PROJETO EXECUTIVO

ITEM 3 – REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL RITA CLARA SETE

- Projeto arquitetônico
- Projeto Estrutural de Concreto
- Projeto Hidrossanitário - Hidráulico
- Projeto Hidrossanitário – Esgoto Sanitário
- Projeto Hidrossanitário – Drenagem Pluvial
- Projeto Elétrico
- Projeto SPDA
- Projeto Gás GLP
- Projeto de Estrutura Metálica
- Projeto Luminotécnico
- Planilha Orçamentária.
- Memorial Técnico Descritivo.
- Memória de Cálculo de Quantidades.
- Cronograma Físico-Financeiro.
- Planilha de Composições de Custos Unitários - SINAPI.
- Planilha de Composições de Custos Unitários - SICOR.
- Planilha de Composições Unitárias Próprias.
- Planilha de Composição de Cálculo de BDI.
- Quadro de Composições de Investimentos.
- Cotações.
- Anotação de Responsabilidade Técnica.
- Relatório Fotográfico.
- Parecer Técnico Ambiental 0008/2026.
- Relatório Técnico de Composição de Custos.

Assinado por DANIEL VIEIRA FERREIRA 872.***.***-**
Prefeitura Municipal de Manhuaçu
20/07/2026 13:38:53

Assinado por LUCAS DE OLIVEIRA VIEIRA 103.***.***-**
Prefeitura Municipal de Manhuaçu
21/07/2026 09:08:18

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 19f640dc-bf96-4c0f-8ccb-a3be738c61c8
Projeto Executivo Nº 000030/2026

GERAL
- MURO DA FRENTE TODO REFORMADO COM PINTURA NOS PORTÕES, CONSTRUÇÃO DE DETALHE, PINTURA E COLOCAÇÃO DE PLACA COM NOME DA ESCOLA;
- PINTURA INTERNA E EXTERNA, EXCETO NO ANEXO CONSTRUÍDO RECENTEMENTE;
- PINTURA NOS MUROS;
- COLOCAR PLAFON EM TODOS OS AMBIENTES, SENDO PLAFON DE SOBREPOR ONDE FOR LAJE E PLAFON DE EMBUTIR ONDE FOR FORRO;

TROCAR TODAS AS JANELAS, EXCETO NO ANEXO CONSTRUÍDO RECENTEMENTE;
- TODAS AS PORTAS EM MADEIRA DEVEM SER COM PINTURA ESMALTE COR BRANCO GELO;
- REFORMA GERAL DE TODOS OS BANHEIROS, EXCETO BANHEIRO CAMARIM;
- NO AUDITÓRIO RECUPERAR A MADEIRA DO PLACO;
- MANTER PISO EXISTENTE EM TODA A ESCOLA, EXCETO NOS BANHEIROS REFORMADOS, COPA, COZINHA E LAVANDERIA.
- COLOCAÇÃO DE FORRO DE PVC NAS SALAS DE AULA (EXCETO NAS SALAS DO ANEXO CONSTRUÍDO RECENTEMENTE);
- QUADRA: ARRUMAR ALAMBRADO, REGULARIZAR PISO E FAZER PINTURA NO PISO;
- ONDE TIVER FIAÇÃO SOLTA COLOCÁ-LAS EM CONDUÍTES EXTERNOS;
- FAZER REVISÃO GERAL E ONDE TIVER FALTANDO ESPELHOS DE TOMADAS E/ OU INTERRUPTORES COLOCAR;
- REVISÃO GERAL DO TELHADO, EXCETO O TELHADO DO ANEXO CONSTRUÍDO RECENTEMENTE;
- FAZER CASA DO GÁS E DO LIXO;
- COLOCAR BEBEDOURO NO SEGUNDO PAVIMENTO.

QUADRO DE ESPECIFICAÇÕES DE ACABAMENTOS

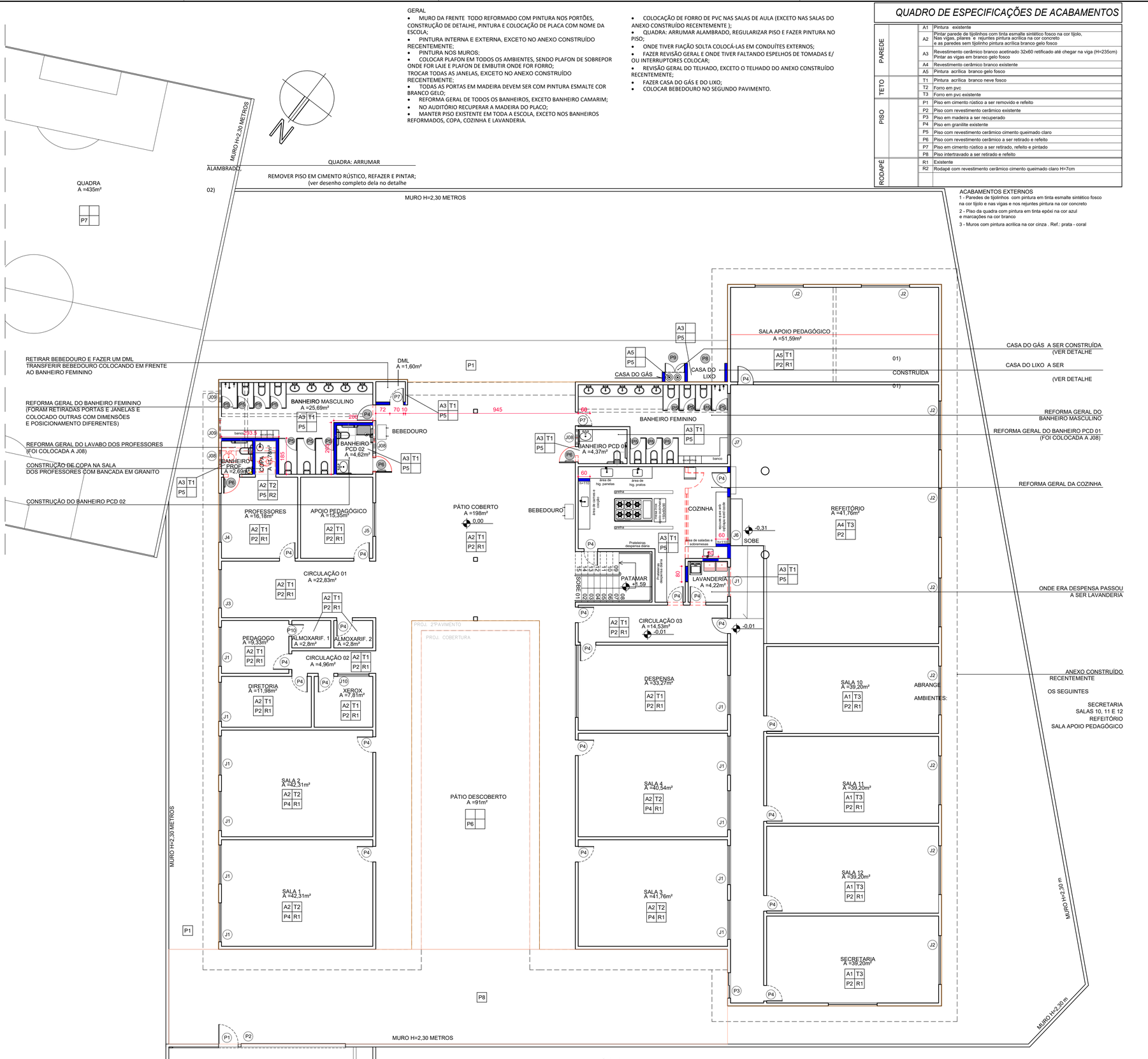
PAREDE		A1	Pintura existente
		A2	Pintar parede de tijolinhos com tinta esmalte sintético fosco na cor tijolo, Nas vigas, pilares e rejuntes pintura acrílica na cor concreto e as paredes sem tijolinho pintura acrílica branco gelo fosco
		A3	Revestimento cerâmico branco acetinado 32x60 retificado até chegar na viga (H=235cm) Pintar as vigas em branco gelo fosco
		A4	Revestimento cerâmico branco existente
		A5	Pintura acrílica branco gelo fosco
TETO		T1	Pintura acrílica branco neve fosco
		T2	Forro em pvc
		T3	Forro em pvc existente
PISO		P1	Piso em cimento rústico a ser removido e refeito
		P2	Piso com revestimento cerâmico existente
		P3	Piso em madeira a ser recuperado
		P4	Piso em granilite existente
		P5	Piso com revestimento cerâmico cimento queimado claro
		P6	Piso com revestimento cerâmico a ser retirado e refeito
		P7	Piso em cimento rústico a ser retirado, refeito e pintado
		P8	Piso intertravado a ser retirado e refeito
RODAPÉ		R1	Existente
		R2	Rodapé com revestimento cerâmico cimento queimado claro H=7cm

QUADRO DE ESQUADRIAS

CÓD.	QUANT.	DIMENSÕES	LOCAL	MATERIAL	VEDAÇÃO	OBSERVAÇÕE
PORTAS						
P1	1 (existente)	1,00x2,10	ENTRADA PRINCIPAL	METAL NA COR CINZA CLARO	CHAPA	GIRO - 1 FOLHA
P2	1 (existente)	5,35x2,10	ENTRADA	METAL NA COR CINZA CLARO	CHAPA	GIRO - 1 FOLHA
P3	1 (existente)	2,00x2,15	ACESSO LATERAL	METAL NA COR CINZA CLARO	CHAPA	GIRO - 1 FOLHA
P4	31 (sendo 1 nova)	0,80x2,10	SALA DE AULA E DIVERSOS AMBIENTES	MADEIRA CO PINTURA ESMALTE COR BRANCO GELO	MADEIRA	GIRO - 1 FOLHA
P5	14 (novas)	0,60x1,70	BANHEIROS MASC. E FEM.	ALUMÍNIO NATURAL FOSCO	VENEZIANA	GIRO - 1 FOLHA
P6	3 (novas)	0,90x2,10	LAVABO PROF., BANHEIRO PCD 01 E 02	MADEIRA CO PINTURA ESMALTE COR BRANCO GELO	MADEIRA	GIRO - 1 FOLHA
P7	3 (existente)	0,70x2,10	BANHEIRO FEMININO DML E BANHEIRO CAMARIM	MADEIRA CO PINTURA ESMALTE COR BRANCO GELO	MADEIRA	GIRO - 1 FOLHA
P8	1 (nova)	1,90x2,10	CASA DO LIXO	METAL NA COR CINZA CLARO	VENEZIANA	GIRO - 2 FOLHAS
P9	1 (nova)	1,00x1,80	CASA DO GÁS	METAL NA COR CINZA CLARO	GRADIL	GIRO - 2 FOLHAS
P10	1 (existente)	0,60x2,10	ALMOXARIFADO 1	MADEIRA CO PINTURA ESMALTE COR BRANCO GELO	MADEIRA	GIRO - 1 FOLHA
P11	1 (existente)	2,30x2,36	AUDITÓRIO	METAL NA COR BRANCO GELO	CHAPA E VIDRO	CORRER - 2 FOLHA
JANELAS						
J1	26 (novas)	2,00x1,5x0,88	SALA DE AULA E DIVERSOS AMBIENTES	ALUMÍNIO NATURAL FOSCO	VIDRO TEMPERADO	CORRER - 4 FOLHA
J2	9 (existentes)	2,50x1,5x0,88	SALA DE AULA E DIVERSOS AMBIENTES	ALUMÍNIO NATURAL FOSCO	VIDRO TEMPERADO	CORRER - 4 FOLHA
J3	1 (nova)	2,00x0,70x1,73	CIRCULAÇÃO 01	ALUMÍNIO NATURAL FOSCO	VIDRO TEMPERADO	BÁSCULA - 4 FOLHA
J4	1 (nova)	2,50x0,70x1,65	SALA DOS PROFESSORES	ALUMÍNIO NATURAL FOSCO	VIDRO TEMPERADO	BÁSCULA - 5 FOLHA
J5	1 (nova)	1,72x1,50x0,88	APOIO PEDAGÓGICO	ALUMÍNIO NATURAL FOSCO	VIDRO TEMPERADO	CORRER - 4 FOLHA
J6	1 (nova)	2,40x1,50x0,88	COZINHA	ALUMÍNIO NATURAL FOSCO	VIDRO TEMPERADO	CORRER - 4 FOLHA
J7	1 (nova)	3,15x0,40x1,95	BANHEIRO FEMININO	ALUMÍNIO NATURAL FOSCO	VIDRO TEMPERADO	CORRER - 6 FOLHA
J8	3 (novas)	0,75x0,75x1,60	BANHEIRO PROFESSORES, BANH. PCD 01 E 02	ALUMÍNIO NATURAL FOSCO	VIDRO TEMPERADO	CORRER - 2 FOLHA
J9	2 (novas)	1,00x0,75x1,60	BANHEIRO FEMININO	ALUMÍNIO NATURAL FOSCO	VIDRO TEMPERADO	CORRER - 2 FOLHA
J10	1 (nova)	1,60x1,5x0,88	XEROX	ALUMÍNIO NATURAL FOSCO	VIDRO TEMPERADO	CORRER - 2 FOLHA
J11	1 (nova)	1,60x0,40x1,95	BANHEIRO CAMARIM	ALUMÍNIO NATURAL FOSCO	VIDRO TEMPERADO	BÁSCULA - 4 FOLHA
J12	24 (novas)	0,50x1,50x0,85	AUDITÓRIO E CAMARIM	ALUMÍNIO NATURAL FOSCO	VIDRO TEMPERADO	FIXA E BÁSC. - 3 FO

OBS.: USAR VIDRO INCOLOR
OBS.: NAS JANELAS DOS BANHEIROS USAR VIDRO MINI BOREAL
OBS.: TODAS AS PORTAS COM LEGENDA HACHURADA EM CINZA SERÃO PORTAS NOVAS (Px)
OBS.: TODAS AS PORTAS EM MADEIRA DEVEM SER COM PINTURA ESMALTE COR BRANCO GELO
OBS.: OS PORTÕES P1. P2 E P3 SÃO EXISTENTES E DEVEM SER MANTIDOS, MAS DEVEMRECEBER PINTURA

ACABAMENTOS EXTERNOS
1 - Paredes de tijolinhos com pintura em tinta esmalte sintético fosco na cor tijolo e nas vigas e nos rejuntes pintura na cor concreto
2 - Piso da quadra com pintura em tinta epóxi na cor azul e marcações na cor branco
3 - Muros com pintura acrílica na cor cinza . Ref.: prata - coral



PLANTA - 1º PAVIMENTO

ESC 1/100

LEGENDA
- PAREDES A CONSTRUIR
- PAREDES A DEMOLIR

Assinado por LUCAS DE OLIVEIRA VIEIRA 103.***.***-**
Prefeitura Municipal de Manhuaçu
21/07/2026 08:48:52

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER.	APR.	DATA
R00	(B)	EMISSÃO INICIAL	R.C.S.S.	R.S.R.S.	PM.MH	12/12/25

T.E. TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR; (B) PARA APROVAÇÃO; (C) PARA CONHECIMENTO; (D) PARA COTAÇÃO; (E) PARA CONSTRUÇÃO; (F) CONFORME COMPRADO; (G) CONFORME CONSTRUÍDO; (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 12/12/2025

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO:
gov.br — Documento assinado digitalmente — RITA DE CASSIA SIMONE DE SOUZA — Data: 13/01/2026 18:43:24-0300 — Verifique em https://validar.iti.gov.br
ARQ.:RITA DE CÁSSIA SIMONE DE SOUZA- CAU: A50211-1
PROJETISTA: ARQ.:RITA DE CÁSSIA S. DE SOUZA- CAU: A50211-1
DESENHISTA: ARQ.:RITA DE CÁSSIA S. DE SOUZA- CAU: A50211-1
COORDENAÇÃO: CONEPP CONSULTORIA — Assinado digitalmente Roberta Simone Rodrigues da Silva — Dados: 2026.01.20 20:53:12 -03'00'
ARQ. ROBERTA S. R. DA SILVA - CAU/MG: A60814-9
RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA: CONEPP CONSULTORIA — TRANSFORMANDO CIDADES. — Assinado Digital FABIOLA BATISTA PIRES DEC:IBE, E=FABIOLA@CONEPP.COM.BR, O=CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=FABIOLA BATISTA PIRES, CN=FABIOLA BATISTA PIRES, Data:13/02/2026 20:01:05 -03:00
ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D
Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 108/2025
Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/SES OU OUTRO): NÃO SE APLICA
NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T.: RRT: 16369879
NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA): MH-25_003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN
NÚMERO DO LOGRADOURO: SN
BAIRRO: SANTO AMARO
C.E.P: 336.900-000
CIDADE/UF: MANHUAÇU - MG
COMPLEMENTO: -
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA — TRANSFORMANDO CIDADES.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. RITA CLARA SETE

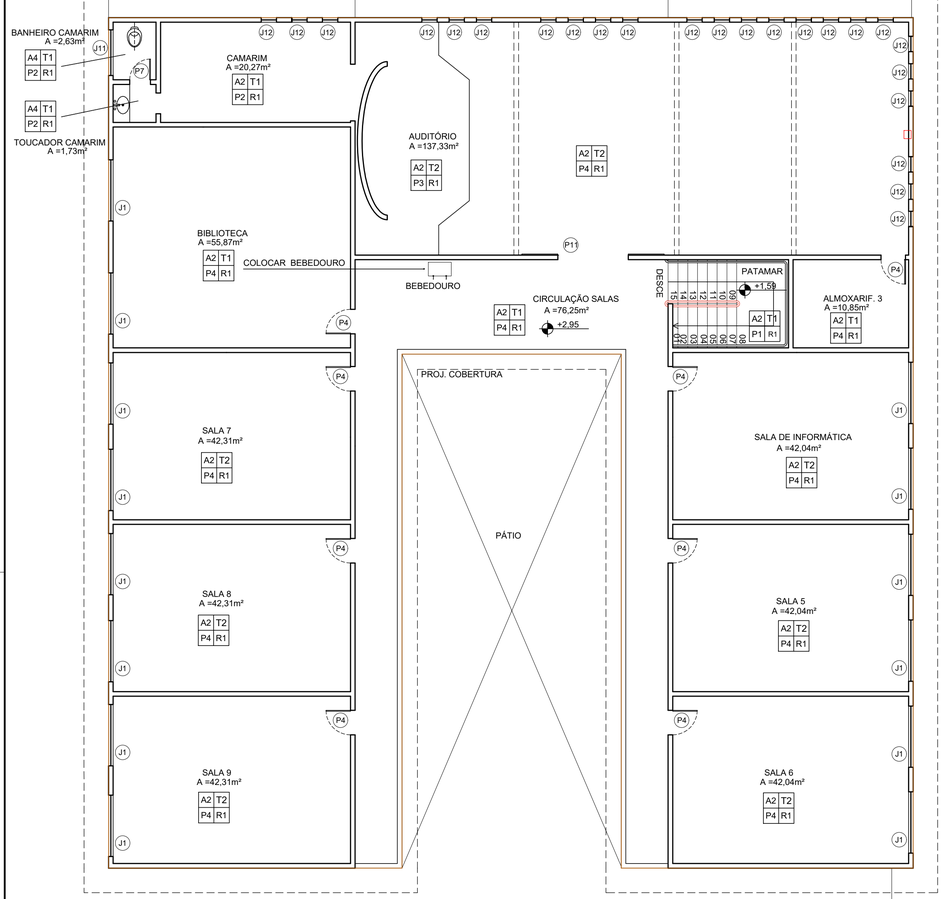
PROJETO EXECUTIVO

PROJETO ARQUITETÔNICO

PLANTA 1° PAVIMENTO

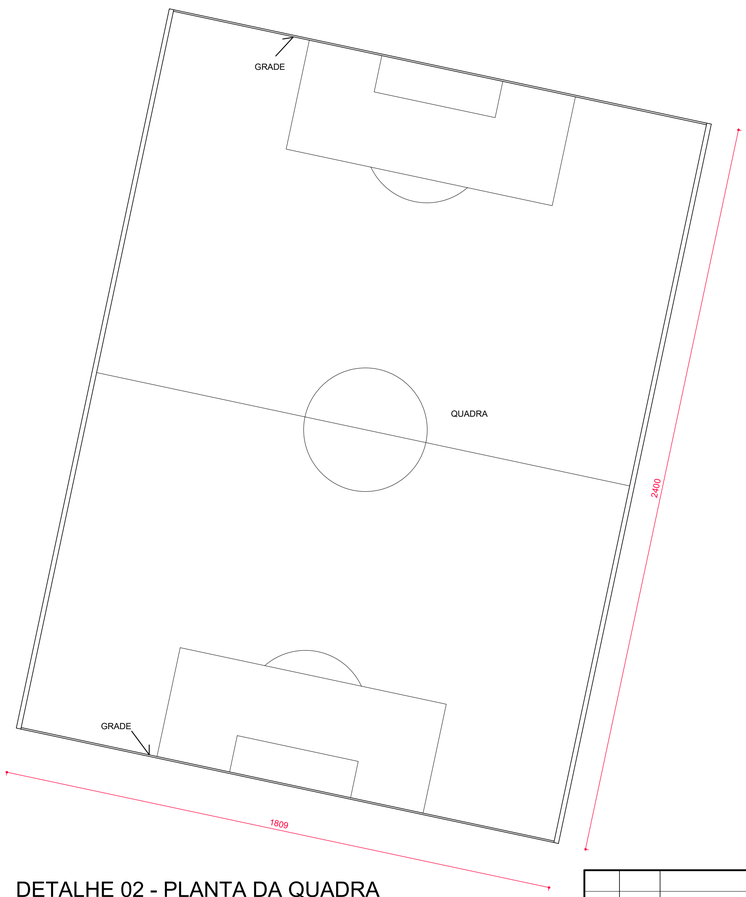
FORMATO: A1 (841x594mm)
ESCALA: INDICADA
REVISÃO: R00
NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_09.00-ARQ_01_DIV_R00
FOLHA: 01

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.marthasacuring.gov.br/ Chave: 7196ca6c-028a-4df6-a58a-d197d7f7b419
Projeto De Engenharia Nº 000291/2026



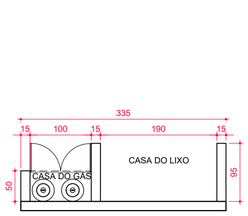
PLANTA - 2º PAVIMENTO

ESC 1/100

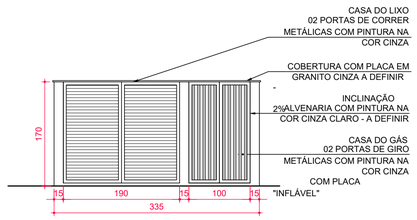


DETALHE 02 - PLANTA DA QUADRA

ESC 1/100



PLANTA



VISTA FRONTAL

DETALHE 01 - CASA DO GÁS E CASA DO LIXO

ESC 1/50

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER.	APR.	DATA
R00	(B)	EMISSÃO INICIAL	R.C.S.S.	R.S.R.S.	PM.MH	12/12/25

T.E. TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR; (B) PARA APROVAÇÃO; (C) PARA CONHECIMENTO; (D) PARA COTAÇÃO; (E) PARA CONSTRUÇÃO; (F) CONFORME COMPRADO; (G) CONFORME CONSTRUÍDO; (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 12/12/2025

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO:
govbr Documento assinado digitalmente RITA DE CASSIA SIMONE DE SOUZA Data: 11/02/2026 18:49:24-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br
ARQ.:RITA DE CÁSSIA SIMONE DE SOUZA- CAU: A50211-1

PROJETISTA: ARQ.:RITA DE CÁSSIA S. DE SOUZA- CAU: A50211-1

DESENHISTA: ARQ.:RITA DE CÁSSIA S. DE SOUZA- CAU: A50211-1

COORDENAÇÃO:
CONEPP TRANSFORMANDO CIDADES. Assinado digitalmente Roberta Soares Rodrigues da Silva Data/Hora: 12/12/2025 20:09:32 -03:00
ARQ. ROBERTA S. R. DA SILVA - CAU/MG: A60814-9

RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA:
CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES. Assinado Digital FABÍOLA BATISTA PIRES Empresa: 18.385.088/0001-72 CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=FABÍOLA BATISTA PIRES, CN=FABÍOLA BATISTA PIRES Data:11/02/2026 20:09:51 -03'00
ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA:
108/2025

Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/SES OU OUTRO):
NÃO SE APLICA

NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T:
RRT: 16369879

NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA):
MH-25_003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN
NÚMERO DO LOGRADOURO: SN
BAIRRO: SANTO AMARO
C.E.P: 336.900-000
CIDADE/UF: MANHUAÇU - MG
COMPLEMENTO: -
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. RITA CLARA SETE

PROJETO EXECUTIVO

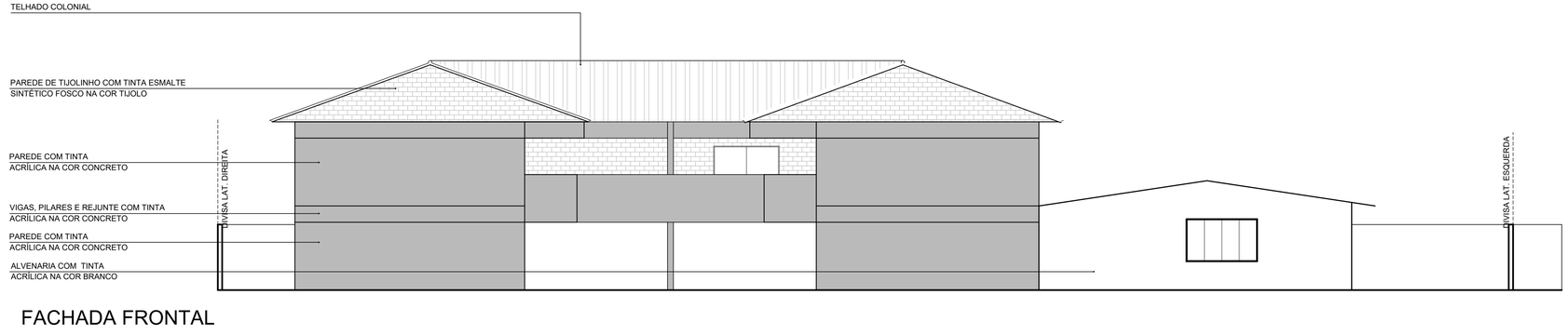
PROJETO ARQUITETÔNICO

PLANTA 2° PAVIMENTO, DETALHE 01 E DETALHE 02

FORMATO: A1 (841x594mm)
ESCALA: INDICADA

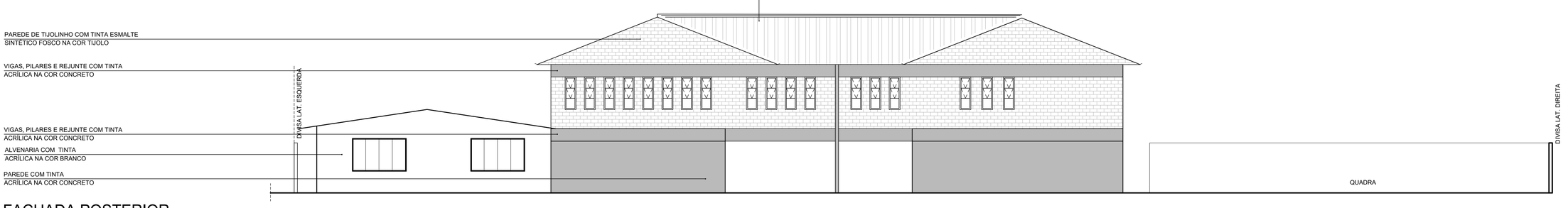
REVISÃO: R00
NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_09.00-ARQ_01_DIV_R00
FOLHA: 02

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 7195cc6c-028a-4df8-a56a-d1976d7f9419
Projeto De engenharia N° 00029122026



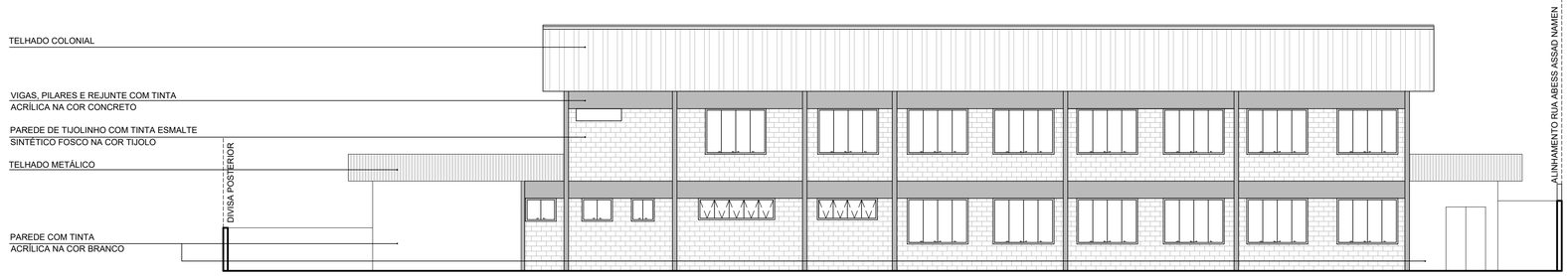
FACHADA FRONTAL

ESC 1/100



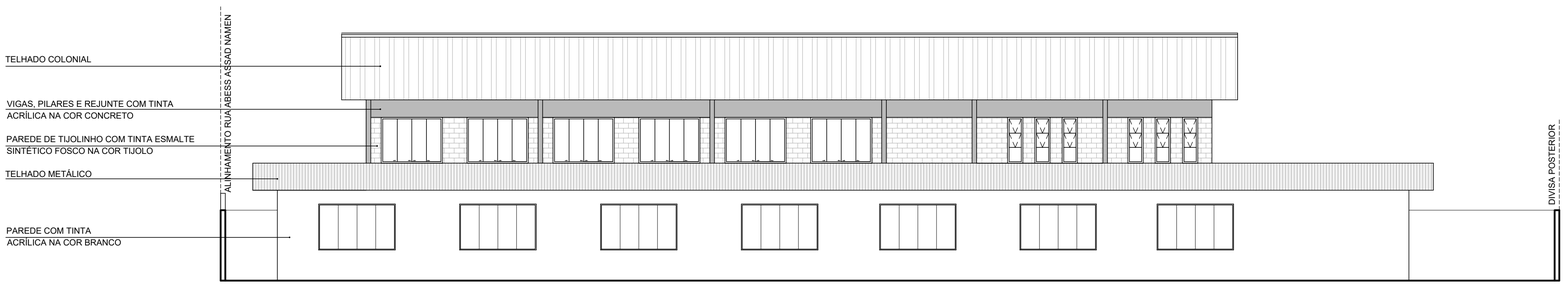
FACHADA POSTERIOR

ESC 1/100



FACHADA LATERAL DIREITA

ESC 1/100



FACHADA LATERAL ESQUERDA

ESC 1/100

R00	(B)	EMISSÃO INICIAL	R.C.S.S.	R.S.R.S.	PM.MH	12/12/25
REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER.	APR.	DATA

T.E. TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR; (B) PARA APROVAÇÃO; (C) PARA CONHECIMENTO; (D) PARA COTAÇÃO; (E) PARA CONSTRUÇÃO; (F) CONFORME COMPRADO; (G) CONFORME CONSTRUÍDO; (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 12/12/2025

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO:
Documento assinado digitalmente govbr. Data: 11/02/2026 18:48:24-0300. Verifique em https://validar.iti.gov.br

ARQ.:RITA DE CÁSSIA SIMONE DE SOUZA- CAU: A50211-1

PROJETISTA: ARQ.:RITA DE CÁSSIA S. DE SOUZA- CAU: A50211-1

DESENHISTA: ARQ.:RITA DE CÁSSIA S. DE SOUZA- CAU: A50211-1

COORDENAÇÃO:
Assinado digitalmente por: Roberta Simone Rodrigues da Silva. CN=Roberta Simone Rodrigues da Silva, OU=CONEPP Consultoria LTDA, O=Roberta Simone Rodrigues da Silva. Data:13/02/2026 19:55:26 -03'00'

ARQ. ROBERTA S. R. DA SILVA - CAU/MG: A60814-9

RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA:
Assinado digitalmente por: FABIOLA BATISTA PIRES. DN: C=BR, O=FABIOLA@CONEPP.COM.BR, O=CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=FABIOLA BATISTA PIRES, CN=FABIOLA@CONEPP.COM.BR. Data:13/02/2026 20:50:40 -03'00'

ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA:
108/2025

Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/SES OU OUTRO):
NÃO SE APLICA

NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T:
RRT: 16369879

NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA):
MH-25_003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN
NÚMERO DO LOGRADOURO: SN
BAIRRO: SANTO AMARO
C.E.P: 336.900-000
CIDADE/UF: MANHUAÇU - MG
COMPLEMENTO: -
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. RITA CLARA SETE

PROJETO EXECUTIVO

PROJETO ARQUITETÔNICO

FACHADA FRONTAL, FACHADA LAT. ESQ., FACHADA LAT. DIR., FACHADA PORTERIOR

FORMATO: A1 (841x594mm)
ESCALA: INDICADA
REVISÃO: R00
NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_09.00-ARQ_01_DIV_R00
FOLHA: 03

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 7186ca6c-028a-4df8-a56a-d1976d79419
Projeto De engenharia Nº 0002312026

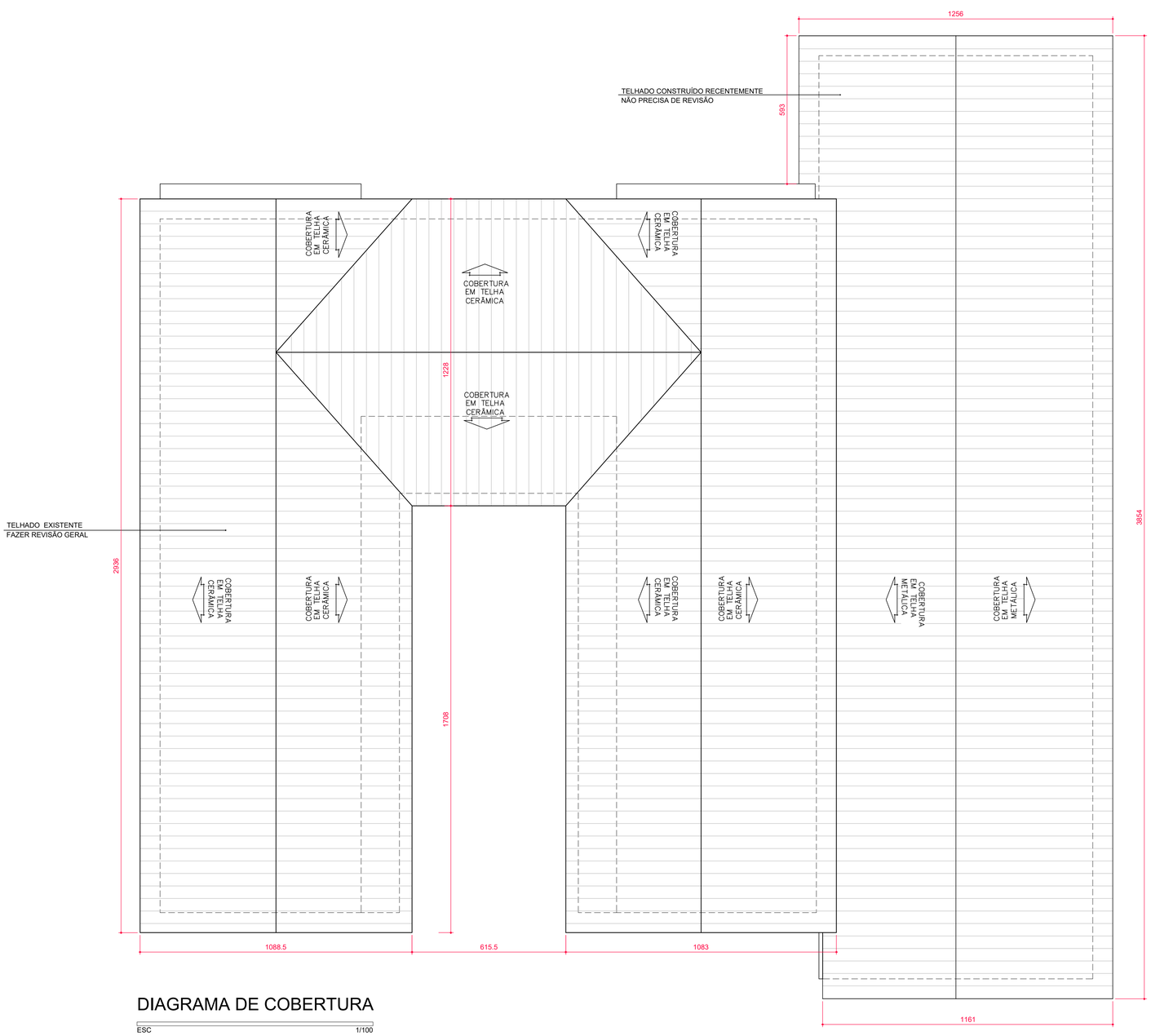


DIAGRAMA DE COBERTURA

ESC 1/100

DETALHES PINTADOS NAS CORES: AZUL CLARO, AMARELO, ROSA, VERDE E BRANCO

TEXTOS H=25CM EM AÇO INOX

DETALHE PINTADO NA COR AZUL ESCURO

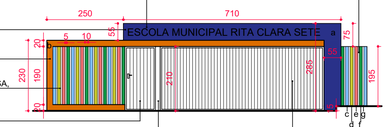
DETALHE SOBRESSAINDO 5CM PINTADO NA COR LARANJA

DETALHES PINTADOS NAS CORES: AZUL CLARO, AMARELO, ROSA, VERDE E BRANCO

PORTÃO EM CHAPA PINTADO NA COR CINZA CLARO - 100 X 210
PORTÃO EXISTENTE A SER MANTIDO E PINTADO NA COR CINZA

PILAR EM CHAPA PINTADO NA COR CINZA CLARO - 15 X 210

PORTÃO EM CHAPA PINTADO NA COR CINZA CLARO - 535 X 210
PORTÃO EXISTENTE A SER MANTIDO E PINTADO NA COR CINZA

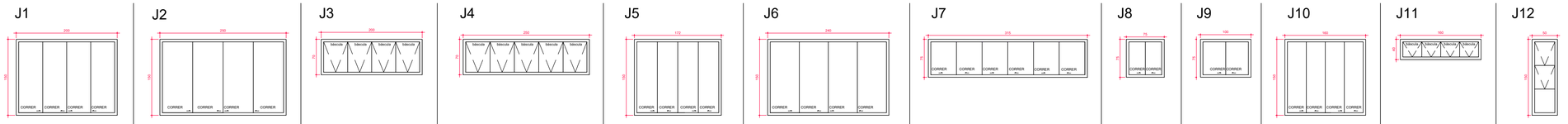


- a PINTURA NA COR AZUL ESCURO - REF.: NAVEGANTES - CORAL
- b PINTURA NA COR LARANJA - REF.: TERRA EGÍPCIA - CORAL
- c PINTURA NA COR AZUL CLARO - REF.: AZUL OPALA - CORAL
- d PINTURA NA COR AMARELO - REF.: CAPA DE CHUVA - CORAL
- e PINTURA NA COR ROSA - REF.: ROSA ALGODÃO DOCE - CORAL
- f PINTURA NA COR VERDE - REF.: INSENSATEZ - CORAL
- g PINTURA NA COR BRANCO - REF.: BRANCO NEVE - CORAL

GRADIL

ESC 1/100

J1 J2 J3 J4 J5 J6 J7 J8 J9 J10 J11 J12



OBS.: TODAS AS JANELAS DEVEM SER SUBSTITUÍDAS POR JANELAS DE EM ALUMÍNIO NATURAL FOSCO E VIDRO TEMPERADO INCOLOR.
EXCETO NAS JANELAS DOS BANHEIROS, QUE DEVE-SE USAR VIDRO MINI BOREAL

VISTA ESQUADRIAS - JANELAS

ESC 1/50

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER.	APR.	DATA
R00	(B)	EMISSÃO INICIAL	R.C.S.S.	R.S.R.S.	PM.MH	12/12/25

T.E. TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR; (B) PARA APROVAÇÃO; (C) PARA CONHECIMENTO; (D) PARA COTAÇÃO; (E) PARA CONSTRUÇÃO; (F) CONFORME COMPRADO; (G) CONFORME CONSTRUÍDO; (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 12/12/2025

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO:
Documento assinado digitalmente
gov.br
RITA DE CASSIA SIMONE DE SOUZA
Data: 13/02/2026 18:48:25-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

ARQ.:RITA DE CÁSSIA SIMONE DE SOUZA- CAU: A50211-1

PROJETISTA: ARQ.:RITA DE CÁSSIA S. DE SOUZA- CAU: A50211-1

DESENHISTA: ARQ.:RITA DE CÁSSIA S. DE SOUZA- CAU: A50211-1

COORDENAÇÃO:
Assinado digitalmente por: FABIOLA BATISTA PIRES
CN=FABIOLA BATISTA PIRES, OU=FABIOLA BATISTA PIRES, O=CONEPP CONSULTORIA LTDA, C=BR, E=FABIOLA@CONEPP.COM.BR
Data: 13/02/2026 20:09:30 -03'00'

ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D

ARQ. ROBERTA S. R. DA SILVA - CAU/MG: A60814-9

RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA:
Assinado digitalmente por: FABIOLA BATISTA PIRES
CN=FABIOLA BATISTA PIRES, OU=FABIOLA BATISTA PIRES, O=CONEPP CONSULTORIA LTDA, C=BR, E=FABIOLA@CONEPP.COM.BR
Data: 13/02/2026 20:09:30 -03'00'

ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 108/2025

Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/SES OU OUTRO): NÃO SE APLICA

NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T: RRT: 16369879

NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA): MH-25_003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN
NÚMERO DO LOGRADOURO: SN
BAIRRO: SANTO AMARO
C.E.P: 336.900-000
CIDADE/UF: MANHUAÇU - MG
COMPLEMENTO: -
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA — TRANSFORMANDO CIDADES.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. RITA CLARA SETE

PROJETO EXECUTIVO

PROJETO ARQUITETÔNICO

DIAGRAMA DE COBERTURA, GRADIL E VISTAS ESQUADRIAS - JANELAS

FORMATO: A1 (841x594mm)
ESCALA: INDICADA
REVISÃO: R00
NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_09.00-ARQ_01_DIV_R00
FOLHA: 04

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 7196ca6c-028a-4df8-a56a-d1976d79419
Projeto De engenharia Nº 012968/2026



PLANTA LUMINÁRIAS - 1º PAVIMENTO

ESC 1/100

QUADRO DE LUMINÁRIAS

SÍMBOLO	QUANTIDADE	ESPECIFICAÇÃO
☒	75	PLAFON DE SOBREPOR - 40X40
☐	48	PLAFON DE EMBUTIR - 40X40
■	6	PLAFON DE EMBUTIR - 25X25
⊡	3	PLAFON DE SOBREPOR - 25X25
⍑	3	ARANDELA

PLANTA LUMINÁRIAS - 2º PAVIMENTO

ESC 1/100

R00	(B)	EMISSÃO INICIAL	R.C.S.S.	R.S.R.S.	PM.MH	12/12/25
REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER.	APR.	DATA

T.E. TIPO DE EMISSÃO			
	(A) PRELIMINAR	(D) PARA COTAÇÃO	(G) CONFORME CONSTRUÍDO
	(B) PARA APROVAÇÃO	(E) PARA CONSTRUÇÃO	(H) CANCELADO
	(C) PARA CONHECIMENTO	(F) CONFORME COMPRADO	

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 12/12/2025

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO:
Documento assinado digitalmente
gov.br
RITA DE CASSIA SIMONE DE SOUZA
Data: 13/02/2026 18:04:43-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br
ARQ.:RITA DE CÁSSIA SIMONE DE SOUZA- CAU: A50211-1

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA:
CONEPP CONSULTORIA
Assinado digitalmente FABIOLA BATISTA PIRES
Dados: 2026.02.13 18:04:43 -03'00' Motivo: Sou o autor deste documento
ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D

PROJETISTA: ARQ.:RITA DE CÁSSIA S. DE SOUZA- CAU: A50211-1

DESENHISTA: ARQ.:RITA DE CÁSSIA S. DE SOUZA- CAU: A50211-1

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA:
108/2025

COORDENAÇÃO:
CONEPP CONSULTORIA
Assinado digitalmente Roberta Simone Rodrigues da Silva
Dados: 2026.02.13 18:59:41 -03'00' Motivo: Sou o autor deste documento
ARQ. ROBERTA S. R. DA SILVA - CAU/MG: A60814-9

Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/SES OU OUTRO):
NÃO SE APLICA

NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T:
RRT: 16369879

RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA):
MH-25_003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN
NÚMERO DO LOGRADOURO: SN
BAIRRO: SANTO AMARO
C.E.P: 336.900-000
CIDADE/UF: MANHUAÇU - MG
COMPLEMENTO: -
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA — TRANSFORMANDO CIDADES.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. RITA CLARA SETE

PROJETO EXECUTIVO

PROJETO ARQUITETÔNICO

PLANTA LUMINÁRIAS 1º E 2° PAVIMENTO

FORMATO: A1 (841x594mm)
ESCALA: INDICADA
REVISÃO: R00
NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_09.00-ARQ_01_DIV_R00
FOLHA: 05

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 7186ca6c-028a-ad8b-a56a-d1976d7f9419
Projeto De engenharia Nº 00023712026



PLANTA FORRO - 1º PAVIMENTO

ESC 1/100

OBSERVAÇÕES
- FORRO EM PVC BRANCO A 270cm DO PISO, EXCETO COPA E BANHEIRO DOS PROFESSORES QUE FICARÁ LOGO ABAIXO DA VIGA (H=238cm)



PLANTA FORRO - 2º PAVIMENTO

ESC 1/100

OBSERVAÇÕES
- FORRO EM PVC BRANCO A 270cm DO PISO, EXCETO COPA E BANHEIRO DOS PROFESSORES QUE FICARÁ LOGO ABAIXO DA VIGA (H=238cm)

R00	(B)	EMISSÃO INICIAL	R.C.S.S.	R.S.R.S.	PM.MH	12/12/25
REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER.	APR.	DATA

T.E. TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR; (B) PARA APROVAÇÃO; (C) PARA CONHECIMENTO; (D) PARA COTAÇÃO; (E) PARA CONSTRUÇÃO; (F) CONFORME COMPRADO; (G) CONFORME CONSTRUÍDO; (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 12/12/2025

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO: govbr Documento assinado digitalmente. RITA DE CASSIA SIMONE DE SOUZA. Data: 11/02/2026 18:46:43-0300. Verifique em https://validar.iti.gov.br
ARQ.:RITA DE CÁSSIA SIMONE DE SOUZA- CAU: A50211-1

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA: CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES. Assinado digitalmente por FABIOLA BATISTA PIRES. OU=CBR, OU=ASSOCIADO CONEPP COM.BR, OU=CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=FABIOLA BATISTA PIRES, CN=FABIOLA BATISTA PIRES. Data:12/02/2026 19:09:55 -03:00
ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D

PROJETISTA: ARQ.:RITA DE CÁSSIA S. DE SOUZA- CAU: A50211-1

DESENHISTA: ARQ.:RITA DE CÁSSIA S. DE SOUZA- CAU: A50211-1

COORDENAÇÃO: CONEPP TRANSFORMANDO CIDADES. Assinado digitalmente por Roberta Simone Rodrigues da Silva. OU=ASSOCIADO CONEPP COM.BR, OU=CONEPP Consultoria LTDA, CN=Roberta Simone Rodrigues da Silva. Data:12/02/2026 19:04:46 -03:00
ARQ. ROBERTA S. R. DA SILVA - CAU/MG: A60814-9

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 108/2025

Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/SES OU OUTRO): NÃO SE APLICA

NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T: RRT: 16369879

RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA): MH-25_003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN
NÚMERO DO LOGRADOURO: SN
BAIRRO: SANTO AMARO
C.E.P: 336.900-000
CIDADE/UF: MANHUAÇU - MG
COMPLEMENTO: -
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES. — PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. RITA CLARA SETE

PROJETO EXECUTIVO

PROJETO ARQUITETÔNICO

PLANTA FORRO PVC 1º E 2° PAVIMENTO

FORMATO: A1 (841x594mm)
ESCALA: INDICADA
REVISÃO: R00
NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_09.00-ARQ_01_DIV_R00
FOLHA: 06

Assinado por DANIEL VIEIRA FERREIRA 872.***.***-**
Prefeitura Municipal de Manhuaçu
20/07/2026 10:51:20

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 7186ca6c-028a-ad8b-a56a-d1976d7f9419
Projeto De engenharia Nº 00029712026



