprovação, pela fiscalização, do plano de escavação a ser apresentado pela Contratada.

Esse plano deverá ser elaborado com base nos projetos e nas condições locais que possam condicionar a execução dos serviços. As fundações deverão obedecer rigorosamente às cotas, alinhamentos e detalhes previstos no projeto.

Quando da ocorrência de quaisquer problemas durante a execução dos serviços, a contratada deverá apresentar relatório informando sobre o ocorrido. São exemplos desses problemas: erros de locação e/ou de elevação, comprimento inferior ao previsto, comprimento maior que o previsto, levantamento de elementos já cravados pela execução de novas estacas, falsa nega, quebra da estaca, problemas de integridade e continuidade, traço inadequado ou resistência inferior do concreto ou argamassa, limpeza inadequada da base, desmoronamento das paredes, entre outros.

Este relatório deverá ser submetido à equipe responsável pelo projeto e conter: locação do elemento de fundação, indicação e dados da investigação geotécnica mais próxima, diagrama de cravação e valores de nega (quando se tratar de estacas cravadas), características do equipamento de cravação ou escavação, registro do monitoramento das estacas hélices ou ômegas, e registro

fotográfico, sempre que possível.

Erros de qualquer natureza que comprometam o elemento de fundação ou dúvidas quanto à sua execução, deverão ser comprovados pela contratada.

Para tal, poderão ser utilizadas análises de capacidade de carga e/ou tensão admissível (baseadas em métodos analíticos ou numéricos, desde que as investigações utilizadas para a análise sejam representativas do local), provas de carga Direta (NBR 6489), Estática (NBR 12131) e/ou ensaio Dinâmico (NBR 13208), entre outros. Qualquer das ferramentas citadas acima deverão, antes da execução, ser autorizada pela equipe responsável pelo projeto, sob pena da invalidação das análises. Para avaliação de desempenho, havendo divergência

entre os dados de projeto e os dados executivos, os mesmos deverão ser imediatamente submetidos à análise da equipe responsável pelo projeto.

Dependendo da particularidade de cada situação, poderão ser solicitados:

• Ensaios de campo ou laboratório para definição de novos parâmetros;

• Estudos de capacidade de carga, baseados em investigações próximas à área;

• Ensaios de prova de carga direta, estática ou dinâmica.

As tolerâncias de deslocamento e inclinação dos elementos de fundação, caso não haja no projeto outra especificação, deverão, ao término da execução, estar de acordo com os limites estabelecidos a seguir:

• Elementos isolados: será tolerado desvio, entre o eixo da estaca/tubulão e o ponto de aplicação da carga do pilar, inferior a 10% da menor dimensão da estaca;

• Conjunto de elementos: será tolerado desvio de até 10% do diâmetro das estacas do conjunto;

• Variação da inclinação deverá ser menor ou igual a 1 cm/m.

Nota: Deslocamentos ou inclinações acima do estabelecido neste documento ou pelo projeto implicarão em nova verificação de carga.

9.2. FUNDAÇÃO PROFUNDA

São elementos de fundação em que a carga é transmitida ao solo pela base (resistência de ponta), ou pelo fuste (resistência lateral), ou ainda pela combinação das duas (resistência de ponta mais lateral). São consideradas fundações profundas aquelas com profundidade igual ou superior à 3 metros.

Sobre as estacas, as mesmas poderão ser classificadas quanto ao aspecto construtivo e seus efeitos, em cravadas ou escavadas. As estacas cravadas, citadas neste documento, serão do tipo pré-moldadas de concreto e estacas metálicas. As estacas escavadas, citadas neste documento, serão estaca raiz, hélice contínua, ômega/deslocamento, estacão e barrete.

9.2.1. ESTACA HÉLICE CONTÍNUA

Estaca de concreto moldada in loco, executada a partir da introdução no terreno de um trado helicoidal contínuo por rotação. A injeção de concreto é realizada pela haste central do trado simultaneamente a sua retirada, sem rotação. Concluída a injeção, e consequentemente retirada do trado helicoidal, coloca-se a armadura da estaca.

- **Equipamento**

Dentre os diversos equipamentos e acessórios necessários à execução das estacas hélices, é importante observar a capacidade mínima da mesa rotativa e do guincho, ambas indicadas na norma NBR 6122 e indicadas na tabela 5.3, sob pena de o equipamento não conseguir atingir a profundidade definida em projeto.

Torque (kN.m)	Arranque (kN)	Dimensões das estacas
< 80	400	Diâmetros até 500 mm, com comprimento até 17m
80 a 150	400	Diâmetros até 800 mm, com comprimento até 27m
>160	700	Diâmetros até 1200 mm, com comprimento até 30m

Tabela 5.3 - Estaca Hélice Contínua

Faz parte do equipamento um computador de bordo que registrará profundidade, tempo, inclinação da torre, velocidade de penetração do trado, torque, velocidade de retirada da hélice, volume de concreto lançado, pressão de concreto e sequência executiva das estacas.

- **Processo executivo**

Para início da atividade de perfuração, deverá ser apresentada à fiscalização a sequência executiva das estacas, respeitando o intervalo de 12h entre a concretagem de todas as estacas situadas num círculo com raio igual a cinco vezes o diâmetro da estaca. Essa condição busca proteger o solo de possível ruptura, uma vez que a concretagem é executada sob pressão e o concreto tem abatimento alto. O concreto deverá satisfazer às seguintes condições:

- Consumo de cimento não inferior a 400 kgf/m³;
- Abatimento igual a 22 ± 3 cm;
- Fator água/cimento ≤ 0,6;
- Areia e pedrisco utilizados como agregado;
- Percentual de argamassa em massa ≥ 55%;
- Traço tipo bombeado;
- Fck ≥ 20 MPa aos 28 dias.