PLANTA DE LOCAÇÃO
Escala 1:50

Pilar													Fundação				
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m) Positivo	Mx Máximo (kgf.m) Negativo	My Máximo (kgf.m) Positivo	My Máximo (kgf.m) Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Máximo (tf) Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Máximo (tf) Negativo	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	df (cm)
P1	14x30	4479.85	3806.50	4.3	4.0	0	0	0	0	0.0	-0.4	0.3	0.0	55	70	25	35	100
P2	14x30	4364.85	3741.50	2.7	2.5	0	0	0	0	0.1	0.0	0.0	-0.2	70	55	25	35	100
P3	14x30	4685.85	3741.50	4.1	3.9	0	0	0	0	0.4	0.0	0.0	-0.1	50	70	25	35	100
P4	14x30	2682.85	3503.50	2.9	2.8	0	0	0	0	0.0	-0.2	0.2	0.0	55	70	25	35	100
P5	14x30	2857.85	3511.50	1.4	1.4	0	0	0	0	0.1	0.0	0.1	0.0	70	55	25	35	100
P6	14x30	2117.35	3431.50	1.9	1.9	0	0	0	0	0.0	-0.1	0.1	0.0	70	55	25	35	100
P7	14x30	2379.45	3431.50	2.9	2.9	0	0	0	0	0.2	0.0	0.1	0.0	55	70	25	35	100
P8	14x30	2387.40	3271.99	1.4	1.3	0	0	0	0	0.1	0.0	0.0	-0.2	70	55	25	35	100
P9	14x30	2682.85	3270.00	1.7	1.7	0	0	0	0	0.1	0.0	0.0	-0.1	70	55	25	35	100

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
2117.35	P6
2379.45	P7
2387.40	P8
2682.85	P4. P9
2857.85	P5
4364.85	P2
4479.85	P1
4685.85	P3

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
3806.50	P1
3741.50	P2, P3
3511.50	P5
3503.50	P4
3431.50	P6, P7
3271.99	P8
3270.00	P9

Assinado por DANIEL VIEIRA FERREIRA 872.***.***-**
Prefeitura Municipal de Manhuaçu
20/07/2026 10:34:00

Assinado por LUCAS DE OLIVEIRA VIEIRA
103.***.***-**
Prefeitura Municipal de Manhuaçu
21/07/2026 08:49:16

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER.	APR.	DATA
R00	(B)	EMISSÃO INICIAL	M.C.A	R.S.R.S	P.M.MH.	12/01/2026

T.E. TIPO DE EMISSÃO
(A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO (D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO (G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 12/01/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO:
MATEUS COELHO ALVES:09902614680
Assinado de forma digital por MATEUS COELHO ALVES:09902614680 Dados: 2026.02.10 14:32:00 -03'00'
ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA/MG: 226772/D

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA:
ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA/MG-78.851/D

PROJETISTA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA/MG: 226772/D
DESENHISTA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA/MG: 226772/D
COORDENAÇÃO: CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES. Assinado digitalmente por Roberta Simone Rodrigues da Silva (RCI-MG, S=roberta@conepp.com.br, O=CONEPP Consultoria LTDA, CN=Roberta Simone Rodrigues da Silva Data:13/01/2026 16:58:58 -03:00)
ARQ. ROBERTA S. RODRIGUES DA SILVA- CAU/MG : A 60814-9

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 108/2025
Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/SES OU OUTRO): CONVÊNIO:
RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE RAPOSOS
NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T.: ART:MG20264613294
NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA): OS: MH_25_003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSD NAMEN
NÚMERO DO LOGRADOURO: 4591
BAIRRO: CENTRO
C.E.P: 36.900-000
CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG
COMPLEMENTO: -
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU - MG

REFORMA E. M. RITA CLARA SETE

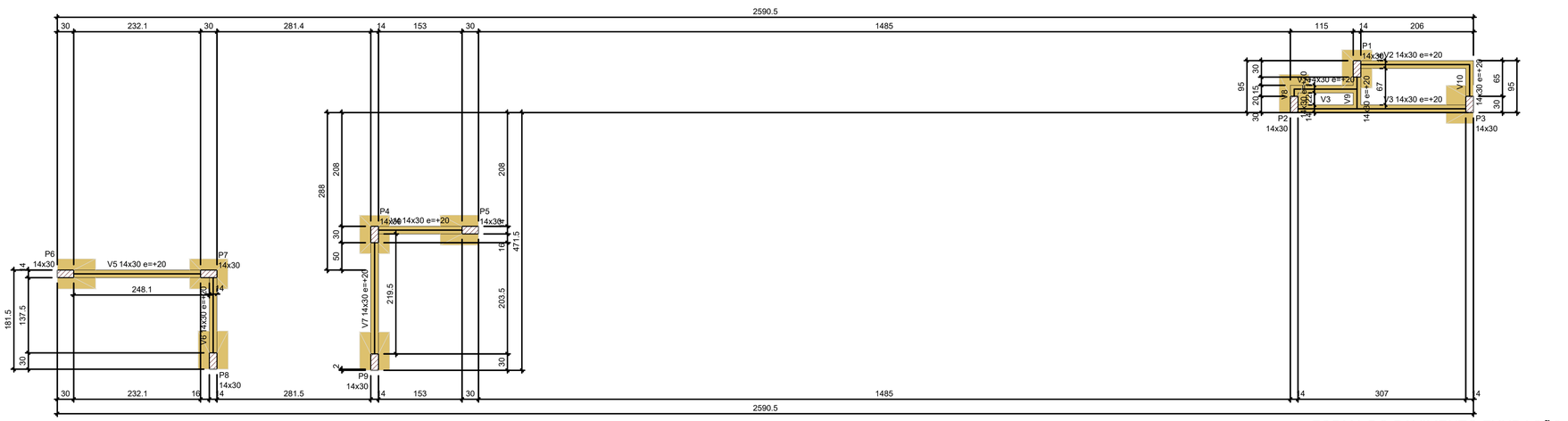
PROJETO EXECUTIVO

PROJETO ESTRUTURAL DE CONCRETO

PLANTA DE LOCAÇÃO

FORMATO: A1 (841x594mm)
ESCALA: INDICADA
REVISÃO: R00
NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_10.01-EST_01_LOC_R00
FOLHA: 01

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.rmanhuacu.mg.gov.br/ Chave: 9415306c-086d-4f63-86ff-e78cae13823b
Projeto De Engenharia Nº 0002/2026



FORMA DO PAVIMENTO FUNDAÇÃO
Escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	14x30	20	20
V2	14x30	20	20
V3	14x30	20	20
V4	14x30	20	20
V5	14x30	20	20
V6	14x30	20	20
V7	14x30	20	20
V8	14x30	20	20
V9	14x30	20	20
V10	14x30	20	20

Características dos materiais		
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
300	268384	5.00

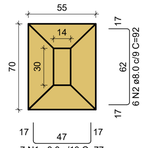
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	14x30	0	0
P2	14x30	0	0
P3	14x30	0	0
P4	14x30	0	0
P5	14x30	0	0
P6	14x30	0	0
P7	14x30	0	0
P8	14x30	0	0
P9	14x30	0	0

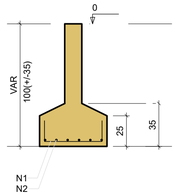
Legenda dos pilares	Legenda das vigas e paredes
Pilar que passa	Viga

S1=S4=S7

PLANTA
ESC 1:25



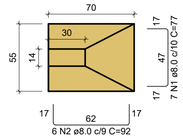
CORTE
ESC 1:25



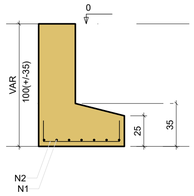
Solo com capacidade de suporte > 6500.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1450.00 kgf/m³

S2=S5=S6=S8=S9

PLANTA
ESC 1:25



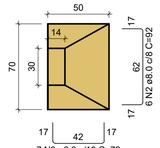
CORTE
ESC 1:25



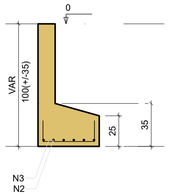
Solo com capacidade de suporte > 6500.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1450.00 kgf/m³

S3

PLANTA
ESC 1:25



CORTE
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 6500.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1450.00 kgf/m³

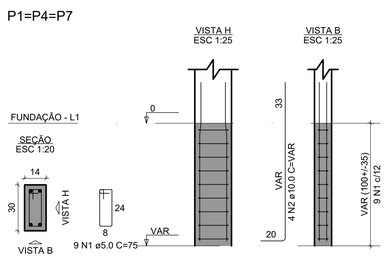
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	97.8	42.5
PESO TOTAL (kg)			
CA50	42.5		

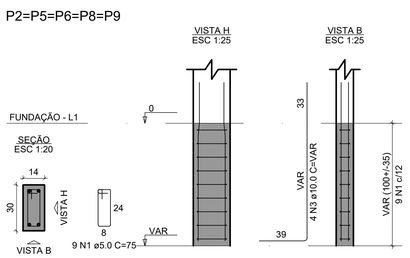
Volume de concreto (C-30) = 1.02 m³
Área de forma = 5.95 m²

DETALHAMENTO DAS SAPATAS
Escala 1:50

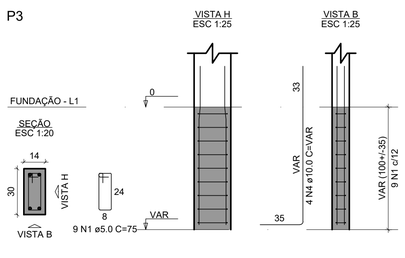
P1=P4=P7



P2=P5=P6=P8=P9



P3



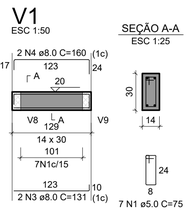
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	57.3	38.9
CA60	5.0	60.8	10.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	38.9		
CA60	10.3		

Volume de concreto (C-30) = 0.25 m³
Área de forma = 5.15 m²

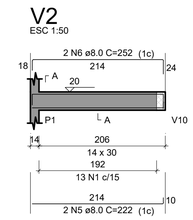
DETALHAMENTO PILARES DE ARRANQUE
Escala 1:50

V1



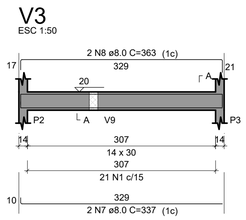
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V2

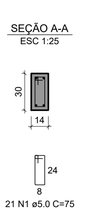


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

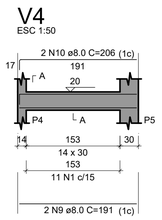
V3



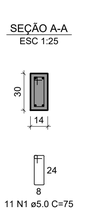
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



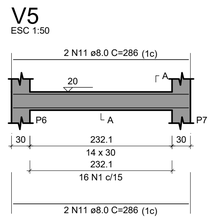
V4



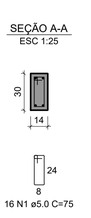
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



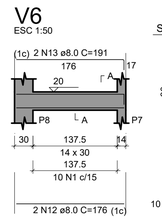
V5



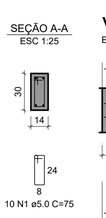
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



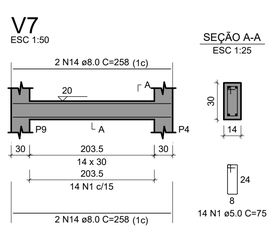
V6



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

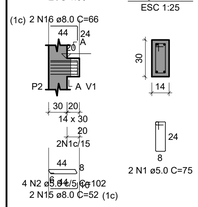


V7



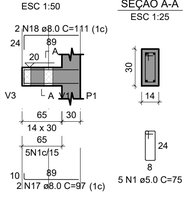
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V8



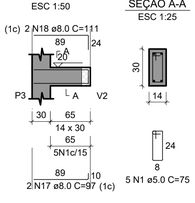
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V9



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V10



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	77	33.4
CA60	5.0	82.1	13.9
PESO TOTAL (kg)			
CA50	33.4		
CA60	13.9		

Volume de concreto (C-30) = 0.62 m³
Área de forma = 10.92 m²

DETALHAMENTO VIGAS BALDRAME
Escala 1:50

R00	(B)	EMISSÃO INICIAL	M.C.A	R.S.R.S	P.M.MH.	12/01/2026
REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER.	APR.	DATA

T.E. TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO (D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO (G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 12/01/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO:
MATEUS COELHO ALVES:09902614680
Assinado de forma digital por MATEUS COELHO ALVES:09902614680 Dados: 2026.01.19 18:43:08 -03'00'
ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA/MG: 226772/D

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA:
ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA/MG-78.851/D

PROJETISTA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA/MG: 226772/D
DESENHISTA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA/MG: 226772/D
COORDENAÇÃO:
ARQ. ROBERTA S. RODRIGUES DA SILVA- CAU/MG : A 60814-9
RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE RAPOSOS

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 108/2025
Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/SES OU OUTRO): CONVÊNIO:
NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T.: ART:MG20264613294
NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA): OS: MH_25_003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSD NAMEN
NÚMERO DO LOGRADOURO: 4591
BAIRRO: CENTRO
C.E.P: 36.900-000
CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG
COMPLEMENTO: -
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA — TRANSFORMANDO CIDADES.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU - MG

REFORMA E. M. RITA CLARA SETE

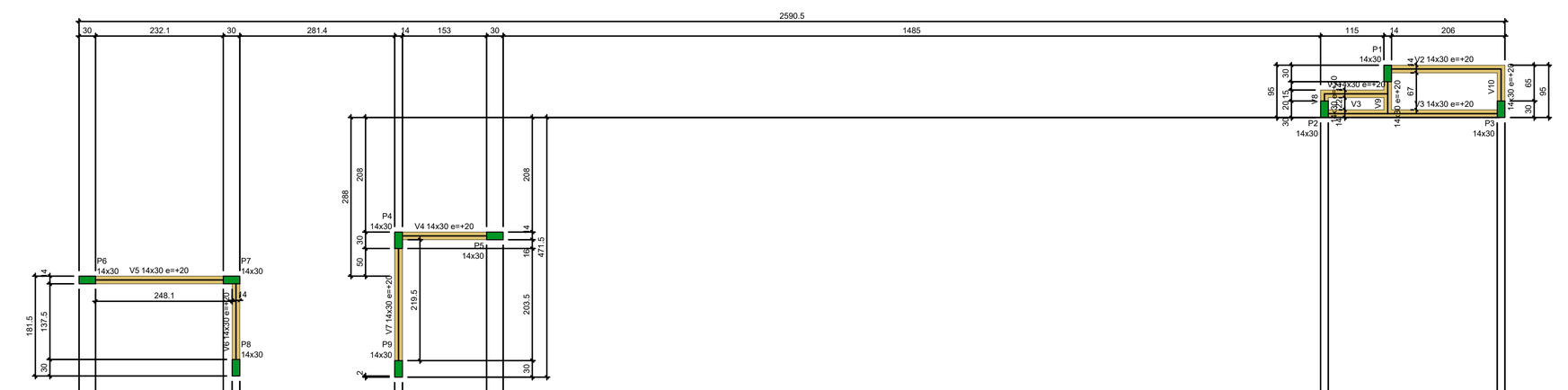
PROJETO EXECUTIVO

PROJETO ESTRUTURAL DE CONCRETO

PLANTA DE FORMA E DETALHAMENTO DE SAPATAS, PILARES E VIGAS DE FUNDAÇÃO

FORMATO: A1 (841x594mm)
ESCALA: INDICADA
REVISÃO: R00
NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_10.01-EST_02_DIV_R00
FOLHA: 02

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.cmanhuacu.mg.gov.br/ Chave: 9415306c-086d-4f63-86ff-e78cae13823b
Projeto De engenharia Nº 000232/2026



FORMA DO PAVIMENTO TETO
Escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	14x30	20	300
V2	14x30	20	300
V3	14x30	20	300
V4	14x30	20	300
V5	14x30	20	300
V6	14x30	20	300
V7	14x30	20	300
V8	14x30	20	300
V9	14x30	20	300
V10	14x30	20	300

Características dos materiais		
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
300	268384	5.00

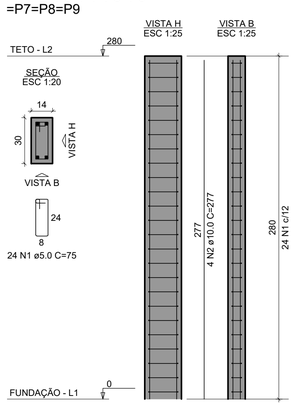
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	14x30	0	280
P2	14x30	0	280
P3	14x30	0	280
P4	14x30	0	280
P5	14x30	0	280
P6	14x30	0	280
P7	14x30	0	280
P8	14x30	0	280
P9	14x30	0	280

Legenda dos pilares
Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes
Viga

P1=P2=P3=P4=P5=P6= =P7=P8=P9

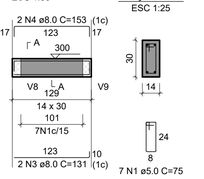


RESUMO DO AÇO

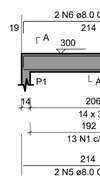
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	99.7	67.6
CA60	5.0	162	27.5
PESO TOTAL (kg)			
CA50	67.6		
CA60	27.5		

Volume de concreto (C-30) = 1.06 m³
Área de forma = 22.18 m²

V1
ESC 1:50

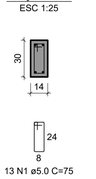


SEÇÃO A-A ESC 1:25

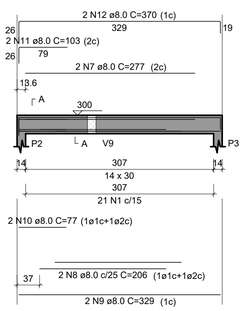


V2
ESC 1:50

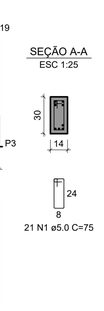
SEÇÃO A-A ESC 1:25



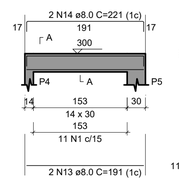
V3
ESC 1:50



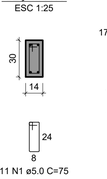
SEÇÃO A-A ESC 1:25



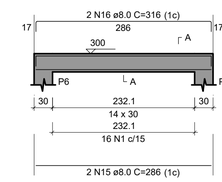
V4
ESC 1:50



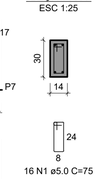
SEÇÃO A-A ESC 1:25



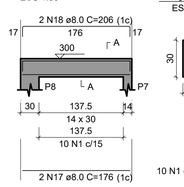
V5
ESC 1:50



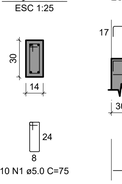
SEÇÃO A-A ESC 1:25



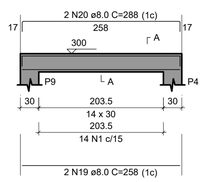
V6
ESC 1:50



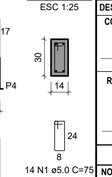
SEÇÃO A-A ESC 1:25



V7
ESC 1:50



SEÇÃO A-A ESC 1:25

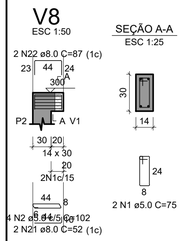


RESUMO DO AÇO

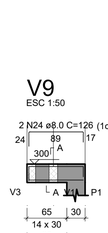
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	93	40.4
CA60	5.0	82.1	13.9
PESO TOTAL (kg)			
CA50	40.4		
CA60	13.9		

Volume de concreto (C-30) = 0.69 m³
Área de forma = 12.03 m²

V8
ESC 1:50

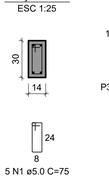


SEÇÃO A-A ESC 1:25

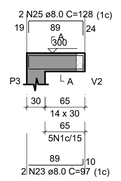


V9
ESC 1:50

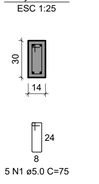
SEÇÃO A-A ESC 1:25



V10
ESC 1:50



SEÇÃO A-A ESC 1:25



R00	(B)	EMISSÃO INICIAL	M.C.A	R.S.R.S	P.M.MH.	12/01/2026
REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER.	APR.	DATA

T.E. TIPO DE EMISSÃO
(A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO (D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO (G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 12/01/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO:
MATEUS COELHO ALVES:09902614680
Assinado de forma digital por MATEUS COELHO ALVES:09902614680 Dados: 2026.01.19 18:43:30 -03'00'
ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA/MG: 226772/D

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA:
ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA/MG-78.851/D

PROJETISTA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA/MG: 226772/D
DESENHISTA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA/MG: 226772/D
COORDENAÇÃO: CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES. Assinado digitalmente por Roberta Simone Rodrigues da Silva. CN=CONEPP Consultoria LTDA, CN=Roberta Simone Rodrigues da Silva. Data:13/02/206 18:56:17 -03'00'
ARQ. ROBERTA S. RODRIGUES DA SILVA- CAU/MG : A 60814-9
RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE RAPOSOS

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 108/2025
Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/SES OU OUTRO): CONVÊNIO:
NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T.: ART:MG20264613294
NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA): OS: MH_25_003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSD NAMEN
NÚMERO DO LOGRADOURO: 4591
BAIRRO: CENTRO
C.E.P: 36.900-000
CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG
COMPLEMENTO: -
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU - MG

REFORMA E. M. RITA CLARA SETE

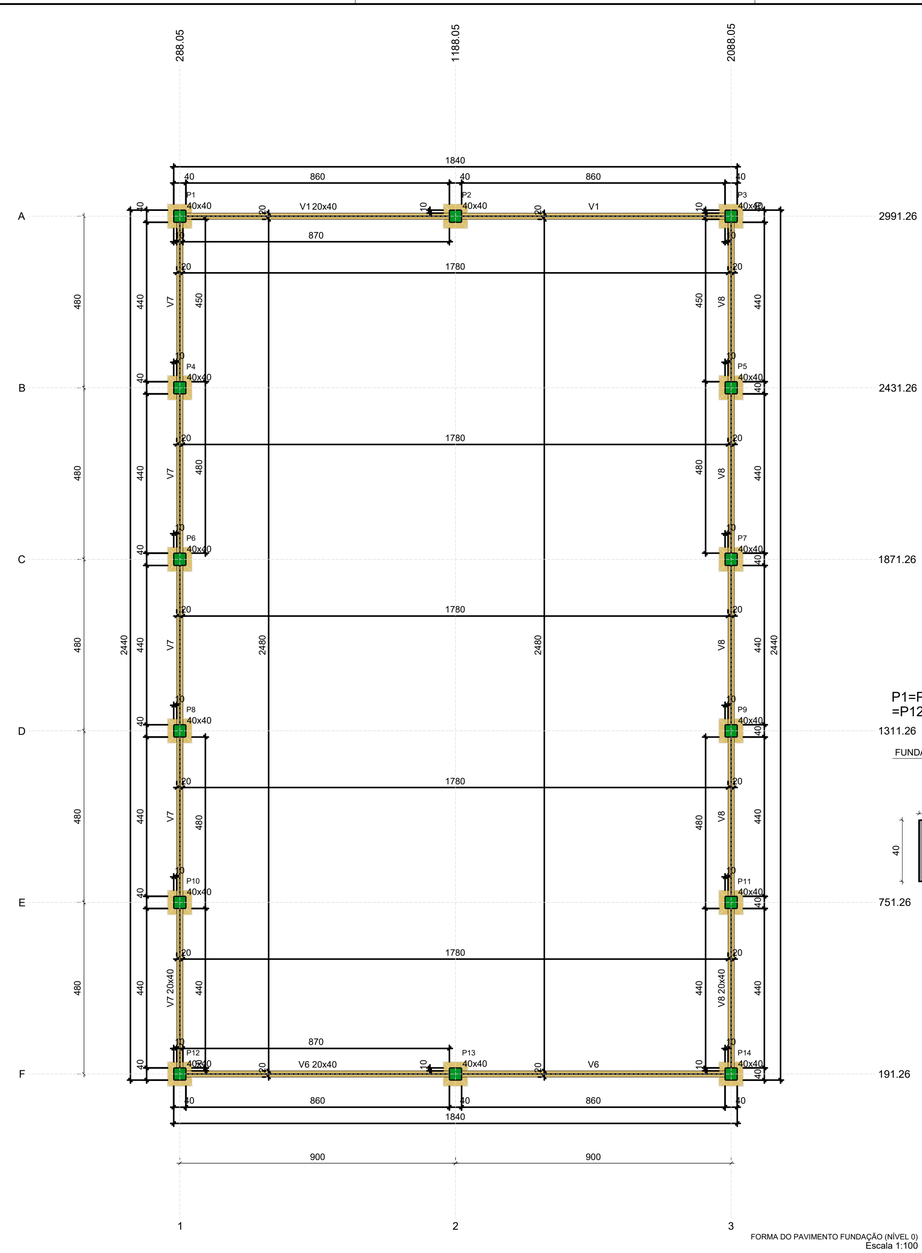
PROJETO EXECUTIVO

PROJETO ESTRUTURAL DE CONCRETO

PLANTA DE FORMA E DETALHAMENTO DE PILARES E VIGAS DE TOPO

FORMATO: A1 (841x594mm)
ESCALA: INDICADA
REVISÃO: R00
NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_10.01-EST_03_DIV_R00
FOLHA: 03

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.rr.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 9415306c-086d-4f63-86ff-e78cae13823b
Projeto De engenharia Nº 000292/2026



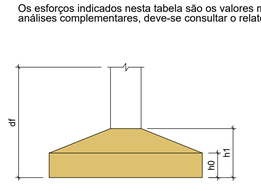
FORMA DO PAVIMENTO FUNDAÇÃO (NÍVEL 0)
Escala 1:100

Pilar														Fundação				
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)		Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	df (cm)
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo					
P1	40x40	288.05	2991.26	11.1	11.1	0	0	0	0	0.0	-3.8	1.5	0.0	80	80	45	55	120
P2	40x40	1188.05	2991.26	6.8	6.8	0	0	0	0	0.1	-0.2	0.1	0.0	80	80	45	55	120
P3	40x40	2088.05	2991.26	11.1	11.1	0	0	0	0	3.9	0.0	1.5	0.0	80	80	45	55	120
P4	40x40	288.05	2431.26	11.8	11.8	0	0	0	0	0.0	-4.5	0.0	-0.3	80	80	45	55	120
P5	40x40	2088.05	2431.26	11.8	11.8	0	0	0	0	4.6	0.0	0.0	-0.3	80	80	45	55	120
P6	40x40	288.05	1871.26	11.8	11.8	0	0	0	0	0.0	-4.5	0.1	-0.2	80	80	45	55	120
P7	40x40	2088.05	1871.26	11.8	11.8	0	0	0	0	4.6	0.0	0.1	-0.2	80	80	45	55	120
P8	40x40	288.05	1311.26	11.8	11.8	0	0	0	0	0.0	-4.5	0.1	0.0	80	80	45	55	120
P9	40x40	2088.05	1311.26	11.8	11.8	0	0	0	0	4.6	0.0	0.1	0.0	80	80	45	55	120
P10	40x40	288.05	751.26	11.8	11.8	0	0	0	0	0.0	-4.5	0.2	0.0	80	80	45	55	120
P11	40x40	2088.05	751.26	11.8	11.8	0	0	0	0	4.6	0.0	0.2	0.0	80	80	45	55	120
P12	40x40	288.05	191.26	11.1	11.1	0	0	0	0	0.0	-3.8	0.0	-1.4	80	80	45	55	120
P13	40x40	1188.05	191.26	6.8	6.8	0	0	0	0	0.1	-0.2	0.1	0.0	80	80	45	55	120
P14	40x40	2088.05	191.26	11.1	11.1	0	0	0	0	3.9	0.0	0.0	-1.4	80	80	45	55	120

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

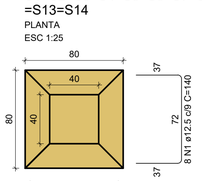
Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
288.05	P1, P4, P6, P8, P10, P12
1188.05	P2, P13
2088.05	P3, P5, P7, P9, P11, P14

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
2991.26	P1, P2, P3
2431.26	P4, P5
1871.26	P6, P7
1311.26	P8, P9
751.26	P10, P11
191.26	P12, P13, P14

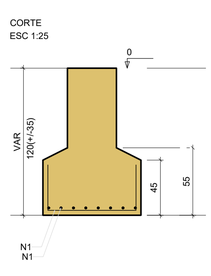


S1=S2=S3=S4=S5=S6=S7=S8=S9=S10=S11=S12
=S13=S14

PLANTA
ESC 1:25



CORTE
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 6500.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1450.00 kgf/m³

RESUMO DO AÇO

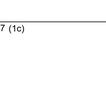
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	12.5	313.6	332.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	332.3		

Volume de concreto (C-30) = 4.55 m³
Área de forma = 20.16 m²

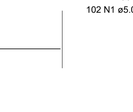
P1=P3=P4=P5=P6=P7=P8=P9=P10=P11=
=P12=P14

FUNDAÇÃO - L1

SEÇÃO
ESC 1:20



VISTA H
ESC 1:25



VISTA B
ESC 1:25

P2=P13

FUNDAÇÃO - L1

SEÇÃO
ESC 1:20

VISTA H
ESC 1:25

VISTA B
ESC 1:25

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	16.0	72.2	125.4
CA60	5.0	285.2	48.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50	125.4		
CA60	48.4		

Volume de concreto (C-30) = 1.46 m³
Área de forma = 14.56 m²

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	20x40	0	0
V6	20x40	0	0
V7	20x40	0	0
V8	20x40	0	0

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	40x40	0	0
P2	40x40	0	0
P3	40x40	0	0
P4	40x40	0	0
P5	40x40	0	0
P6	40x40	0	0
P7	40x40	0	0
P8	40x40	0	0
P9	40x40	0	0
P10	40x40	0	0
P11	40x40	0	0
P12	40x40	0	0
P13	40x40	0	0
P14	40x40	0	0

Legenda dos pilares
Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes
Viga

V1
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

R00	(B)	EMISSÃO INICIAL	M.C.A	R.S.R.S	P.M.MH.	12/01/2026
REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER.	APR.	DATA

T.E. TIPO DE EMISSÃO
(A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO (D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO (G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 12/01/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO:
MATEUS COELHO ALVES:09902614680
Assinado de forma digital por MATEUS COELHO ALVES:09902614680 Dados: 2026.02.11 13:21:11 -03'00'
ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA/MG: 226772/D

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA:
CONEPP ARQUITETURA TRANSFORMANDO CIDADES
Assinado digitalmente por FABIOLA BATISTA PIRES:04108861673 DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=AR SOLUTI MULTIPLA, OU=Videoconferencia, OU=FABIOLA BATISTA PIRES:04108861673 Razão: Eu sou o autor deste documento Localização: Data: 2026.02.11 13:21:11-03'00'
ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA/MG-78.851/D

PROJETISTA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA/MG: 226772/D
DESENHISTA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA/MG: 226772/D
COORDENAÇÃO:
CONEPP ARQUITETURA TRANSFORMANDO CIDADES
Assinado digitalmente por Roberta Soares Rodrigues da Silva:04108861673 DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=AR SOLUTI MULTIPLA, OU=Videoconferencia, OU=Roberta Soares Rodrigues da Silva:04108861673 Razão: Eu sou o autor deste documento Localização: Data: 2026.02.11 13:21:11-03'00'
ARQ. ROBERTA S. RODRIGUES DA SILVA- CAU/MG : A 60814-9

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA:
108/2025
Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/SES OU OUTRO):
CONVÊNIO:

RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE RAPOSOS

NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T.:
ART:MG20264613294
NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA):
OS: MH_25_003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSD NAMEN
NÚMERO DO LOGRADOURO: 4591
BAIRRO: CENTRO
C.E.P: 36.900-000
CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG
COMPLEMENTO: -
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU - MG

REFORMA E. M. RITA CLARA SETE

PROJETO EXECUTIVO

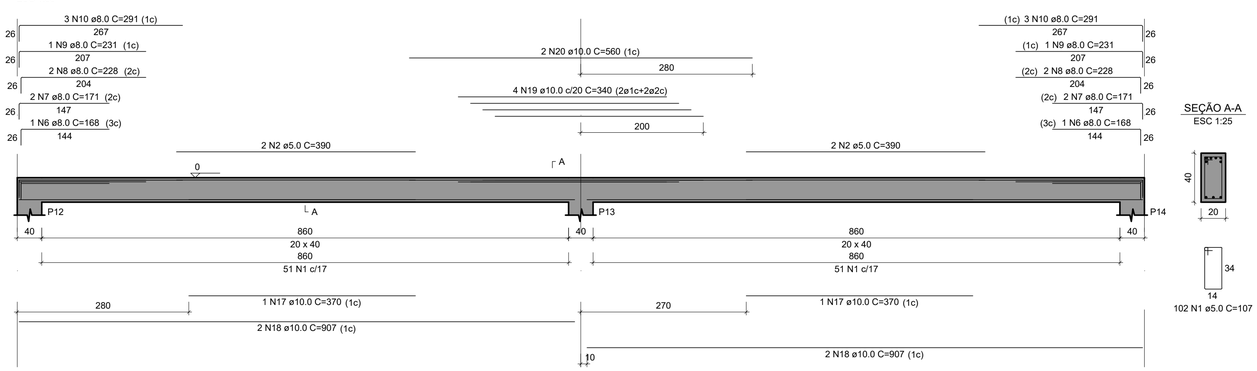
PROJETO ESTRUTURAL DE CONCRETO

PLANTA DE FORMA, LOCAÇÃO E DETALHAMENTO DE SAPATAS, PILARES E VIGAS DE FUNDAÇÃO DA COBERTURA DA QUADRA

FORMATO: A1 (841x594mm)
ESCALA: INDICADA
REVISÃO: R00
NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_10.01-EST_04_DIV_R00
FOLHA: 04

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.mantiqueira.mg.gov.br/. Chave: 3b4153b9c-086d-4f63-86ff-e78cae13823b
Projeto De Engenharia Nº 000329/2026

V6
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

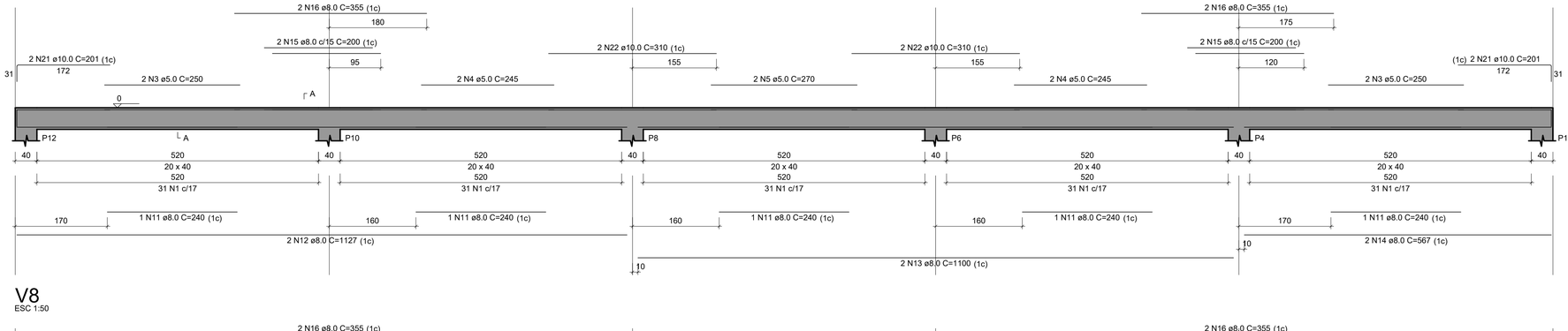
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	263	114.1
CA60	5.0	631.6	107.1

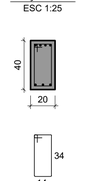
PESO TOTAL (kg)	
CA50	234.7
CA60	107.1

Volume de concreto (C-30) = 6.91 m³
Área de forma = 86.40 m²

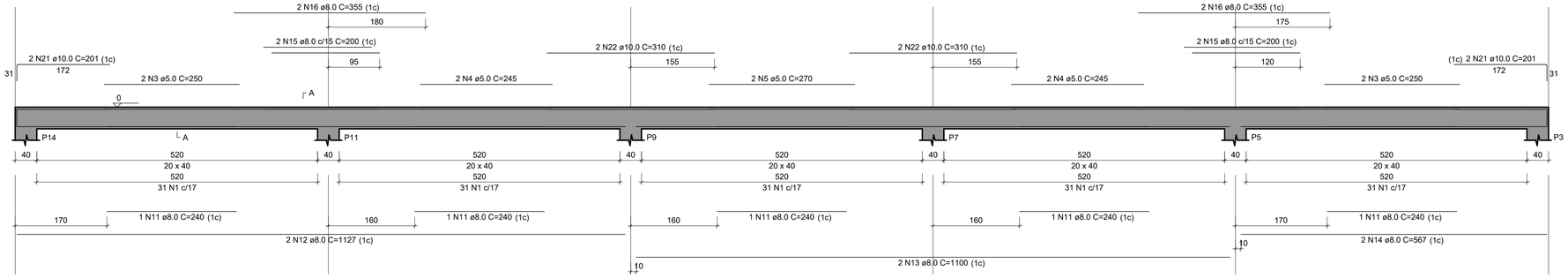
V7
ESC 1:50



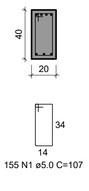
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V8
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER.	APR.	DATA
R00	(B)	EMISSÃO INICIAL	M.C.A	R.S.R.S	P.M.MH.	12/01/2026

T.E. TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR; (B) PARA APROVAÇÃO; (C) PARA CONHECIMENTO; (D) PARA COTAÇÃO; (E) PARA CONSTRUÇÃO; (F) CONFORME COMPRADO; (G) CONFORME CONSTRUÍDO; (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 12/01/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO:
MATEUS COELHO ALVES:09902614680
Assinado de forma digital por MATEUS COELHO ALVES:09902614680 Dados: 2026.02.11 13:21:50 -03'00'
ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA/MG: 226772/D

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA:
CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES
Assinado digitalmente por FABIOLA BATISTA PIRES:06... CN=FABIOLA BATISTA PIRES, O=CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=FABIOLA BATISTA PIRES, C=BR Data:12/02/2026 19:29:56 -03'00'
ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA/MG-78.851/D

PROJETISTA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA/MG: 226772/D

DESENHISTA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA/MG: 226772/D

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 108/2025

COORDENAÇÃO:
CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES
Assinado digitalmente por Roberta Simone Rodrigues da Silva:06... CN=ROBERTA SIMONE RODRIGUES DA SILVA, OU=CONEPP Consultoria LTDA, C=BR Data:12/02/2026 09:56:43 -03'00'
ARQ. ROBERTA S. RODRIGUES DA SILVA- CAU/MG : A 60814-9

Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/SES OU OUTRO):
CONVÊNIO:

RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE RAPOSOS

NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T.: ART:MG20264613294

NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA): OS: MH_25_003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSD NAMEN
NÚMERO DO LOGRADOURO: 4591
BAIRRO: CENTRO
C.E.P: 36.900-000
CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG
COMPLEMENTO: -
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU - MG

REFORMA E. M. RITA CLARA SETE

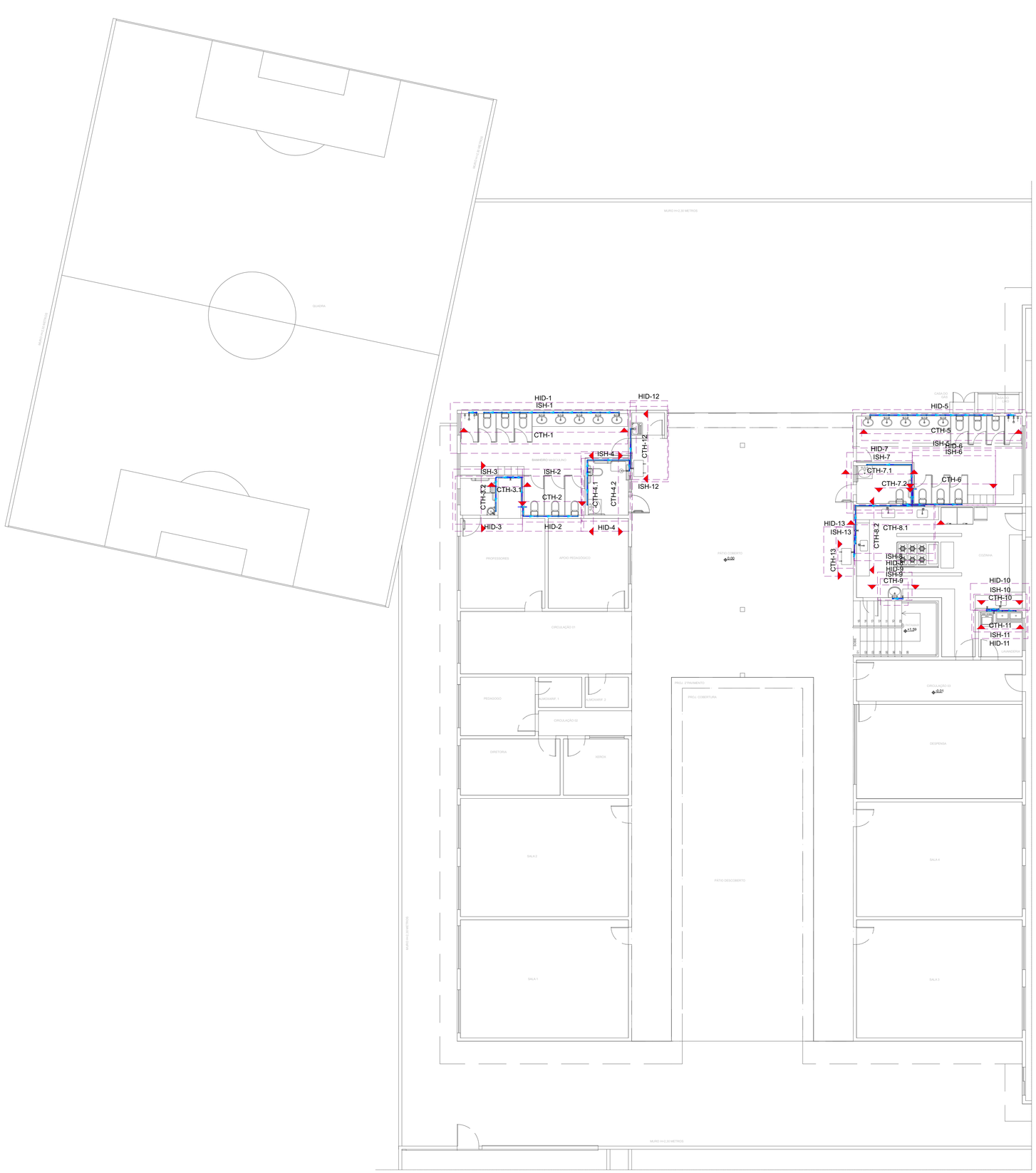
PROJETO EXECUTIVO

PROJETO ESTRUTURAL DE CONCRETO

DETALHAMENTO DAS VIGAS DE FUNDAÇÃO DA COBERTURA DA QUADRA

FORMATO: A1 (841x594mm)
ESCALA: INDICADA
REVISÃO: R00
NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_10.01-EST_05_DET_R00
FOLHA: 05

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 0415390c-086d-4f63-86ff-e78cae13823b
Projeto De Engenharia Nº 0002/2026



N.V.+0.00 - PLANTA BAIXA
Escala 1:100

Lista de materiais - N.V.+0.00		
Água fria		
Aparelho		
Bebedouro		
25mmx 1/2"	2 pç	
Chuveiro		
25mm x 3/4"	3 pç	
Máquina de Lavar Roupa		
25mm x 3/4"	1 pç	
Torneira de Pia de Cozinha		
25mm - 3/4"	5 pç	
Torneira de Tanque de Lavar		
25mmx 3/4"	3 pç	
Torneira de lavatório		
25 mm - 1/2"	14 pç	
Vaso Sanitário c/ cx. acoplada		
1/2"	15 pç	
Metais		
Registro de gaveta c/ canopla cromada		
3/4"	17 pç	
Registro de pressão c/ canopla cromada		
3/4"	3 pç	
PVC Acessórios		
Engate flexível cobre cromado com canopla		
1/2 - 30cm	15 pç	
Engate flexível plástico		
1/2 - 30cm	16 pç	
PVC misto soldável		
Luva soldável c/ rosca		
25 mm -3/4"	3 pç	
PVC rígido soldável		
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro		
25 mm - 3/4"	37 pç	
Joelho 90º soldável		
25 mm	40 pç	
Tubos		
25 mm	87.63 m	
Tê 90 soldável		
25 mm	42 pç	
PVC soldável azul c/ bucha latão		
Joelho 90º soldável com bucha de latão		
25 mm - 3/4"	11 pç	
Joelho de redução 90º soldável com bucha de latão		
25 mm- 1/2"	31 pç	
Tê sold c/ bucha latão bolsa central		
25 mm- 3/4"	1 pç	

LEGENDAS

Legenda de condutos
Água fria
Alimentação

Legenda de Tubulações Verticais	
AF-N ø XX	COLUNA DE ÁGUA FRIA - AF N - Identificação da coluna (Número) XX - Diâmetro do tubo (mm)
AL-N ø XX	COLUNA DE ALIMENTAÇÃO - AL N - Identificação da coluna (Número) XX - Diâmetro do tubo (mm)
LIM-N ø XX	COLUNA DE LIMPEZA - LIMP N - Identificação da coluna (Número) XX - Diâmetro do tubo (mm)

Legenda de indicações
Enchimento para passagem das tubulações de coluna de ventilação

NOTAS DE PROJETO

GERAL:
- MEDIDAS EM CENTÍMETROS (cm) E O DIÂMETRO DAS TUBULAÇÕES EM MILÍMETROS (mm) SALVO INDICAÇÃO;

HIDRÁULICA:
1- O ALIMENTADOR PREDIAL DEVE MANTER UMA DISTÂNCIA MÍNIMA DE 3,0m DE QUALQUER FONTE POTENCIAL POLUIDORA, COMO FOSSAS NEGRAS, SUMIDOUROS, VALAS DE INFILTRAÇÃO, ETC. RESPEITANDO O DISPOSTO NA NBR 7229 E EM OUTRAS DISPOSIÇÕES LEGAIS. NO CASO DE SER INSTALADO NA MESMA VALA QUE TUBULAÇÕES ENTERRADAS DE ESGOTO, O ALIMENTADOR PREDIAL DEVE APRESENTAR SUA GERATRIZ INFERIOR, 30cm ACIMA DA GERATRIZ SUPERIOR DAS TUBULAÇÕES DE ESGOTO.
2- O ALIMENTADOR PREDIAL DEVERÁ SER INSTALADO ACIMA DO NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO PARA DIMINUIR O RISCO DE CONTAMINAÇÃO DA INSTALAÇÃO PREDIAL DE ÁDUA FRIA EM CIRCUNSTÂNCIA ACIDENTAL DE NÃO ESTANQUEIDADE DA TUBULAÇÃO E DE PRESSÃO NEGATIVA.
3- PARA A INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÕES ENTERRADAS, A LARGURA DAS VALAS DEVEM SER SUFICIENTE PARA PERMITIR O ASSENTAMENTO, A MONTAGEM E O PREENCHIMENTO DAS TUBULAÇÕES SOB CONDIÇÕES ADEQUADAS DE TRABALHO.O FUNDO DAS VALAS DEVE SER CUIDADOSAMENTE PREPARADO, DE FORMA A CRIAR UMA SUPERFICIE FIRME E CONTINUA PARA SUPORTE DAS TUBULÇÕES. O LEITO DEVE SER CONSTRUIDO DE MATERIAL GRANULADO FINO, LIVRE DE DESCONTINUIDADESM COMO PONTAS DE ROCHAS OU OUTROS MATERIAIS PERFURANTES. NO REATERRO DAS VCALAS, O MATERIAL QUE ENVOLVE A TUBULÇÃO TAMBEM DEVE SER GRANULADO FINO E A ESPESSURA DAS CAMADAS DE COMPACTAÇÃO DEVE SER DEFINIDA SEGUNDO O TIPO DE MATERIAL DE REATERRO UTILIZADO E O TIPO DE TUBULAÇÃO.
4- É RECOMENDADO QUE AS TUBULAÇÕES HORIZONTAIS DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO SEJAM INSTALADAS COM LEVE DECLIVIDADE, TENDO EM VISTA REDUZIR O RISCO DE FORMAÇÃO DE BOLHAS DE AR NO SEU INTERIOR. PELA MESMA RAZÃO, ELAS DEVEM SER INSTALDAS LIVRES SE CALÇOS E GUIAS QUE POSSAM PROVOCAR ONDULAÇÕES LOCALIZADAS.

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER	APR.	DATA
00	(E)	EMISSÃO INICIAL	R.R.A.	R.S.R.S.	P.M.MH.	15/01/2026

(E) TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO (D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO (G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/01/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO: govbr — Documento assinado digitalmente. RICARDO BATTON DE ALMEIDA. Data: 21/01/2026 14:19:25-0300. Verifique em https://validar.iti.gov.br
ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA: CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES. Assinado Digital FABIOLA BATISTA PIRES, OU=CBA, O=FABIOLA BATISTA PIRES:06174384670, OU=CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=FABIOLA BATISTA PIRES, C=BR. Dados:21012026 18:46:26 -0300
ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D

PROJETISTA: ENG.:RICARDO R.DE ALMEIDA -CREA: 203.167/D
DESENHISTA: ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D
COORDENAÇÃO: CONEPP CONSULTORIA — Assinado digitalmente por ROBERTA SIMONE RODRIGUES DA SILVA:06974384670, OU=CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=Assinatura Pessoal, C=BR. Dados: 21/01/2026 18:46:26 -0300
ROBERTA SIMONE RODRIGUES DA SILVA-CAU/MG:A60814-9

RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 108/2025
Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/OU OUTRO): NÃO SE APLICA
NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T: ART: MG20264617773
NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA): OS: MH-25-003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN
NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: SANTO AMARO
C.E.P: 36.900-000
CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG
COMPLEMENTO: -
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES. — PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

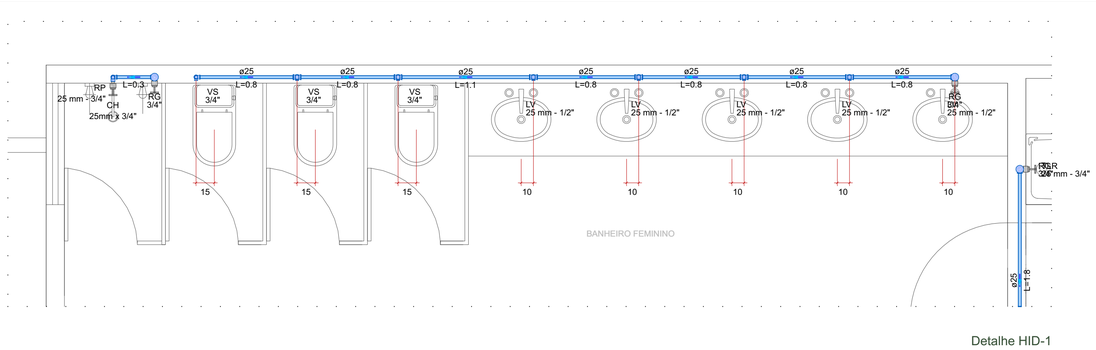
REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL RITA CLARA SETE

PROJETO EXECUTIVO
PROJETO HIDROSSANITÁRIO - HIDRÁULICO
N.V.+0.00:
PLANTA BAIXA,
LISTA DE MATERIAIS E LEGENDA

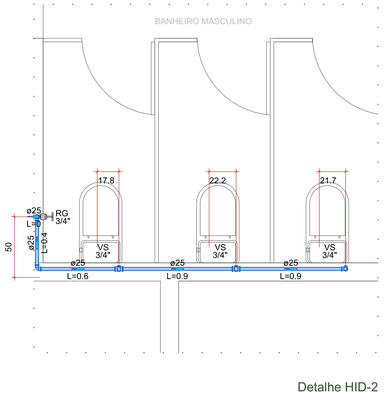
FORMATO: A1 (841x594mm)
ESCALA: INDICADA
REVISÃO: R00
NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_11.01_HID_01_PLA_R00
FOLHA: 01

Assinado por LUCAS DE OLIVEIRA VIEIRA
103.***.***-**
Prefeitura Municipal de Manhuaçu
21/07/2026 08:49:47

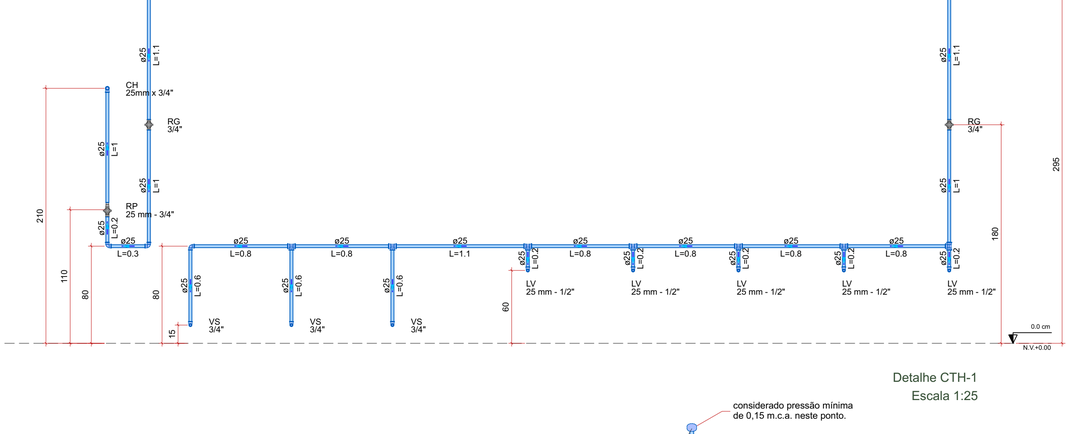
Assinado digitalmente. Acesso: https://www.mathausdu.mg.gov.br/. Chave: 606ade32-1e66-42f9-856f-b414e91026da
Projeto De Engenharia N° 000292/2026



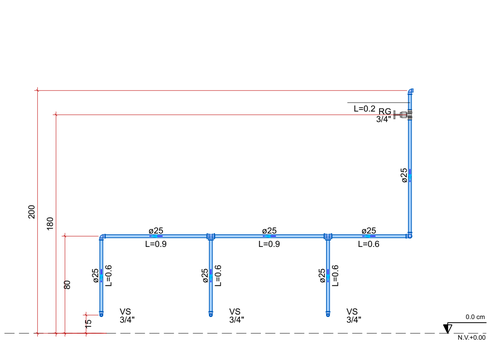
Detalhe HID-1
Escala 1:25



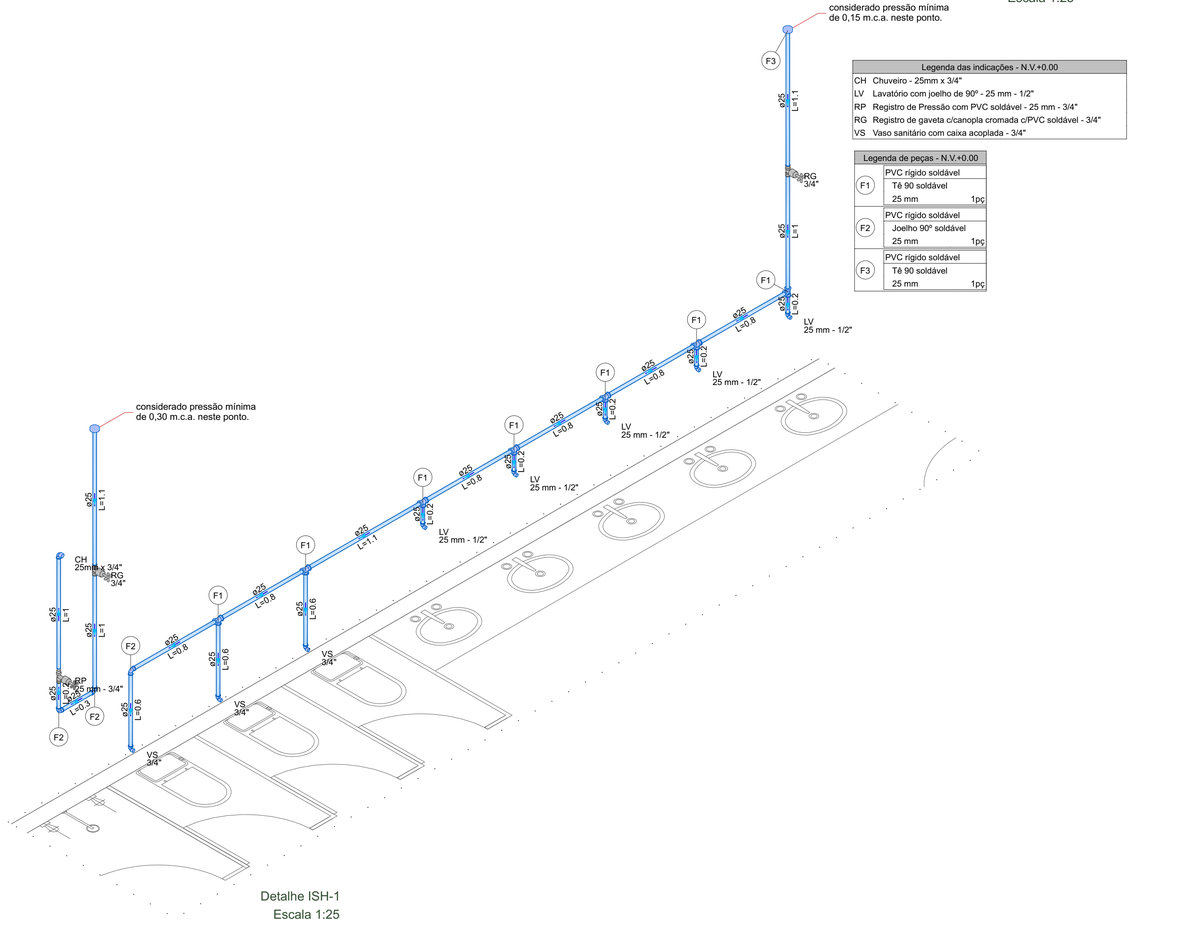
Detalhe HID-2
Escala 1:25



Detalhe CTH-1
Escala 1:25



Detalhe CTH-2
Escala 1:25



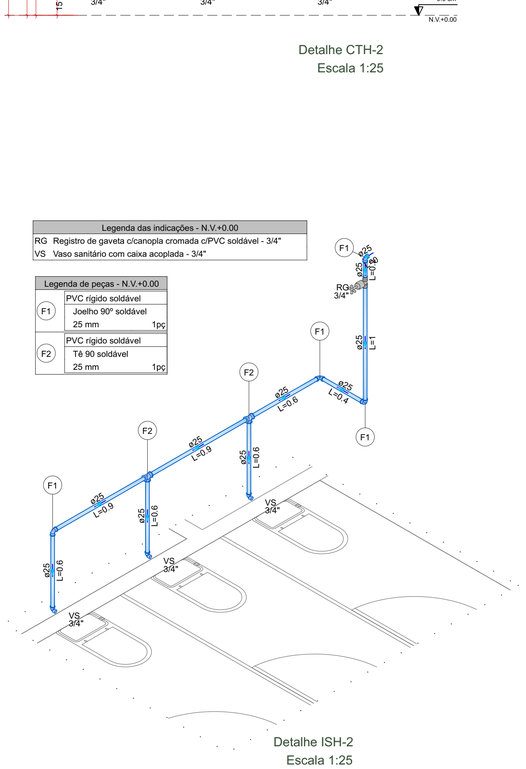
Legenda das indicações - N.V.+0.00

CH	Chuveiro - 25mm x 3/4"
LV	Lavatório com joelho de 90º - 25 mm - 1/2"
RP	Registro de Pressão com PVC soldável - 25 mm - 3/4"
RG	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável - 3/4"
VS	Vaso sanitário com caixa acoplada - 3/4"

Legenda de peças - N.V.+0.00

F1	PVC rígido soldável Tê 90 soldável 25 mm	1pç
F2	PVC rígido soldável Joelho 90º soldável 25 mm	1pç
F3	PVC rígido soldável Tê 90 soldável 25 mm	1pç

Detalhe ISH-1
Escala 1:25



Legenda das indicações - N.V.+0.00

RG	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável - 3/4"
VS	Vaso sanitário com caixa acoplada - 3/4"

Legenda de peças - N.V.+0.00

F1	PVC rígido soldável Joelho 90º soldável 25 mm	1pç
F2	PVC rígido soldável Tê 90 soldável 25 mm	1pç

Detalhe ISH-2
Escala 1:25

LEGENDAS

Legenda de condutos
Água fria
Alimentação

Legenda de Tubulações Verticais	
AF-N ø XX	COLUNA DE ÁGUA FRIA - AF N - Identificação da coluna (Número) XX - Diâmetro do tubo (mm)
AL-N ø XX	COLUNA DE ALIMENTAÇÃO - AL N - Identificação da coluna (Número) XX - Diâmetro do tubo (mm)
LIM-N ø XX	COLUNA DE LIMPEZA - LIMP N - Identificação da coluna (Número) XX - Diâmetro do tubo (mm)

Legenda de indicações
Enchimento para passagem das tubulações de coluna de ventilação

NOTAS DE PROJETO

GERAL:
- MEDIDAS EM CENTÍMETROS (cm) E O DIÂMETRO DAS TUBULAÇÕES EM MILÍMETROS (mm) SALVO INDICAÇÃO;

HIDRÁULICA:
1- O ALIMENTADOR PREDIAL DEVE MANTER UMA DISTÂNCIA MÍNIMA DE 3,0m DE QUALQUER FONTE POTENCIAL POLUIDORA, COMO FOSSAS NEGRAS, SUMIDOUROS, VALAS DE INFILTRAÇÃO, ETC. RESPEITANDO O DISPOSTO NA NBR 7229 E EM OUTRAS DISPOSIÇÕES LEGAIS. NO CASO DE SER INSTALADO NA MESMA VALA QUE TUBULAÇÕES ENTERRADAS DE ESGOTO, O ALIMENTADOR PREDIAL DEVE APRESENTAR SUA GERATRIZ INFERIOR, 30cm ACIMA DA GERATRIZ SUPERIOR DAS TUBULAÇÕES DE ESGOTO.
2- O ALIMENTADOR PREDIAL DEVERÁ SER INSTALADO ACIMA DO NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO PARA DIMINUIR O RISCO DE CONTAMINAÇÃO DA INSTALAÇÃO PREDIAL DE ÁDUA FRIA EM CIRCUNSTÂNCIA ACIDENTAL DE NÃO ESTANQUEIDADE DA TUBULAÇÃO E DE PRESSÃO NEGATIVA.
3- PARA A INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÕES ENTERRADAS, A LARGURA DAS VALAS DEVEM SER SUFICIENTE PARA PERMITIR O ASSENTAMENTO, A MONTAGEM E O PREENCHIMENTO DAS TUBULAÇÕES SOB CONDIÇÕES ADEQUADAS DE TRABALHO.O FUNDO DAS VALAS DEVE SER CUIDADOSAMENTE PREPARADO, DE FORMA A CRIAR UMA SUPERFICIE FIRME E CONTINUA PARA SUPORTE DAS TUBULÇÕES. O LEITO DEVE SER CONSTRUIDO DE MATERIAL GRANULADO FINO, LIVRE DE DESCONTINUIDADESM COMO PONTAS DE ROCHAS OU OUTROS MATERIAIS PERFURANTES. NO REATERRO DAS VCALAS, O MATERIAL QUE ENVOLVE A TUBULÇÃO TAMBEM DEVE SER GRANULADO FINO E A ESPESSURA DAS CAMADAS DE COMPACTAÇÃO DEVE SER DEFINIDA SEGUNDO O TIPO DE MATERIAL DE REATERRO UTILIZADO E O TIPO DE TUBULAÇÃO.
4- É RECOMENDADO QUE AS TUBULAÇÕES HORIZONTAIS DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO SEJAM INSTALADAS COM LEVE DECLIVIDADE, TENDO EM VISTA REDUZIR O RISCO DE FORMAÇÃO DE BOLHAS DE AR NO SEU INTERIOR. PELA MESMA RAZÃO, ELAS DEVEM SER INSTALDAS LIVRES SE CALÇOS E GUIAS QUE POSSAM PROVOCAR ONDULAÇÕES LOCALIZADAS.

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER	APR.	DATA
00	(E)	EMISSÃO INICIAL	R.R.A.	R.S.R.S.	P.M.M.H.	15/01/2026

TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO (D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO (G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/01/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO: govbr — Documento assinado digitalmente — RICARDO RATTON DE ALMEIDA — Data: 21/01/2026 18:19:25-0300 — Verifique em https://validar.iti.gov.br
ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA: CONEPP CONSULTORIA — Assinado Digital:FABIOLA BATISTA PIRES — ENG.CIVIL:MG-78.851/D — CONEPP CONSULTORIA LTDA — Data:12/01/2026 16:56:39 -0300
ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D

PROJETISTA: ENG.:RICARDO R.DE ALMEIDA -CREA: 203.167/D

DESENHISTA: ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D

COORDENAÇÃO: CONEPP CONSULTORIA — Assinado Digital:Roberta Simone Rodrigues da Silva — ENG:CIVIL:Y=Idem(a)Coneppcom.br, O=CONEPP Consultoria LTDA, CN=Roberta Simone Rodrigues da Silva — Data:12/01/2026 18:05:25 -03:00
ROBERTA SIMONE RODRIGUES DA SILVA-CAU/MG:A60814-9

RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 108/2025

Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/OU OUTRO): NÃO SE APLICA

NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T.: ART: MG20264617773

NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA): OS: MH-25-003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN
NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: SANTO AMARO
C.E.P: 36.900-000
CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG
COMPLEMENTO: -
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL RITA CLARA SETE

PROJETO EXECUTIVO

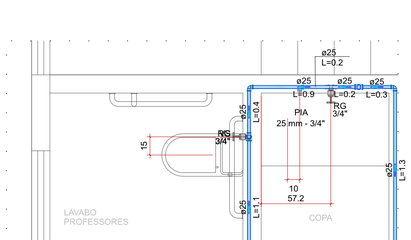
PROJETO HIDROSSANITÁRIO - HIDRÁULICO

N.V.+0.00:
PLANTA BAIXA, DETALHES
E LEGENDAS

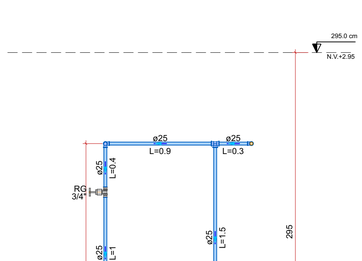
FORMATO: A1 (841x594mm)
ESCALA: INDICADA

REVISÃO:	NOME DO ARQUIVO:	FOLHA
R00	MH_25_003_PE_11.01_HID_02_DIV_R00	02

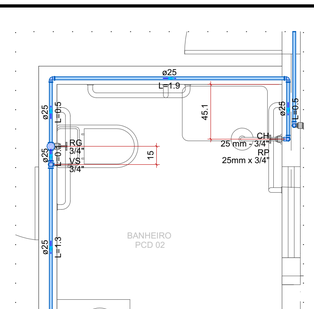
Assinado digitalmente. Acesso: https://www.marilha.mg.gov.br/. Chave: 604de912-4d69-4209-8566-b414e6910226a
Projeto De Engenharia Nº 000292/2026



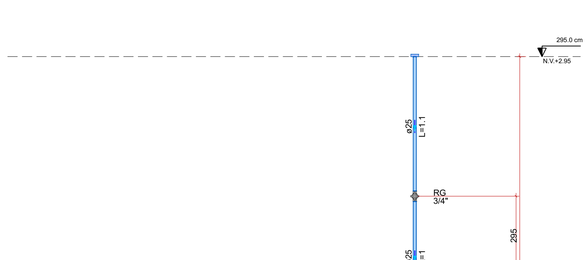
Detalhe HID-3
Escala 1:25



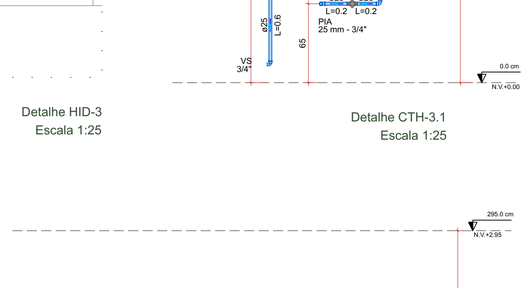
Detalhe CTH-3.1
Escala 1:25



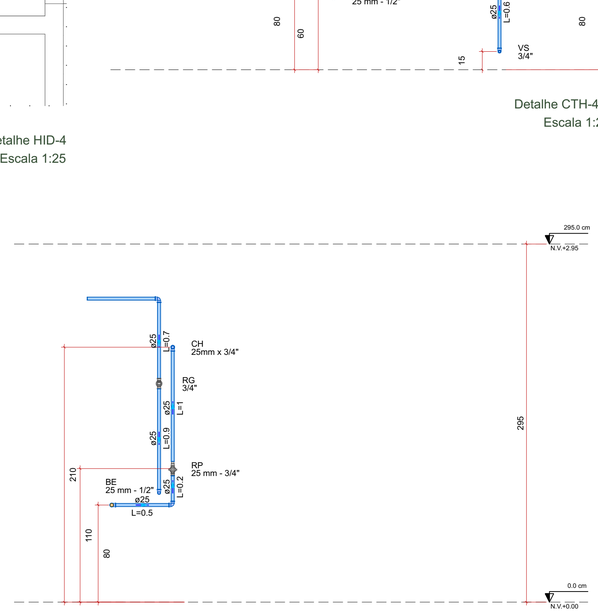
Detalhe HID-4
Escala 1:25



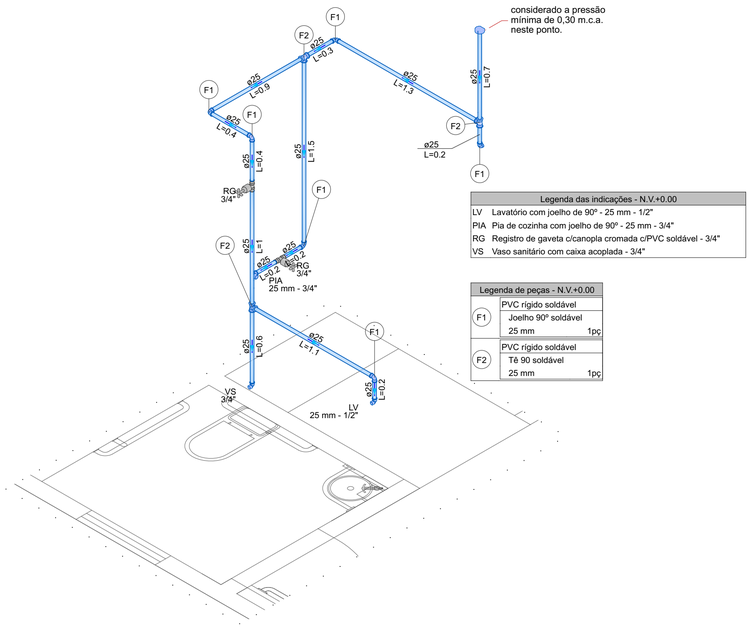
Detalhe CTH-4.1
Escala 1:25



Detalhe CTH-3.2
Escala 1:25



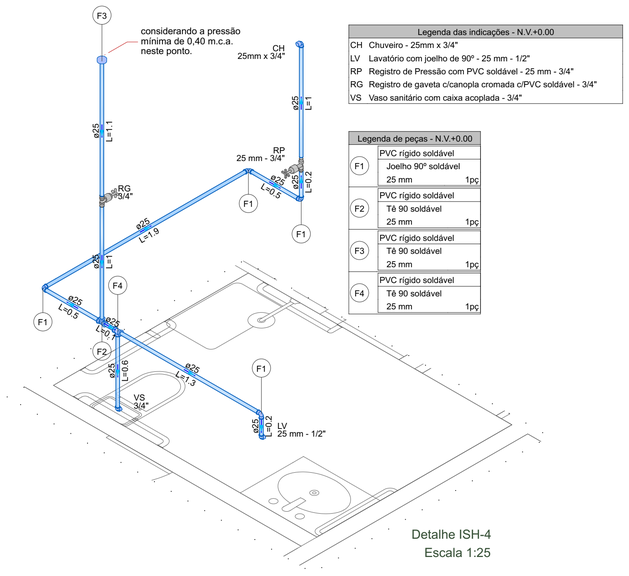
Detalhe CTH-4.2
Escala 1:25



Legenda das indicações - N.V.+0.00	
LV	Lavatório com joelho de 90° - 25 mm - 1/2"
PIA	Pia de cozinha com joelho de 90° - 25 mm - 3/4"
RG	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável - 3/4"
VS	Vaso sanitário com caixa acoplada - 3/4"

Legenda de peças - N.V.+0.00		
F1	PVC rígido soldável Joelho 90° soldável 25 mm	1pç
F2	PVC rígido soldável Tê 90 soldável 25 mm	1pç

Detalhe ISH-3
Escala 1:25



Legenda das indicações - N.V.+0.00	
CH	Chuveiro - 25mm x 3/4"
LV	Lavatório com joelho de 90° - 25 mm - 1/2"
RP	Registro de Pressão com PVC soldável - 25 mm - 3/4"
RG	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável - 3/4"
VS	Vaso sanitário com caixa acoplada - 3/4"

Legenda de peças - N.V.+0.00		
F1	PVC rígido soldável Joelho 90° soldável 25 mm	1pç
F2	PVC rígido soldável Tê 90 soldável 25 mm	1pç
F3	PVC rígido soldável Tê 90 soldável 25 mm	1pç
F4	PVC rígido soldável Tê 90 soldável 25 mm	1pç

Detalhe ISH-4
Escala 1:25

LEGENDAS

Legenda de condutos
Água fria
Alimentação

Legenda de Tubulações Verticais	
AF-N ø XX	COLUNA DE ÁGUA FRIA - AF N - Identificação da coluna (Número) XX - Diâmetro do tubo (mm)
AL-N ø XX	COLUNA DE ALIMENTAÇÃO - AL N - Identificação da coluna (Número) XX - Diâmetro do tubo (mm)
LIM-N ø XX	COLUNA DE LIMPEZA - LIMP N - Identificação da coluna (Número) XX - Diâmetro do tubo (mm)

Legenda de indicações
Enchimento para passagem das tubulações de coluna de ventilação

NOTAS DE PROJETO

GERAL:
- MEDIDAS EM CENTÍMETROS (cm) E O DIÂMETRO DAS TUBULAÇÕES EM MILÍMETROS (mm) SALVO INDICAÇÃO;

HIDRÁULICA:
1- O ALIMENTADOR PREDIAL DEVE MANTER UMA DISTÂNCIA MÍNIMA DE 3,0m DE QUALQUER FONTE POTENCIAL POLUIDORA, COMO FOSSAS NEGRAS, SUMIDOUROS, VALAS DE INFILTRAÇÃO, ETC. RESPEITANDO O DISPOSTO NA NBR 7229 E EM OUTRAS DISPOSIÇÕES LEGAIS. NO CASO DE SER INSTALADO NA MESMA VALA QUE TUBULAÇÕES ENTERRADAS DE ESGOTO, O ALIMENTADOR PREDIAL DEVE APRESENTAR SUA GERATRIZ INFERIOR, 30cm ACIMA DA GERATRIZ SUPERIOR DAS TUBULAÇÕES DE ESGOTO.
2- O ALIMENTADOR PREDIAL DEVERÁ SER INSTALADO ACIMA DO NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO PARA DIMINUIR O RISCO DE CONTAMINAÇÃO DA INSTALAÇÃO PREDIAL DE ÁDUA FRIA EM CIRCUNSTÂNCIA ACIDENTAL DE NÃO ESTANQUEIDADE DA TUBULAÇÃO E DE PRESSÃO NEGATIVA.
3- PARA A INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÕES ENTERRADAS, A LARGURA DAS VALAS DEVEM SER SUFICIENTE PARA PERMITIR O ASSENTAMENTO, A MONTAGEM E O PREENCHIMENTO DAS TUBULAÇÕES SOB CONDIÇÕES ADEQUADAS DE TRABALHO.O FUNDO DAS VALAS DEVE SER CUIDADOSAMENTE PREPARADO, DE FORMA A CRIAR UMA SUPERFICIE FIRME E CONTINUA PARA SUPORTE DAS TUBULÇÕES. O LEITO DEVE SER CONSTRUIDO DE MATERIAL GRANULADO FINO, LIVRE DE DESCONTINUIDADESM COMO PONTAS DE ROCHAS OU OUTROS MATERIAIS PERFURANTES. NO REATERRO DAS VCALAS, O MATERIAL QUE ENVOLVE A TUBULÇÃO TAMBEM DEVE SER GRANULADO FINO E A ESPESSURA DAS CAMADAS DE COMPACTAÇÃO DEVE SER DEFINIDA SEGUNDO O TIPO DE MATERIAL DE REATERRO UTILIZADO E O TIPO DE TUBULAÇÃO.
4- É RECOMENDADO QUE AS TUBULAÇÕES HORIZONTAIS DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO SEJAM INSTALADAS COM LEVE DECLIVIDADE, TENDO EM VISTA REDUZIR O RISCO DE FORMAÇÃO DE BOLHAS DE AR NO SEU INTERIOR. PELA MESMA RAZÃO, ELAS DEVEM SER INSTALDAS LIVRES SE CALÇOS E GUIAS QUE POSSAM PROVOCAR ONDULAÇÕES LOCALIZADAS.

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER	APR.	DATA
00	(E)	EMISSÃO INICIAL	R.R.A.	R.S.R.S.	P.M.MH.	15/01/2025

(E) TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR; (B) PARA APROVAÇÃO; (C) PARA CONHECIMENTO; (D) PARA COTAÇÃO; (E) PARA CONSTRUÇÃO; (F) CONFORME COMPRADO; (G) CONFORME CONSTRUÍDO; (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/01/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO:
Documento assinado digitalmente
govbr
RICARDO BITTON DE ALMEIDA
Data: 23/01/2026 14:19:25-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA:
CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES
Assinado digital FABIOLA BATISTA PIRES
DN: C=BR, O=PMDG-AgC/CONEPP, CN=ENG. G=CONEPP
CPF=08478785674, SN=FABIOLA BATISTA PIRES, OU=AC CONEPP, OU=Presencial
Data:23/01/2026 18:48:07 -03:00

ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D

PROJETISTA: ENG.:RICARDO R.DE ALMEIDA -CREA: 203.167/D

DESENHISTA: ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D

COORDENAÇÃO:
CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES
Assinado digitalmente Roberta Simone Rodrigues da Silva
Dados: 2026.01.23 14:19:25 -03'00'
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização: Local de Trabalho

ROBERTA SIMONE RODRIGUES DA SILVA-CAU/MG:A60814-9

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA:
108/2025

Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/OU OUTRO):
NÃO SE APLICA

RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T:
ART: MG20264617773

NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA):
OS: MH-25-003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN
NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: SANTO AMARO
C.E.P: 36.900-000
CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG
COMPLEMENTO: -
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL RITA CLARA SETE

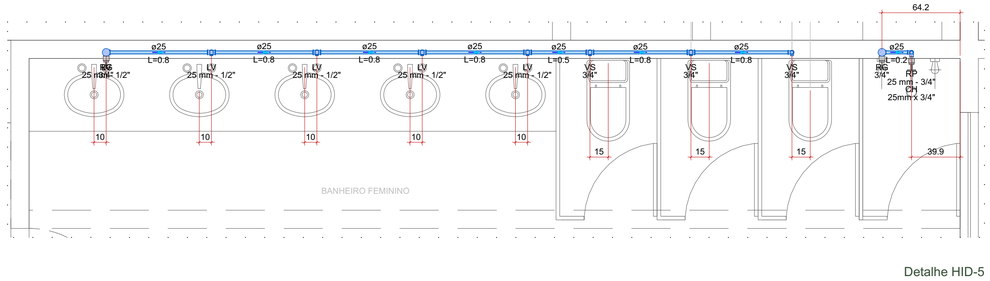
PROJETO EXECUTIVO

PROJETO HIDROSSANITÁRIO - HIDRÁULICO

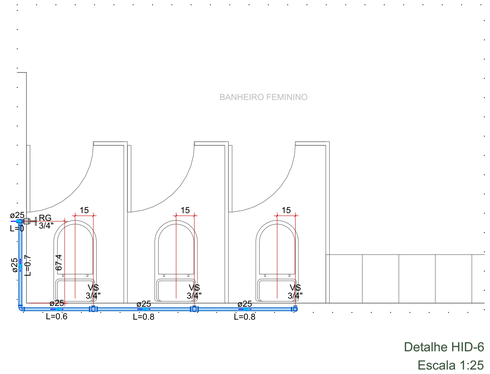
N.V.+0.00:
PLANTA BAIXA, DETALHES
E LEGENDAS

FORMATO: A1 (841x594mm)
ESCALA: INDICADA
REVISÃO: R00
NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_11.01_HID_03_DIV_R00
FOLHA 03

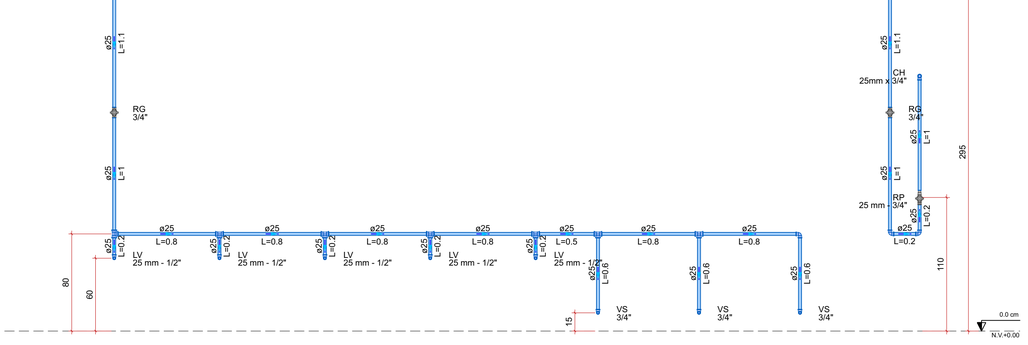
Assinado digitalmente. Acesso: https://www.marlhasacu.mg.gov.br/Chave: 60dde691-24d9-42f8-856f-b414e0d02d4a
Projeto De Engenharia Nº 00029326/26



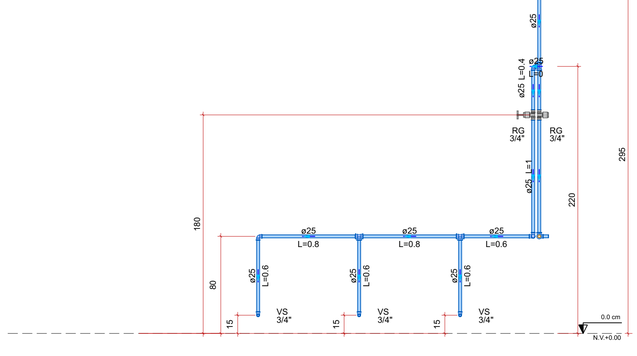
Detalhe HID-5
Escala 1:25



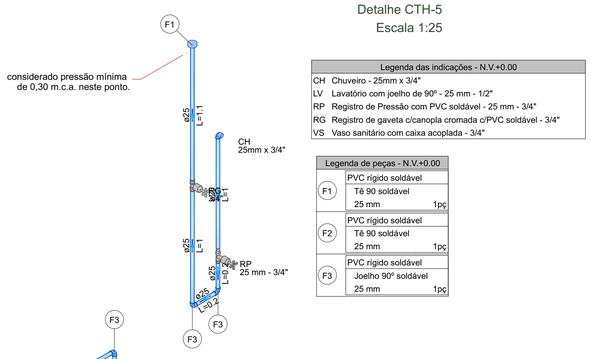
Detalhe HID-6
Escala 1:25



Detalhe CTH-5
Escala 1:25

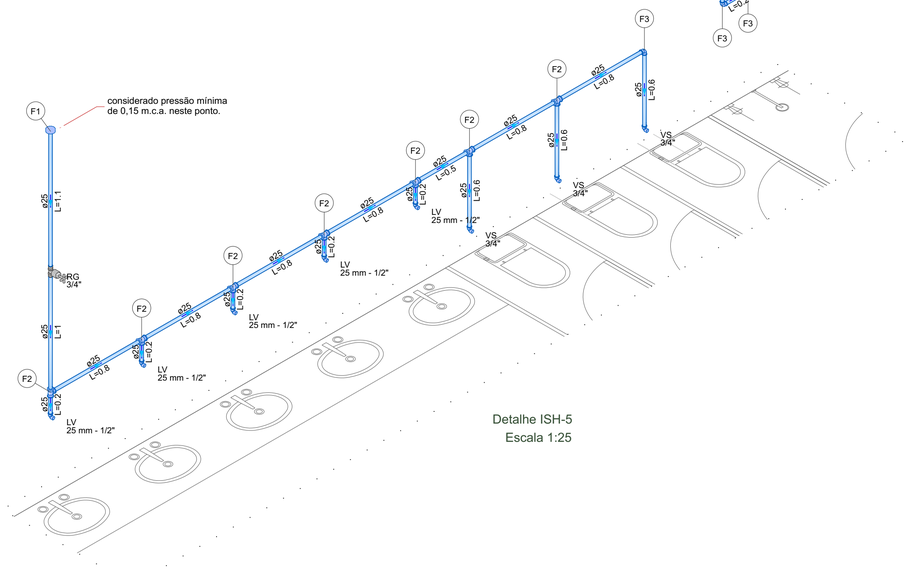


Detalhe CTH-6
Escala 1:25



Legenda das indicações - N.V.+0.00	
CH	Chuveiro - 25mm x 3/4"
LV	Lavatório com joelho de 90° - 25 mm - 1/2"
RP	Registro de Pressão com PVC soldável - 25 mm - 3/4"
RG	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável - 3/4"
VS	Vaso sanitário com caixa acoplada - 3/4"

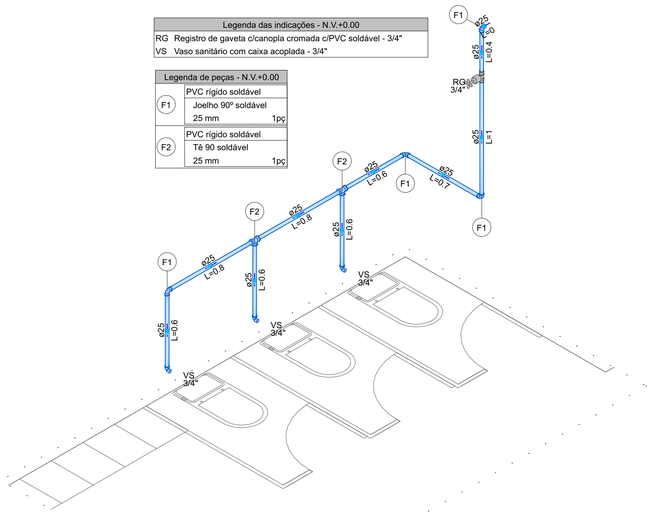
Legenda de peças - N.V.+0.00		
F1	PVC rígido soldável Tê 90 soldável 25 mm	1pç
F2	PVC rígido soldável Tê 90 soldável 25 mm	1pç
F3	PVC rígido soldável Joelho 90° soldável 25 mm	1pç



Detalhe ISH-5
Escala 1:25

Legenda das indicações - N.V.+0.00	
RG	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável - 3/4"
VS	Vaso sanitário com caixa acoplada - 3/4"

Legenda de peças - N.V.+0.00		
F1	PVC rígido soldável Joelho 90° soldável 25 mm	1pç
F2	PVC rígido soldável Tê 90 soldável 25 mm	1pç



Detalhe ISH-6
Escala 1:25

LEGENDAS

Legenda de condutos
Água fria
Alimentação

Legenda de Tubulações Verticais	
AF-N ø XX	COLUNA DE ÁGUA FRIA - AF N - Identificação da coluna (Número) XX - Diâmetro do tubo (mm)
AL-N ø XX	COLUNA DE ALIMENTAÇÃO - AL N - Identificação da coluna (Número) XX - Diâmetro do tubo (mm)
LIM-N ø XX	COLUNA DE LIMPEZA - LIMP N - Identificação da coluna (Número) XX - Diâmetro do tubo (mm)

Legenda de indicações
Enchimento para passagem das tubulações de coluna de ventilação

NOTAS DE PROJETO

GERAL:
- MEDIDAS EM CENTÍMETROS (cm) E O DIÂMETRO DAS TUBULAÇÕES EM MILÍMETROS (mm) SALVO INDICAÇÃO;

HIDRÁULICA:
1- O ALIMENTADOR PREDIAL DEVE MANTER UMA DISTÂNCIA MÍNIMA DE 3,0m DE QUALQUER FONTE POTENCIAL POLUIDORA, COMO FOSSAS NEGRAS, SUMIDOUROS, VALAS DE INFILTRAÇÃO, ETC. RESPEITANDO O DISPOSTO NA NBR 7229 E EM OUTRAS DISPOSIÇÕES LEGAIS. NO CASO DE SER INSTALADO NA MESMA VALA QUE TUBULAÇÕES ENTERRADAS DE ESGOTO, O ALIMENTADOR PREDIAL DEVE APRESENTAR SUA GERATRIZ INFERIOR, 30cm ACIMA DA GERATRIZ SUPERIOR DAS TUBULAÇÕES DE ESGOTO.
2- O ALIMENTADOR PREDIAL DEVERÁ SER INSTALADO ACIMA DO NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO PARA DIMINUIR O RISCO DE CONTAMINAÇÃO DA INSTALAÇÃO PREDIAL DE ÁDUA FRIA EM CIRCUNSTÂNCIA ACIDENTAL DE NÃO ESTANQUEIDADE DA TUBULAÇÃO E DE PRESSÃO NEGATIVA.
3- PARA A INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÕES ENTERRADAS, A LARGURA DAS VALAS DEVEM SER SUFICIENTE PARA PERMITIR O ASSENTAMENTO, A MONTAGEM E O PREENCHIMENTO DAS TUBULAÇÕES SOB CONDIÇÕES ADEQUADAS DE TRABALHO.O FUNDO DAS VALAS DEVE SER CUIDADOSAMENTE PREPARADO, DE FORMA A CRIAR UMA SUPERFICIE FIRME E CONTINUA PARA SUPORTE DAS TUBULÇÕES. O LEITO DEVE SER CONSTRUIDO DE MATERIAL GRANULADO FINO, LIVRE DE DESCONTINUIDADESM COMO PONTAS DE ROCHAS OU OUTROS MATERIAIS PERFURANTES. NO REATERRO DAS VCALAS, O MATERIAL QUE ENVOLVE A TUBULÇÃO TAMBÉM DEVE SER GRANULADO FINO E A ESPESSURA DAS CAMADAS DE COMPACTAÇÃO DEVE SER DEFINIDA SEGUNDO O TIPO DE MATERIAL DE REATERRO UTILIZADO E O TIPO DE TUBULAÇÃO.
4- É RECOMENDADO QUE AS TUBULAÇÕES HORIZONTAIS DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO SEJAM INSTALADAS COM LEVE DECLIVIDADE, TENDO EM VISTA REDUZIR O RISCO DE FORMAÇÃO DE BOLHAS DE AR NO SEU INTERIOR. PELA MESMA RAZÃO, ELAS DEVEM SER INSTALDAS LIVRES SE CALÇOS E GUIAS QUE POSSAM PROVOCAR ONDULAÇÕES LOCALIZADAS.

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER	APR.	DATA
00	(E)	EMISSÃO INICIAL	R.R.A.	R.S.R.S.	P.M.MH.	15/01/2026

(E) TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO (D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO (G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/01/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO: govbr — Documento assinado digitalmente — RICARDO BATTON DE ALMEIDA — Data: 21/01/2026 14:19:25-0300 — Verifique em https://validar.iti.gov.br
ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA: CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES — Assinado Digital FABIOLA BATISTA PIRES DNC=BR, E=FABIOLA@CONEPP.COM.BR, OU=CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=FABIOLA BATISTA PIRES:13552028 Data:13/02/2026 10:47:40 -03'00
ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D

PROJETISTA: ENG.:RICARDO R.DE ALMEIDA -CREA: 203.167/D

DESENHISTA: ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D

COORDENAÇÃO: CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES — Assinado Digital Roberta Simone Rodrigues da Silva DNC=BR, E=Roberta@conepp.com.br, OU=CONEPP Consultoria LTDA, CN=Roberta Simone Rodrigues da Silva Data:13/02/2026 14:45:41 -03'00
ROBERTA SIMONE RODRIGUES DA SILVA-CAU/MG:A60814-9

RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 108/2025

Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/OU OUTRO): NÃO SE APLICA

NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T: ART: MG20264617773

NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA): OS: MH-25-003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN
NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: SANTO AMARO
C.E.P: 36.900-000
CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG
COMPLEMENTO: -
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES — PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL RITA CLARA SETE

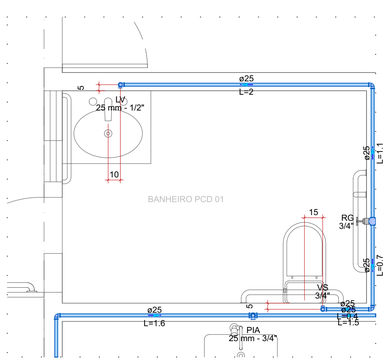
PROJETO EXECUTIVO

PROJETO HIDROSSANITÁRIO - HIDRÁULICO

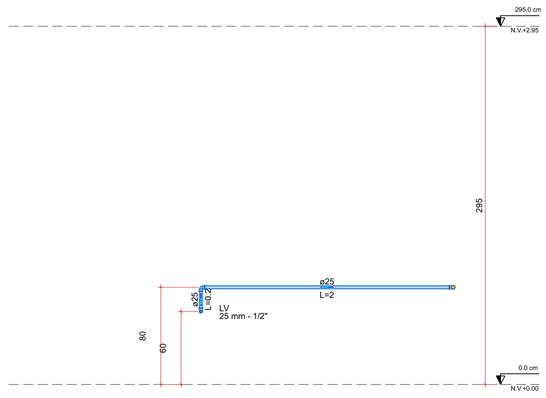
N.V.+0.00:
PLANTA BAIXA, DETALHES
E LEGENDAS

REVISÃO:	NOME DO ARQUIVO:	FORMATO:	ESCALA:	FOLHA
R00	MH_25_003_PE_11.01_HID_04_DIV_R00	A1 (841x594mm)	INDICADA	04

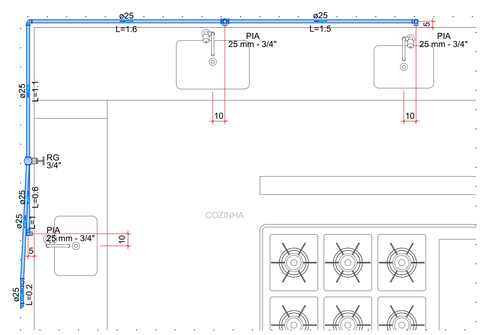
Assinado digitalmente. Acesso: https://www.marinhadobrasil.mg.gov.br/Chave: 6048e912-2dd9-42f8-866f-f441e6b02d2e
Projeto De Engenharia Nº 0002932026



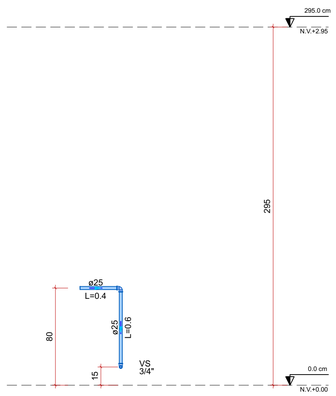
Detalhe HID-7
Escala 1:25



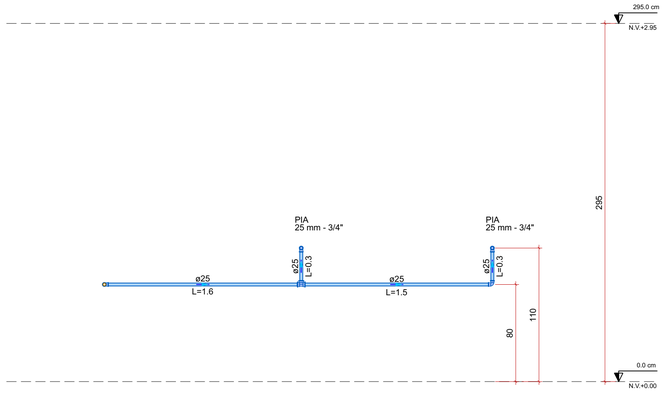
Detalhe CTH-7.1
Escala 1:25



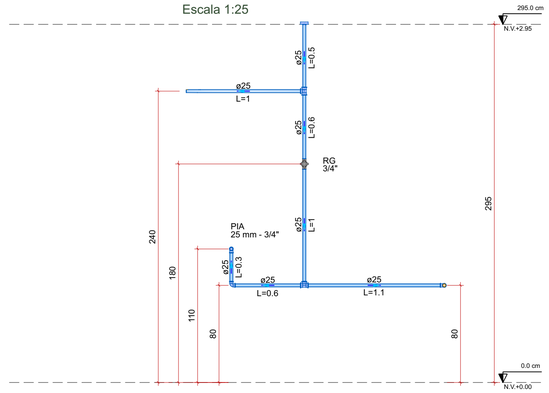
Detalhe HID-8
Escala 1:25



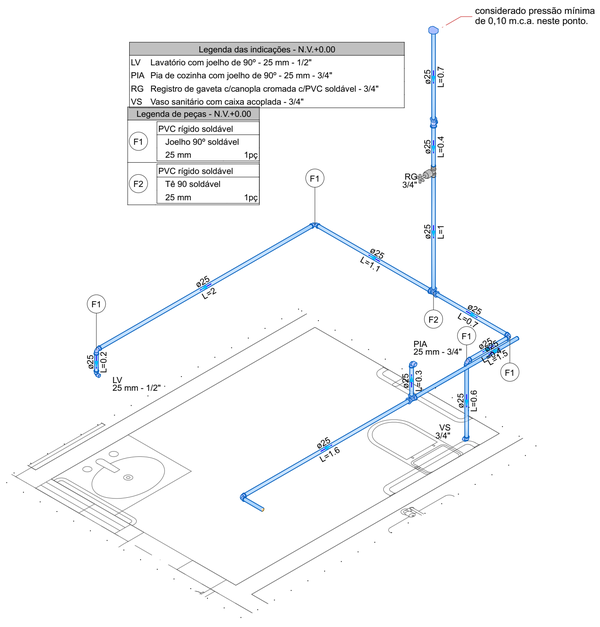
Detalhe CTH-7.2
Escala 1:25



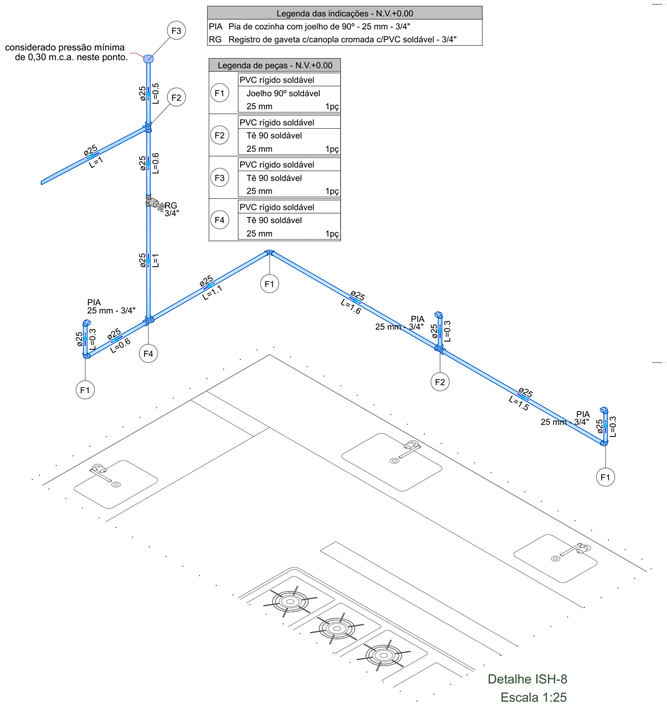
Detalhe CTH-8.1
Escala 1:25



Detalhe CTH-8.2
Escala 1:25



Detalhe ISH-7
Escala 1:25



Detalhe ISH-8
Escala 1:25

LEGENDAS

Legenda de condutos
Água fria
Alimentação

Legenda de Tubulações Verticais	
AF-N ø XX	COLUNA DE ÁGUA FRIA - AF N - Identificação da coluna (Número) XX - Diâmetro do tubo (mm)
AL-N ø XX	COLUNA DE ALIMENTAÇÃO - AL N - Identificação da coluna (Número) XX - Diâmetro do tubo (mm)
LIM-N ø XX	COLUNA DE LIMPEZA - LIMP N - Identificação da coluna (Número) XX - Diâmetro do tubo (mm)

Legenda de indicações
Enchimento para passagem das tubulações de coluna de ventilação

NOTAS DE PROJETO

GERAL:
- MEDIDAS EM CENTÍMETROS (cm) E O DIÂMETRO DAS TUBULAÇÕES EM MILÍMETROS (mm) SALVO INDICAÇÃO;

HIDRÁULICA:
1- O ALIMENTADOR PREDIAL DEVE MANTER UMA DISTÂNCIA MÍNIMA DE 3,0m DE QUALQUER FONTE POTENCIAL POLUIDORA, COMO FOSSAS NEGRAS, SUMIDOUROS, VALAS DE INFILTRAÇÃO, ETC. RESPEITANDO O DISPOSTO NA NBR 7229 E EM OUTRAS DISPOSIÇÕES LEGAIS. NO CASO DE SER INSTALADO NA MESMA VALA QUE TUBULAÇÕES ENTERRADAS DE ESGOTO, O ALIMENTADOR PREDIAL DEVE APRESENTAR SUA GERATRIZ INFERIOR, 30cm ACIMA DA GERATRIZ SUPERIOR DAS TUBULAÇÕES DE ESGOTO.
2- O ALIMENTADOR PREDIAL DEVERÁ SER INSTALADO ACIMA DO NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO PARA DIMINUIR O RISCO DE CONTAMINAÇÃO DA INSTALAÇÃO PREDIAL DE ÁDUA FRIA EM CIRCUNSTÂNCIA ACIDENTAL DE NÃO ESTANQUIEDADE DA TUBULAÇÃO E DE PRESSÃO NEGATIVA.
3- PARA A INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÕES ENTERRADAS, A LARGURA DAS VALAS DEVEM SER SUFICIENTE PARA PERMITIR O ASSENTAMENTO, A MONTAGEM E O PREENCHIMENTO DAS TUBULAÇÕES SOB CONDIÇÕES ADEQUADAS DE TRABALHO.O FUNDO DAS VALAS DEVE SER CUIDADOSAMENTE PREPARADO, DE FORMA A CRIAR UMA SUPERFICIE FIRME E CONTINUA PARA SUPORTE DAS TUBULÇÕES. O LEITO DEVE SER CONSTRUIDO DE MATERIAL GRANULADO FINO, LIVRE DE DESCONTINUIDADESM COMO PONTAS DE ROCHAS OU OUTROS MATERIAIS PERFURANTES. NO REATERRO DAS VCALAS, O MATERIAL QUE ENVOLVE A TUBULÇÃO TAMBÉM DEVE SER GRANULADO FINO E A ESPESSURA DAS CAMADAS DE COMPACTAÇÃO DEVE SER DEFINIDA SEGUNDO O TIPO DE MATERIAL DE REATERRO UTILIZADO E O TIPO DE TUBULAÇÃO.
4- É RECOMENDADO QUE AS TUBULAÇÕES HORIZONTAIS DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO SEJAM INSTALADAS COM LEVE DECLIVIDADE, TENDO EM VISTA REDUZIR O RISCO DE FORMAÇÃO DE BOLHAS DE AR NO SEU INTERIOR. PELA MESMA RAZÃO, ELAS DEVEM SER INSTALDAS LIVRES SE CALÇOS E GUIAS QUE POSSAM PROVOCAR ONDULAÇÕES LOCALIZADAS.