As operações de introdução do trado e concretagem deverão ser contínuas e ininterruptas. Tal procedimento garante que as paredes estejam sempre suportadas, tanto pelo solo que se encontra entre as pás da hélice como pelo concreto que está sendo bombeado. Durante a operação de bombeamento do concreto, etapa controlada pelo operador da máquina, a pressão deverá ser sempre positiva evitando a descontinuidade do fuste. Concluída a concretagem, instala-se a armadura. Para facilitar a penetração, a mesma deverá ter, no comprimento inferior de 1m, seção tronco-cônica. Como as operações de perfuração e concretagem são registradas através do computador de bordo do equipamento, os gráficos deverão ser disponibilizados para a fiscalização semanalmente, exceto se a orientação for diferente por parte da P. Avelar.

O solo resultante da escavação deverá ser removido para área externa ao estaqueamento.

- **Procedimento para controle e verificação das atividades de execução**

Os seguintes itens deverão ser verificados:

• Aprovação do traço do concreto pela fiscalização;

• Verificar se a armadura está devidamente enrijecida e de acordo com o projeto;

• Antes da concretagem:

- Verificação do abatimento do concreto (slump). Realizar 1 (um) ensaio para cada caminhão betoneira;
- Retirada de corpos de prova, por estaca, que terão seu controle tecnológico de acordo com o projeto.

- **REQUISITOS DE SAÚDE E SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE**

Deverá ser realizada uma análise de riscos, a cada projeto, visando à identificação, não só dos riscos de cada serviço e equipamentos, mas também dos decorrentes das suas interfaces com outras atividades, bem como do ambiente em que está inserido.

10. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ESTRUTURA

10.1. CONCRETO

O concreto, objeto desta especificação, é constituído de uma mistura proporcionada de cimento Portland, agregado miúdo, agregado graúdo e água. Poderá ser adicionado um aditivo ao concreto, se necessário.
O concreto a ser empregado na estrutura estará definido nos desenhos do projeto através de sua resistência característica à compressão (f_{CK}).

10.1.1. Cimento Portland comum

O cimento Portland comum deverá obedecer ao especificado na NBR-5732. Os ensaios das amostras do cimento deverão ser executados de acordo com a NBRNM10, no que se refere à finura, pega, expansibilidade, resistência à compressão e análise química.

O cimento em recipiente deverá ser recebido com o acondicionamento original da fábrica, devidamente identificado com a marca do cimento, o seu peso líquido, a marca da fábrica, o local e a data de fabricação. Os recipientes deverão estar em perfeito estado de conservação.

O cimento a granel deverá ser transportado em veículo especial para este fim. O Fabricante deverá enviar, acompanhando cada partida, um certificado indicando o tipo e a marca do cimento, assim como o peso do carregamento.

De acordo com critério pré-estabelecido pela Gerenciadora deverão ser realizados os ensaios de análise química, de finura, de expansibilidade e resistência à compressão. As amostras para ensaio de cimento deverão ser escolhidas de acordo com a NBR-5732.

Para as peças que ficarão aparentes deverá ser utilizado cimento de uma única marca e procedência.

10.1.1. Agregado miúdo

O agregado miúdo para concreto deverá ser a areia natural quartzosa, ou uma mistura de areia natural e areia artificial resultante do britamento de rochas estáveis, de diâmetro máximo igual ou inferior a 4,8 mm. No caso de se utilizar agregado misturado, a percentagem de areia natural não poderá ser inferior a 50% do total. A areia deverá ser composta por grãos resistentes e estáveis e não

conter mais do que as seguintes porcentagens, em peso, de substâncias nocivas:

- argila: 1,5%
- materiais carbonosos: 1,0%
- materiais pulvurulentos: 3,0%

O agregado miúdo deverá obedecer ao especificado na NBR-7211 e ser ensaiado de acordo com as normas NBR-7216, 7218, 7221, NM46, 49 e 248.

O agregado miúdo deverá ser completamente lavado antes de entregue na obra. Poderá prescindir-se da lavagem quando os ensaios demonstrarem não ser necessário.

10.1.2. Agregado graúdo

O agregado graúdo para concreto é o pedregulho natural ou a pedra britada proveniente do britamento de rochas estáveis, de diâmetro mínimo superior a 4,8 mm, sendo que a sua dimensão máxima deverá atender ao prescrito na NBR-6118, sendo considerado em projeto o valor máximo de 19mm.

Deve ser composto de grânulos resistentes e estáveis e não conter mais do que as seguintes porcentagens, em peso, de substâncias nocivas:

- torrões de argila: 0,25%
- materiais pulvurulentos: 3,0%

O agregado graúdo deverá obedecer ao especificado na NBR-7211 e ser ensaiado de acordo com as normas NBR-7216, 7218, NM46.

O agregado graúdo deverá ser completamente lavado antes de entregue na obra, seja qual for sua procedência, quando considerado necessário pela Gerenciadora.

10.1.3. Água para amassamento de concreto e lavagem de agregados

A água para amassamento de concreto e lavagem de agregados deverá ser isenta de substâncias estranhas. Presumem-se satisfatórias as águas potáveis e as que tenham pH entre 5,8 e 8,0 e respeitem os seguintes limites máximos:

- Matéria orgânica (expressa em oxigênio consumido): 3 mg/l
- Resíduo sólido: 5000 mg/l
- Sulfatos (em íons SO4): 300 mg/l