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER	APR.	DATA
00	(E)	EMISSÃO INICIAL	R.R.A.	R.S.R.S.	P.M.MH.	15/01/2026

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

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/01/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO:
Documento assinado digitalmente
gov.br
RICARDO BATTONI DE ALMEIDA
Data: 23/01/2026 14:19:25-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D

PROJETISTA: ENG.:RICARDO R.DE ALMEIDA -CREA: 203.167/D

DESENHISTA: ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D

COORDENAÇÃO:
CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES
Assinado digitalmente por: ROBERTA SIMONE RODRIGUES DA SILVA:06814909 em: 23/01/2026 14:19:55 -0300
Emissor: AC SOLUTI Multipla v5
Dados: 2026-01-23 14:19:55 -0300

ROBERTA SIMONE RODRIGUES DA SILVA-CAU/MG:A60814-9

RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA:
CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES
Assinado digitalmente por: FABIOLA BATISTA PIRES:09654886672
DN: cn=BR, o=ICP-Brasil, ou=CONEPP CONSULTORIA LTDA, ou=FABIOLA BATISTA PIRES, cn=FABIOLA BATISTA PIRES
Dados: 2025.12.23 15:47:34 -03'00'

ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA:
108/2025

Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/OU OUTRO):
NÃO SE APLICA

NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T:
ART: MG20264617773

NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA):
OS: MH-25-003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN
NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: SANTO AMARO
C.E.P: 36.900-000
CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG
COMPLEMENTO: -
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL RITA CLARA SETE

PROJETO EXECUTIVO

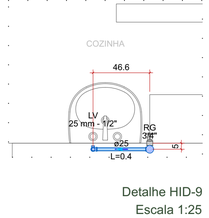
PROJETO HIDROSSANITÁRIO - HIDRÁULICO

N.V.+0.00:
PLANTA BAIXA, DETALHES
E LEGENDAS

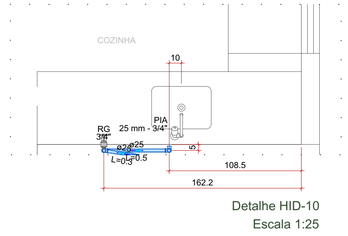
FORMATO: A1 (841x594mm)
ESCALA: INDICADA
FOLHA: 05

REVISÃO: R00
NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_11.01_HID_05_DIV_R00

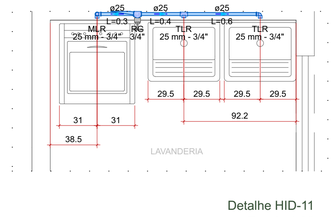
Assinado digitalmente. Acesso: https://www.sigaebaixo.mg.gov.br/Chave: 6068e912-bd69-42f8-86f4-b414e6b202da
Projeto De Engenharia Nº 0002932026



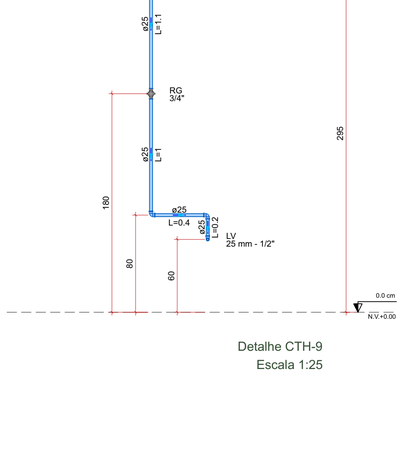
Detalhe HID-9
Escala 1:25



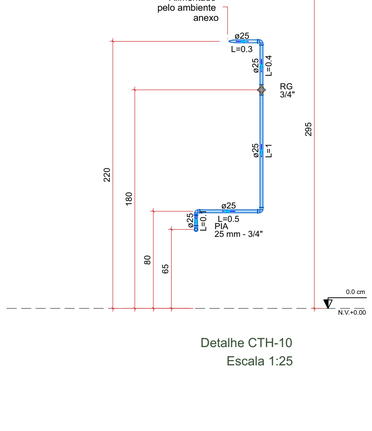
Detalhe HID-10
Escala 1:25



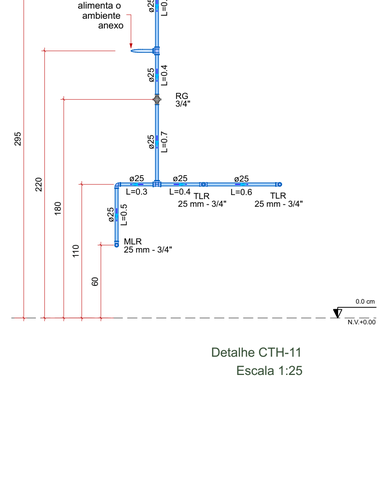
Detalhe HID-11
Escala 1:25



Detalhe CTH-9
Escala 1:25



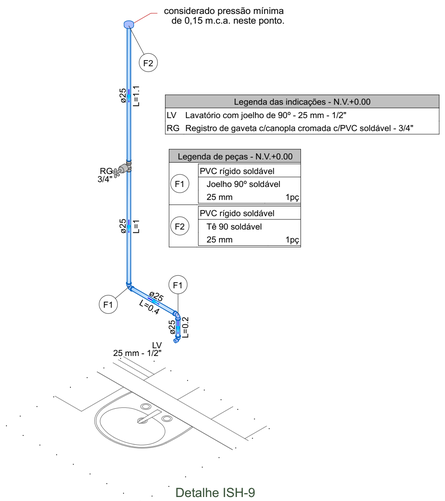
Detalhe CTH-10
Escala 1:25



Detalhe CTH-11
Escala 1:25

Legenda de indicações - N.V.+0.00
LV Lavatório com joelho de 90° - 25 mm - 1/2"
RG Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável - 3/4"

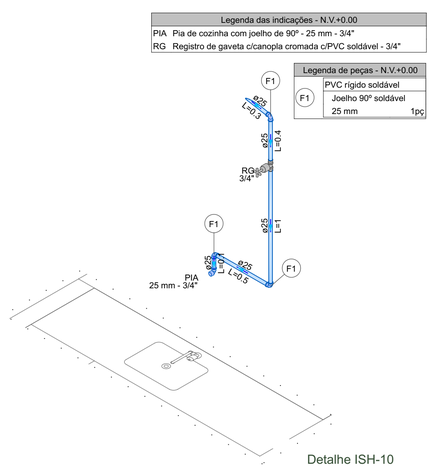
Legenda de peças - N.V.+0.00		
F1	PVC rígido soldável Joelho 90° soldável 25 mm	1pç
F2	PVC rígido soldável Tê 90 soldável 25 mm	1pç



Detalhe ISH-9
Escala 1:25

Legenda das indicações - N.V.+0.00
PIA Pia de cozinha com joelho de 90° - 25 mm - 3/4"
RG Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável - 3/4"

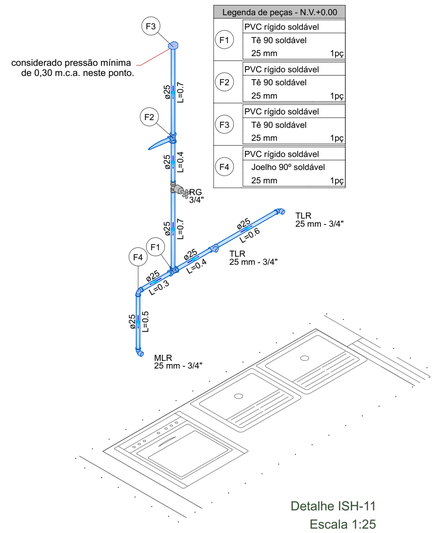
Legenda de peças - N.V.+0.00		
F1	PVC rígido soldável Joelho 90° soldável 25 mm	1pç



Detalhe ISH-10
Escala 1:25

Legenda das indicações - N.V.+0.00	
MLR	Máquina de lavar roupa com joelho de 90° - 25 mm - 3/4"
RG	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável - 3/4"
TLR	Tanque de lavar com Te de 90° - 25 mm - 3/4"
TLR	Tanque de lavar com joelho de 90° - 25 mm - 3/4"

Legenda de peças - N.V.+0.00		
F1	PVC rígido soldável Tê 90 soldável 25 mm	1pç
F2	PVC rígido soldável Tê 90 soldável 25 mm	1pç
F3	PVC rígido soldável Tê 90 soldável 25 mm	1pç
F4	PVC rígido soldável Joelho 90° soldável 25 mm	1pç



Detalhe ISH-11
Escala 1:25

LEGENDAS

Legenda de condutos
Água fria
Alimentação

Legenda de Tubulações Verticais	
AF-N ø XX	COLUNA DE ÁGUA FRIA - AF N - Identificação da coluna (Número) XX - Diâmetro do tubo (mm)
AL-N ø XX	COLUNA DE ALIMENTAÇÃO - AL N - Identificação da coluna (Número) XX - Diâmetro do tubo (mm)
LIM-N ø XX	COLUNA DE LIMPEZA - LIMP N - Identificação da coluna (Número) XX - Diâmetro do tubo (mm)

Legenda de indicações
Enchimento para passagem das tubulações de coluna de ventilação

NOTAS DE PROJETO

GERAL:
- MEDIDAS EM CENTÍMETROS (cm) E O DIÂMETRO DAS TUBULAÇÕES EM MILÍMETROS (mm) SALVO INDICAÇÃO;

HIDRÁULICA:
1- O ALIMENTADOR PREDIAL DEVE MANTER UMA DISTÂNCIA MÍNIMA DE 3,0m DE QUALQUER FONTE POTENCIAL POLUIDORA, COMO FOSSAS NEGRAS, SUMIDOUROS, VALAS DE INFILTRAÇÃO, ETC. RESPEITANDO O DISPOSTO NA NBR 7229 E EM OUTRAS DISPOSIÇÕES LEGAIS. NO CASO DE SER INSTALADO NA MESMA VALA QUE TUBULAÇÕES ENTERRADAS DE ESGOTO, O ALIMENTADOR PREDIAL DEVE APRESENTAR SUA GERATRIZ INFERIOR, 30cm ACIMA DA GERATRIZ SUPERIOR DAS TUBULAÇÕES DE ESGOTO.
2- O ALIMENTADOR PREDIAL DEVERÁ SER INSTALADO ACIMA DO NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO PARA DIMINUIR O RISCO DE CONTAMINAÇÃO DA INSTALAÇÃO PREDIAL DE ÁDUA FRIA EM CIRCUNSTÂNCIA ACIDENTAL DE NÃO ESTANQUEIDADE DA TUBULAÇÃO E DE PRESSÃO NEGATIVA.
3- PARA A INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÕES ENTERRADAS, A LARGURA DAS VALAS DEVEM SER SUFICIENTE PARA PERMITIR O ASSENTAMENTO, A MONTAGEM E O PREENCHIMENTO DAS TUBULAÇÕES SOB CONDIÇÕES ADEQUADAS DE TRABALHO.O FUNDO DAS VALAS DEVE SER CUIDADOSAMENTE PREPARADO, DE FORMA A CRIAR UMA SUPERFICIE FIRME E CONTINUA PARA SUPORTE DAS TUBULÇÕES. O LEITO DEVE SER CONSTRUIDO DE MATERIAL GRANULADO FINO, LIVRE DE DESCONTINUIDADESM COMO PONTAS DE ROCHAS OU OUTROS MATERIAIS PERFURANTES. NO REATERRO DAS VCALAS, O MATERIAL QUE ENVOLVE A TUBULÇÃO TAMBEM DEVE SER GRANULADO FINO E A ESPESSURA DAS CAMADAS DE COMPACTAÇÃO DEVE SER DEFINIDA SEGUNDO O TIPO DE MATERIAL DE REATERRO UTILIZADO E O TIPO DE TUBULAÇÃO.
4- É RECOMENDADO QUE AS TUBULAÇÕES HORIZONTAIS DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO SEJAM INSTALADAS COM LEVE DECLIVIDADE, TENDO EM VISTA REDUZIR O RISCO DE FORMAÇÃO DE BOLHAS DE AR NO SEU INTERIOR. PELA MESMA RAZÃO, ELAS DEVEM SER INSTALDAS LIVRES SE CALÇOS E GUIAS QUE POSSAM PROVOCAR ONDULAÇÕES LOCALIZADAS.

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER	APR.	DATA
00	(E)	EMISSÃO INICIAL	R.R.A.	R.S.R.S.	P.M.M.H.	15/01/2026

(E) TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO (D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO (G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/01/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO: gov.br — Documento assinado digitalmente. RICARDO BATTON DE ALMEIDA. Data: 21/01/2026 14:21:57-0300. Verifique em https://validar.iti.gov.br
ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA: CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES. Assinado digitalmente FABIOLA BATISTA PIRES. 04.7.488.374/0001-62/CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=FABIOLA BATISTA PIRES, CN=FABIOLA BATISTA PIRES. Data:22/01/2026 08:47:37 -03'00'
ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D

PROJETISTA: ENG.:RICARDO R.DE ALMEIDA -CREA: 203.167/D
DESENHISTA: ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D
COORDENAÇÃO: CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES. Assinado digitalmente Roberta Simone Rodrigues da Silva. 041.148.316-60, OU=advogado:pessoa, O=CONEPP Consultoria LTDA, CN=Roberta Simone Rodrigues da Silva. Data:22/01/2026 10:44:22 -03'00'
ROBERTA SIMONE RODRIGUES DA SILVA-CAU/MG:A60814-9

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 108/2025
Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/OU OUTRO): NÃO SE APLICA
NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T: ART: MG20264617773
NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA): OS: MH-25-003

RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN
NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: SANTO AMARO
C.E.P: 36.900-000
CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG
COMPLEMENTO: -
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES.

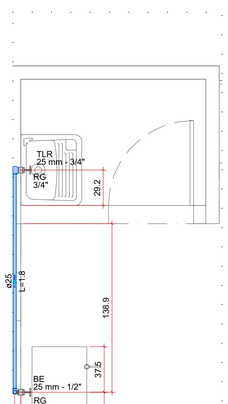
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL RITA CLARA SETE

PROJETO EXECUTIVO
PROJETO HIDROSSANITÁRIO - HIDRÁULICO
N.V.+0.00:
PLANTA BAIXA, DETALHES E LEGENDAS

FORMATO: A1 (841x594mm)
ESCALA: INDICADA
REVISÃO: R00
NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_11.01_HID_06_DIV_R00
FOLHA: 06

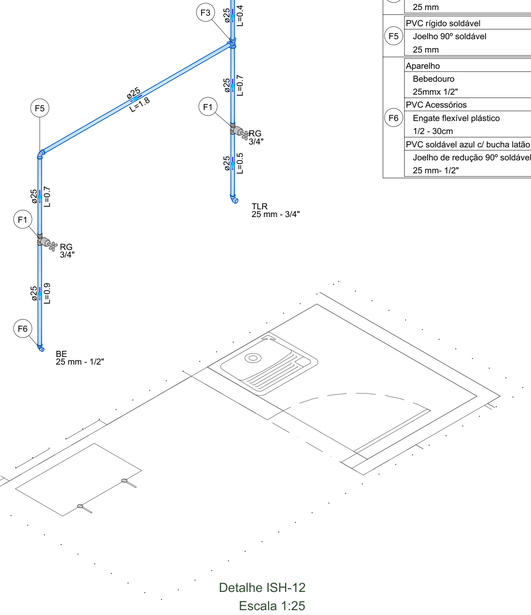
Assinado digitalmente. Acesso: https://www.mathaus.tmg.gov.br/. Chave: 606aee8d-12-4e66-42f9-856f-b414e6910260. Projeto De Engenharia N° 0002932/2026



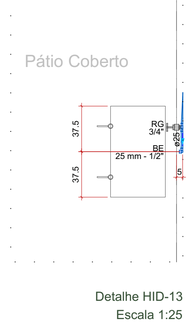
Detalhe HID-12
Escala 1:25

Legenda das indicações - N.V.+0.00	
BE	Bebedouro com joelho de 90° - 25 mm - 1/2"
RG	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável - 3/4"
TLR	Tanque de lavar com joelho de 90° - 25 mm - 3/4"

Legenda de peças - N.V.+0.00		
	Metais	
F1	Registro de gaveta c/ canopla cromada 3/4"	1pç
	PVC rígido soldável	
	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro 25 mm - 3/4"	2pç
	PVC rígido soldável	
F2	Tê 90 soldável 25 mm	1pç
	PVC rígido soldável	
F3	Tê 90 soldável 25 mm	1pç
	PVC rígido soldável	
F5	Joelho 90° soldável 25 mm	1pç
	Aparelho	
	Bebedouro 25mmx 1/2"	1pç
	PVC Acessórios	
F6	Engate flexível plástico 1/2 - 30cm	1pç
	PVC soldável azul c/ bucha latão	
	Joelho de redução 90º soldável com bucha de latão 25 mm- 1/2"	1pç



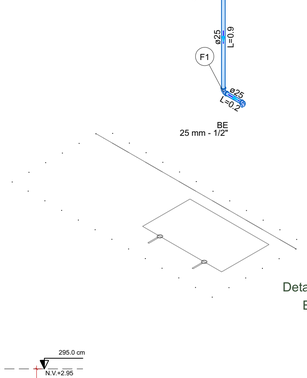
Detalhe ISH-12
Escala 1:25



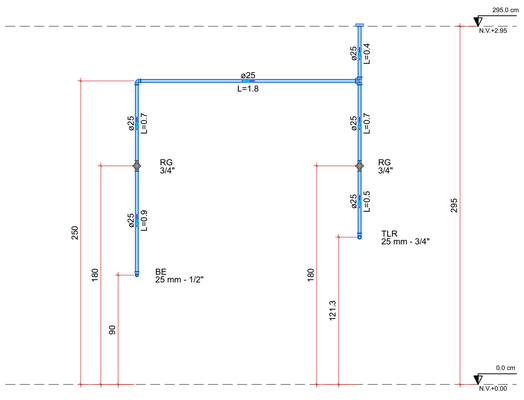
Detalhe HID-13
Escala 1:25

Legenda das indicações - N.V.+0.00	
BE	Bebedouro com joelho de 90° - 25 mm - 1/2"
RG	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável - 3/4"

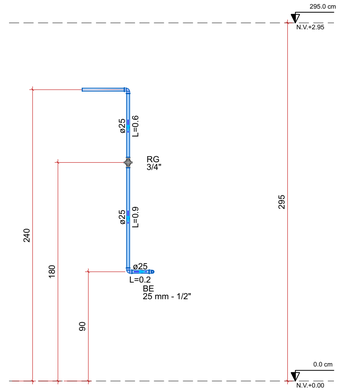
Legenda de peças - N.V.+0.00		
F1	PVC rígido soldável	
	Joelho 90° soldável 25 mm	1pç



Detalhe ISH-13
Escala 1:25



Detalhe CTH-12
Escala 1:25



Detalhe CTH-13
Escala 1:25

LEGENDAS

Legenda de condutos
Água fria
Alimentação

Legenda de Tubulações Verticais	
AF-N ø XX	COLUNA DE ÁGUA FRIA - AF N - Identificação da coluna (Número) XX - Diâmetro do tubo (mm)
AL-N ø XX	COLUNA DE ALIMENTAÇÃO - AL N - Identificação da coluna (Número) XX - Diâmetro do tubo (mm)
LIM-N ø XX	COLUNA DE LIMPEZA - LIMP N - Identificação da coluna (Número) XX - Diâmetro do tubo (mm)

Legenda de indicações
Enchimento para passagem das tubulações de coluna de ventilação

NOTAS DE PROJETO

GERAL:
- MEDIDAS EM CENTÍMETROS (cm) E O DIÂMETRO DAS TUBULAÇÕES EM MILÍMETROS (mm) SALVO INDICAÇÃO;

HIDRÁULICA:
1- O ALIMENTADOR PREDIAL DEVE MANTER UMA DISTÂNCIA MÍNIMA DE 3,0m DE QUALQUER FONTE POTENCIAL POLUIDORA, COMO FOSSAS NEGRAS, SUMIDOUROS, VALAS DE INFILTRAÇÃO, ETC. RESPEITANDO O DISPOSTO NA NBR 7229 E EM OUTRAS DISPOSIÇÕES LEGAIS. NO CASO DE SER INSTALADO NA MESMA VALA QUE TUBULAÇÕES ENTERRADAS DE ESGOTO, O ALIMENTADOR PREDIAL DEVE APRESENTAR SUA GERATRIZ INFERIOR, 30cm ACIMA DA GERATRIZ SUPERIOR DAS TUBULAÇÕES DE ESGOTO.
2- O ALIMENTADOR PREDIAL DEVERÁ SER INSTALADO ACIMA DO NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO PARA DIMINUIR O RISCO DE CONTAMINAÇÃO DA INSTALAÇÃO PREDIAL DE ÁDUA FRIA EM CIRCUNSTÂNCIA ACIDENTAL DE NÃO ESTANQUEIDADE DA TUBULAÇÃO E DE PRESSÃO NEGATIVA.
3- PARA A INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÕES ENTERRADAS, A LARGURA DAS VALAS DEVEM SER SUFICIENTE PARA PERMITIR O ASSENTAMENTO, A MONTAGEM E O PREENCHIMENTO DAS TUBULAÇÕES SOB CONDIÇÕES ADEQUADAS DE TRABALHO.O FUNDO DAS VALAS DEVE SER CUIDADOSAMENTE PREPARADO, DE FORMA A CRIAR UMA SUPERFICIE FIRME E CONTINUA PARA SUPORTE DAS TUBULÇÕES. O LEITO DEVE SER CONSTRUIDO DE MATERIAL GRANULADO FINO, LIVRE DE DESCONTINUIDADESM COMO PONTAS DE ROCHAS OU OUTROS MATERIAIS PERFURANTES. NO REATERRO DAS VCALAS, O MATERIAL QUE ENVOLVE A TUBULÇÃO TAMBÉM DEVE SER GRANULADO FINO E A ESPESSURA DAS CAMADAS DE COMPACTAÇÃO DEVE SER DEFINIDA SEGUNDO O TIPO DE MATERIAL DE REATERRO UTILIZADO E O TIPO DE TUBULAÇÃO.
4- É RECOMENDADO QUE AS TUBULAÇÕES HORIZONTAIS DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO SEJAM INSTALADAS COM LEVE DECLIVIDADE, TENDO EM VISTA REDUZIR O RISCO DE FORMAÇÃO DE BOLHAS DE AR NO SEU INTERIOR. PELA MESMA RAZÃO, ELAS DEVEM SER INSTALDAS LIVRES SE CALÇOS E GUIAS QUE POSSAM PROVOCAR ONDULAÇÕES LOCALIZADAS.

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER	APR.	DATA
00	(E)	EMISSÃO INICIAL	R.R.A.	R.S.R.S.	P.M.MH.	15/01/2026

(E) TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR; (B) PARA APROVAÇÃO; (C) PARA CONHECIMENTO; (D) PARA COTAÇÃO; (E) PARA CONSTRUÇÃO; (F) CONFORME COMPRADO; (G) CONFORME CONSTRUÍDO; (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/01/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO:
gov.br — Documento assinado digitalmente. RICARDO BATTON DE ALMEIDA. Data: 23/01/2026 14:21:37-0300. Verificar em https://validar.iti.gov.br
ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA:
CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES. Assinado digitalmente FABIOLA BATISTA PIRES. DN: C=BR, O=FABIOLA@CONEPP.COM.BR, O=CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=FABIOLA BATISTA PIRES, CN=FABIOLA BATISTA PIRES. Data:13/02/2026 10:46:59 -03'00'
ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D

PROJETISTA: ENG.:RICARDO R.DE ALMEIDA -CREA: 203.167/D
DESENHISTA: ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D
COORDENAÇÃO: CONEPP — Assinado digitalmente Simone Rodrigues da Silva. DN:C=BR, O=Validar, OU=AC Validar, OU=Assinatura Qualificada, CN=ROBERTA SIMONE RODRIGUES DA SILVA:06408149. Data:13/02/2026 09:46:39 -04'00'
ROBERTA SIMONE RODRIGUES DA SILVA-CAU/MG:A60814-9

RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 108/2025
Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/OU OUTRO): NÃO SE APLICA
NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T: ART: MG20264617773
NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA): OS: MH-25-003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN
NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: SANTO AMARO
C.E.P: 36.900-000
CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG
COMPLEMENTO: -
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES. — PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL RITA CLARA SETE

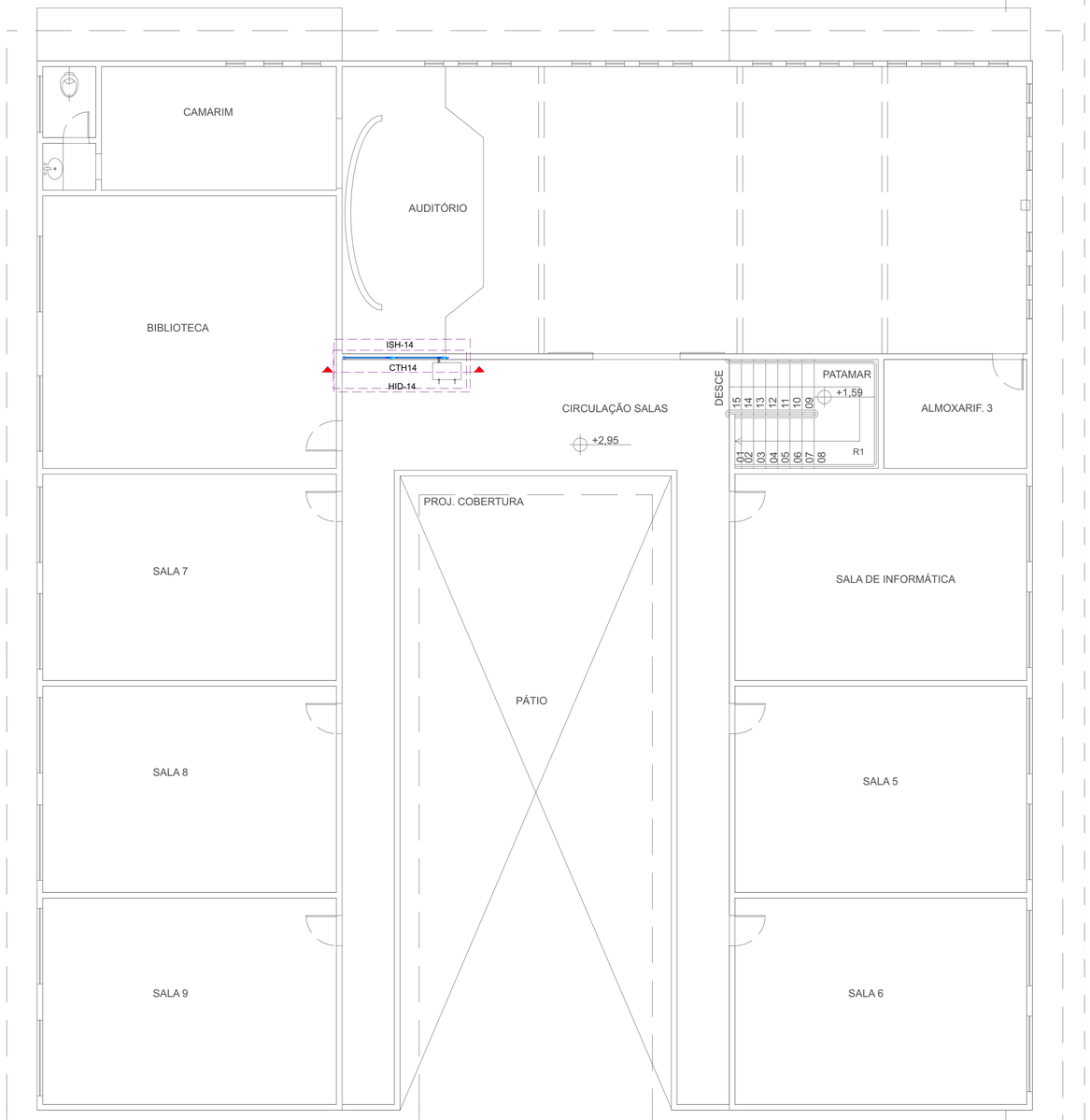
PROJETO EXECUTIVO

PROJETO HIDROSSANITÁRIO - HIDRÁULICO

N.V.+0.00:
PLANTA BAIXA, DETALHES
E LEGENDAS

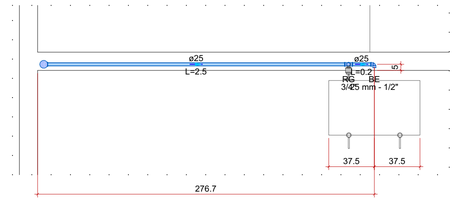
FORMATO: A1 (841x594mm)
ESCALA: INDICADA
REVISÃO: R00
NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_11.01_HID_07_DIV_R00
FOLHA: 07

Assinado digitalmente. Acesso: https://www.manhuacu.mg.gov.br/. Chave: 60dae812-de09-4d39-a56f-b414e91d226a
Projeto De Engenharia Nº 000292/2026

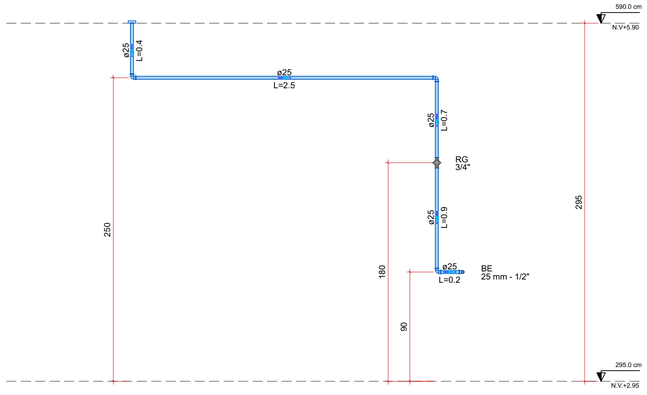


N.V.+2.95 - PLANTA BAIXA
Escala 1:100

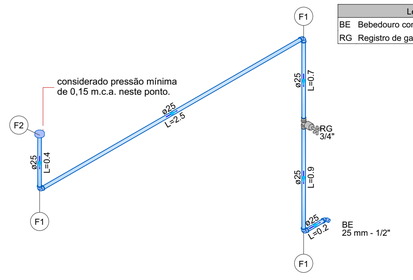
Lista de materiais - N.V.+2.95		
Água fria		
Aparelho		
Bebedouro		
25mmx 1/2"		1 pç
Metais		
Registro de gaveta c/ canopla cromada		
3/4"		1 pç
PVC Acessórios		
Engate flexível plástico		
1/2 - 30cm		1 pç
PVC rígido soldável		
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro		
25 mm - 3/4"		2 pç
Joelho 90º soldável		
25 mm		3 pç
Tubos		
25 mm		4.58 m
Tê 90 soldável		
25 mm		1 pç
PVC soldável azul c/ bucha latão		
Joelho de redução 90º soldável com bucha de latão		
25 mm- 1/2"		1 pç



Detalhe HID-14
Escala 1:25

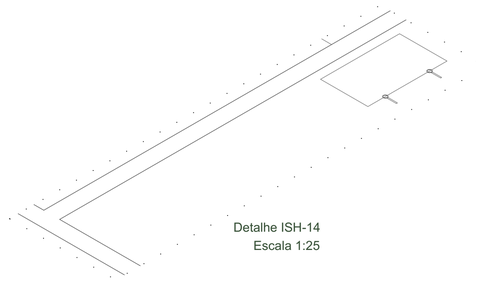


Detalhe CTH14
Escala 1:25



Legenda das indicações - N.V.+2.95
BE Bebedouro com joelho de 90° - 25 mm - 1/2"
RG Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável - 3/4"

Legenda de peças - N.V.+2.95		
F1	PVC rígido soldável	
	Joelho 90º soldável	
	25 mm	1pç
F2	PVC rígido soldável	
	Tê 90 soldável	
	25 mm	1pç



Detalhe ISH-14
Escala 1:25

LEGENDAS

Legenda de condutos
Água fria
Alimentação

Legenda de Tubulações Verticais	
AF-N ø XX	COLUNA DE ÁGUA FRIA - AF
	N - Identificação da coluna (Número)
	XX - Diâmetro do tubo (mm)
AL-N ø XX	COLUNA DE ALIMENTAÇÃO - AL
	N - Identificação da coluna (Número)
	XX - Diâmetro do tubo (mm)
LIM-N ø XX	COLUNA DE LIMPEZA - LIMP
	N - Identificação da coluna (Número)
	XX - Diâmetro do tubo (mm)

Legenda de indicações
Enchimento para passagem das tubulações de coluna de ventilação

Assinado por DANIEL VIEIRA FERREIRA 872.***.***-**
Prefeitura Municipal de Manhuaçu
20/07/2026 13:37:31

NOTAS DE PROJETO

GERAL:
- MEDIDAS EM CENTÍMETROS (cm) E O DIÂMETRO DAS TUBULAÇÕES EM MILÍMETROS (mm) SALVO INDICAÇÃO;

HIDRÁULICA:
1- O ALIMENTADOR PREDIAL DEVE MANTER UMA DISTÂNCIA MÍNIMA DE 3,0m DE QUALQUER FONTE POTENCIAL POLUIDORA, COMO FOSSAS NEGRAS, SUMIDOUROS, VALAS DE INFILTRAÇÃO, ETC. RESPEITANDO O DISPOSTO NA NBR 7229 E EM OUTRAS DISPOSIÇÕES LEGAIS. NO CASO DE SER INSTALADO NA MESMA VALA QUE TUBULAÇÕES ENTERRADAS DE ESGOTO, O ALIMENTADOR PREDIAL DEVE APRESENTAR SUA GERATRIZ INFERIOR, 30cm ACIMA DA GERATRIZ SUPERIOR DAS TUBULAÇÕES DE ESGOTO.
2- O ALIMENTADOR PREDIAL DEVERÁ SER INSTALADO ACIMA DO NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO PARA DIMINUIR O RISCO DE CONTAMINAÇÃO DA INSTALAÇÃO PREDIAL DE ÁDUA FRIA EM CIRCUNSTÂNCIA ACIDENTAL DE NÃO ESTANQUEIDADE DA TUBULAÇÃO E DE PRESSÃO NEGATIVA.
3- PARA A INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÕES ENTERRADAS, A LARGURA DAS VALAS DEVEM SER SUFICIENTE PARA PERMITIR O ASSENTAMENTO, A MONTAGEM E O PREENCHIMENTO DAS TUBULAÇÕES SOB CONDIÇÕES ADEQUADAS DE TRABALHO.O FUNDO DAS VALAS DEVE SER CUIDADOSAMENTE PREPARADO, DE FORMA A CRIAR UMA SUPERFICIE FIRME E CONTINUA PARA SUPORTE DAS TUBULÇÕES. O LEITO DEVE SER CONSTRUIDO DE MATERIAL GRANULADO FINO, LIVRE DE DESCONTINUIDADESM COMO PONTAS DE ROCHAS OU OUTROS MATERIAIS PERFURANTES. NO REATERRO DAS VCALAS, O MATERIAL QUE ENVOLVE A TUBULÇÃO TAMBÉM DEVE SER GRANULADO FINO E A ESPESSURA DAS CAMADAS DE COMPACTAÇÃO DEVE SER DEFINIDA SEGUNDO O TIPO DE MATERIAL DE REATERRO UTILIZADO E O TIPO DE TUBULAÇÃO.
4- É RECOMENDADO QUE AS TUBULAÇÕES HORIZONTAIS DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO SEJAM INSTALADAS COM LEVE DECLIVIDADE, TENDO EM VISTA REDUZIR O RISCO DE FORMAÇÃO DE BOLHAS DE AR NO SEU INTERIOR. PELA MESMA RAZÃO, ELAS DEVEM SER INSTALDAS LIVRES SE CALÇOS E GUIAS QUE POSSAM PROVOCAR ONDULAÇÕES LOCALIZADAS.

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER	APR.	DATA
00	(E)	EMISSÃO INICIAL	R.R.A.	R.S.R.S.	P.M.MH.	15/01/2026

(E) TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO (D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO (G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/01/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO: Documento assinado digitalmente gov.br RICARDO BATTONI DE ALMEIDA Data: 23/01/2026 14:21:57-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br
ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA: CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES. Assinado digitalmente por FABIOLA BATISTA PIRES DN: OU=PJ, OU=AR CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=FABIOLA BATISTA PIRES, CN=FABIOLA BATISTA PIRES Data: 23/01/2026 18:48:44 -0300
ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D

PROJETISTA: ENG.:RICARDO R.DE ALMEIDA -CREA: 203.167/D
DESENHISTA: ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D
COORDENAÇÃO: CONEPP CONSULTORIA Assinado digitalmente por ROBERTA SIMONE RODRIGUES DA SILVA:06408149 Dados: 2026.01.23 14:48:39 -03'00'
ROBERTA SIMONE RODRIGUES DA SILVA-CAU/MG:A60814-9
RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 108/2025
Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/OU OUTRO): NÃO SE APLICA
NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T: ART: MG20264617773
NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA): OS: MH-25-003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN
NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: SANTO AMARO
C.E.P: 36.900-000
CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG
COMPLEMENTO: -
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL RITA CLARA SETE

PROJETO EXECUTIVO

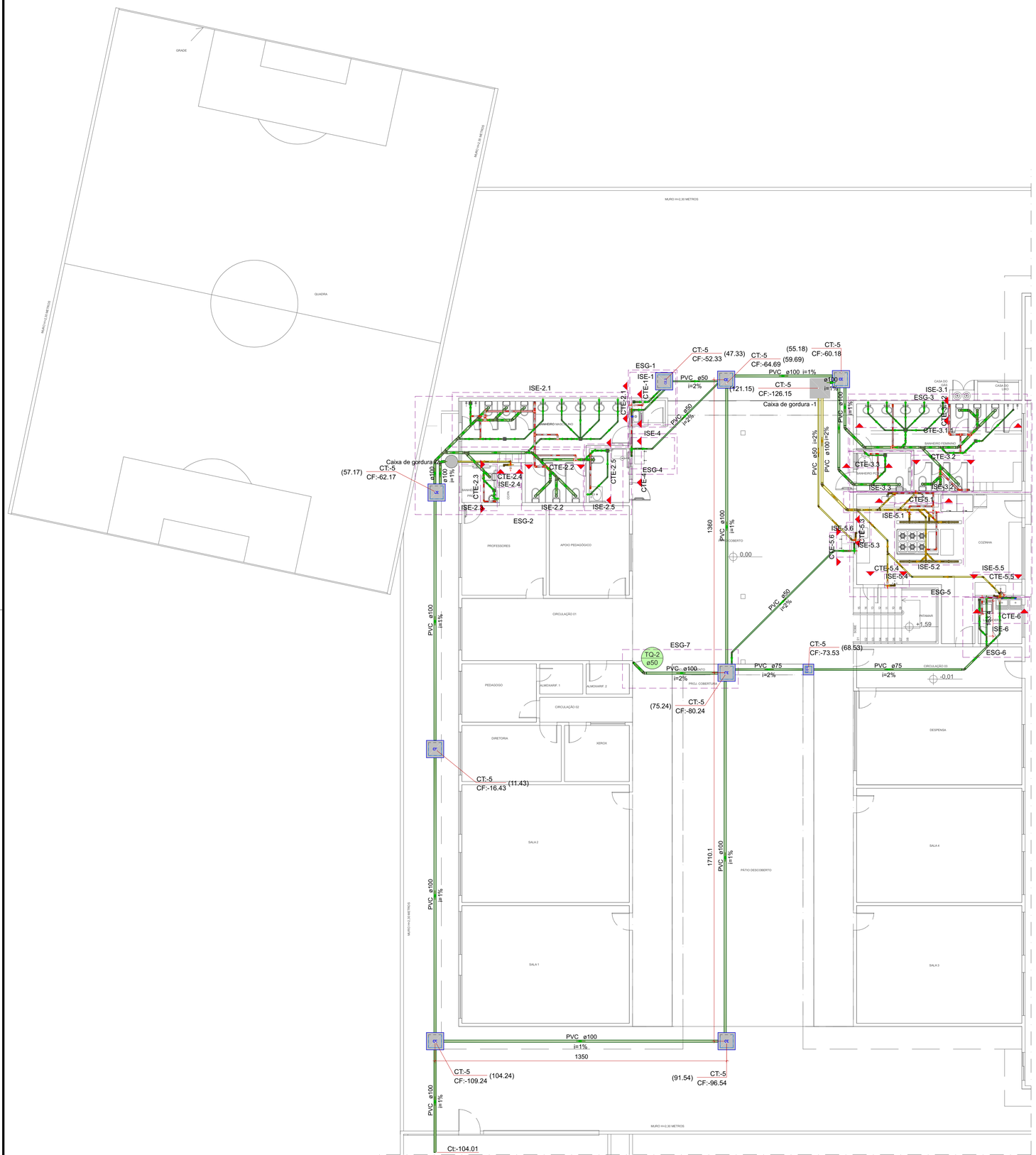
PROJETO HIDROSSANITÁRIO - HIDRÁULICO

N.V.+2.95:
PLANTA BAIXA, DETALHES,
LISTA DE MATERIAIS E LEGENDAS

FORMATO: A1 (841x594mm)
ESCALA: INDICADA
FOLHA: 08

REVISÃO: R00
NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_11.01_HID_08_DIV_R00

Assinado digitalmente. Acesso: https://www.marilha.mg.gov.br/Chave: 6048e6912-2dd9-4268-866f-f441e6b02da Projeto De Engenharia Nº 012968/2026



N.V.+0.00 - PLANTA BAIXA
Escala 1:100

Lista de materiais - N.V.+0.00		
Esgoto		
Caixas de Passagem		
Caixa de inspeção de esgoto sifonada		
CES- 30x30 cm	1	pç
CES- 60x60 cm	1	pç
Caixa de inspeção esgoto simples		
CE- 60x60 cm	7	pç
PVC Acessórios		
Caixa sifonada		
150x150x50	8	pç
Ralo quadrado com grelha		
100 mm	2	pç
Ralo sifonado alt. reg. saída 40		
100 mm - 40 mm	1	pç
Sifão de copo p/ pia e lavatório		
1" - 1.1/2"	13	pç
Sifão flexível c/ Adaptador		
1.1/4" - 2"	3	pç
Válvula p/ lavatório e tanque		
1"	13	pç
Válvula p/ tanque		
40 mm	3	pç
PVC Esgoto		
Anel de borracha		
100mm - 4"	86	pç
50mm - 2"	105	pç
75mm - 3"	5	pç
Bucha de redução longa		
50 mm - 40 mm	2	pç
Curva 90 curta		
100 mm	15	pç
40 mm	26	pç
50 mm	14	pç
Curva 90 longa		
100 mm	1	pç
Joelho 45		
100 mm	14	pç
40 mm	28	pç
50 mm	56	pç
75 mm	1	pç
Joelho 90		
50 mm	13	pç
Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário		
40 mm - 1.1/2"	15	pç
Junção simples		
100 mm - 50 mm	8	pç
100 mm- 100 mm	12	pç
50 mm - 50 mm	2	pç
75 mm - 50 mm	1	pç
Luva		
40 mm	40	pç
Luva simples		
100 mm	66	pç
50 mm	66	pç
75 mm	3	pç
Redução excêntrica		
100 mm - 50 mm	3	pç
75 mm - 50 mm	1	pç
Tubo rígido c/ ponta lisa		
100 mm - 4"	115.87	m
40 mm	35.86	m
50 mm - 2"	39.43	m
75 mm - 3"	11.42	m
Tê sanitário		
50 mm - 50 mm	5	pç
Vedação p/ saída de vaso sanitário		
100 mm	15	pç

Esgoto (Gordura)		
PVC Acessórios		
Ralo linear c/ grelha		
90 cm	6	pç
Sifão de copo p/ pia e lavatório		
1" - 1.1/2"	1	pç
1" - 2"	5	pç
Válvula p/ lavatório e tanque		
1"	1	pç
Válvula p/ pia		
1"	5	pç
PVC Esgoto		
Anel de borracha		
100mm - 4"	4	pç
50mm - 2"	70	pç
75mm - 3"	6	pç
Bucha de redução longa		
50 mm - 40 mm	1	pç
Curva 90 curta		
50 mm	24	pç
Joelho 45		
100 mm	2	pç
50 mm	24	pç
Joelho 90		
50 mm	18	pç
Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário		
40 mm - 1.1/2"	1	pç
Junção simples		
100 mm - 75 mm	1	pç
50 mm - 50 mm	4	pç
75 mm - 50 mm	4	pç
Luva		
40 mm	1	pç
Luva simples		
100 mm	3	pç
50 mm	61	pç
75 mm	4	pç
Redução excêntrica		
100 mm - 75 mm	1	pç
75 mm - 50 mm	2	pç
Tubo rígido c/ ponta lisa		
100 mm - 4"	5.86	m
40 mm	0.25	m
50 mm - 2"	31.11	m
75 mm - 3"	2.19	m
Tê sanitário		
50 mm - 50 mm	6	pç
Unidades de tratamento		
Caixa de Gordura		
Tratamento prévio	2	pç
Ventilação		
PVC Esgoto		
Anel de borracha		
100mm - 4"	6	pç
50mm - 2"	122	pç
75mm - 3"	24	pç
Joelho 45		
50 mm	12	pç
75 mm	7	pç
Joelho 90		
50 mm	44	pç
75 mm	7	pç
Plug		
50 mm	9	pç
Tubo rígido c/ ponta lisa		
50 mm - 2"	44.94	m
75 mm - 3"	12.74	m
Tê sanitário		
100 mm - 50 mm	2	pç
100 mm - 75 mm	4	pç
50 mm - 50 mm	30	pç
75 mm - 50 mm	4	pç
75 mm - 75 mm	1	pç
Válvula admissora de ar		
50 mm	15	pç

LEGENDAS

Legenda de condutos
Esgoto
Esgoto (Gordura)
Ventilação

Legenda de indicações
Enchimento para passagem das tubulações de coluna de ventilação

Legenda de Tubulações Verticais	
TQ-N øXX	TUBO DE QUEDA DE ESGOTO SANITÁRIO - TQ
	N - Identificação do Tubo de Queda (Número)
	XX - Diâmetro do tubo (mm)
CV-N øXX	COLUNA DE VENTILAÇÃO - CV
	N - Identificação do Tubo de Queda (Número)
	XX - Diâmetro do tubo (mm)

Distância entre o ramal de ventilação e desconector		
DN (ø)	Distância mínima (2ø)	Distância máxima
40	0.08 m	1.00 m
50	0.10 m	1.20 m
75	0.15 m	1.80 m
100	0.20 m	2.40 m

Legenda de caixas	
CE	Caixas Inspeção Esgoto Simples
CES	Caixas Inspeção Esgoto Sifonada
	Caixas de gordura simples
	Caixa de gordura especial

NOTAS DE PROJETO

GERAL:
- MEDIDAS EM CENTÍMETROS (cm) E O DIÂMETRO DAS TUBULAÇÕES EM MILÍMETROS (mm) SALVO INDICAÇÃO;
- CONFORME O SISTEMA SEPARADOR ABSOLUTO, ADOTADO NO BRASIL, NÃO PODE HAVER, EM HIPÓTESE ALGUMA, A LIGAÇÃO ENTRE TUBULAÇÕES DO SISTEMA ESGOTO COMO DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL;

ESGOTO:
1- OS TUBOS DE QUEDA DEVEM, SEMPRE QUE POSSÍVEL, SER INSTALADOS EM UM ÚNICO ALINHAMENTO, QUANDO NECESSÁRIOS, OS DESVIOS DEVEM SER FEITOS COM PEÇAS COM ÂNGULO CENTRAL IGUAL OU INFERIOR A 90°, DE PREFERÊNCIA COM CURVAS DE RAIO LONGO OU DUAS CURVAS DE 45°;
2- A EXTREMIDADE ABERTA DE UM TUBO DE VENTILAÇÃO PRIMÁRIO OU COLUNA DE VENTILAÇÃO :
A) DEVE ELEVAR-SE VERTICALMENTE PELO MENOS 0,30M ACIMA DA COBERTURA (VER DETALHE TIPO-PONTO TERMINAL DE VENTILAÇÃO DA REDE DE ESGOTO); TODAVIA, QUANDO ESTA ATENDER OUTROS FINS ALÉM DE SIMPLES COBERTURA, A ELEVAÇÃO VERTICAL DEVE SER, NO MÍNIMO, DE 2,00M; NÃO SENDO CONVENIENTE O REFERIDO PROLONGAMENTO, PODE SER USADO UM BARRILETE DE VENTILAÇÃO.
B) DEVE CONTER UM TERMINAL TIPO CHAMINÉ, TÊ OU OUTRO DISPOSITIVO QUE IMPEÇA A ENTRADA DAS ÁGUAS PROVENIENTES DE CHUVA;
3- TODO DESCONECTOR DEVE SER VENTILADO;
4- TODAS AS CAIXAS QUE SIFONADAS QUE RECEBEM MICTÓRIOS SERÃO COM GRELHA CEGA;
5- AS CAIXAS DE INSPEÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO DEVERÃO SER DEVIDAMENTE VEDADAS E SUAS TAMPAS DEVERÃO SER DE FÁCIL REMOÇÃO, A FIM DE POSSIBILITAR A MANUTENÇÃO/LIMPEZA DAS MESMAS;
6- AS CAIXAS DE INSPEÇÃO, GORDURA, SIFONADA E ETC (INCLUSIVE PROLONGADORES) SERÃO INSTALADAS EM CAIXA SOLO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA) E EM CONCRETO;
7- AS ALTURAS DAS CAIXAS DE ESGOTO SÃO VARIÁVEIS E DEVERÃO SER AFERIDAS EM OBRA, DE ACORDO COM O CAIMENTO DESTE PROJETO E DO TERRENO, INCLUINDO AS ESPESSURAS DAS LAJES DE FUNDO DAS CAIXAS;
8- AS TUBULAÇÕES DE ESGOTO APARENTES DEVERÃO SER FIXADAS POR BRAÇADEIRAS, TIRANTES E FITAS PERFURADAS COM ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 1.50m, BEM COMO EM TODOS OS LOCAIS DE EMENDAS, DEFLEXÕES E JUNÇÕES;
9- TODAS AS CAIXAS E GRELHAS PARA ÁREA DE TRÁFEGO DE VEÍCULOS ASSIM COMO DE ESTACIONAMENTO DEVERÃO SER DO TIPO PARA TRÁFEGO LEVE CASO HAJA APENAS PREVISÃO DE VEÍCULOS PEQUENOS COM CARGAS INFERIORES A 6 TONELADAS, CASO CONTRÁRIO DEVERÁ SER ADOTADO MODELOS DE TRÁFEGO PESADO.

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER	APR.	DATA
00	(E)	EMISSÃO INICIAL	R.R.A.	R.S.R.S.	P.M.MH.	15/01/2026

(E) TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO (D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO (G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/01/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO:
govbr — Documento assinado digitalmente. RICARDO BATTON DE ALMEIDA. Data: 22/01/2026 11:58:26-0300. Verifique em https://validar.iti.gov.br
ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA:
CONEPP CONSULTORIA — Assinado digitalmente por FABIOLA BATISTA PIRES:11***. Razão: Eu sou o autor deste documento. Localização: CONEPP CONSULTORIA LTDA, Sul FABIOLA BATISTA PIRES, FABIOLA BATISTA PIRES. Data:15/01/2026 09:56:50 -03'00'
ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D

PROJETISTA: ENG.:RICARDO R.DE ALMEIDA -CREA: 203.167/D
DESENHISTA: ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D
COORDENAÇÃO: CONEPP — Assinado digitalmente por ROBERTA SIMONE RODRIGUES DA SILVA:06*** Razão: Eu sou o autor deste documento. Localização: CONEPP CONSULTORIA LTDA, Sul Roberta Simone Rodrigues da Silva. Data:15/01/2026 09:56:50 -03'00'
ROBERTA SIMONE RODRIGUES DA SILVA-CAU/MG:A60814-9

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 108/2025
Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/OU OUTRO): NÃO SE APLICA
NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T: ART: MG20264617773
RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA): OS: MH-25-003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN
NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: SANTO AMARO
C.E.P: 36.900-000
CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG
COMPLEMENTO: -
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL RITA CLARA SETE

PROJETO EXECUTIVO

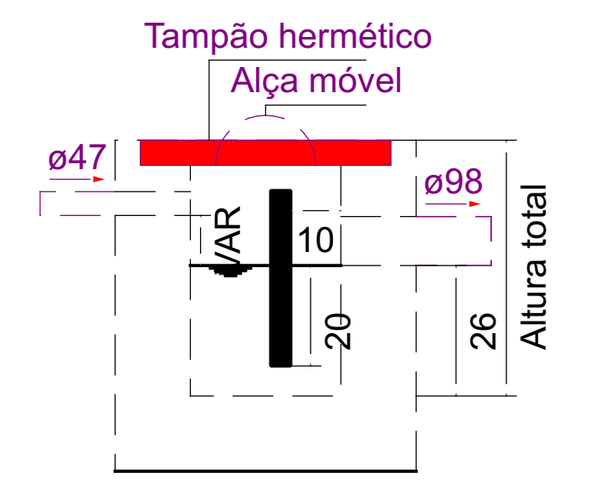
PROJETO HIDROSSANITÁRIO - ESGOTO SANITÁRIO

N.V.+0.00:
PLANTA BAIXA, DETALHES,
LISTA DE MATERIAIS E LEGENDA

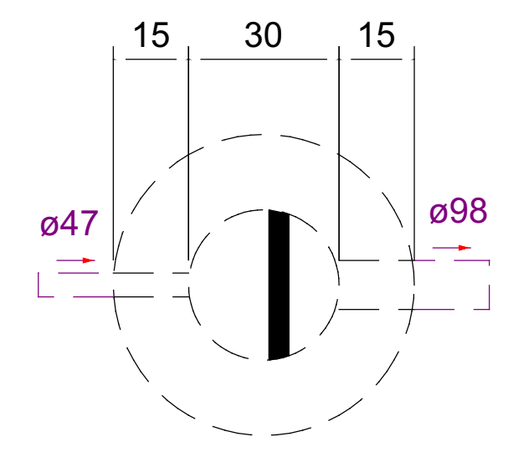
FORMATO: A1 (1026x594mm)
ESCALA: INDICADA
FOLHA:
REVISÃO: R00
NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_11.03_ESG_01_PLA_R00

Assinado por LUCAS DE OLIVEIRA VIEIRA 103.***.***-**
Prefeitura Municipal de Manhuaçu
21/07/2026 08:51:00

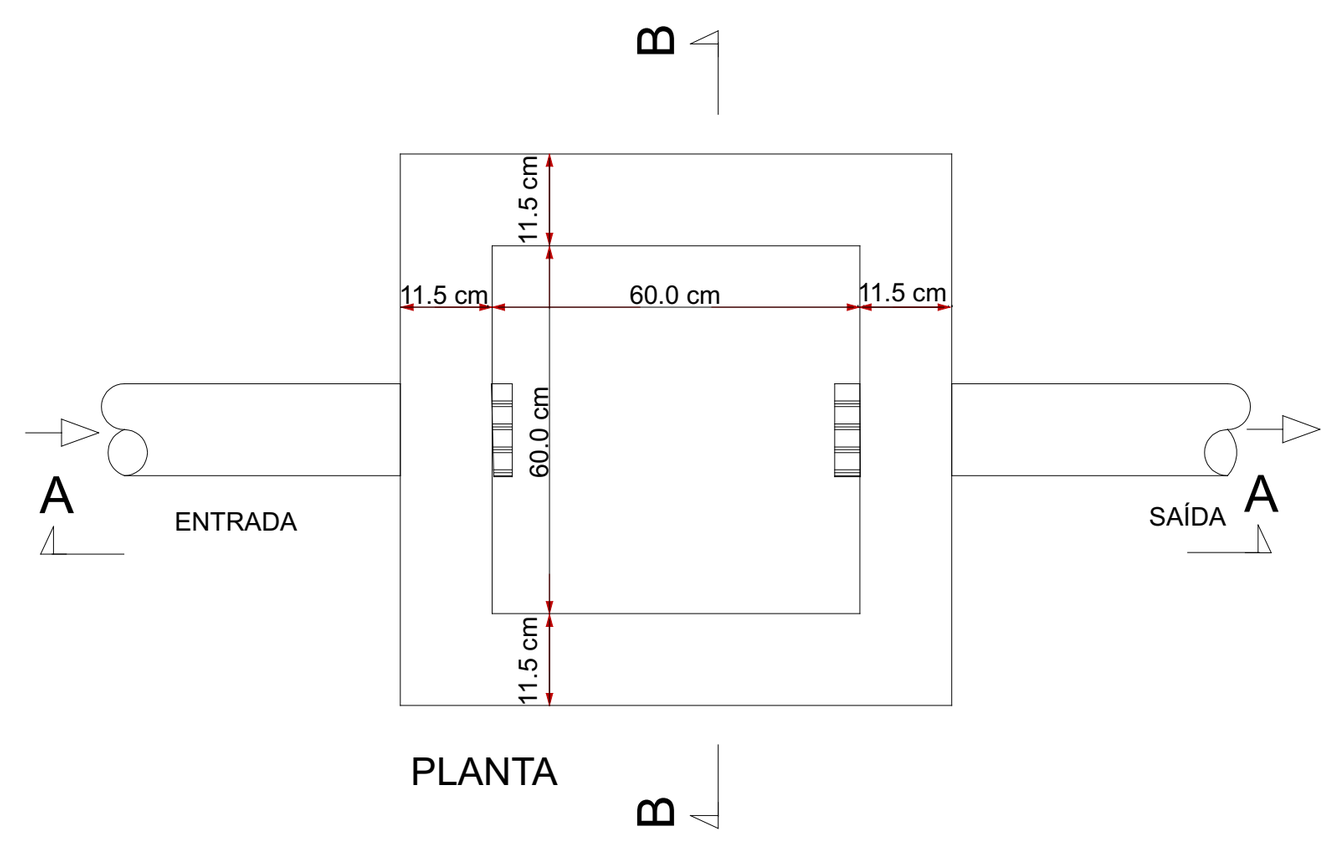
Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: ce6d0bd6-201b-4168-a635-b2bb8ec3888a
Projeto de Engenharia N° 00023/2026



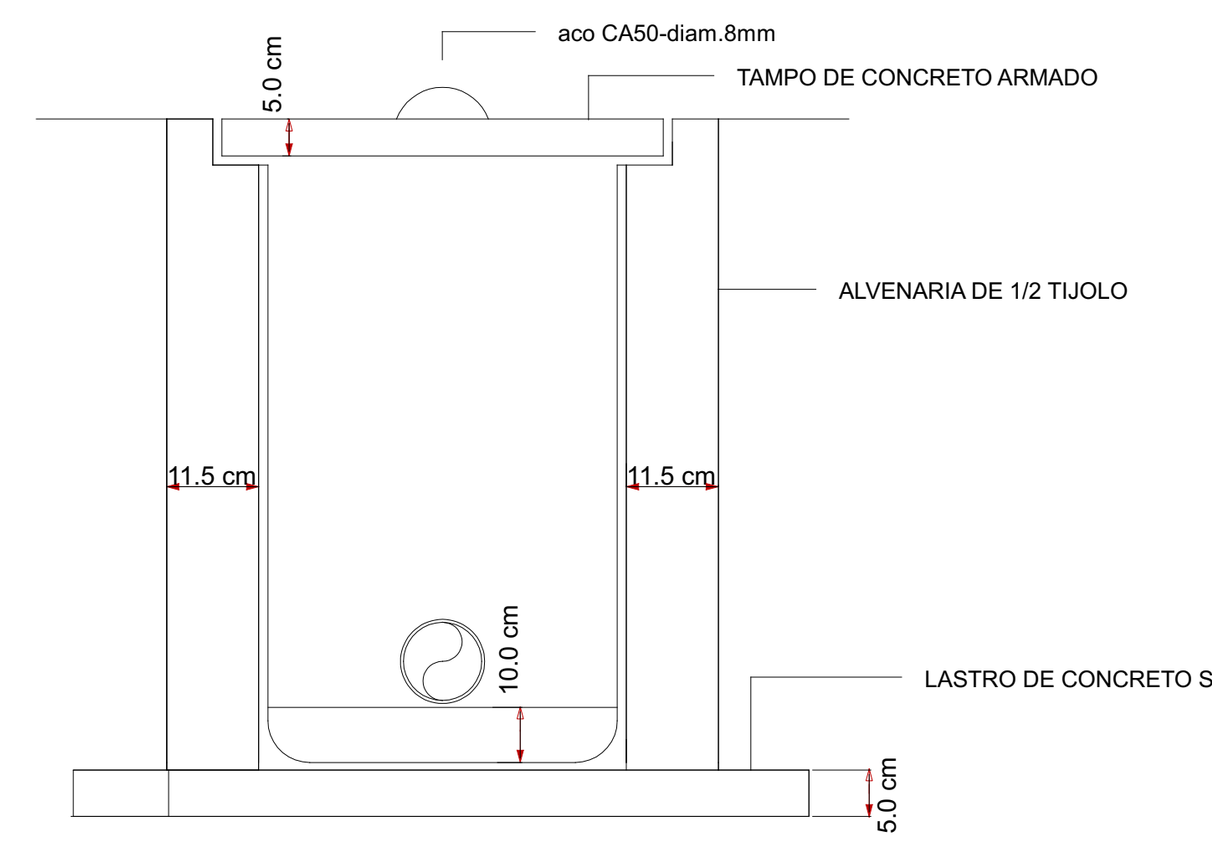
Caixa de gordura - N.V.+0.00
Corte 1 - ESC. 1:25



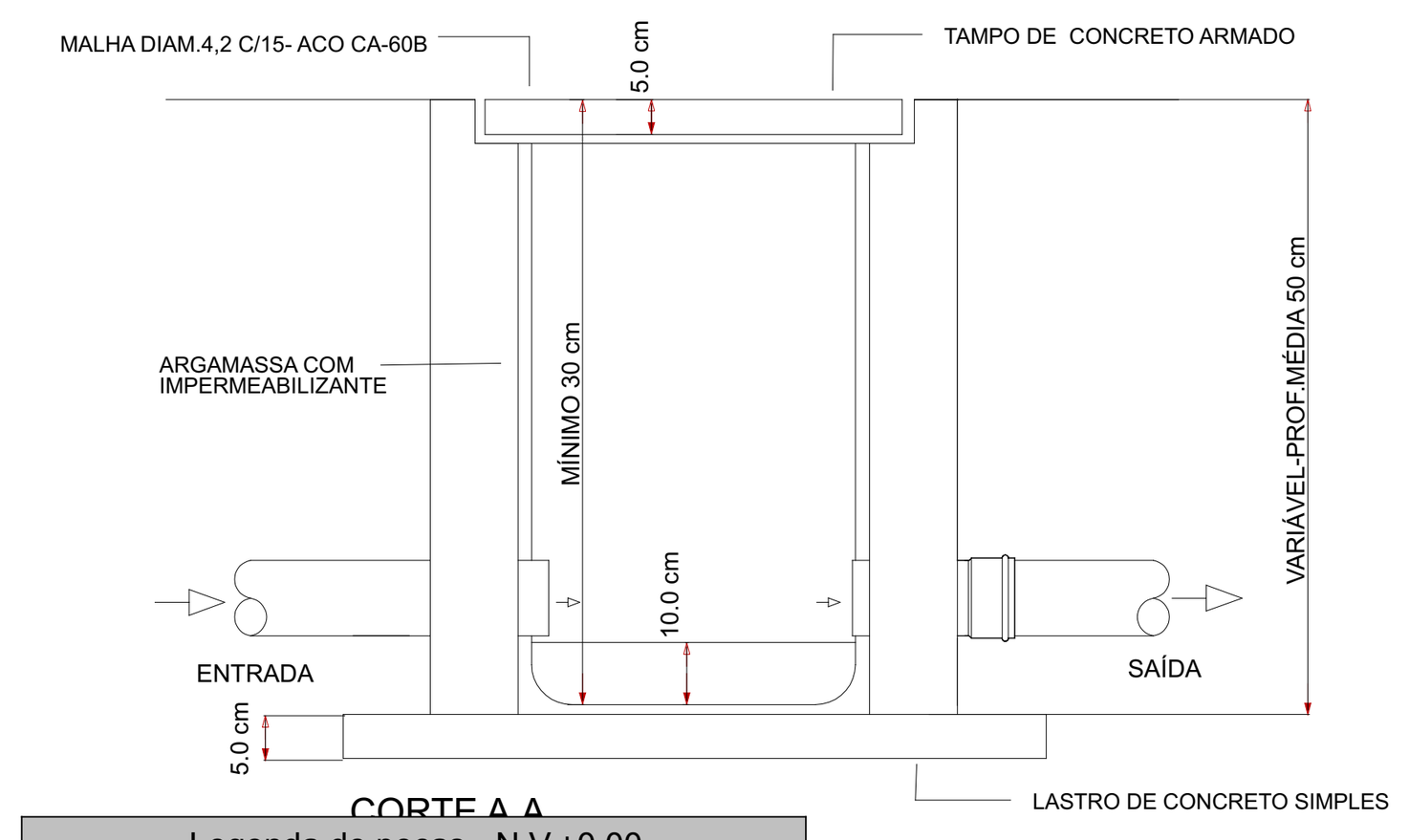
Caixa de gordura - N.V.+0.00
Planta baixa - ESC. 1:25



PLANTA



CORTE B.B

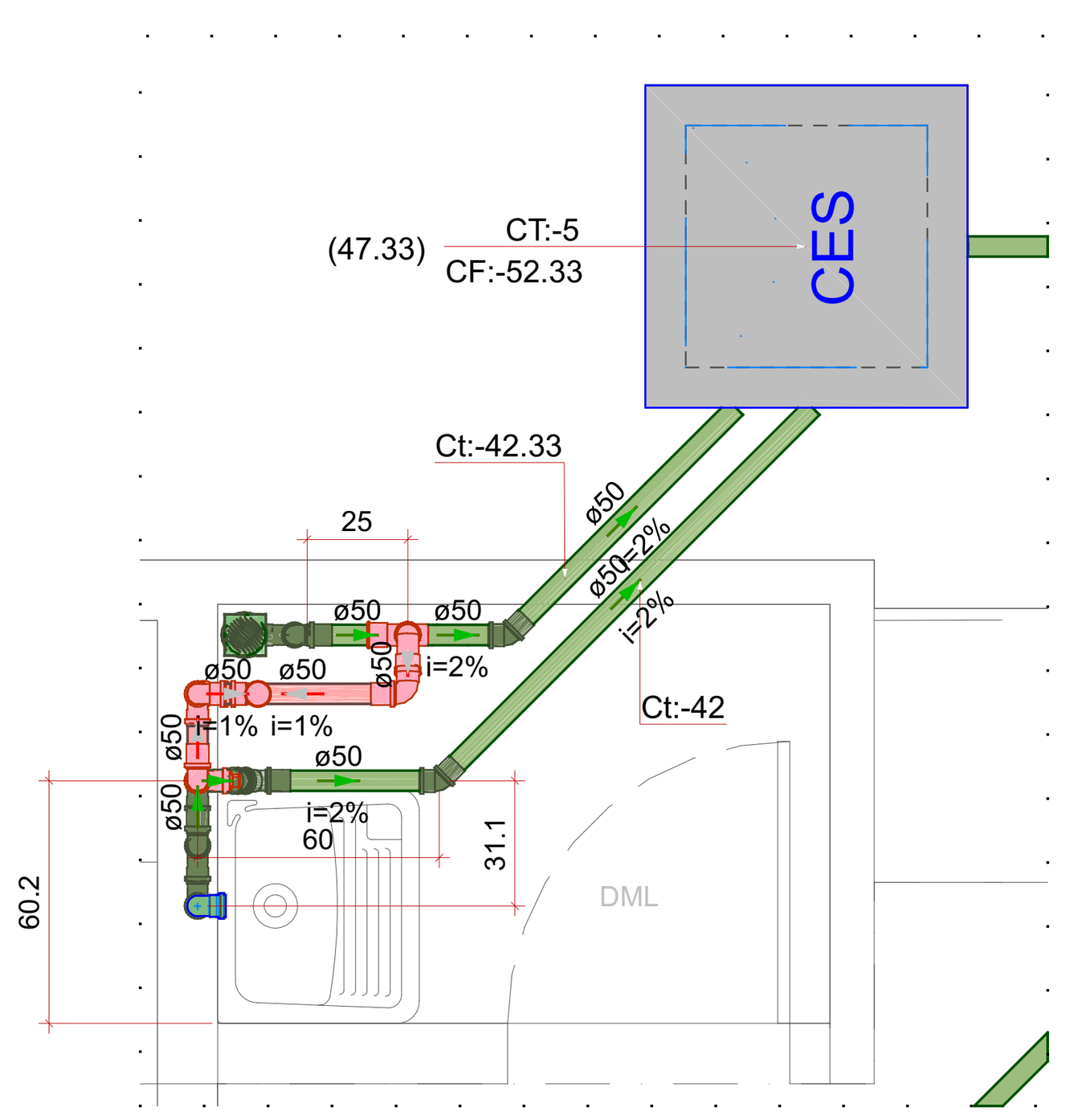


CORTE A.A

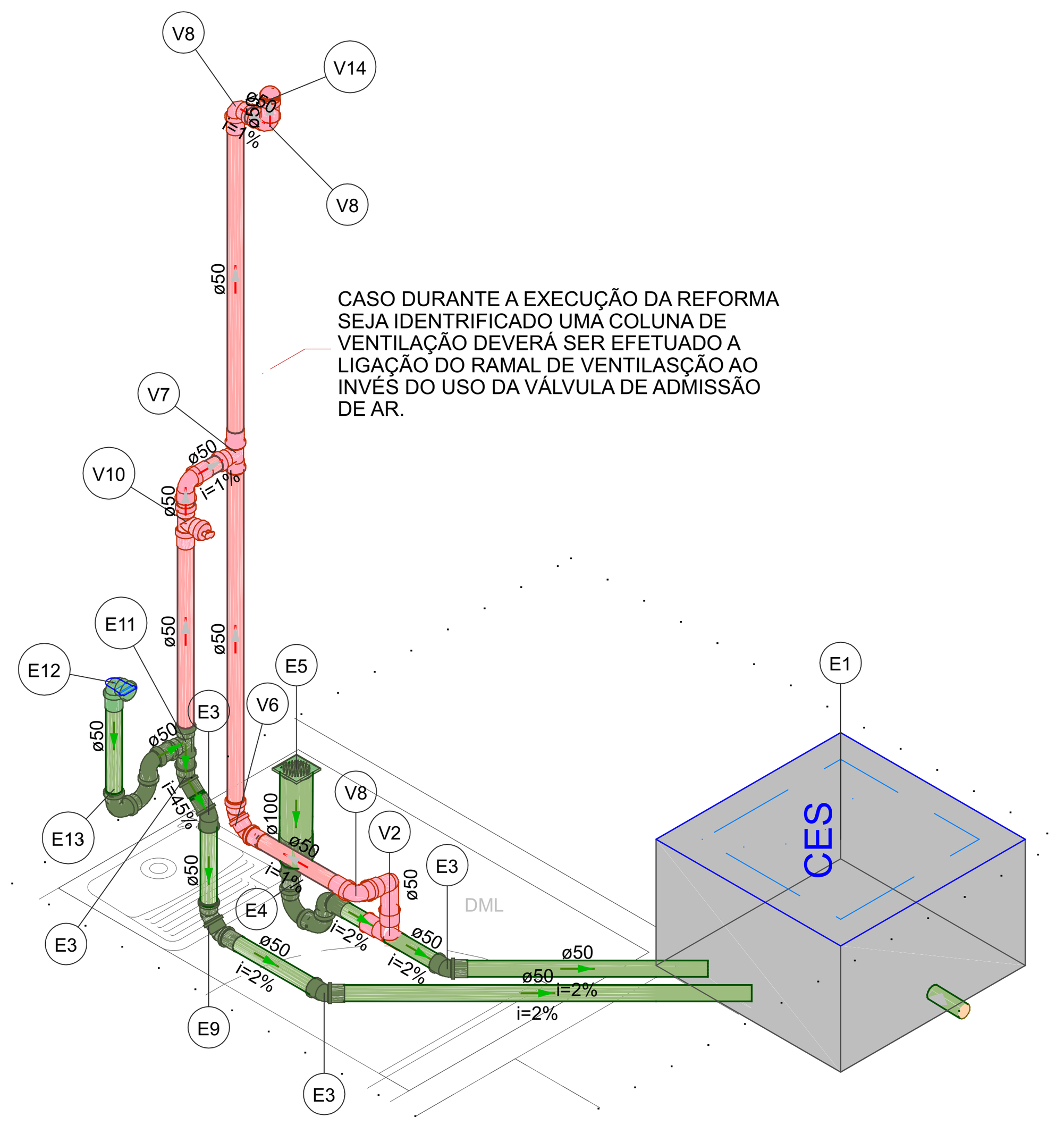
CONSTITUINTES:
* lastro de concreto simples
* alvenaria de tijolos comuns de barro
* tampa de concreto armado pré-moldado
* argamassa de revestimento para alvenaria e regularização de fundo.

EXECUÇÃO
* Escavação manual em terra de qualquer natureza e apiloamento de fundo.
* Tampa:concreto traco 1:3:4, cimento,areia e brita,armado com malha de 15 cm x 15 cm, DN 4,2 mm, aço CA-60B.Forma de bordas:sarrafos de pinho.
* Lastro: concreo simples, traço 1:4:8, cimento,areia,brita.
* Assentamento dos tijolos: argamassa traco 1:4,cal hidratada e areia,com adição de 100 kg de cimento por m3 de argamassa.
* Revestimento da alvenaria e regularização de fundo: argamassa traço 1:3, cimento e areia, com adição de hidrófugo a 3% do peso do cimento.

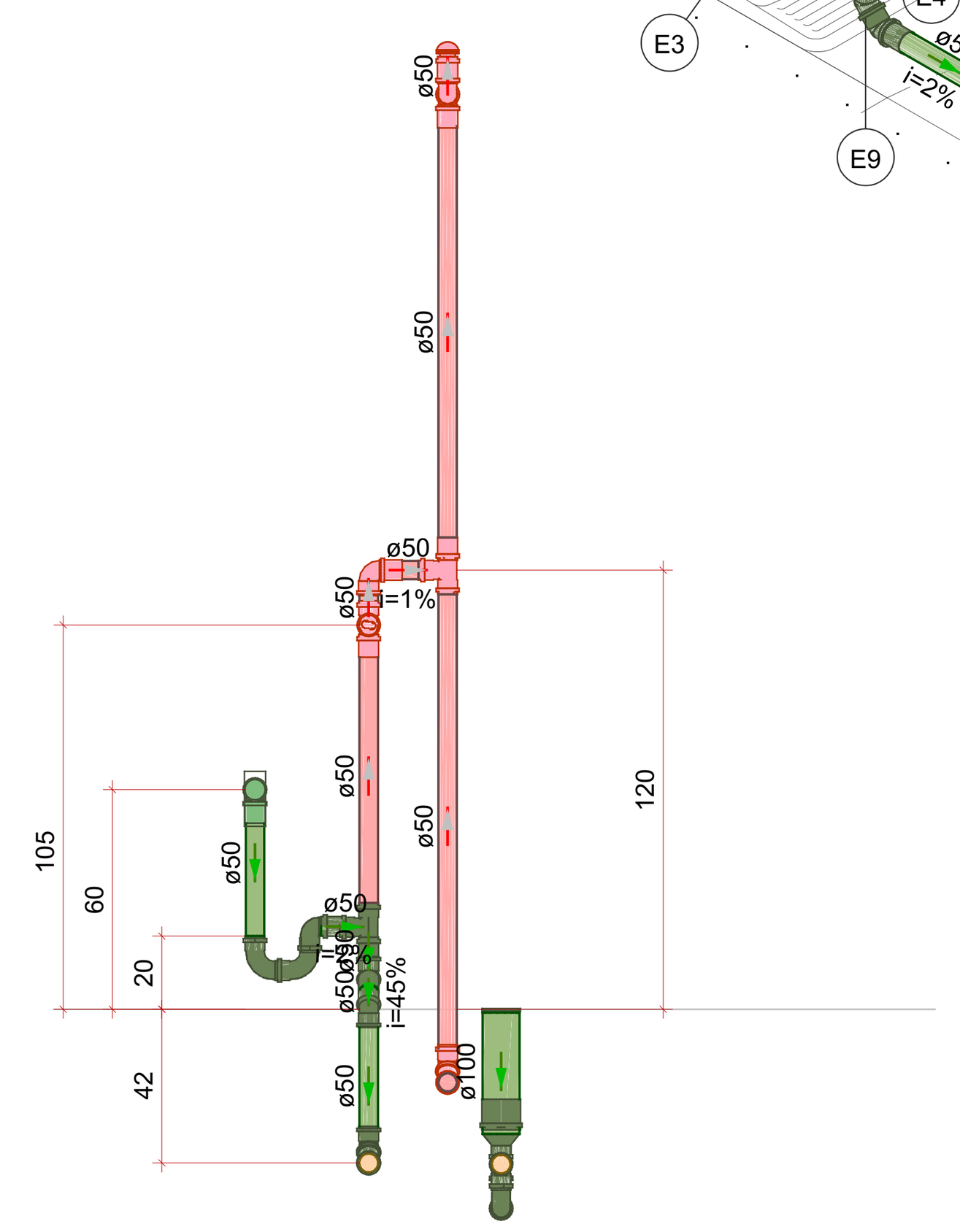
DETALHE TIPO-CAIXA DE ESGOTO SIMPLES
Sem Escala



Detalhe ESG-1
Escala 1:25



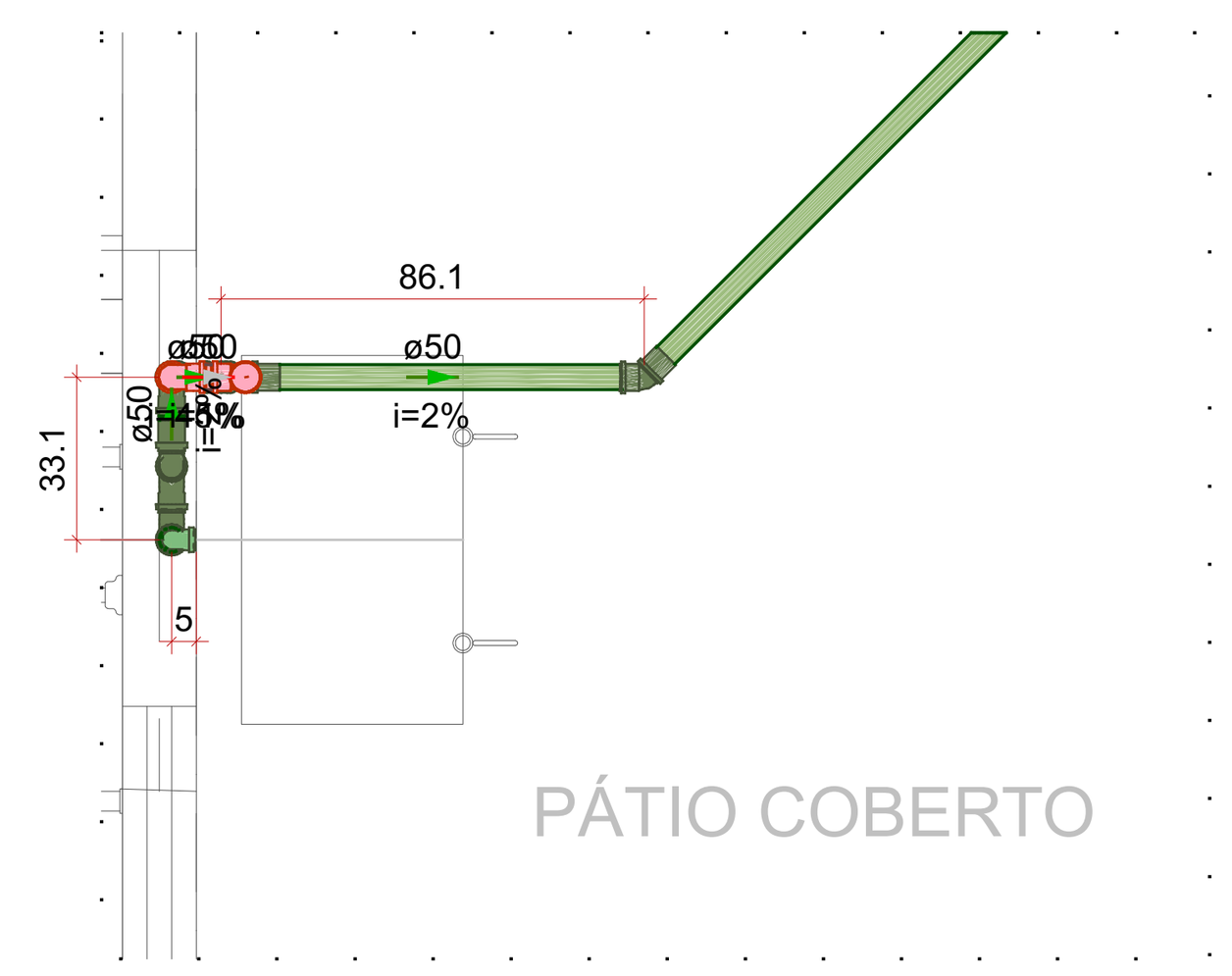
Detalhe ISE-1
Escala 1:25



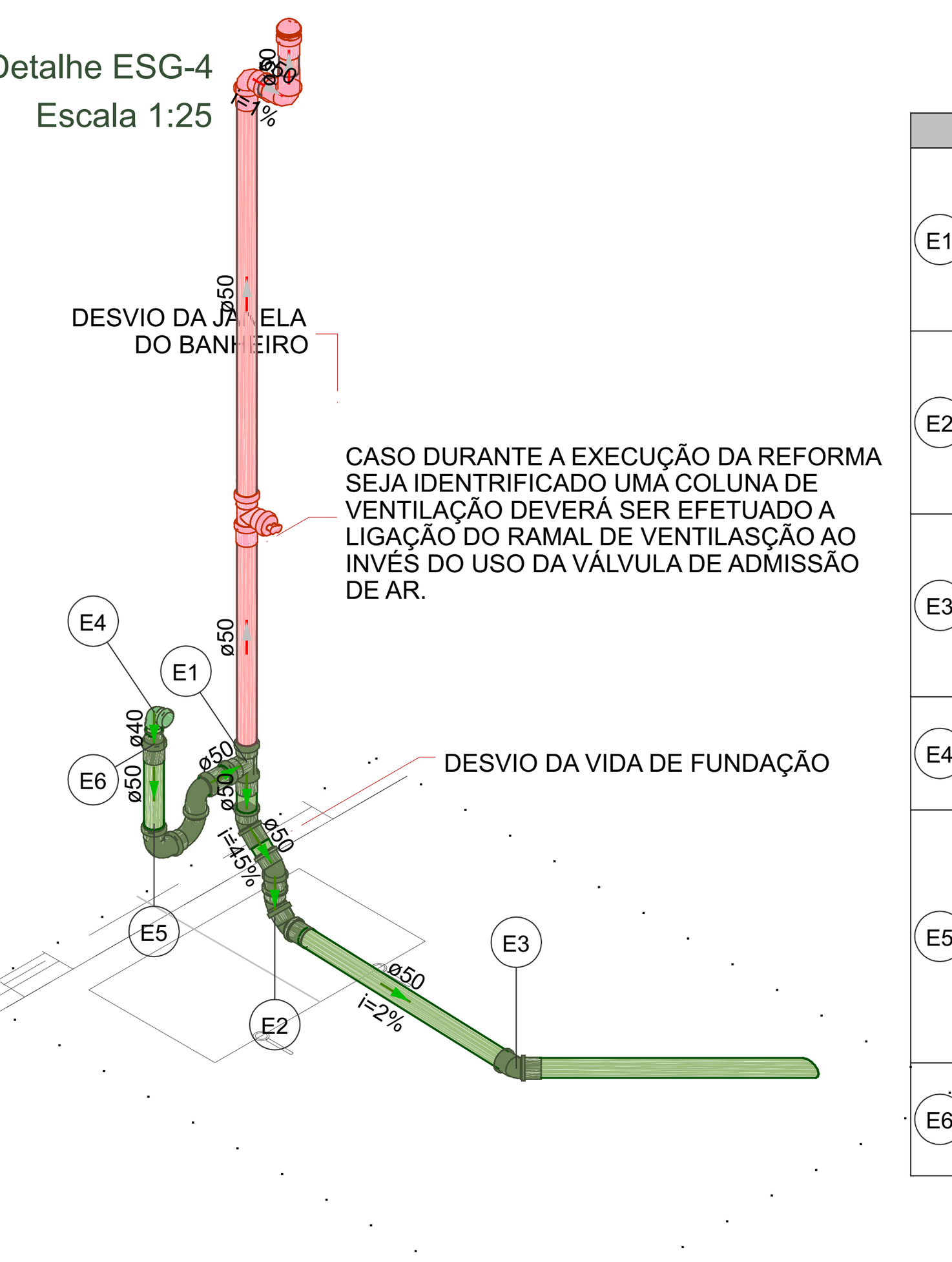
Detalhe CTE-1
Escala 1:25

Legenda de peças - N.V.+0.00

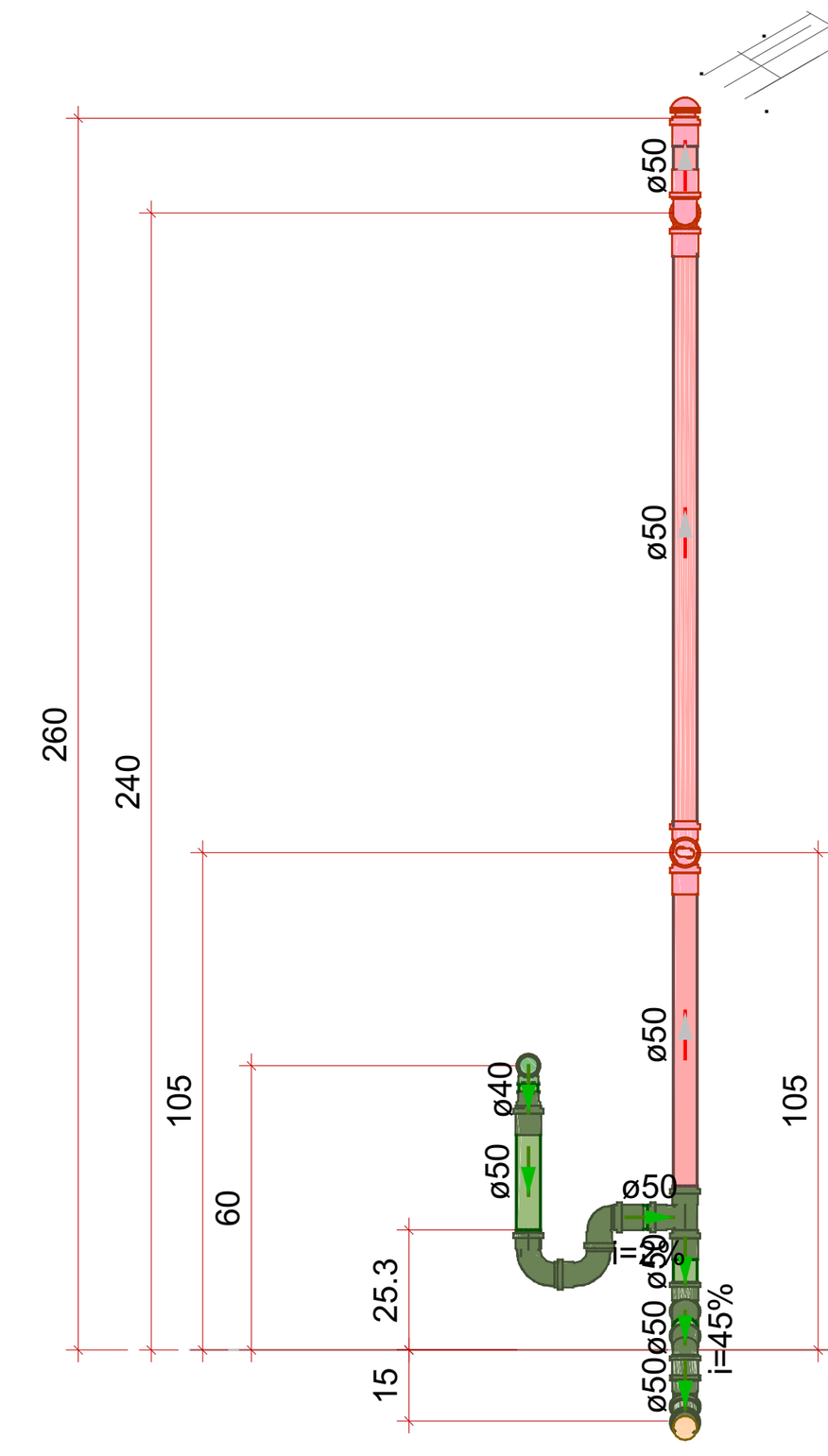
E1	Caixas de Passagem		
	Caixa de inspeção de esgoto sifonada		
	CES- 60x60 cm	1pç	
E3	PVC Esgoto		
	Anel de borracha		
	50mm - 2"	1pç	
	Joelho 45		
	50 mm	1pç	
E4	PVC Esgoto		
	Anel de borracha		
	50mm - 2"	1pç	
	Curva 90 curta		
	50 mm	2pç	
	Joelho 90		
	50 mm	1pç	
	Redução excêntrica		
	100 mm - 50 mm	1pç	
E5	PVC Acessórios		
	Ralo quadrado com grelha		
	100 mm	1pç	
E9	PVC Esgoto		
	Anel de borracha		
	50mm - 2"	2pç	
	Joelho 45		
	50 mm	2pç	
E11	PVC Esgoto		
	Anel de borracha		
	50mm - 2"	2pç	
	Tê sanitário		
	50 mm - 50 mm	1pç	
E12	PVC Acessórios		
	Sifão flexível c/ Adaptador		
	1.1/4" - 2"	1pç	
	Válvula p/ tanque		
	40 mm	1pç	
	PVC Esgoto		
	Anel de borracha		
	50mm - 2"	2pç	
	Joelho 90		
	50 mm	2pç	
E13	PVC Esgoto		
	Anel de borracha		
	50mm - 2"	1pç	
	Curva 90 curta		
	50 mm	2pç	
	Joelho 90		
	50 mm	1pç	
V2	PVC Esgoto		
	Anel de borracha		
	50mm - 2"	3pç	
	Joelho 90		
	50 mm	1pç	
	Tê sanitário		
	50 mm - 50 mm	1pç	
V6	PVC Esgoto		
	Anel de borracha		
	50mm - 2"	2pç	
	Joelho 45		
	50 mm	2pç	
V7	PVC Esgoto		
	Anel de borracha		
	50mm - 2"	2pç	
	Tê sanitário		
	50 mm - 50 mm	1pç	
V8	PVC Esgoto		
	Anel de borracha		
	50mm - 2"	1pç	
	Joelho 90		
	50 mm	1pç	
V10	PVC Esgoto		
	Anel de borracha		
	50mm - 2"	2pç	
	Plug		
	50 mm	1pç	
	Tê sanitário		
	50 mm - 50 mm	1pç	
V14	PVC Esgoto		
	Válvula admissora de ar		
	50 mm	1pç	



Detalhe ESG-4
Escala 1:25



Detalhe ISE-4
Escala 1:25



Detalhe CTE-4
Escala 1:25

Legenda de peças - N.V.+0.00

E1	PVC Esgoto		
	Anel de borracha		
	50mm - 2"	2pç	
	Tê sanitário		
	50 mm - 50 mm	1pç	
E2	PVC Esgoto		
	Anel de borracha		
	50mm - 2"	2pç	
	Joelho 45		
	50 mm	2pç	
E3	PVC Esgoto		
	Anel de borracha		
	50mm - 2"	1pç	
	Joelho 45		
	50 mm	1pç	
E4	PVC Esgoto		
	Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário		
	40 mm - 1.1/2"	1pç	
E5	PVC Esgoto		
	Anel de borracha		
	50mm - 2"	1pç	
	Curva 90 curta		
	50 mm	2pç	
	Joelho 90		
	50 mm	1pç	
E6	PVC Esgoto		
	Bucha de redução longa		
	50 mm - 40 mm	1pç	

LEGENDAS

Legenda de condutos
Esgoto
Esgoto (Gordura)
Ventilação

Legenda de indicações
Enchimento para passagem das tubulações de coluna de ventilação

Legenda de Tubulações Verticais	
TQ-N øXX	TUBO DE QUEDA DE ESGOTO SANITÁRIO - TQ
	N - Identificação do Tubo de Queda (Número)
	XX - Diâmetro do tubo (mm)
CV-N øXX	COLUNA DE VENTILAÇÃO - CV
	N - Identificação do Tubo de Queda (Número)
	XX - Diâmetro do tubo (mm)

Distância entre o ramal de ventilação e desconector

DN (ø)	Distância mínima (2ø)	Distância máxima
40	0.08 m	1.00 m
50	0.10 m	1.20 m
75	0.15 m	1.80 m
100	0.20 m	2.40 m

Legenda de caixas	
CE	Caixas Inspeção Esgoto Simples
CES	Caixas Inspeção Esgoto Sifonada
	Caixas de gordura simples
	Caixa de gordura especial

NOTAS DE PROJETO

GERAL:
- MEDIDAS EM CENTÍMETROS (cm) E O DIÂMETRO DAS TUBULAÇÕES EM MILÍMETROS (mm) SALVO INDICAÇÃO;
- CONFORME O SISTEMA SEPARADOR ABSOLUTO, ADOTADO NO BRASIL, NÃO PODE HAVER, EM HIPÓTESE ALGUMA, A LIGAÇÃO ENTRE TUBULAÇÕES DO SISTEMA ESGOTO COMO DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL;

ESGOTO:
1- OS TUBOS DE QUEDA DEVEM, SEMPRE QUE POSSÍVEL, SER INSTALADOS EM UM ÚNICO ALINHAMENTO. QUANDO NECESSÁRIOS, OS DESVIOS DEVEM SER FEITOS COM PEÇAS COM ÂNGULO CENTRAL IGUAL OU INFERIOR A 90°, DE PREFERÊNCIA COM CURVAS DE RAIO LONGO OU DUAS CURVAS DE 45°;
2- A EXTREMIDADE ABERTA DE UM TUBO DE VENTILAÇÃO PRIMÁRIO OU COLUNA DE VENTILAÇÃO :
A) DEVE ELEVAR SE VERTICALMENTE PELO MENOS 0,30M ACIMA DA COBERTURA (VER DETALHE TIPO-PONTO TERMINAL DE VENTILAÇÃO DA REDE DE ESGOTO); TODAVIA, QUANDO ESTA ATENDER OUTROS FINS ALÉM DE SIMPLES COBERTURA, A ELEVAÇÃO VERTICAL DEVE SER, NO MÍNIMO, DE 2,00M; NÃO SENDO CONVENIENTE O REFERIDO PROLONGAMENTO, PODE SER USADO UM BARRILETE DE VENTILAÇÃO.
B) DEVE CONTER UM TERMINAL TIPO CHAMINÉ, TÊ OU OUTRO DISPOSITIVO QUE IMPEÇA A ENTRADA DAS ÁGUAS DIRETAMENTE AO TUBO DE VENTILAÇÃO;
3- TODO DESCONECTOR DEVE SER VENTILADO;
4- TODAS AS CAIXAS QUE SIFONADAS QUE RECEBEM MICTÓRIOS SERÃO COM GRELHA CEGA;
5- AS CAIXAS DE INSPEÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO DEVERÃO SER DEVIDAMENTE VEDADAS E SUAS TAMPAS DEVERÃO SER DE FÁCIL REMOÇÃO, A FIM DE POSSIBILITAR A MANUTENÇÃO/LIMPEZA DAS MESMAS;
6- AS CAIXAS DE INSPEÇÃO, GORDURA, SIFONADA E ETC (INCLUSIVE PROLONGADORES) SERÃO INSTALADAS EM CAVA NO SOLO COM BASE COMPACTADA E DIMENSÕES SUFICIENTES AO APOIO E ENVELOPAMENTO EM CONCRETO;
7- AS ALTURAS DAS CAIXAS DE ESGOTO SÃO VARIÁVEIS E DEVERÃO SER AFERIDAS EM OBRA, DE ACORDO COM O NÍVEL REAL DO TERRENO IN LOCO, RESPEITANDO A DECLIVIDADE DA REDE EM PROJETO INICIANDO COM AS PROFUNDIDADES MÍNIMAS ESPECIFICADAS TOMANDO COMO BASE AS PRIMEIRAS CAIXAS;
8- AS TUBULAÇÕES DE ESGOTO APARENTES DEVERÃO SER FIXADAS POR BRAÇADEIRAS, TIRANTES E FITAS PERFURADAS COM ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 1.50m, BEM COMO EM TODOS OS LOCAIS DE EMENDAS, DEFLEXÕES E JUNÇÕES;
9- TODAS AS CAIXAS E GRELHAS PARA ÁREA DE TRÁFEGO DE VEÍCULOS ASSIM COMO DE ESTACIONAMENTO DEVERÃO SER DO TIPO PARA TRÁFEGO LEVE CASO HAJA APENAS PREVISÃO DE VEÍCULOS PEQUENOS COM CARGAS INFERIORES A 6 TONELADAS, CASO CONTRÁRIO DEVERÁ SER ADOTADO MODELOS DE TRÁFEGO PESADO.

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER	APR.	DATA
00	(E)	EMISSÃO INICIAL	R.R.A.	R.S.R.S.	P.M.MH.	15/01/2026

(E) TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR; (B) PARA APROVAÇÃO; (C) PARA CONHECIMENTO; (D) PARA COTAÇÃO; (E) PARA CONSTRUÇÃO; (F) CONFORME COMPRADO; (G) CONFORME CONSTRUÍDO; (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/01/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO: Documento assinado digitalmente RICARDO RATTON DE ALMEIDA Data: 22/01/2026 11:34:11-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br
ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA: Assinante Digital:FABIOLA BATISTA PIRES DN:C=BR, E=FABIOLA@CONEPP.COM.BR, O=CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=FABIOLA BATISTA PIRES, CN=FABIOLA BATISTA PIRES Data:13/02/2026 19:50:29 -03:00
ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D

PROJETISTA: ENG.:RICARDO R.DE ALMEIDA -CREA: 203.167/D
DESENHISTA: ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D
COORDENAÇÃO: Assinante Digital:Roberta Simone Rodrigues da Silva DN:C=BR, E=roberta@conepp.com.br, O=CONEPP Consultoria LTDA, CN=Roberta Simone Rodrigues da Silva Data:13/02/2026 19:51:35 -03:00
ROBERTA SIMONE RODRIGUES DA SILVA-CAU/MG:A60814-9

RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 108/2025
Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/OU OUTRO): NÃO SE APLICA
NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T: ART: MG20264617773
NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA): OS: MH-25-003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN
NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: SANTO AMARO
C.E.P: 36.900-000
CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG
COMPLEMENTO: -
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

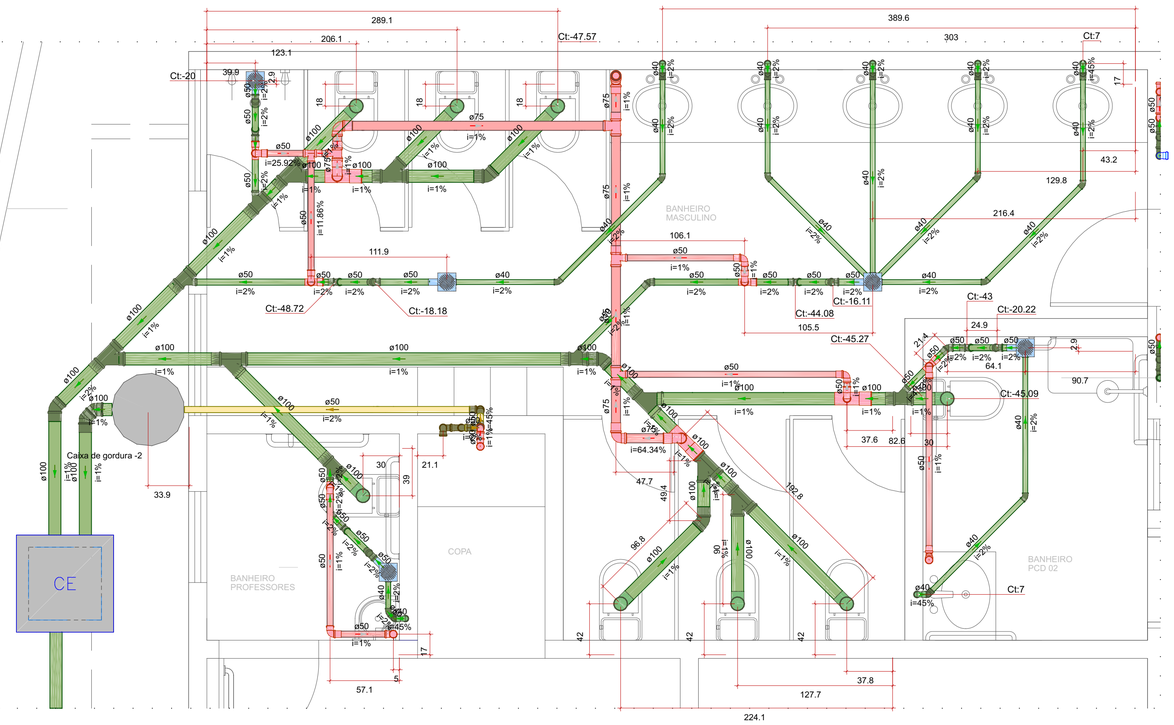
REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL RITA CLARA SETE

PROJETO EXECUTIVO
PROJETO HIDROSSANITÁRIO - ESGOTO SANITÁRIO

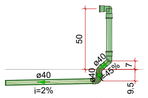
N.V.+0.00:
PLANTA BAIXA, DETALHES E LEGENDAS

FORMATO: A1 (1026x594mm)
ESCALA: INDICADA
REVISÃO: R00
NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_11.03_ESG_02_DIV_R00
FOLHA

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: ce6d0bd6-201b-4168-a635-b2bb8ec3888a
Projeto De engenharia N° 000294/2026

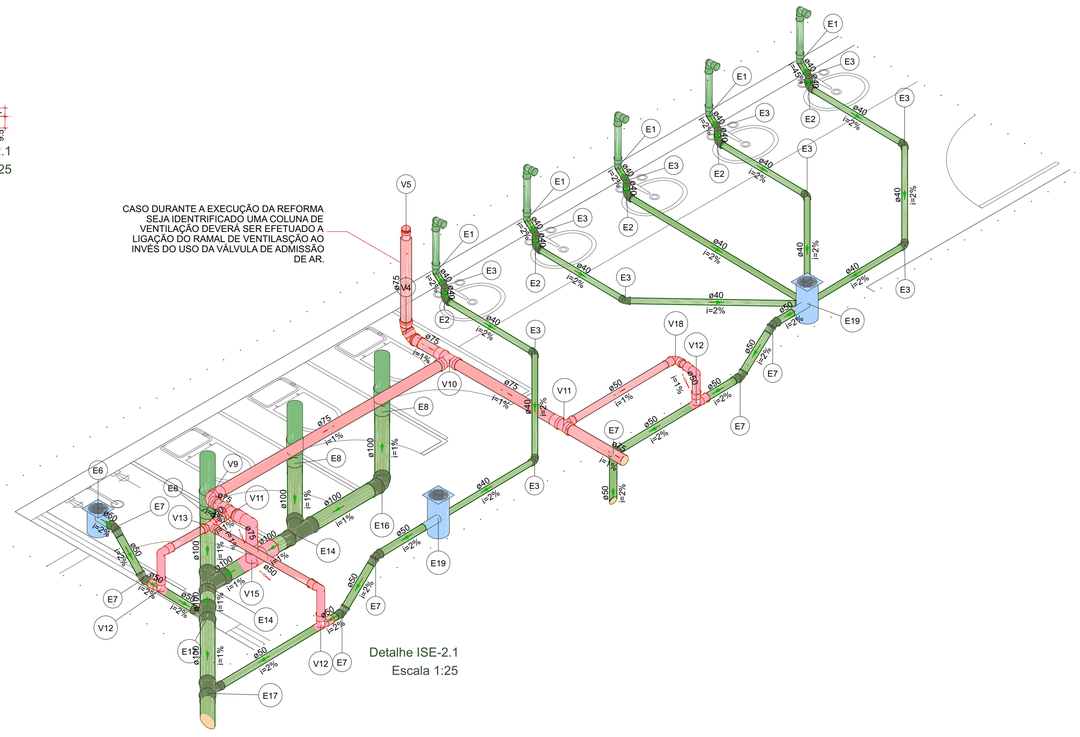


Detalhe ESG-2
Escala 1:25



Detalhe CTE-2.1
Escala 1:25

CASO DURANTE A EXECUÇÃO DA REFORMA SEJA IDENTRIFICADO UMA COLUNA DE VENTILAÇÃO DEVERÁ SER EFETUADO A LIGAÇÃO DO RAMAL DE VENTILASÇÃO AO INVÉS DO USO DA VÁLVULA DE ADMISSÃO DE AR.



Detalhe ISE-2.1
Escala 1:25

Legenda de peças - N.V.+0.00		
	PVC Acessórios	
	Sifão de copo p/ pia e lavatório	
	1" - 1.1/2"	1pç
	Válvula p/ lavatório e tanque	
	1"	1pç
E1	PVC Esgoto	
	Curva 90 curta	
	40 mm	1pç
	Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário	
	40 mm - 1.1/2"	1pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa	
	40 mm	0.6m
E2	PVC Esgoto	
	Curva 90 curta	
	40 mm	1pç
E3	PVC Esgoto	
	Joelho 45	
	40 mm	1pç
	PVC Acessórios	
E6	Caixa sifonada	
	150x150x50	1pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	1pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
E7	50mm - 2"	1pç
	Joelho 45	
	50 mm	1pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	1pç
E8	Curva 90 curta	
	100 mm	1pç
	Vedação p/ saída de vaso sanitário	
	100 mm	1pç
	PVC Esgoto	
E14	Anel de borracha	
	100mm - 4"	2pç
	Junção simples	
	100 mm- 100 mm	1pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
E16	100mm - 4"	1pç
	Joelho 45	
	100 mm	1pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	1pç
E17	50mm - 2"	1pç
	Junção simples	
	100 mm - 50 mm	1pç
	PVC Acessórios	
E19	Caixa sifonada	
	150x150x50	1pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	1pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
V4	75mm - 3"	2pç
	Joelho 45	
	75 mm	2pç
	PVC Esgoto	
V5	Válvula admissora de ar	
	50 mm	1pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
V9	75mm - 3"	1pç
	Joelho 90	
	75 mm	1pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
V10	75mm - 3"	2pç
	Tê sanitário	
	75 mm - 75 mm	1pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
V11	50mm - 2"	1pç
	75mm - 3"	1pç
	Tê sanitário	
	75 mm - 50 mm	1pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	3pç
V12	Joelho 90	
	50 mm	1pç
	Tê sanitário	
	50 mm - 50 mm	1pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
V13	50mm - 2"	2pç
	Tê sanitário	
	50 mm - 50 mm	1pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	1pç
V15	75mm - 3"	2pç
	Joelho 90	
	75 mm	1pç
	Tê sanitário	
	100 mm - 75 mm	1pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
V18	50mm - 2"	1pç
	Joelho 90	
	50 mm	1pç

LEGENDAS

Legenda de condutos
Esgoto
Esgoto (Gordura)
Ventilação

Legenda de indicações
Enchimento para passagem das tubulações de coluna de ventilação

Legenda de Tubulações Verticais	
TQ-N øXX	TUBO DE QUEDA DE ESGOTO SANITÁRIO - TQ
	N - Identificação do Tubo de Queda (Número)
	XX - Diâmetro do tubo (mm)
CV-N øXX	COLUNA DE VENTILAÇÃO - CV
	N - Identificação do Tubo de Queda (Número)
	XX - Diâmetro do tubo (mm)

Distância entre o ramal de ventilação e desconector		
DN (ø)	Distância mínima (2ø)	Distância máxima
40	0.08 m	1.00 m
50	0.10 m	1.20 m
75	0.15 m	1.80 m
100	0.20 m	2.40 m

Legenda de caixas	
CE	Caixas Inspeção Esgoto Simples
CES	Caixas Inspeção Esgoto Sifonada
	Caixas de gordura simples
	Caixa de gordura especial

NOTAS DE PROJETO

GERAL:
- MEDIDAS EM CENTÍMETROS (cm) E O DIÂMETRO DAS TUBULAÇÕES EM MILÍMETROS (mm) SALVO INDICAÇÃO;
- CONFORME O SISTEMA SEPARADOR ABSOLUTO, ADOTADO NO BRASIL, NÃO PODE HAVER, EM HIPÓTESE ALGUMA, A LIGAÇÃO ENTRE TUBULAÇÕES DO SISTEMA ESGOTO COMO DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL;

ESGOTO:
1- OS TUBOS DE QUEDA DEVEM, SEMPRE QUE POSSÍVEL, SER INSTALADOS EM UM ÚNICO ALINHAMENTO, QUANDO NECESSÁRIOS, OS DESVIOS DEVEM SER FEITOS COM PEÇAS COM ÂNGULO CENTRAL IGUAL OU INFERIOR A 90°, DE PREFERÊNCIA COM CURVAS DE RAIO LONGO OU DUAS CURVAS DE 45°;
2- A EXTREMIDADE ABERTA DE UM TUBO DE VENTILAÇÃO PRIMÁRIO OU COLUNA DE VENTILAÇÃO :
A) DEVE ELEVAR SE VERTICALMENTE PELO MENOS 0,30M ACIMA DA COBERTURA (VER DETALHE TIPO-PONTO TERMINAL DE VENTILAÇÃO DA REDE DE ESGOTO); TODAVIA, QUANDO ESTA ATENDER OUTROS FINS ALÉM DE SIMPLES COBERTURA, A ELEVAÇÃO VERTICAL DEVE SER, NO MÍNIMO, DE 2,00M; NÃO SENDO CONVENIENTE O REFERIDO PROLONGAMENTO, PODE SER USADO UM BARRILETE DE VENTILAÇÃO.
B) DEVE CONTER UM TERMINAL TIPO CHAMINÉ, TÊ OU OUTRO DISPOSITIVO QUE IMPEÇA A ENTRADA DAS ÁGUAS DIRETAMENTE AO TUBO DE VENTILAÇÃO;
3- TODO DESCONECTOR DEVE SER VENTILADO;
4- TODAS AS CAIXAS QUE SIFONADAS QUE RECEBEM MICTÓRIOS SERÃO COM GRELHA CEGA;
5- AS CAIXAS DE INSPEÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO DEVERÃO SER DEVIDAMENTE VEDADAS E SUAS TAMPAS DEVERÃO SER DE FÁCIL REMOÇÃO, A FIM DE POSSIBILITAR A MANUTENÇÃO/LIMPEZA DAS MESMAS;
6- AS CAIXAS DE INSPEÇÃO, GORDURA, SIFONADA E ETC (INCLUSIVE PROLONGADORES) SERÃO INSTALADAS EM CAVA NO SOLO COM BASE COMPACTADA E DIMENSÕES SUFICIENTES AO APOIO E ENVELOPAMENTO EM CONCRETO;
7- AS ALTURAS DAS CAIXAS DE ESGOTO SÃO VARIÁVEIS E DEVERÃO SER AFERIDAS EM OBRA, DE ACORDO COM O NÍVEL REAL DO TERRENO IN LOCO, RESPEITANDO A DECLIVIDADE DA REDE EM PROJETO INICIANDO COM AS PROFUNDIDADES MÍNIMAS ESPECIFICADAS TOMANDO COMO BASE AS PRIMEIRAS CAIXAS;
8- AS TUBULAÇÕES DE ESGOTO APARENTES DEVERÃO SER FIXADAS POR BRAÇADEIRAS, TIRANTES E FITAS PERFURADAS COM ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 1.50m, BEM COMO EM TODOS OS LOCAIS DE EMENDAS, DEFLEXÕES E JUNÇÕES;
9- TODAS AS CAIXAS E GRELHAS PARA ÁREA DE TRÁFEGO DE VEÍCULOS ASSIM COMO DE ESTACIONAMENTO DEVERÃO SER DO TIPO PARA TRÁFEGO LEVE CASO HAJA APENAS PREVISÃO DE VEÍCULOS PEQUENOS COM CARGAS INFERIORES A 6 TONELADAS, CASO CONTRÁRIO DEVERÁ SER ADOTADO MODELOS DE TRAFEGO PESADO.

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER	APR.	DATA
00	(E)	EMISSÃO INICIAL	R.R.A.	R.S.R.S.	P.M.MH.	15/01/2026

(E) TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO (D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO (G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/01/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO:
Documento assinado digitalmente gov.br RICARDO BATTON DE ALMEIDA Data: 22/01/2026 13:34:11-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br
ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA:
CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES. Assinado Digital FABIOLA BATISTA PIRES. DN:C=BR, O=FABIOLA@CONEPP.COM.BR, OU=CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=FABIOLA BATISTA PIRES, CN=FABIOLA BATISTA PIRES Data:13/02/2026 09:49:58 -03:00
ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D

PROJETISTA: ENG.:RICARDO R.DE ALMEIDA -CREA: 203.167/D
DESENHISTA: ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D
COORDENAÇÃO: CONEPP — Assinado Digital Roberta Simone Rodrigues da Silva, OU=CBS, O=AdvocaciaLegal.com.br, C=CONEPP Consultoria LTDA, CN=ROBERTA SIMONE RODRIGUES DA SILVA:, Data:13/02/2026 09:49:58 -03:00
ROBERTA SIMONE RODRIGUES DA SILVA-CAU/MG:A60814-9
RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 108/2025
Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/OU OUTRO): NÃO SE APLICA
NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T: ART: MG20264617773
NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA): OS: MH-25-003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN
NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: SANTO AMARO
C.E.P: 36.900-000
CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG
COMPLEMENTO: -
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES. — PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL RITA CLARA SETE

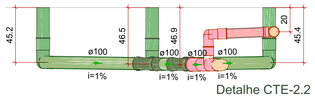
PROJETO EXECUTIVO

PROJETO HIDROSSANITÁRIO - ESGOTO SANITÁRIO

N.V.+0.00:
PLANTA BAIXA, DETALHES E LEGENDAS

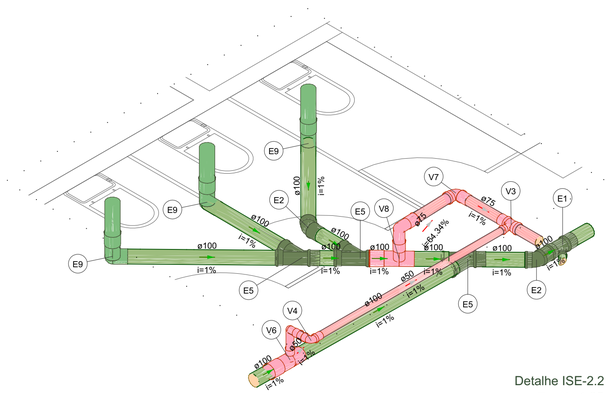
FORMATO: A1 (1026x594mm)
ESCALA: INDICADA
REVISÃO: R00
NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_11.03_ESG_03_DIV_R00
FOLHA

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: ce6d0bd6-201b-4168-a635-b2bb8ec3888a
Projeto de engenharia Nº 00023/2026

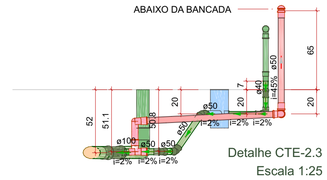


Detalhe CTE-2.2
Escala 1:25

Legenda de peças - N.V.+0.00		
E1	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	1pç
	50mm - 2"	1pç
	Junção simples	
	100 mm - 50 mm	1pç
E2	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	1pç
	Joelho 45	
	100 mm	1pç
E5	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	2pç
	Junção simples	
	100 mm- 100 mm	1pç
E9	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	1pç
	Curva 90 curta	
	100 mm	1pç
	Vedação p/ saída de vaso sanitário	
	100 mm	1pç
V3	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	1pç
	75mm - 3"	1pç
	Tê sanitário	
	75 mm - 50 mm	1pç
V4	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	1pç
	Joelho 90	
	50 mm	1pç
V6	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	1pç
	50mm - 2"	2pç
	Joelho 90	
	50 mm	1pç
	Tê sanitário	
	100 mm - 50 mm	1pç
V7	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	75mm - 3"	1pç
	Joelho 90	
	75 mm	1pç
V8	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	1pç
	75mm - 3"	2pç
	Joelho 90	
	75 mm	1pç
	Tê sanitário	
	100 mm - 75 mm	1pç



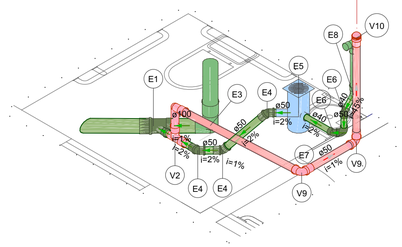
Detalhe ISE-2.2
Escala 1:25



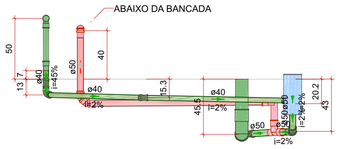
Detalhe CTE-2.3
Escala 1:25

Legenda de peças - N.V.+0.00		
E1	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	1pç
	50mm - 2"	1pç
	Junção simples	
	100 mm - 50 mm	1pç
E3	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	1pç
	Curva 90 curta	
	100 mm	1pç
	Vedação p/ saída de vaso sanitário	
	100 mm	1pç
E4	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	1pç
	Joelho 45	
	50 mm	1pç
E5	PVC Acessórios	
	Caixa sifonada	
	150x150x50	1pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	1pç
E6	PVC Esgoto	
	Joelho 45	
	40 mm	1pç
E7	PVC Esgoto	
	Curva 90 curta	
	40 mm	1pç
E8	PVC Acessórios	
	Sifão de copo p/ pia e lavatório	
	1" - 1.1/2"	1pç
	Válvula p/ lavatório e tanque	
	1"	1pç
	PVC Esgoto	
	Curva 90 curta	
	40 mm	1pç
	Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário	
	40 mm - 1.1/2"	1pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa	
	40 mm	0.6m
V2	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	3pç
	Joelho 90	
	50 mm	1pç
	Tê sanitário	
	50 mm - 50 mm	1pç
V9	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	1pç
	Joelho 90	
	50 mm	1pç
V10	PVC Esgoto	
	Válvula admissora de ar	
	50 mm	1pç

CASO DURANTE A EXECUÇÃO DA REFORMA SEJA IDENTRIFICADO UMA COLUNA DE VENTILAÇÃO DEVERÁ SER EFETUADO A LIGAÇÃO DO RAMAL DE VENTILASÇÃO AO INVÉS DO USO DA VÁLVULA DE ADMISSÃO DE AR.

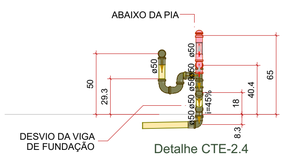


Detalhe ISE-2.3
Escala 1:25



Detalhe CTE-2.5
Escala 1:25

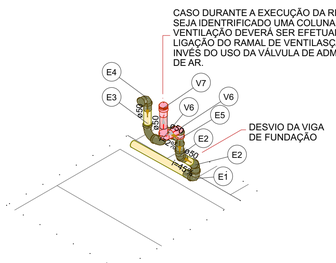
Legenda de peças - N.V.+0.00		
E1	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	1pç
	Joelho 45	
	50 mm	1pç
E2	PVC Acessórios	
	Caixa sifonada	
	150x150x50	1pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	1pç
E4	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	1pç
	50mm - 2"	1pç
	Junção simples	
	100 mm - 50 mm	1pç
E5	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	1pç
	Curva 90 curta	
	100 mm	1pç
	Vedação p/ saída de vaso sanitário	
	100 mm	1pç
E6	PVC Esgoto	
	Joelho 45	
	40 mm	1pç
E9	PVC Esgoto	
	Curva 90 curta	
	40 mm	1pç
E10	PVC Acessórios	
	Sifão de copo p/ pia e lavatório	
	1" - 1.1/2"	1pç
	Válvula p/ lavatório e tanque	
	1"	1pç
	PVC Esgoto	
	Curva 90 curta	
	40 mm	1pç
	Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário	
	40 mm - 1.1/2"	1pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa	
	40 mm	0.6m
V3	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	3pç
	Joelho 90	
	50 mm	1pç
	Tê sanitário	
	50 mm - 50 mm	1pç
V7	PVC Esgoto	
	Válvula admissora de ar	
	50 mm	1pç
V8	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	2pç
	Joelho 45	
	50 mm	2pç



Detalhe CTE-2.4
Escala 1:25

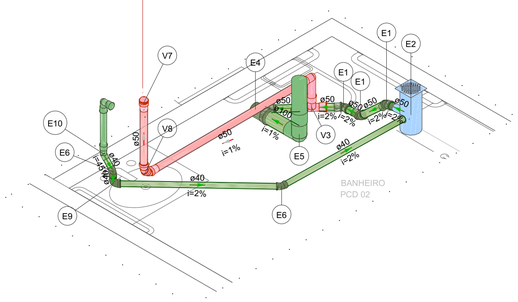
Legenda de peças - N.V.+0.00		
E1	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	1pç
	Joelho 90	
	50 mm	1pç
E2	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	1pç
	Joelho 45	
	50 mm	1pç
E3	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	1pç
	Curva 90 curta	
	50 mm	2pç
	Joelho 90	
	50 mm	1pç
E4	PVC Acessórios	
	Sifão de copo p/ pia e lavatório	
	1" - 2"	1pç
	Válvula p/ pia	
	1"	1pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	1pç
	Joelho 90	
	50 mm	1pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa	
	50 mm - 2"	0.4m
E5	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	2pç
	Tê sanitário	
	50 mm - 50 mm	1pç
V6	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	1pç
	Joelho 90	
	50 mm	1pç
V7	PVC Esgoto	
	Válvula admissora de ar	
	50 mm	1pç

CASO DURANTE A EXECUÇÃO DA REFORMA SEJA IDENTRIFICADO UMA COLUNA DE VENTILAÇÃO DEVERÁ SER EFETUADO A LIGAÇÃO DO RAMAL DE VENTILASÇÃO AO INVÉS DO USO DA VÁLVULA DE ADMISSÃO DE AR.



Detalhe ISE-2.4
Escala 1:25

CASO DURANTE A EXECUÇÃO DA REFORMA SEJA IDENTRIFICADO UMA COLUNA DE VENTILAÇÃO DEVERÁ SER EFETUADO A LIGAÇÃO DO RAMAL DE VENTILASÇÃO AO INVÉS DO USO DA VÁLVULA DE ADMISSÃO DE AR.



Detalhe ISE-2.5
Escala 1:25

LEGENDAS

Legenda de condutos
Esgoto
Esgoto (Gordura)
Ventilação

Legenda de indicações
Enchimento para passagem das tubulações de coluna de ventilação

Legenda de Tubulações Verticais	
TQ-N øXX	TUBO DE QUEDA DE ESGOTO SANITÁRIO - TQ
	N - Identificação do Tubo de Queda (Número)
	XX - Diâmetro do tubo (mm)
CV-N øXX	COLUNA DE VENTILAÇÃO - CV
	N - Identificação do Tubo de Queda (Número)
	XX - Diâmetro do tubo (mm)

Distância entre o ramal de ventilação e desconector		
DN (ø)	Distância mínima (2ø)	Distância máxima
40	0.08 m	1.00 m
50	0.10 m	1.20 m
75	0.15 m	1.80 m
100	0.20 m	2.40 m

Legenda de caixas	
CE	Caixas Inspeção Esgoto Simples
CES	Caixas Inspeção Esgoto Sifonada
	Caixas de gordura simples
	Caixa de gordura especial

NOTAS DE PROJETO

GERAL:
- MEDIDAS EM CENTÍMETROS (cm) E O DIÂMETRO DAS TUBULAÇÕES EM MILÍMETROS (mm) SALVO INDICAÇÃO;
- CONFORME O SISTEMA SEPARADOR ABSOLUTO, ADOTADO NO BRASIL, NÃO PODE HAVER, EM HIPÓTESE ALGUMA, A LIGAÇÃO ENTRE TUBULAÇÕES DO SISTEMA ESGOTO COMO DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL;

ESGOTO:
1- OS TUBOS DE QUEDA DEVEM, SEMPRE QUE POSSÍVEL, SER INSTALADOS EM UM ÚNICO ALINHAMENTO, QUANDO NECESSÁRIOS, OS DESVIOS DEVEM SER FEITOS COM PEÇAS COM ÂNGULO CENTRAL IGUAL OU INFERIOR A 90°, DE PREFERÊNCIA COM CURVAS DE RAIO LONGO OU DUAS CURVAS DE 45°;
2- A EXTREMIDADE ABERTA DE UM TUBO DE VENTILAÇÃO PRIMÁRIO OU COLUNA DE VENTILAÇÃO :
A) DEVE ELEVAR SE VERTICALMENTE PELO MENOS 0,30M ACIMA DA COBERTURA (VER DETALHE TIPO-PONTO TERMINAL DE VENTILAÇÃO DA REDE DE ESGOTO); TODAVIA, QUANDO ESTA ATENDER OUTROS FINS ALÉM DE SIMPLES COBERTURA, A ELEVAÇÃO VERTICAL DEVE SER, NO MÍNIMO, DE 2,00M; NÃO SENDO CONVENIENTE O REFERIDO PROLONGAMENTO, PODE SER USADO UM BARRILETE DE VENTILAÇÃO.
B) DEVE CONTER UM TERMINAL TIPO CHAMINÉ, TÊ OU OUTRO DISPOSITIVO QUE IMPEÇA A ENTRADA DAS ÁGUAS DIRETAMENTE AO TUBO DE VENTILAÇÃO;
3- TODO DESCONECTOR DEVE SER VENTILADO;
4- TODAS AS CAIXAS QUE SIFONADAS QUE RECEBEM MICTÓRIOS SERÃO COM GRELHA CEGA;
5- AS CAIXAS DE INSPEÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO DEVERÃO SER DEVIDAMENTE VEDADAS E SUAS TAMPAS DEVERÃO SER DE FÁCIL REMOÇÃO, A FIM DE POSSIBILITAR A MANUTENÇÃO/LIMPEZA DAS MESMAS;
6- AS CAIXAS DE INSPEÇÃO, GORDURA, SIFONADA E ETC (INCLUSIVE PROLONGADORES) SERÃO INSTALADAS EM CAVA NO SOLO COM BASE COMPACTADA E DIMENSÕES SUFICIENTES AO APOIO E ENVELOPAMENTO EM CONCRETO;
7- AS ALTURAS DAS CAIXAS DE ESGOTO SÃO VARIÁVEIS E DEVERÃO SER AFERIDAS EM OBRA, DE ACORDO COM O NÍVEL REAL DO TERRENO IN LOCO, RESPEITANDO A DECLIVIDADE DA REDE EM PROJETO INICIANDO COM AS PROFUNDIDADES MÍNIMAS ESPECIFICADAS TOMANDO COMO BASE AS PRIMEIRAS CAIXAS;
8- AS TUBULAÇÕES DE ESGOTO APARENTES DEVERÃO SER FIXADAS POR BRAÇADEIRAS, TIRANTES E FITAS PERFURADAS COM ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 1.50m, BEM COMO EM TODOS OS LOCAIS DE EMENDAS, DEFLEXÕES E JUNÇÕES;
9- TODAS AS CAIXAS E GRELHAS PARA ÁREA DE TRÁFEGO DE VEÍCULOS ASSIM COMO DE ESTACIONAMENTO DEVERÃO SER DO TIPO PARA TRÁFEGO LEVE CASO HAJA APENAS PREVISÃO DE VEÍCULOS PEQUENOS COM CARGAS INFERIORES A 6 TONELADAS, CASO CONTRÁRIO DEVERÁ SER ADOTADO MODELOS DE TRÁFEGO PESADO.

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER	APR.	DATA
00	(E)	EMISSÃO INICIAL	R.R.A.	R.S.R.S.	P.M.MH.	15/01/2026

(E) TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO (D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO (G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/01/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO: gov.br — Documento assinado digitalmente — RICARDO RATTON DE ALMEIDA — Data: 22/01/2026 11:34:11-0300 — Verifique em https://validar.iti.gov.br
ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA: CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES — Assinado digitalmente FABIOLA BATISTA PIRES, OU=CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=FABIOLA BATISTA PIRES, CN=FABIOLA BATISTA PIRES, C=BR — Data: 15/01/2026 09:49:45 -03'00'
ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D

PROJETISTA: ENG.:RICARDO R.DE ALMEIDA -CREA: 203.167/D

DESENHISTA: ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D

COORDENAÇÃO: CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES — Assinado digitalmente Roberta Simone Rodrigues da Silva, OU=CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=CONEPP, Consultoria LTDA, CN=Roberta Simone Rodrigues da Silva, C=BR — Data: 15/01/2026 10:53:34 -03'00'
ROBERTA SIMONE RODRIGUES DA SILVA-CAU/MG:A60814-9

RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 108/2025

Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/OU OUTRO): NÃO SE APLICA

NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T: ART: MG20264617773

NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA): OS: MH-25-003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN
NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: SANTO AMARO
C.E.P: 36.900-000
CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG
COMPLEMENTO: -
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES — PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL RITA CLARA SETE

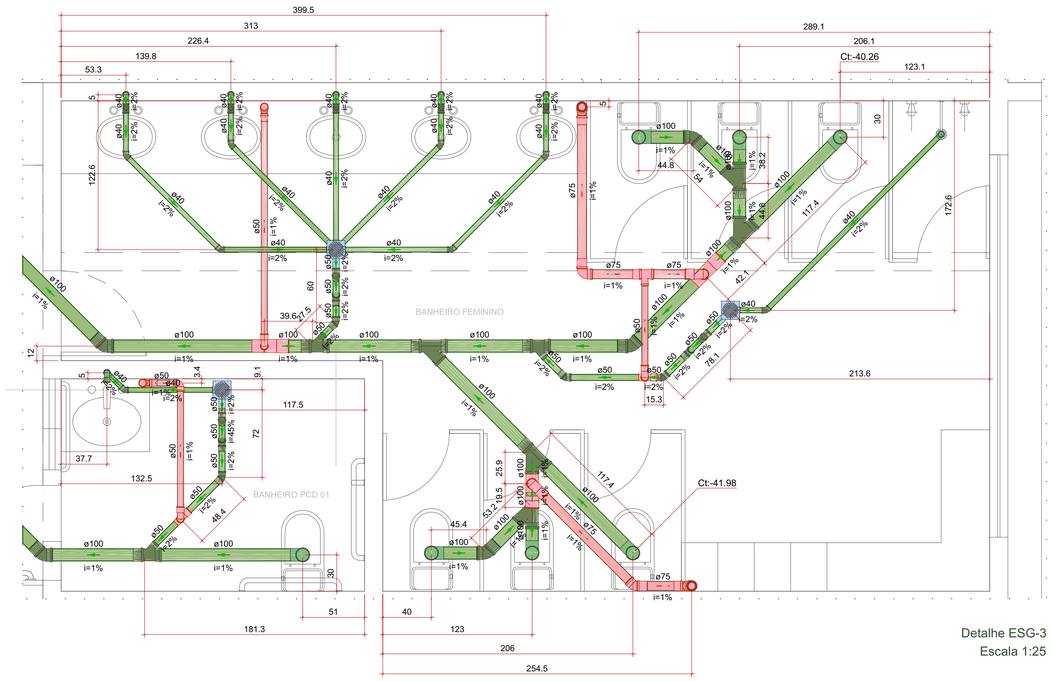
PROJETO EXECUTIVO

PROJETO HIDROSSANITÁRIO - ESGOTO SANITÁRIO

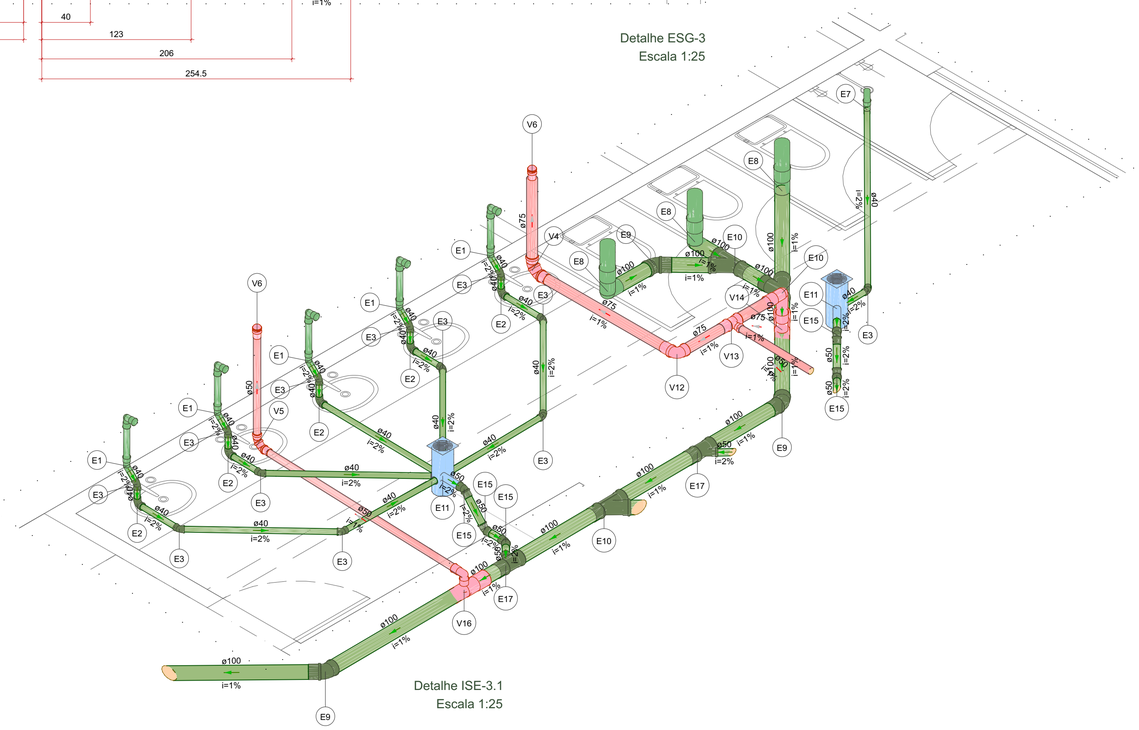
N.V.+0.00:
PLANTA BAIXA, DETALHES
E LEGENDAS

FORMATO: A1 (1026x594mm)
ESCALA: INDICADA
REVISÃO: R00
NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_11.03_ESG_04_DIV_R00
FOLHA

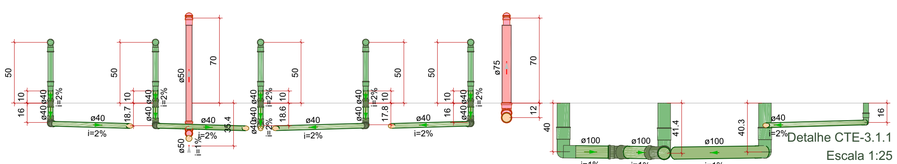
Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: ce6d0bd6-201b-4168-a635-b2bb8ec3888a
Projeto de Engenharia Nº 0002/MH2026



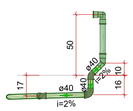
Detalhe ESG-3
Escala 1:25



Detalhe ISE-3.1
Escala 1:25



Detalhe CTE-3.1.1
Escala 1:25



Detalhe CTE-3.1.2
Escala 1:25

Legenda de peças - N.V.+0.00		
	PVC Acessórios	
	Sifão de copo p/ pia e lavatório	
	1" - 1.1/2"	1pç
	Válvula p/ lavatório e tanque	
	1"	1pç
E1	PVC Esgoto	
	Curva 90 curta	
	40 mm	1pç
	Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário	
	40 mm - 1.1/2"	1pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa	
	40 mm	0.6m
E2	PVC Esgoto	
	Curva 90 curta	
	40 mm	1pç
E3	PVC Esgoto	
	Joelho 45	
	40 mm	1pç
	PVC Acessórios	
	Ralo sifonado alt. reg. saída 40	
E7	100 mm - 40 mm	1pç
	PVC Esgoto	
	Curva 90 curta	
	40 mm	1pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	1pç
E8	Curva 90 curta	
	100 mm	1pç
	Vedação p/ saída de vaso sanitário	
	100 mm	1pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
E9	100mm - 4"	1pç
	Joelho 45	
	100 mm	1pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
E10	100mm - 4"	2pç
	Junção simples	
	100 mm- 100 mm	1pç
	PVC Acessórios	
	Caixa sifonada	
E11	150x150x50	1pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	1pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
E15	50mm - 2"	1pç
	Joelho 45	
	50 mm	1pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
E17	100mm - 4"	1pç
	50mm - 2"	1pç
	Junção simples	
	100 mm - 50 mm	1pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
V4	75mm - 3"	2pç
	Joelho 45	
	75 mm	2pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
V5	50mm - 2"	2pç
	Joelho 45	
	50 mm	2pç
	PVC Esgoto	
V6	Válvula admissora de ar	
	50 mm	1pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
V12	75mm - 3"	1pç
	Joelho 90	
	75 mm	1pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	1pç
V13	75mm - 3"	1pç
	Tê sanitário	
	75 mm - 50 mm	1pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	1pç
V14	75mm - 3"	2pç
	Joelho 90	
	75 mm	1pç
	Tê sanitário	
	100 mm - 75 mm	1pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	1pç
V16	50mm - 2"	2pç
	Joelho 90	
	50 mm	1pç
	Tê sanitário	
	100 mm - 50 mm	1pç

LEGENDAS

Legenda de condutos
Esgoto
Esgoto (Gordura)
Ventilação

Legenda de indicações
Enchimento para passagem das tubulações de coluna de ventilação

Legenda de Tubulações Verticais	
TQ-N aXX	TUBO DE QUEDA DE ESGOTO SANITÁRIO - TQ
	N - Identificação do Tubo de Queda (Número)
	XX - Diâmetro do tubo (mm)
CV-N aXX	COLUNA DE VENTILAÇÃO - CV
	N - Identificação do Tubo de Queda (Número)
	XX - Diâmetro do tubo (mm)

Distância entre o ramal de ventilação e desconector		
DN (ø)	Distância mínima (2ø)	Distância máxima
40	0.08 m	1.00 m
50	0.10 m	1.20 m
75	0.15 m	1.80 m
100	0.20 m	2.40 m

Legenda de caixas	
CE	Caixas Inspeção Esgoto Simples
CES	Caixas Inspeção Esgoto Sifonada
	Caixas de gordura simples
	Caixa de gordura especial

NOTAS DE PROJETO

GERAL:
- MEDIDAS EM CENTÍMETROS (cm) E O DIÂMETRO DAS TUBULAÇÕES EM MILÍMETROS (mm) SALVO INDICAÇÃO;
- CONFORME O SISTEMA SEPARADOR ABSOLUTO, ADOTADO NO BRASIL, NÃO PODE HAVER, EM HIPÓTESE ALGUMA, A LIGAÇÃO ENTRE TUBULAÇÕES DO SISTEMA ESGOTO COMO DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL;

ESGOTO:
1- OS TUBOS DE QUEDA DEVEM, SEMPRE QUE POSSÍVEL, SER INSTALADOS EM UM ÚNICO ALINHAMENTO, QUANDO NECESSÁRIOS, OS DESVIOS DEVEM SER FEITOS COM PEÇAS COM ÂNGULO CENTRAL IGUAL OU INFERIOR A 90°, DE PREFERÊNCIA COM CURVAS DE RAIO LONGO OU DUAS CURVAS DE 45°;
2- A EXTREMIDADE ABERTA DE UM TUBO DE VENTILAÇÃO PRIMÁRIO OU COLUNA DE VENTILAÇÃO :
A) DEVE ELEVAR-SE VERTICALMENTE PELO MENOS 0,30M ACIMA DA COBERTURA (VER DETALHE TIPO-PONTO TERMINAL DE VENTILAÇÃO DA REDE DE ESGOTO); TODAVIA, QUANDO ESTA ATENDER OUTROS FINS ALÉM DE SIMPLES COBERTURA, A ELEVAÇÃO VERTICAL DEVE SER, NO MÍNIMO, DE 2,00M; NÃO SENDO CONVENIENTE O REFERIDO PROLONGAMENTO, PODE SER USADO UM BARRILETE DE VENTILAÇÃO.
B) DEVE CONTER UM TERMINAL TIPO CHAMINÉ, TÊ OU OUTRO DISPOSITIVO QUE IMPEÇA A ENTRADA DAS ÁGUAS DIRETAMENTE AO TUBO DE VENTILAÇÃO;
3- TODO DESCONECTOR DEVE SER VENTILADO;
4- TODAS AS CAIXAS QUE SIFONADAS QUE RECEBEM MICTÓRIOS SERÃO COM GRELHA CEGA;
5- AS CAIXAS DE INSPEÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO DEVERÃO SER DEVIDAMENTE VEDADAS E SUAS TAMPAS DEVERÃO SER DE FÁCIL REMOÇÃO, A FIM DE POSSIBILITAR A MANUTENÇÃO/LIMPEZA DAS MESMAS;
6- AS CAIXAS DE INSPEÇÃO, GORDURA, SIFONADA E ETC (INCLUSIVE PROLONGADORES) SERÃO INSTALADAS EM CAVA NO SOLO COM BASE COMPACTADA E DIMENSÕES SUFICIENTES AO APOIO E ENVELOPAMENTO EM CONCRETO;
7- AS ALTURAS DAS CAIXAS DE ESGOTO SÃO VARIÁVEIS E DEVERÃO SER AFERIDAS EM OBRA, DE ACORDO COM O NÍVEL REAL DO TERRENO IN LOCO, RESPEITANDO A DECLIVIDADE DA REDE EM PROJETO INICIANDO COM AS PROFUNDIDADES MÍNIMAS ESPECIFICADAS TOMANDO COMO BASE AS PRIMEIRAS CAIXAS;
8- AS TUBULAÇÕES DE ESGOTO APARENTES DEVERÃO SER FIXADAS POR BRAÇADEIRAS, TIRANTES E FITAS PERFURADAS COM ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 1.50m, BEM COMO EM TODOS OS LOCAIS DE EMENDAS, DEFLEXÕES E JUNÇÕES;
9- TODAS AS CAIXAS E GRELHAS PARA ÁREA DE TRÁFEGO DE VEÍCULOS ASSIM COMO DE ESTACIONAMENTO DEVERÃO SER DO TIPO PARA TRÁFEGO LEVE CASO HAJA APENAS PREVISÃO DE VEÍCULOS PEQUENOS COM CARGAS INFERIORES A 6 TONELADAS, CASO CONTRÁRIO DEVERÁ SER ADOTADO MODELOS DE TRÁFEGO PESADO.

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER	APR.	DATA
00	(E)	EMISSÃO INICIAL	R.R.A.	R.S.R.S.	P.M.MH.	15/01/2026

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

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/01/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO:
Documento assinado digitalmente
gov.br RICARDO BATTON DE ALMEIDA
Data: 22/01/2026 11:10:40-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br
ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA:
CONEPP CONSULTORIA
Assinado Digitalmente por: FABIOLA BATISTA PIRES
CN=CNPJ 18385088000172, OU=CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=FABIOLA BATISTA PIRES, OU=FABIOLA BATISTA PIRES
Data:13/02/2026 19:49:29 -03'00'
ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D

PROJETISTA: ENG.:RICARDO R.DE ALMEIDA -CREA: 203.167/D
DESENHISTA: ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D
COORDENAÇÃO:
CONEPP CONSULTORIA
Assinado digitalmente Roberta Simone Rodrigues da Silva
CN=CNPJ 18385088000172, OU=CONEPP Consultoria LTDA, OU=ROBERTA SIMONE RODRIGUES DA SILVA
Data:13/02/2026 19:41:31 -03'00'
ROBERTA SIMONE RODRIGUES DA SILVA-CAU/MG:A60814-9

RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA:
108/2025
Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/OU OUTRO):
NÃO SE APLICA
NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T:
ART: MG20264617773
NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA):
OS: MH-25-003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN
NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: SANTO AMARO
C.E.P: 36.900-000
CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG
COMPLEMENTO: -
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 | CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES | PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL RITA CLARA SETE

PROJETO EXECUTIVO

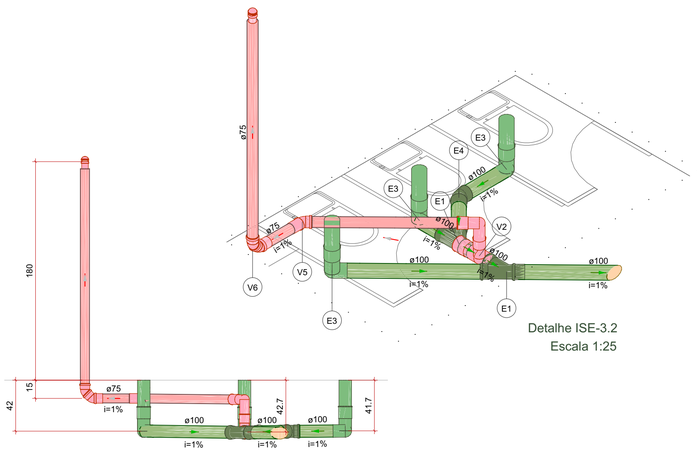
PROJETO HIDROSSANITÁRIO - ESGOTO SANITÁRIO

N.V.+0.00:
PLANTA BAIXA, DETALHES E LEGENDAS

FORMATO: A1 (1026x594mm)
ESCALA: INDICADA
FOLHA

REVISÃO: R00
NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_11.03_ESG_05_DIV_R00

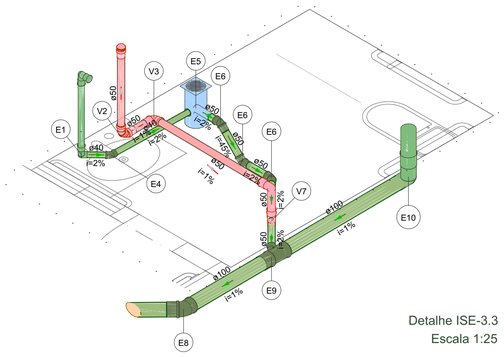
Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: ce6d0bd6-201b-4168-a635-b2bb8ec3888a



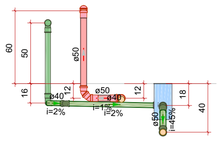
Detalhe ISE-3.2
Escala 1:25

Detalhe CTE-3.2
Escala 1:25

Legenda de peças - N.V.+0.00		
E1	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	2pç
	Junção simples	
	100 mm- 100 mm	1pç
E3	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	1pç
	Curva 90 curta	
	100 mm	1pç
	Vedação p/ saída de vaso sanitário	
	100 mm	1pç
E4	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	1pç
	Joelho 45	
	100 mm	1pç
V2	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	1pç
	75mm - 3"	2pç
	Joelho 90	
	75 mm	1pç
	Tê sanitário	
	100 mm - 75 mm	1pç
V5	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	75mm - 3"	1pç
	Joelho 45	
	75 mm	1pç
V6	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	75mm - 3"	2pç
	Joelho 45	
	75 mm	2pç



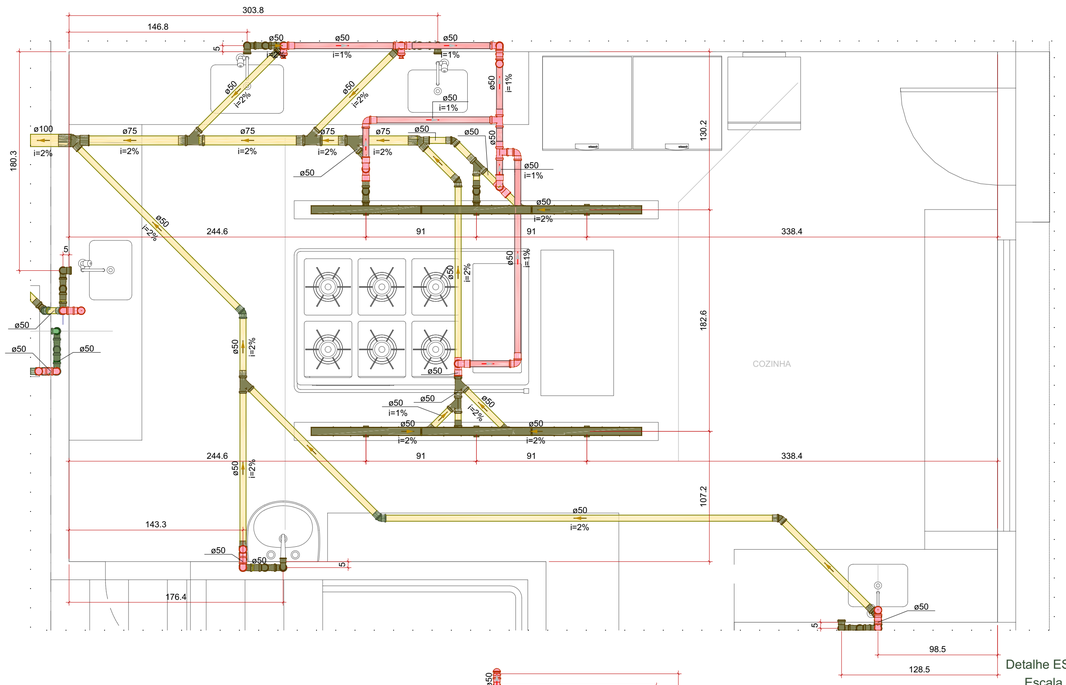
Detalhe ISE-3.3
Escala 1:25



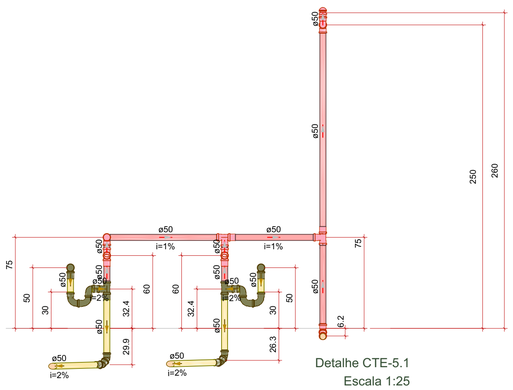
Detalhe CTE-3.3
Escala 1:25

Legenda de peças - N.V.+0.00		
	PVC Acessórios	
	Sifão de copo p/ pia e lavatório	
	1" - 1.1/2"	1pç
	Válvula p/ lavatório e tanque	
	1"	1pç
E1	PVC Esgoto	
	Curva 90 curta	
	40 mm	1pç
	Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário	
	40 mm - 1.1/2"	1pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa	
	40 mm	0.6m
E4	PVC Esgoto	
	Joelho 45	
	40 mm	1pç
E5	PVC Acessórios	
	Caixa sifonada	
	150x150x50	1pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	1pç
E6	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	1pç
	Joelho 45	
	50 mm	1pç
E8	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	1pç
	Joelho 45	
	100 mm	1pç
E9	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	1pç
	50mm - 2"	1pç
	Junção simples	
	100 mm - 50 mm	1pç
E10	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	1pç
	Curva 90 curta	
	100 mm	1pç
	Vedação p/ saída de vaso sanitário	
	100 mm	1pç
V2	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	2pç
	Joelho 45	
	50 mm	2pç
V3	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	1pç
	Joelho 90	
	50 mm	1pç
V7	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	3pç
	Joelho 90	
	50 mm	1pç
	Tê sanitário	
	50 mm - 50 mm	1pç

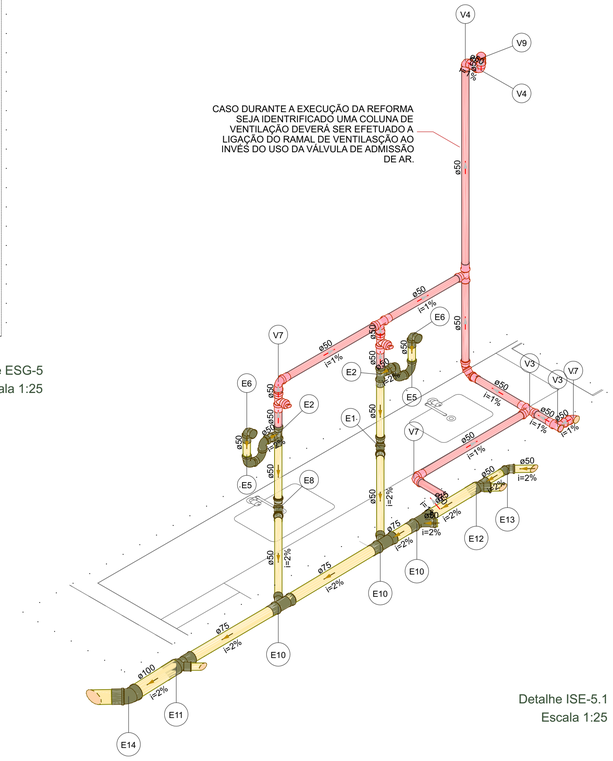
Legenda de peças - N.V.+0.00		
E1	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	2pç
	Joelho 45	
	50 mm	2pç
E2	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	2pç
	Tê sanitário	
	50 mm - 50 mm	1pç
E5	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	1pç
	Curva 90 curta	
	50 mm	2pç
	Joelho 90	
	50 mm	1pç
E6	PVC Acessórios	
	Sifão de copo p/ pia e lavatório	
	1" - 1.1/2"	1pç
	Válvula p/ pia	
	1"	1pç
E8	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	2pç
	Joelho 45	
	50 mm	2pç
E10	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	1pç
	75mm - 3"	1pç
	Junção simples	
	75 mm - 50 mm	1pç
E11	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	1pç
	50mm - 2"	1pç
	75mm - 3"	2pç
	Junção simples	
	100 mm - 75 mm	1pç
	Redução excêntrica	
	100 mm - 75 mm	1pç
	75 mm - 50 mm	1pç
E12	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	2pç
	75mm - 3"	1pç
	Junção simples	
	75 mm - 50 mm	1pç
	Redução excêntrica	
	75 mm - 50 mm	1pç
E13	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	1pç
	Joelho 45	
	50 mm	1pç
E14	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	1pç
	Joelho 45	
	100 mm	1pç
V3	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	2pç
	Tê sanitário	
	50 mm - 50 mm	1pç
V4	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	1pç
	Joelho 90	
	50 mm	1pç
V7	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	1pç
	Joelho 90	
	50 mm	1pç
V9	PVC Esgoto	
	Válvula admissora de ar	
	50 mm	1pç



Detalhe ESG-5
Escala 1:25



Detalhe CTE-5.1
Escala 1:25



Detalhe ISE-5.1
Escala 1:25

LEGENDAS

Legenda de condutos
Esgoto
Esgoto (Gordura)
Ventilação

Legenda de indicações
Enchimento para passagem das tubulações de coluna de ventilação

Legenda de Tubulações Verticais	
TQ-N aXX	TUBO DE QUEDA DE ESGOTO SANITÁRIO - TQ
	N - Identificação do Tubo de Queda (Número)
	XX - Diâmetro do tubo (mm)
CV-N aXX	COLUNA DE VENTILAÇÃO - CV
	N - Identificação do Tubo de Queda (Número)
	XX - Diâmetro do tubo (mm)

Distância entre o ramal de ventilação e desconector		
DN (ø)	Distância mínima (2ø)	Distância máxima
40	0.08 m	1.00 m
50	0.10 m	1.20 m
75	0.15 m	1.80 m
100	0.20 m	2.40 m

Legenda de caixas	
CE	Caixas Inspeção Esgoto Simples
CES	Caixas Inspeção Esgoto Sifonada
	Caixas de gordura simples
	Caixa de gordura especial

NOTAS DE PROJETO

GERAL:
- MEDIDAS EM CENTÍMETROS (cm) E O DIÂMETRO DAS TUBULAÇÕES EM MILÍMETROS (mm) SALVO INDICAÇÃO;
- CONFORME O SISTEMA SEPARADOR ABSOLUTO, ADOTADO NO BRASIL, NÃO PODE HAVER, EM HIPÓTESE ALGUMA, A LIGAÇÃO ENTRE TUBULAÇÕES DO SISTEMA ESGOTO COMO DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL;

ESGOTO:
1- OS TUBOS DE QUEDA DEVEM, SEMPRE QUE POSSÍVEL, SER INSTALADOS EM UM ÚNICO ALINHAMENTO, QUANDO NECESSÁRIOS, OS DESVIOS DEVEM SER FEITOS COM PEÇAS COM ÂNGULO CENTRAL IGUAL OU INFERIOR A 90°, DE PREFERÊNCIA COM CURVAS DE RAIO LONGO OU DUAS CURVAS DE 45°;
2- A EXTREMIDADE ABERTA DE UM TUBO DE VENTILAÇÃO PRIMÁRIO OU COLUNA DE VENTILAÇÃO :
A) DEVE ELEVAR SE VERTICALMENTE PELO MENOS 0,30M ACIMA DA COBERTURA (VER DETALHE TIPO-PONTO TERMINAL DE VENTILAÇÃO DA REDE DE ESGOTO); TODAVIA, QUANDO ESTA ATENDER OUTROS FINS ALÉM DE SIMPLES COBERTURA, A ELEVAÇÃO VERTICAL DEVE SER, NO MÍNIMO, DE 2,00M; NÃO SENDO CONVENIENTE O REFERIDO PROLONGAMENTO, PODE SER USADO UM BARRILETE DE VENTILAÇÃO.
B) DEVE CONTER UM TERMINAL TIPO CHAMINÉ, TÊ OU OUTRO DISPOSITIVO QUE IMPEÇA A ENTRADA DAS ÁGUAS DIRETAMENTE AO TUBO DE VENTILAÇÃO;
3- TODO DESCONECTOR DEVE SER VENTILADO;
4- TODAS AS CAIXAS QUE SIFONADAS QUE RECEBEM MICTÓRIOS SERÃO COM GRELHA CEGA;
5- AS CAIXAS DE INSPEÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO DEVERÃO SER DEVIDAMENTE VEDADAS E SUAS TAMPAS DEVERÃO SER DE FÁCIL REMOÇÃO, A FIM DE POSSIBILITAR A MANUTENÇÃO/LIMPEZA DAS MESMAS;
6- AS CAIXAS DE INSPEÇÃO, GORDURA, SIFONADA E ETC (INCLUSIVE PROLONGADORES) SERÃO INSTALADAS EM CAVA NO SOLO COM BASE COMPACTADA E DIMENSÕES SUFICIENTES AO APOIO E ENVELOPAMENTO EM CONCRETO;
7- AS ALTURAS DAS CAIXAS DE ESGOTO SÃO VARIÁVEIS E DEVERÃO SER AFERIDAS EM OBRA, DE ACORDO COM O NÍVEL REAL DO TERRENO IN LOCO, RESPEITANDO A DECLIVIDADE DA REDE EM PROJETO INICIANDO COM AS PROFUNDIDADES MÍNIMAS ESPECIFICADAS TOMANDO COMO BASE AS PRIMEIRAS CAIXAS;
8- AS TUBULAÇÕES DE ESGOTO APARENTES DEVERÃO SER FIXADAS POR BRAÇADEIRAS, TIRANTES E FITAS PERFURADAS COM ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 1.50m, BEM COMO EM TODOS OS LOCAIS DE EMENDAS, DEFLEXÕES E JUNÇÕES;
9- TODAS AS CAIXAS E GRELHAS PARA ÁREA DE TRÁFEGO DE VEÍCULOS ASSIM COMO DE ESTACIONAMENTO DEVERÃO SER DO TIPO PARA TRÁFEGO LEVE CASO HAJA APENAS PREVISÃO DE VEÍCULOS PEQUENOS COM CARGAS INFERIORES A 6 TONELADAS, CASO CONTRÁRIO DEVERÁ SER ADOTADO MODELOS DE TRÁFEGO PESADO.

00	(E)	EMISSÃO INICIAL	R.R.A.	R.S.R.S.	P.M.MH.	15/01/2026
REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER	APR.	DATA

(E) TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO (D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO (G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/01/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO:
govbr — Documento assinado digitalmente — RICARDO BATTONI DE ALMEIDA — Data: 21/01/2026 11:46:36-0300 — Verifique em https://validar.iti.gov.br
ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D

PROJETISTA: ENG.:RICARDO R.DE ALMEIDA -CREA: 203.167/D

DESENHISTA: ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D

COORDENAÇÃO:
CONEPP — Assinado Digital Roberta Simone Rodrigues da Silva — ROBERTA SIMONE RODRIGUES DA SILVA-CAU/MG:A60814-9 — Autoridade Certificadora Certisign RFB G5 — Data:21/01/2026 10:45:26 -03'00'
ROBERTA SIMONE RODRIGUES DA SILVA-CAU/MG:A60814-9

RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA:
CONEPP CONSULTORIA — TRANSFORMANDO CIDADES — Assinado Digital FABIOLA BATISTA PIRES — FABIOLA BATISTA PIRES, CN=CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=FABIOLA BATISTA PIRES, C=BR — Data:15/01/2026 14:49:18 -03'00'
ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 108/2025

Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/OU OUTRO): NÃO SE APLICA

NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T: ART: MG20264617773

NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA): OS: MH-25-003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN
NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: SANTO AMARO
C.E.P: 36.900-000
CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG
COMPLEMENTO: -
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL RITA CLARA SETE

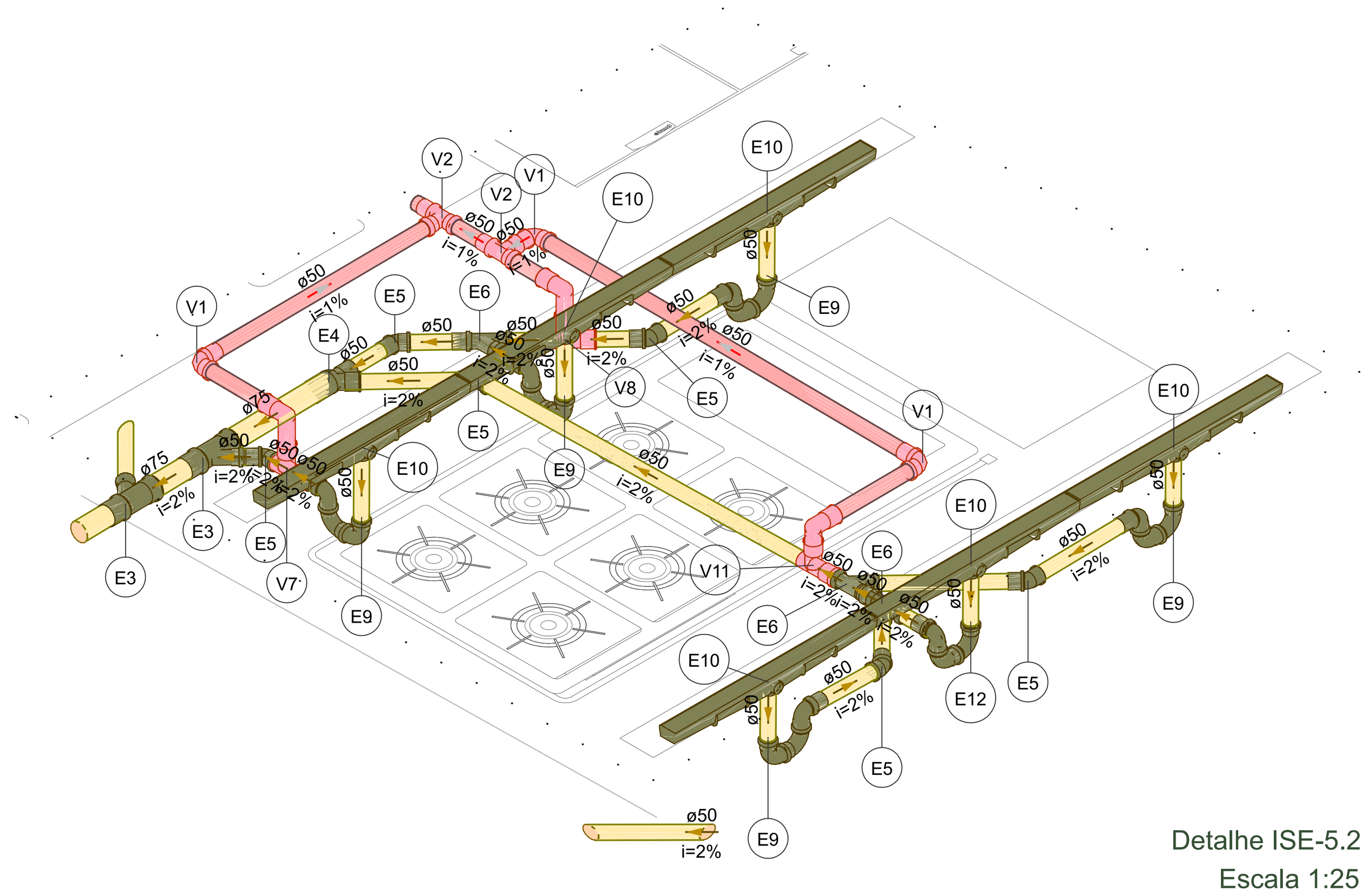
PROJETO EXECUTIVO

PROJETO HIDROSSANITÁRIO - ESGOTO SANITÁRIO

N.V.+0.00:
PLANTA BAIXA, DETALHES E LEGENDAS

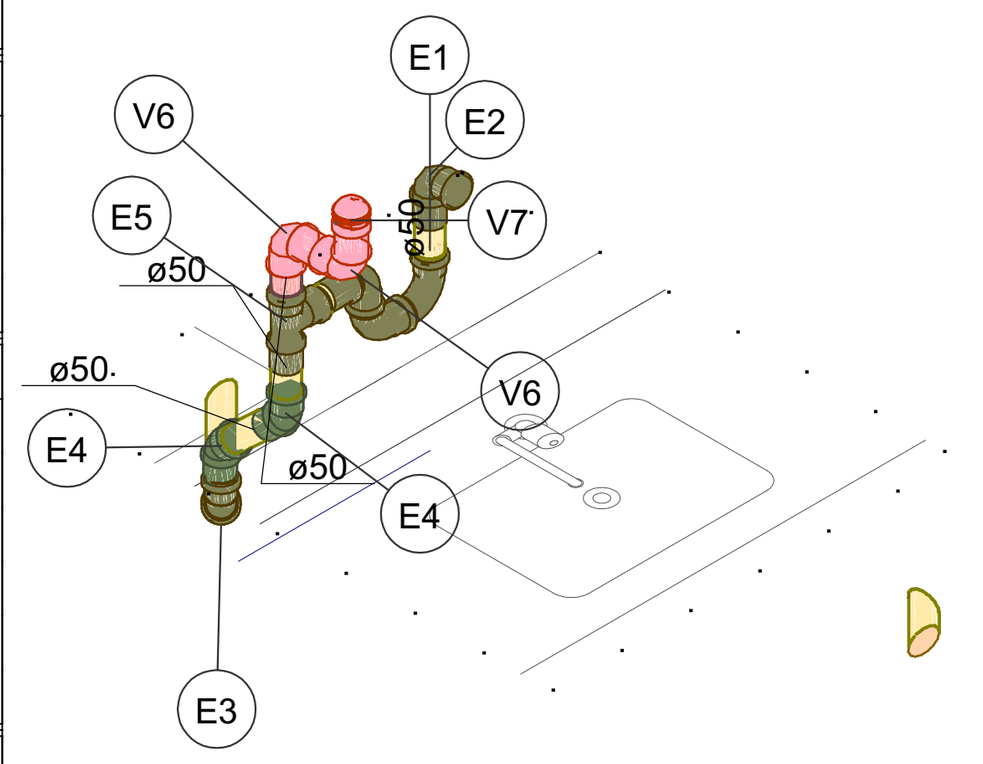
FORMATO: A1 (1026x594mm)
ESCALA: INDICADA
FOLHA
REVISÃO: R00
NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_11.03_ESG_06_DIV_R00

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: ce6d0bd6-201b-4168-a635-b2bb8ec3888a
Projeto de Engenharia Nº 012968/2026

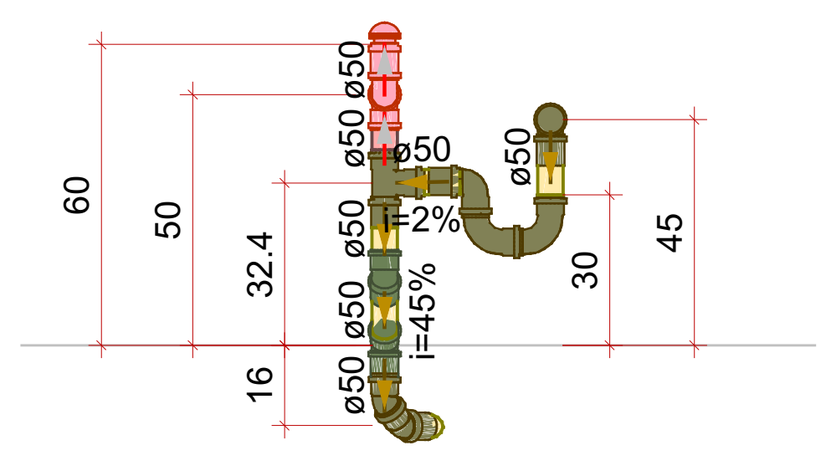


Detalhe ISE-5.2
Escala 1:25

Legenda de peças - N.V.+0.00		
E3	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	1pç
	75mm - 3"	1pç
	Junção simples	
	75 mm - 50 mm	1pç
E4	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	2pç
	75mm - 3"	1pç
	Junção simples	
	75 mm - 50 mm	1pç
	Redução excêntrica	
	75 mm - 50 mm	1pç
E5	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	1pç
	Joelho 45	
	50 mm	1pç
E6	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	2pç
	Junção simples	
	50 mm - 50 mm	1pç
E9	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	1pç
	Curva 90 curta	
	50 mm	2pç
	Joelho 90	
	50 mm	1pç
E10	PVC Acessórios	
	Ralo linear c/ grelha	
	90 cm	1pç
E12	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	1pç
	Curva 90 curta	
	50 mm	2pç
	Joelho 90	
	50 mm	1pç
V1	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	1pç
	Joelho 90	
	50 mm	1pç
V2	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	2pç
	Tê sanitário	
	50 mm - 50 mm	1pç
V7	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	3pç
	Joelho 90	
	50 mm	1pç
	Tê sanitário	
	50 mm - 50 mm	1pç
V8	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	3pç
	Joelho 90	
	50 mm	1pç
	Tê sanitário	
	50 mm - 50 mm	1pç
V11	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	3pç
	Joelho 90	
	50 mm	1pç
	Tê sanitário	
	50 mm - 50 mm	1pç

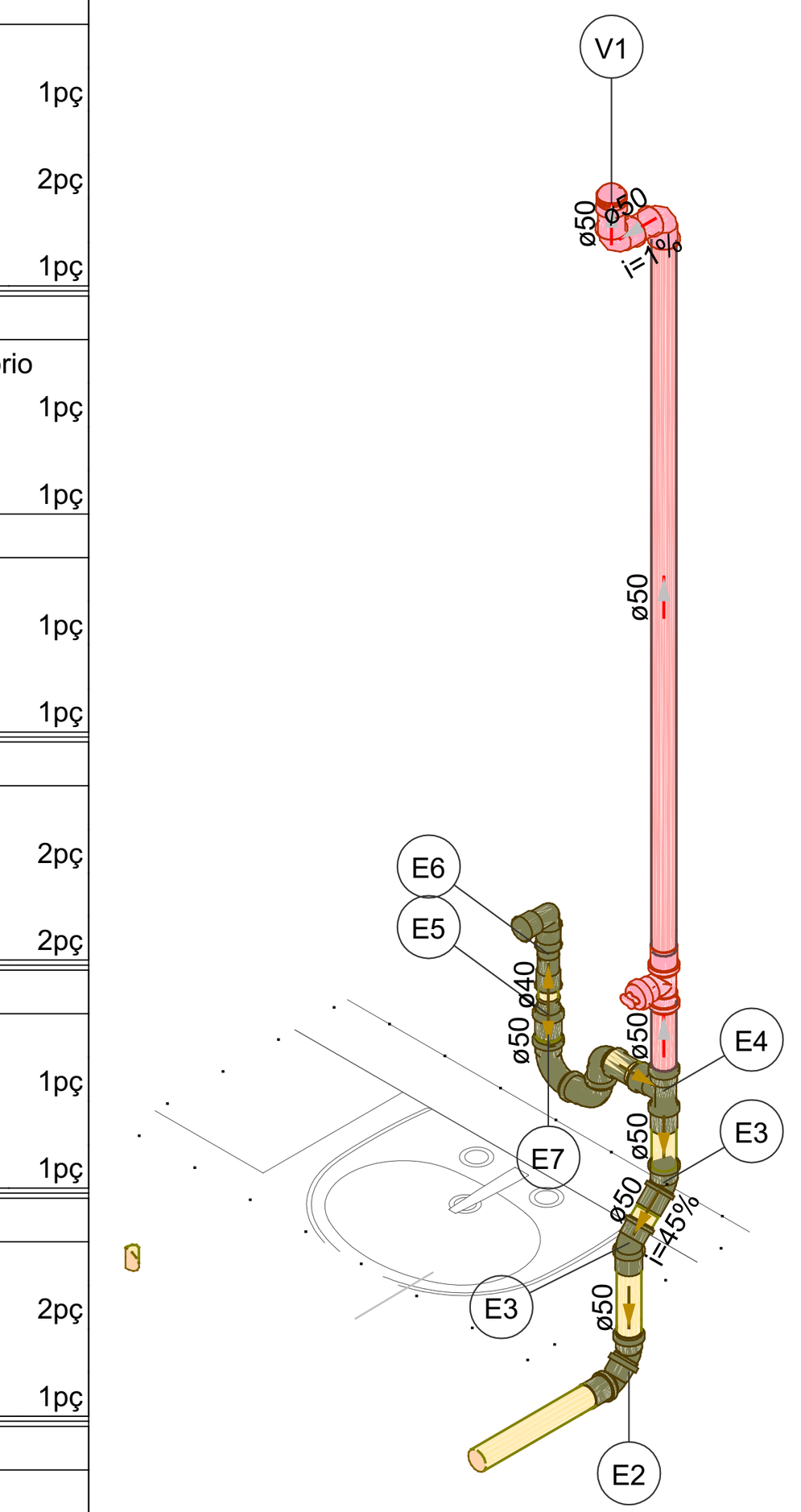


Detalhe ISE-5.3
Escala 1:25



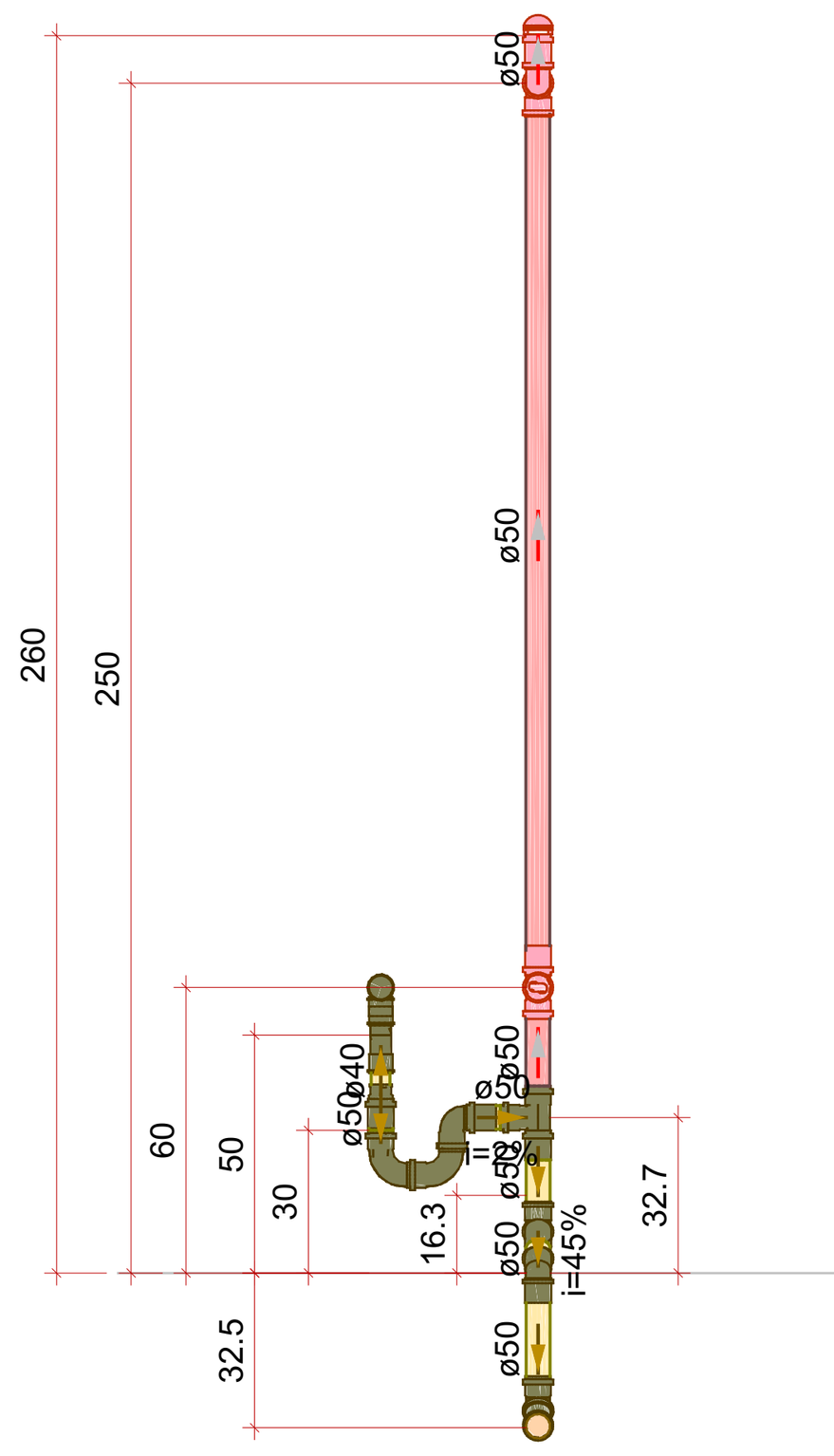
Detalhe CTE-5.3
Escala 1:25

Legenda de peças - N.V.+0.00		
E1	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	1pç
	Curva 90 curta	
	50 mm	2pç
	Joelho 90	
	50 mm	1pç
E2	PVC Acessórios	
	Sifão de copo p/ pia e lavatório	
	1" - 2"	1pç
	Válvula p/ pia	
	1"	1pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	1pç
	Joelho 90	
	50 mm	1pç
E3	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	2pç
	Joelho 45	
	50 mm	2pç
E4	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	1pç
	Joelho 45	
	50 mm	1pç
E5	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	2pç
	Tê sanitário	
	50 mm - 50 mm	1pç
V6	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	1pç
	Joelho 90	
	50 mm	1pç
V7	PVC Esgoto	
	Válvula admissora de ar	
	50 mm	1pç

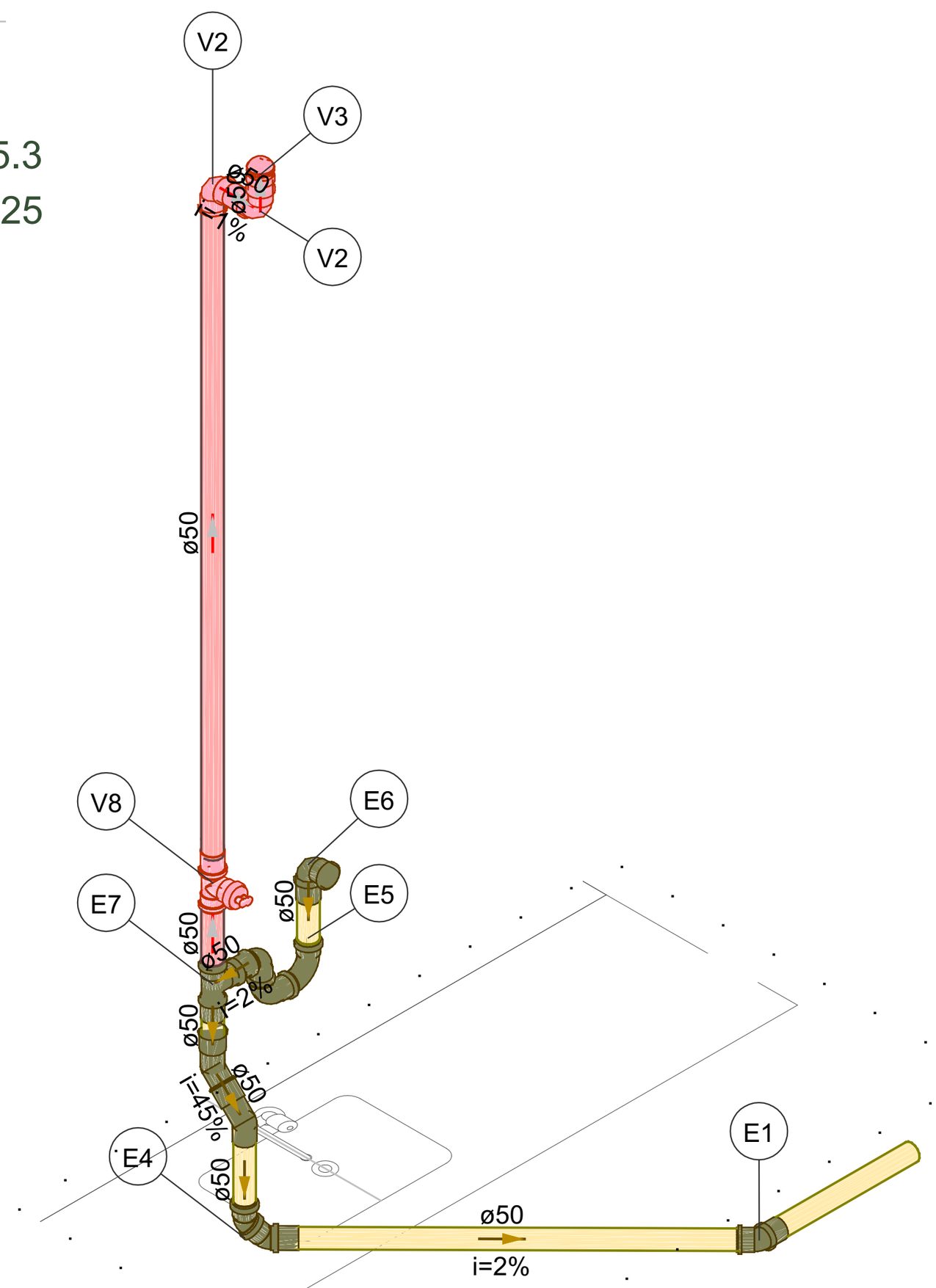


Detalhe ISE-5.4
Escala 1:25

Legenda de peças - N.V.+0.00		
E2	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	2pç
	Joelho 45	
	50 mm	2pç
E3	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	1pç
	Joelho 45	
	50 mm	1pç
E4	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	2pç
	Tê sanitário	
	50 mm - 50 mm	1pç
E5	PVC Esgoto	
	Bucha de redução longa	
	50 mm - 40 mm	1pç
E6	PVC Acessórios	
	Sifão de copo p/ pia e lavatório	
	1" - 1.1/2"	1pç
	Válvula p/ lavatório e tanque	
	1"	1pç
	PVC Esgoto	
	Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário	
	40 mm - 1.1/2"	1pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa	
	40 mm	0.1m
E7	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	1pç
	Curva 90 curta	
	50 mm	2pç
	Joelho 90	
	50 mm	1pç
V1	PVC Esgoto	
	Válvula admissora de ar	
	50 mm	1pç

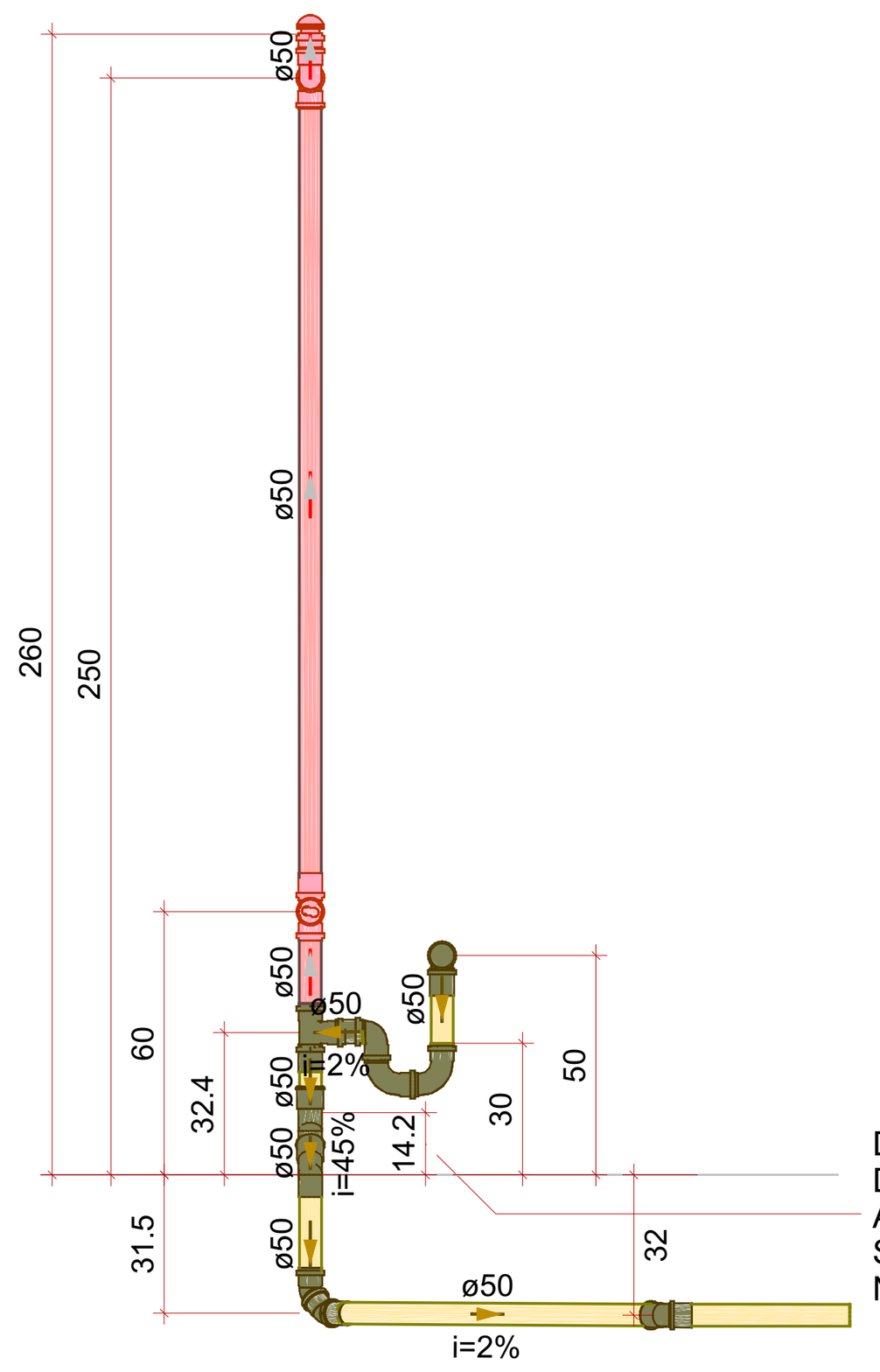


Detalhe CTE-5.4
Escala 1:25



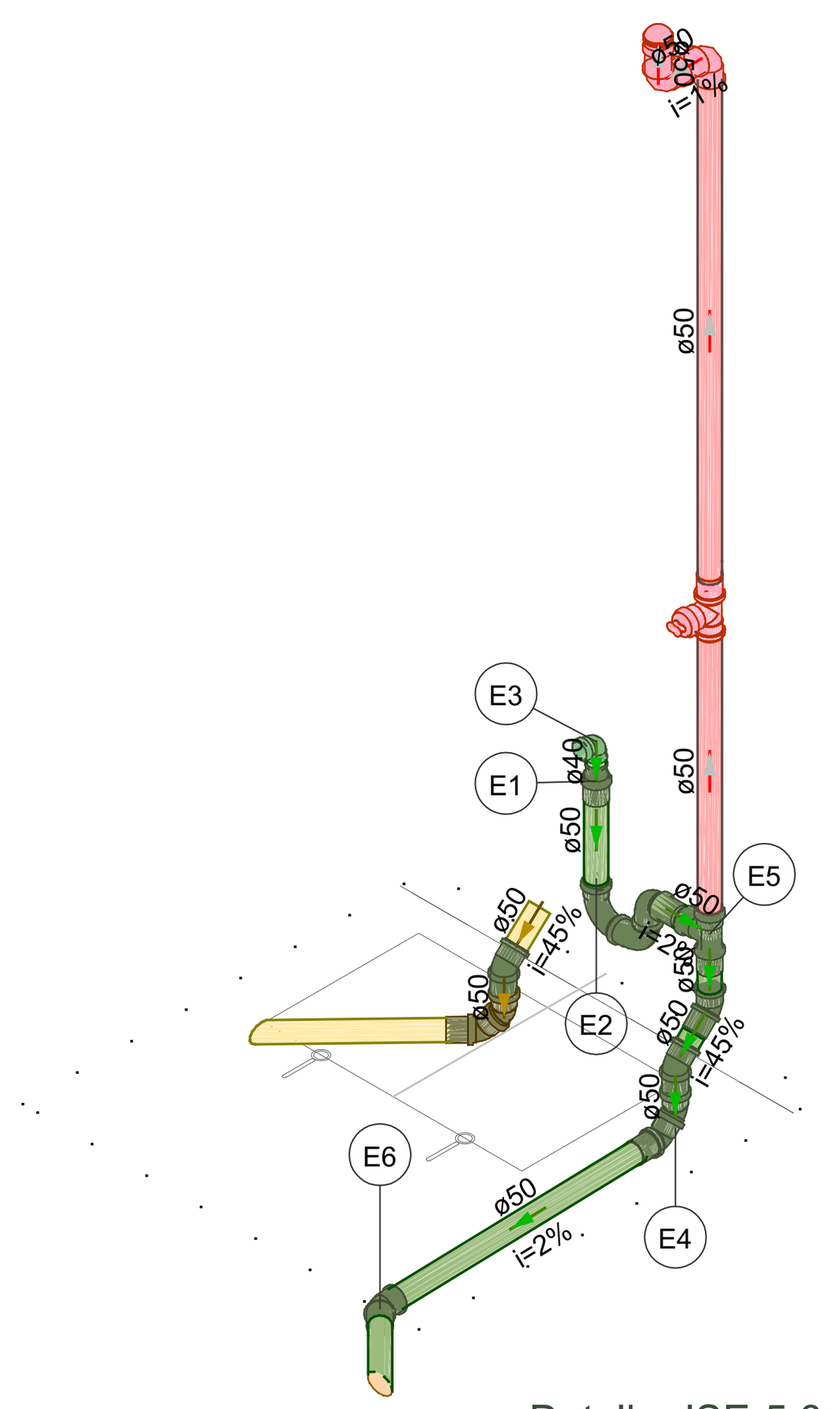
Detalhe ISE-5.5
Escala 1:25

Legenda de peças - N.V.+0.00		
E1	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	1pç
	Joelho 45	
	50 mm	1pç
E4	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	2pç
	Joelho 45	
	50 mm	2pç
E5	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	1pç
	Curva 90 curta	
	50 mm	2pç
	Joelho 90	
	50 mm	1pç
E6	PVC Acessórios	
	Sifão de copo p/ pia e lavatório	
	1" - 2"	1pç
	Válvula p/ pia	
	1"	1pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	1pç
	Joelho 90	
	50 mm	1pç
E7	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	2pç
	Tê sanitário	
	50 mm - 50 mm	1pç
V2	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	1pç
	Joelho 90	
	50 mm	1pç
V3	PVC Esgoto	
	Válvula admissora de ar	
	50 mm	1pç
V8	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	2pç
	Plug	
	50 mm	1pç
	Tê sanitário	
	50 mm - 50 mm	1pç



DESVIO DA VIGA DE FUNDAÇÃO. A POSIÇÃO DEVE SER CONFIRMADA NA OBRA

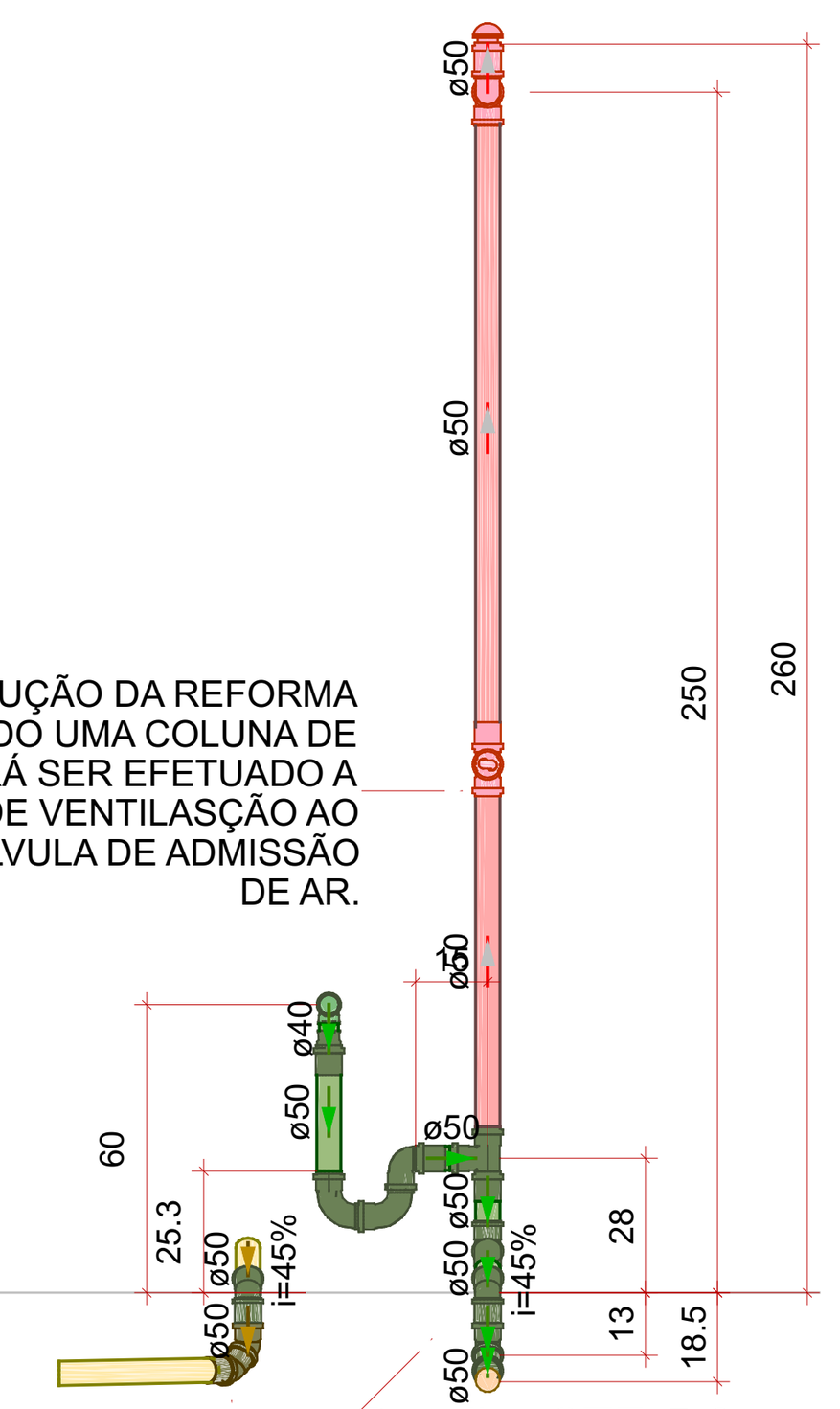
Detalhe CTE-5.5
Escala 1:25



Detalhe ISE-5.6
Escala 1:25

Legenda de peças - N.V.+0.00		
E1	PVC Esgoto	
	Bucha de redução longa	
	50 mm - 40 mm	1pç
E2	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	1pç
	Curva 90 curta	
	50 mm	2pç
	Joelho 90	
	50 mm	1pç
E3	PVC Esgoto	
	Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário	
	40 mm - 1.1/2"	1pç
E4	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	2pç
	Joelho 45	
	50 mm	2pç
E5	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	2pç
	Tê sanitário	
	50 mm - 50 mm	1pç
E6	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	1pç
	Joelho 45	
	50 mm	1pç

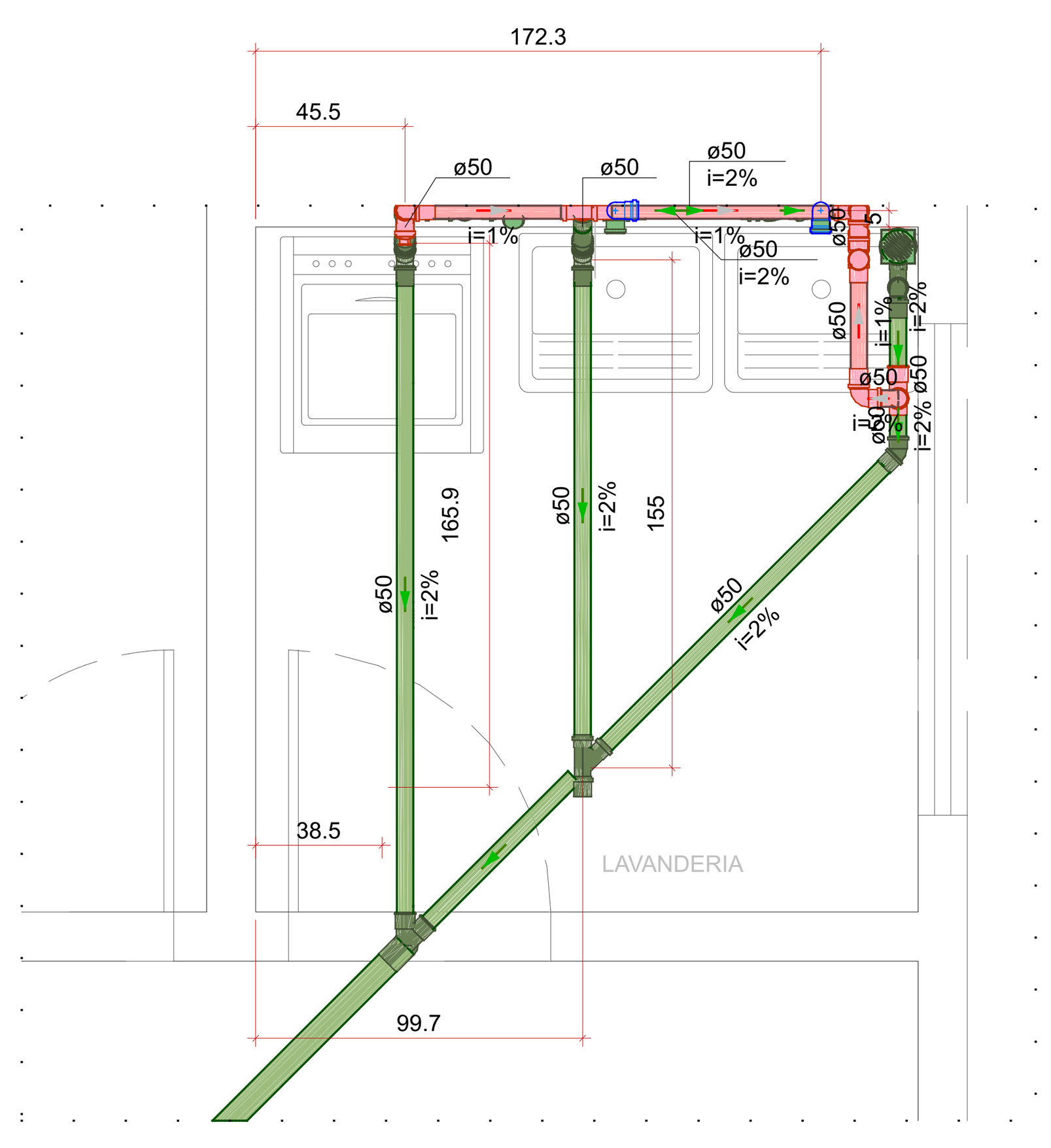
CASO DURANTE A EXECUÇÃO DA REFORMA SEJA IDENTIFICADO UMA COLUNA DE VENTILAÇÃO DEVERÁ SER EFETUADO A LIGAÇÃO DO RAMAL DE VENTILASÇÃO AO INVÉS DO USO DA VÁLVULA DE ADMISSÃO DE AR.



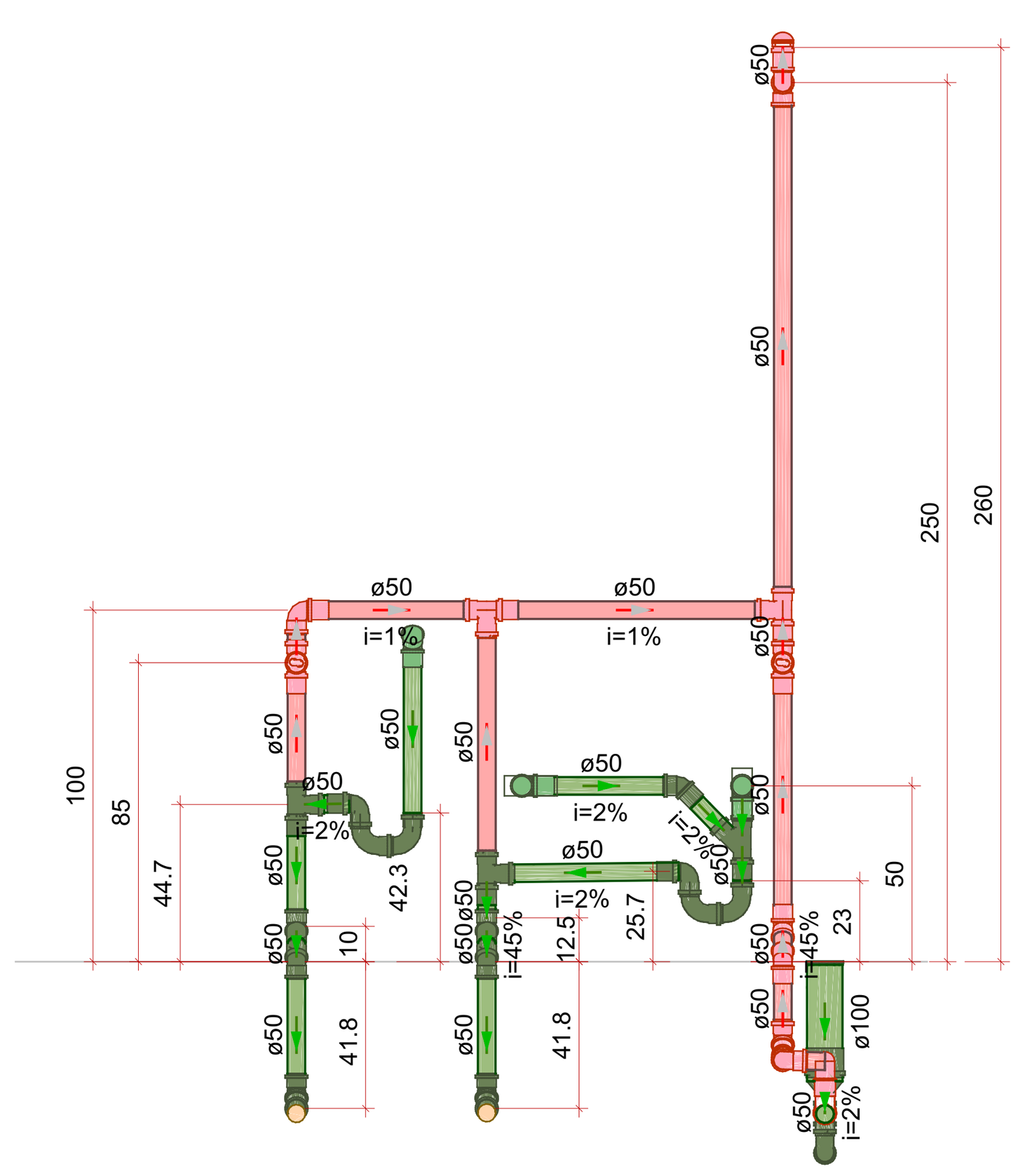
TUBULAÇÃO DA PIA DA COZINHA ANEXA

DESVIO DA VIGA EXISTENTE

Detalhe CTE-5.6
Escala 1:25



Detalhe ESG-6
Escala 1:25



Detalhe CTE-6
Escala 1:25

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: ce6d0bd6-201b-4168-a635-b2bb8ec3888a
Projeto De engenharia N° 000294/2026

LEGENDAS

Legenda de condutos
Esgoto
Esgoto (Gordura)
Ventilação

Legenda de indicações
Enchimento para passagem das tubulações de coluna de ventilação

Legenda de Tubulações Verticais	
TQ-N øXX	TUBO DE QUEDA DE ESGOTO SANITÁRIO - TQ N - Identificação do Tubo de Queda (Número) XX - Diâmetro do tubo (mm)
CV-N øXX	COLUNA DE VENTILAÇÃO - CV N - Identificação do Tubo de Queda (Número) XX - Diâmetro do tubo (mm)

Distância entre o ramal de ventilação e desconector		
DN (ø)	Distância mínima (2ø)	Distância máxima
40	0.08 m	1.00 m
50	0.10 m	1.20 m
75	0.15 m	1.80 m
100	0.20 m	2.40 m

Legenda de caixas	
CE	Caixas Inspeção Esgoto Simples
CES	Caixas Inspeção Esgoto Sifonada
	Caixas de gordura simples
	Caixa de gordura especial

NOTAS DE PROJETO

GERAL:
- MEDIDAS EM CENTÍMETROS (cm) E O DIÂMETRO DAS TUBULAÇÕES EM MILÍMETROS (mm) SALVO INDICAÇÃO;
- CONFORME O SISTEMA SEPARADOR ABSOLUTO, ADOTADO NO BRASIL, NÃO PODE HAVER, EM HIPÓTESE ALGUMA, A LIGAÇÃO ENTRE TUBULAÇÕES DO SISTEMA ESGOTO COMO DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL;

ESGOTO:
1- OS TUBOS DE QUEDA DEVEM, SEMPRE QUE POSSÍVEL, SER INSTALADOS EM UM ÚNICO ALINHAMENTO. QUANDO NECESSÁRIOS, OS DESVIOS DEVEM SER FEITOS COM PEÇAS COM ÂNGULO CENTRAL IGUAL OU INFERIOR A 90°, DE PREFERÊNCIA COM CURVAS DE RAIO LONGO OU DUAS CURVAS DE 45°;
2- A EXTREMIDADE ABERTA DE UM TUBO DE VENTILAÇÃO PRIMÁRIO OU COLUNA DE VENTILAÇÃO :
A) DEVE ELEVAR SE VERTICALMENTE PELO MENOS 0,30M ACIMA DA COBERTURA (VER DETALHE TIPO-PONTO TERMINAL DE VENTILAÇÃO DA REDE DE ESGOTO); TODAVIA, QUANDO ESTA ATENDER OUTROS FINS ALÉM DE SIMPLES COBERTURA, A ELEVAÇÃO VERTICAL DEVE SER, NO MÍNIMO, DE 2,00M; NÃO SENDO CONVENIENTE O REFERIDO PROLONGAMENTO, PODE SER USADO UM BARRILETE DE VENTILAÇÃO.
B) DEVE CONTER UM TERMINAL TIPO CHAMINÉ, TÊ OU OUTRO DISPOSITIVO QUE IMPEÇA A ENTRADA DAS ÁGUAS DIRETAMENTE AO TUBO DE VENTILAÇÃO;
3- TODO DESCONECTOR DEVE SER VENTILADO;
4- TODAS AS CAIXAS QUE SIFONADAS QUE RECEBEM MICTÓRIOS SERÃO COM GRELHA CEGA;
5- AS CAIXAS DE INSPEÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO DEVERÃO SER DEVIDAMENTE VEDADAS E SUAS TAMPAS DEVERÃO SER DE FÁCIL REMOÇÃO, A FIM DE POSSIBILITAR A MANUTENÇÃO/LIMPEZA DAS MESMAS;
6- AS CAIXAS DE INSPEÇÃO, GORDURA, SIFONADA E ETC (INCLUSIVE PROLONGADORES) SERÃO INSTALADAS EM CAVA NO SOLO COM BASE COMPACTADA E DIMENSÕES SUFICIENTES AO APOIO E ENVELOPAMENTO EM CONCRETO;
7- AS ALTURAS DAS CAIXAS DE ESGOTO SÃO VARIÁVEIS E DEVERÃO SER AFERIDAS EM OBRA, DE ACORDO COM O NÍVEL REAL DO TERRENO IN LOCO, RESPEITANDO A DECLIVIDADE DA REDE EM PROJETO INICIANDO COM AS PROFUNDIDADES MÍNIMAS ESPECIFICADAS TOMANDO COMO BASE AS PRIMEIRAS CAIXAS;
8- AS TUBULAÇÕES DE ESGOTO APARENTES DEVERÃO SER FIXADAS POR BRAÇADEIRAS, TIRANTES E FITAS PERFURADAS COM ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 1.50m, BEM COMO EM TODOS OS LOCAIS DE EMENDAS, DEFLEXÕES E JUNÇÕES;
9- TODAS AS CAIXAS E GRELHAS PARA ÁREA DE TRÁFEGO DE VEÍCULOS ASSIM COMO DE ESTACIONAMENTO DEVERÃO SER DO TIPO PARA TRÁFEGO LEVE CASO HAJA APENAS PREVISÃO DE VEÍCULOS PEQUENOS COM CARGAS INFERIORES A 6 TONELADAS, CASO CONTRÁRIO DEVERÁ SER ADOTADO MODELOS DE TRÁFEGO PESADO.

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER	APR.	DATA
00	(E)	EMISSÃO INICIAL	R.R.A.	R.S.R.S.	P.M.MH.	15/02/2025

(E) TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR; (B) PARA APROVAÇÃO; (C) PARA CONHECIMENTO; (D) PARA COTAÇÃO; (E) PARA CONSTRUÇÃO; (F) CONFORME COMPRADO; (G) CONFORME CONSTRUÍDO; (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/01/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO: Documento assinado digitalmente gov.br RICARDO RATTON DE ALMEIDA Data: 22/01/2026 11:34:11-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br
ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA: CONEPP — Assinante Digital:FABIOLA BATISTA PIRES DN:C=BR, E=FABIOLA@CONEPP.COM.BR, O=CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=FABIOLA BATISTA PIRES, CN=FABIOLA BATISTA PIRES Data:13/02/2026 19:49:05 -03:00
ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D

PROJETISTA: ENG.:RICARDO R.DE ALMEIDA -CREA: 203.167/D
DESENHISTA: ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D
COORDENAÇÃO: CONEPP — Assinante Digital:Roberta Simone Rodrigues da Silva DN:C=BR, E=roberta@conepp.com.br, O=CONEPP Consultoria LTDA, CN=Roberta Simone Rodrigues da Silva Data:13/02/2026 19:53:03 -03:00
ROBERTA SIMONE RODRIGUES DA SILVA-CAU/MG:A60814-9

RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 108/2025
Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/OU OUTRO): NÃO SE APLICA
NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T: ART: MG20264617773
NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA): OS: MH-25-003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN
NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: SANTO AMARO
C.E.P: 36.900-000
CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG
COMPLEMENTO: -
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES.

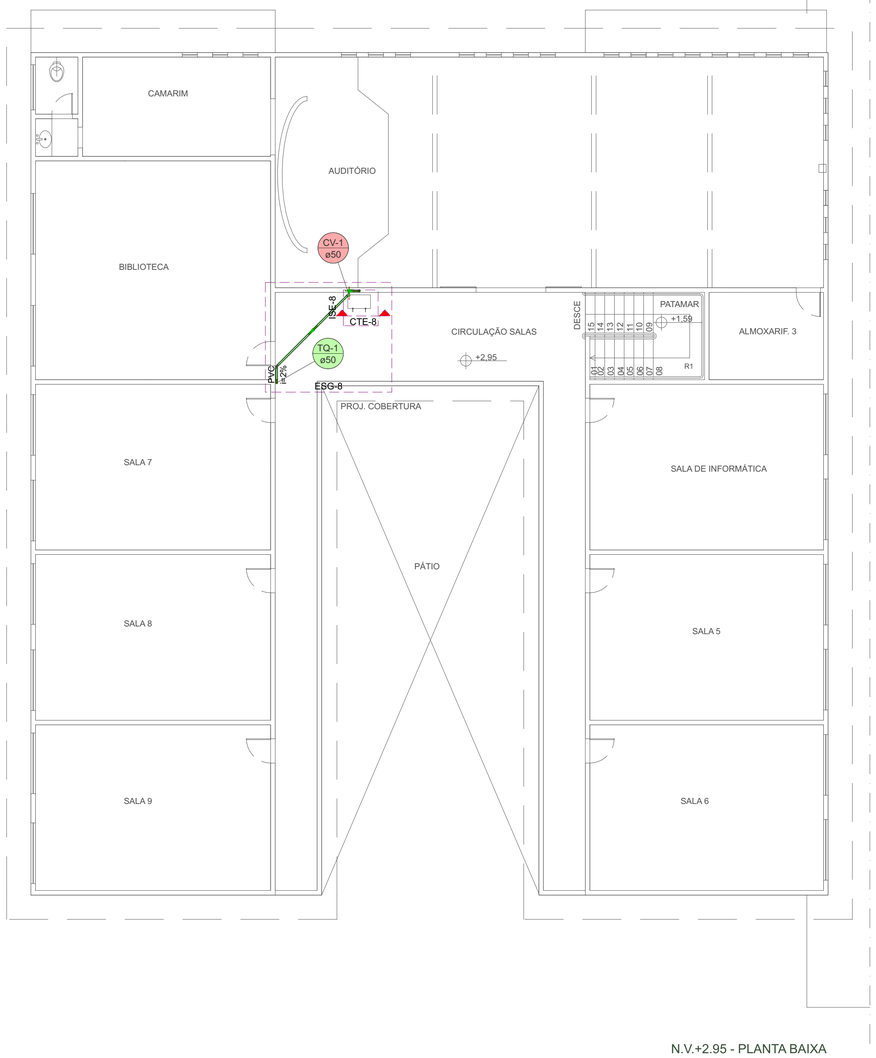
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL RITA CLARA SETE

PROJETO EXECUTIVO
PROJETO HIDROSSANITÁRIO - ESGOTO SANITÁRIO

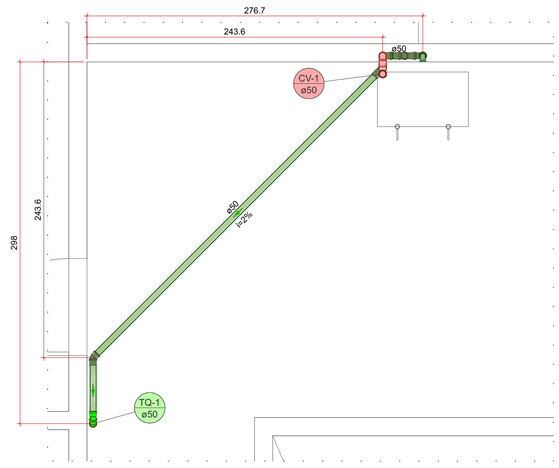
N.V.+0.00:
PLANTA BAIXA, DETALHES E LEGENDAS

FORMATO: A1 (1026x594mm)
ESCALA: INDICADA
FOLHA
REVISÃO: R00
NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_11.03_ESG_07_DIV_R00

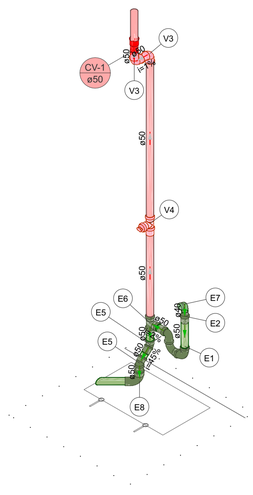


N.V.+2.95 - PLANTA BAIXA
Escala 1:100

Lista de materiais - N.V.+2.95		
Esgoto		
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	10 pç
	Bucha de redução longa	
	50 mm - 40 mm	1 pç
	Curva 90 curta	
	50 mm	3 pç
	Joelho 45	
	50 mm	5 pç
	Joelho 90	
	50 mm	1 pç
	Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário	
	40 mm - 1.1/2"	1 pç
	Luva simples	
	50 mm	5 pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa	
	40 mm	0.1 m
	50 mm - 2"	7.25 m
	Tê sanitário	
	50 mm - 50 mm	1 pç
Ventilação		
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	2 pç
	Joelho 90	
	50 mm	2 pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa	
	50 mm - 2"	2.32 m

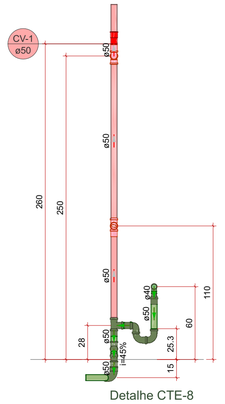


Detalhe ESG-8
Escala 1:25



Detalhe ISE-8
Escala 1:25

Legenda de peças - N.V.+2.95		
	PVC Esgoto	
E1	Anel de borracha	
	50mm - 2"	1pç
	Curva 90 curta	
	50 mm	2pç
	Joelho 90	
	50 mm	1pç
	PVC Esgoto	
E2	Bucha de redução longa	
	50 mm - 40 mm	1pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
E5	50mm - 2"	1pç
	Joelho 45	
	50 mm	1pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
E6	50mm - 2"	2pç
	Tê sanitário	
	50 mm - 50 mm	1pç
	PVC Esgoto	
E7	Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário	
	40 mm - 1.1/2"	1pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
E8	50mm - 2"	1pç
	Curva 90 curta	
	50 mm	1pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
V3	50mm - 2"	1pç
	Joelho 90	
	50 mm	1pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	50mm - 2"	2pç
V4	Plug	
	50 mm	1pç
	Tê sanitário	
	50 mm - 50 mm	1pç



Detalhe CTE-8
Escala 1:25

LEGENDAS

Legenda de condutos
Esgoto
Esgoto (Gordura)
Ventilação

Legenda de indicações
Enchimento para passagem das tubulações de coluna de ventilação

Legenda de Tubulações Verticais	
TQ-N øXX	TUBO DE QUEDA DE ESGOTO SANITÁRIO - TQ
	N - Identificação do Tubo de Queda (Número)
	XX - Diâmetro do tubo (mm)
CV-N øXX	COLUNA DE VENTILAÇÃO - CV
	N - Identificação do Tubo de Queda (Número)
	XX - Diâmetro do tubo (mm)

Distância entre o ramal de ventilação e desconector		
DN (ø)	Distância mínima (2ø)	Distância máxima
40	0.08 m	1.00 m
50	0.10 m	1.20 m
75	0.15 m	1.80 m
100	0.20 m	2.40 m

Legenda de caixas	
CE	Caixas Inspeção Esgoto Simples
CES	Caixas Inspeção Esgoto Sifonada
	Caixas de gordura simples
	Caixa de gordura especial

NOTAS DE PROJETO

GERAL:
- MEDIDAS EM CENTÍMETROS (cm) E O DIÂMETRO DAS TUBULAÇÕES EM MILÍMETROS (mm) SALVO INDICAÇÃO;
- CONFORME O SISTEMA SEPARADOR ABSOLUTO, ADOTADO NO BRASIL, NÃO PODE HAVER, EM HIPÓTESE ALGUMA, A LIGAÇÃO ENTRE TUBULAÇÕES DO SISTEMA ESGOTO COMO DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL;

ESGOTO:
1- OS TUBOS DE QUEDA DEVEM, SEMPRE QUE POSSÍVEL, SER INSTALADOS EM UM ÚNICO ALINHAMENTO, QUANDO NECESSÁRIOS, OS DESVIOS DEVEM SER FEITOS COM PEÇAS COM ÂNGULO CENTRAL IGUAL OU INFERIOR A 90°, DE PREFERÊNCIA COM CURVAS DE RAIO LONGO OU DUAS CURVAS DE 45°;
2- A EXTREMIDADE ABERTA DE UM TUBO DE VENTILAÇÃO PRIMÁRIO OU COLUNA DE VENTILAÇÃO :
A) DEVE ELEVAR SE VERTICALMENTE PELO MENOS 0,30M ACIMA DA COBERTURA (VER DETALHE TIPO-PONTO TERMINAL DE VENTILAÇÃO DA REDE DE ESGOTO); TODAVIA, QUANDO ESTA ATENDER OUTROS FINS ALÉM DE SIMPLES COBERTURA, A ELEVAÇÃO VERTICAL DEVE SER, NO MÍNIMO, DE 2,00M; NÃO SENDO CONVENIENTE O REFERIDO PROLONGAMENTO, PODE SER USADO UM BARRILETE DE VENTILAÇÃO.
B) DEVE CONTER UM TERMINAL TIPO CHAMINÉ, TÊ OU OUTRO DISPOSITIVO QUE IMPEÇA A ENTRADA DAS ÁGUAS DIRETAMENTE AO TUBO DE VENTILAÇÃO;
3- TODO DESCONECTOR DEVE SER VENTILADO;
4- TODAS AS CAIXAS QUE SIFONADAS QUE RECEBEM MICTÓRIOS SERÃO COM GRELHA CEGA;
5- AS CAIXAS DE INSPEÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO DEVERÃO SER DEVIDAMENTE VEDADAS E SUAS TAMPAS DEVERÃO SER DE FÁCIL REMOÇÃO, A FIM DE POSSIBILITAR A MANUTENÇÃO/LIMPEZA DAS MESMAS;
6- AS CAIXAS DE INSPEÇÃO, GORDURA, SIFONADA E ETC (INCLUSIVE PROLONGADORES) SERÃO INSTALADAS EM CAVA NO SOLO COM BASE COMPACTADA E DIMENSÕES SUFICIENTES AO APOIO E ENVELOPAMENTO EM CONCRETO;
7- AS ALTURAS DAS CAIXAS DE ESGOTO SÃO VARIÁVEIS E DEVERÃO SER AFERIDAS EM OBRA, DE ACORDO COM O NÍVEL REAL DO TERRENO IN LOCO, RESPEITANDO A DECLIVIDADE DA REDE EM PROJETO INICIANDO COM AS PROFUNDIDADES MÍNIMAS ESPECIFICADAS TOMANDO COMO BASE AS PRIMEIRAS CAIXAS;
8- AS TUBULAÇÕES DE ESGOTO APARENTES DEVERÃO SER FIXADAS POR BRAÇADEIRAS, TIRANTES E FITAS PERFURADAS COM ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 1.50m, BEM COMO EM TODOS OS LOCAIS DE EMENDAS, DEFLEXÕES E JUNÇÕES;
9- TODAS AS CAIXAS E GRELHAS PARA ÁREA DE TRÁFEGO DE VEÍCULOS ASSIM COMO DE ESTACIONAMENTO DEVERÃO SER DO TIPO PARA TRÁFEGO LEVE CASO HAJA APENAS PREVISÃO DE VEÍCULOS PEQUENOS COM CARGAS INFERIORES A 6 TONELADAS, CASO CONTRÁRIO DEVERÁ SER ADOTADO MODELOS DE TRÁFEGO PESADO.

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER	APR.	DATA
00	(E)	EMISSÃO INICIAL	R.R.A.	R.S.R.S.	P.M.MH.	15/01/2026

(E) TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR; (B) PARA APROVAÇÃO; (C) PARA CONHECIMENTO; (D) PARA COTAÇÃO; (E) PARA CONSTRUÇÃO; (F) CONFORME COMPRADO; (G) CONFORME CONSTRUÍDO; (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/01/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO: govbr — Documento assinado digitalmente — RICARDO BATTON DE ALMEIDA — Verifique em https://validar.iti.gov.br
ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA: CONEPP CONSULTORIA — TRANSFORMANDO CIDADES
ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D

PROJETISTA: ENG.:RICARDO R.DE ALMEIDA -CREA: 203.167/D
DESENHISTA: ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D
COORDENAÇÃO: CONEPP
ROBERTA SIMONE RODRIGUES DA SILVA-CAU/MG:A60814-9
RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 108/2025
Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/OU OUTRO): NÃO SE APLICA
NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T: ART: MG20264617773
NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA): OS: MH-25-003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN
NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: SANTO AMARO
C.E.P: 36.900-000
CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG
COMPLEMENTO: -
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES — PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL RITA CLARA SETE

PROJETO EXECUTIVO

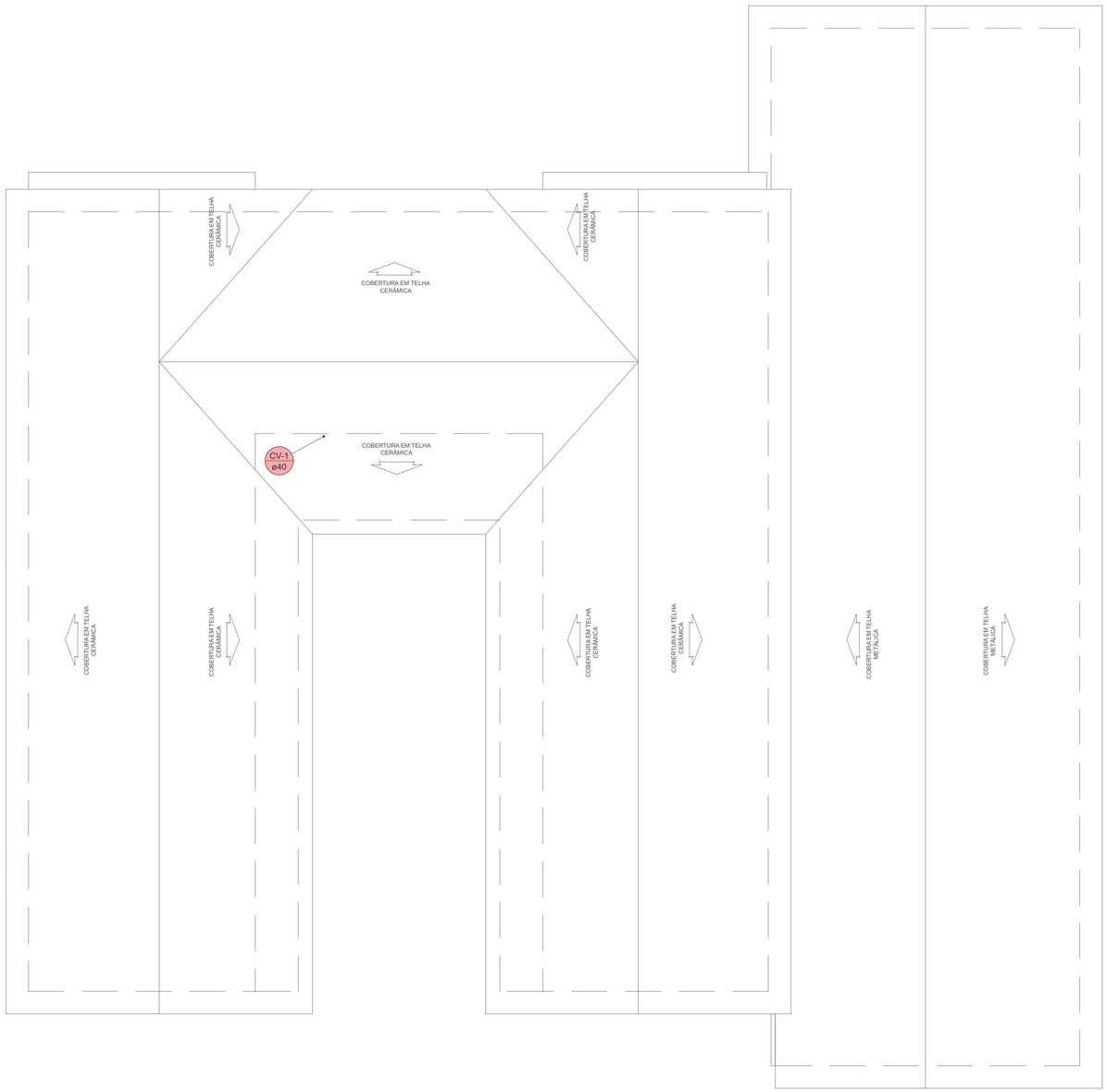
PROJETO HIDROSSANITÁRIO - ESGOTO SANITÁRIO

N.V.+2.95:
PLANTA BAIXA, DETALHES,
LISTA DE MATERIAIS E LEGENDAS

FORMATO: A1 (1026x594mm)
ESCALA: INDICADA
FOLHA

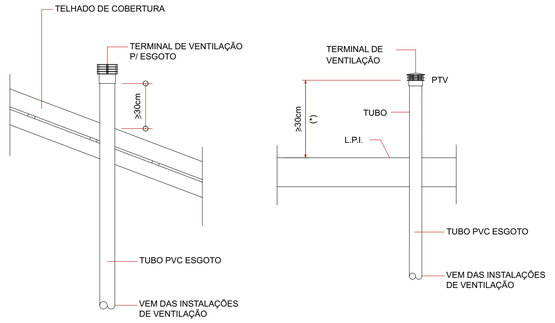
REVISÃO: R00
NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_11.03_ESG_08_DIV_R00

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: ce6d0bd6-201b-4168-a635-b2bb8ec3888a
Projeto De Engenharia Nº 00029/2026



N.V.+5.90 - PLANTA BAIXA
Escala 1:100

Lista de materiais - N.V+5.90		
Ventilação		
PVC Esgoto		
	Terminal de ventilação	
	50 mm	1 pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa	
	50 mm	2.35 m



(*) DEVE-SE SITUAR A UMA ALTURA MÍNIMA IGUAL A 2,00m ACIMA DA COBERTURA, NO CASO DE LAJE UTILIZADA PARA OUTROS FINS ALÉM DE COBERTURA; CASO CONTRÁRIO, ESTA ALTURA DEVE SER NO MÍNIMO IGUAL A 0,30 M;

DETALHE TIPO-PONTO TERMINAL DE VENTILAÇÃO DA REDE DE ESGOTO (PTV)
Sem Escala

Assinado por DANIEL VIEIRA FERREIRA 872.***.***-**
Prefeitura Municipal de Manhuaçu
20/07/2026 13:25:06

LEGENDAS

Legenda de condutos
Esgoto
Esgoto (Gordura)
Ventilação

Legenda de indicações
Enchimento para passagem das tubulações de coluna de ventilação

Legenda de Tubulações Verticais	
TQ-N øXX	TUBO DE QUEDA DE ESGOTO SANITÁRIO - TQ
	N - Identificação do Tubo de Queda (Número)
	XX - Diâmetro do tubo (mm)
CV-N øXX	COLUNA DE VENTILAÇÃO - CV
	N - Identificação do Tubo de Queda (Número)
	XX - Diâmetro do tubo (mm)

Distância entre o ramal de ventilação e desconector		
DN (ø)	Distância mínima (2ø)	Distância máxima
40	0.08 m	1.00 m
50	0.10 m	1.20 m
75	0.15 m	1.80 m
100	0.20 m	2.40 m

Legenda de caixas	
CE	Caixas Inspeção Esgoto Simples
CES	Caixas Inspeção Esgoto Sifonada
	Caixas de gordura simples
	Caixa de gordura especial

NOTAS DE PROJETO

GERAL:
- MEDIDAS EM CENTÍMETROS (cm) E O DIÂMETRO DAS TUBULAÇÕES EM MILÍMETROS (mm) SALVO INDICAÇÃO;
- CONFORME O SISTEMA SEPARADOR ABSOLUTO, ADOTADO NO BRASIL, NÃO PODE HAVER, EM HIPÓTESE ALGUMA, A LIGAÇÃO ENTRE TUBULAÇÕES DO SISTEMA ESGOTO COMO DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL;

ESGOTO:
1- OS TUBOS DE QUEDA DEVEM, SEMPRE QUE POSSÍVEL, SER INSTALADOS EM UM ÚNICO ALINHAMENTO, QUANDO NECESSÁRIOS, OS DESVIOS DEVEM SER FEITOS COM PEÇAS COM ÂNGULO CENTRAL IGUAL OU INFERIOR A 90°, DE PREFERÊNCIA COM CURVAS DE RAIO LONGO OU DUAS CURVAS DE 45°;
2- A EXTREMIDADE ABERTA DE UM TUBO DE VENTILAÇÃO PRIMÁRIO OU COLUNA DE VENTILAÇÃO :
A) DEVE ELEVAR SE VERTICALMENTE PELO MENOS 0,30M ACIMA DA COBERTURA (VER DETALHE TIPO-PONTO TERMINAL DE VENTILAÇÃO DA REDE DE ESGOTO); TODAVIA, QUANDO ESTA ATENDER OUTROS FINS ALÉM DE SIMPLES COBERTURA, A ELEVAÇÃO VERTICAL DEVE SER, NO MÍNIMO, DE 2,00M; NÃO SENDO CONVENIENTE O REFERIDO PROLONGAMENTO, PODE SER USADO UM BARRILETE DE VENTILAÇÃO.
B) DEVE CONTER UM TERMINAL TIPO CHAMINÉ, TÊ OU OUTRO DISPOSITIVO QUE IMPEÇA A ENTRADA DAS ÁGUAS DIRETAMENTE AO TUBO DE VENTILAÇÃO;
3- TODO DESCONECTOR DEVE SER VENTILADO;
4- TODAS AS CAIXAS QUE SIFONADAS QUE RECEBEM MICTÓRIOS SERÃO COM GRELHA CEGA;
5- AS CAIXAS DE INSPEÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO DEVERÃO SER DEVIDAMENTE VEDADAS E SUAS TAMPAS DEVERÃO SER DE FÁCIL REMOÇÃO, A FIM DE POSSIBILITAR A MANUTENÇÃO/LIMPEZA DAS MESMAS;
6- AS CAIXAS DE INSPEÇÃO, GORDURA, SIFONADA E ETC (INCLUSIVE PROLONGADORES) SERÃO INSTALADAS EM CAVA NO SOLO COM BASE COMPACTADA E DIMENSÕES SUFICIENTES AO APOIO E ENVELOPAMENTO EM CONCRETO;
7- AS ALTURAS DAS CAIXAS DE ESGOTO SÃO VARIÁVEIS E DEVERÃO SER AFERIDAS EM OBRA, DE ACORDO COM O NÍVEL REAL DO TERRENO IN LOCO, RESPEITANDO A DECLIVIDADE DA REDE EM PROJETO INICIANDO COM AS PROFUNDIDADES MÍNIMAS ESPECIFICADAS TOMANDO COMO BASE AS PRIMEIRAS CAIXAS;
8- AS TUBULAÇÕES DE ESGOTO APARENTES DEVERÃO SER FIXADAS POR BRAÇADEIRAS, TIRANTES E FITAS PERFURADAS COM ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 1.50m, BEM COMO EM TODOS OS LOCAIS DE EMENDAS, DEFLEXÕES E JUNÇÕES;
9- TODAS AS CAIXAS E GRELHAS PARA ÁREA DE TRÁFEGO DE VEÍCULOS ASSIM COMO DE ESTACIONAMENTO DEVERÃO SER DO TIPO PARA TRÁFEGO LEVE CASO HAJA APENAS PREVISÃO DE VEÍCULOS PEQUENOS COM CARGAS INFERIORES A 6 TONELADAS, CASO CONTRÁRIO DEVERÁ SER ADOTADO MODELOS DE TRÁFEGO PESADO.

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER	APR.	DATA
00	(E)	Emissão inicial		R.S.R.S.	P.M.MH.	

(E) TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO (D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO (G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/01/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO:
gov.br Documento assinado digitalmente. RICARDO BATTON DE ALMEIDA. Data: 22/01/2026 11:12:10-0300. Verifique em https://validar.iti.gov.br
ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA:
CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES. Assinado Digital FABIOLA BATISTA PIRES DN: C=BR, O=FABIOLA@CONEPP.COM.BR, OU=CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=FABIOLA BATISTA PIRES, CN=FABIOLA BATISTA PIRES Data:13/02/2026 19:48:58 -03'00'
ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D

PROJETISTA: ENG.:RICARDO R.DE ALMEIDA -CREA: 203.167/D

DESENHISTA: ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D

COORDENAÇÃO:
CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES. Assinado Digital Roberta Simone Rodrigues da Silva, O=CONEPP Consultoria Ltda, CN=Roberta Simone Rodrigues da Silva Data:22/01/2026 10:52:36 -03'00'
ROBERTA SIMONE RODRIGUES DA SILVA-CAU/MG:A60814-9

RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 108/2025

Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/OU OUTRO): NÃO SE APLICA

NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T: ART: MG20264617773

NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA): OS: MH-25-003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN
NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: SANTO AMARO
C.E.P: 36.900-000
CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG
COMPLEMENTO: -
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES. — PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL RITA CLARA SETE

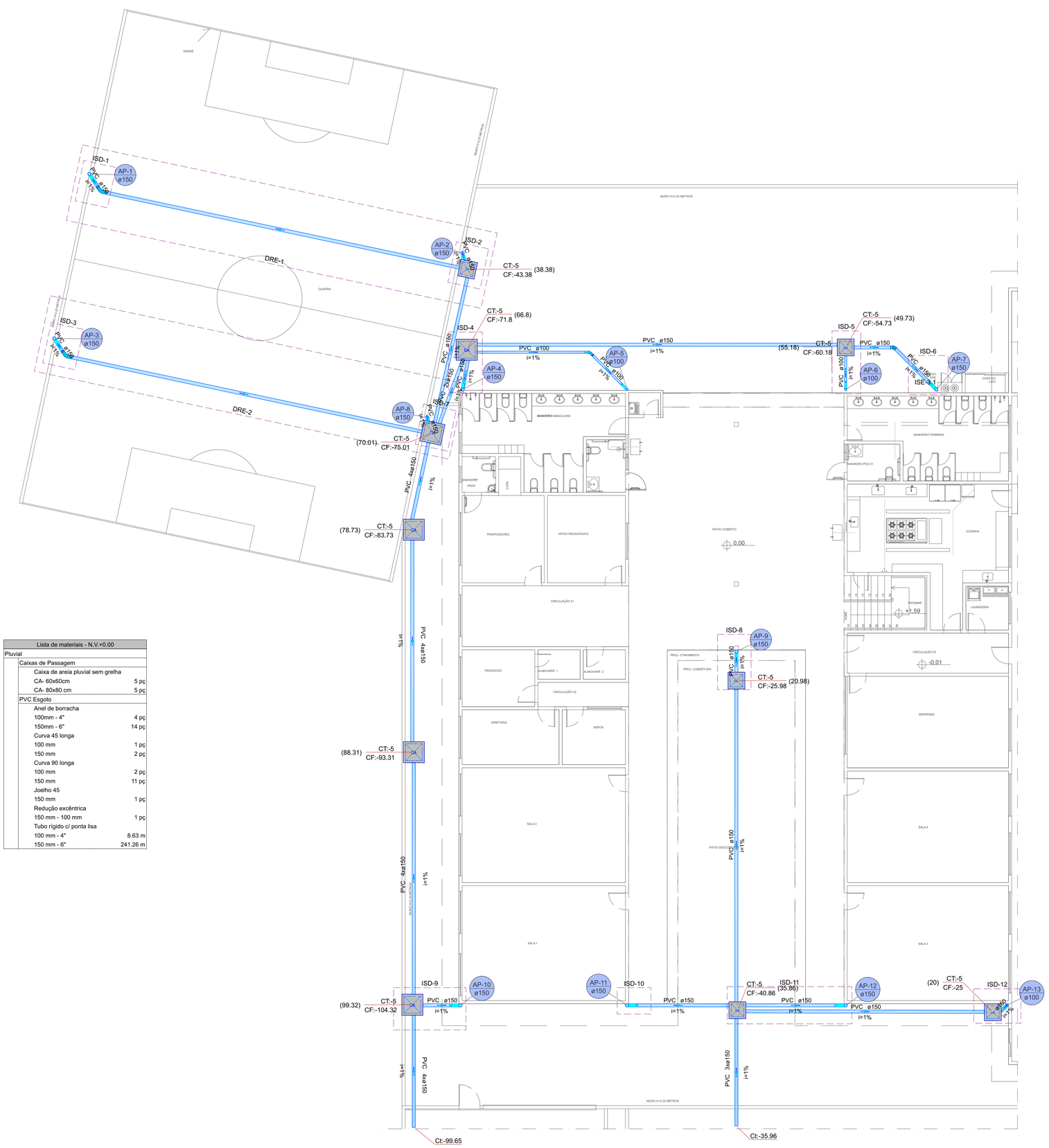
PROJETO EXECUTIVO

PROJETO HIDROSSANITÁRIO - ESGOTO SANITÁRIO

N.V.+5.90:
PLANTA BAIXA, DETALHES,
LISTA DE MATERIAIS E LEGENDAS

FORMATO: A1 (1026x594mm)
ESCALA: INDICADA
REVISÃO: R00
NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_11.03_ESG_09_DIV_R00
FOLHA:

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: ce6d0bd6-201b-4168-a635-b2bb8ec3888a
Projeto de Engenharia Nº 00023/2026



Lista de materiais - N.V.+0.00		
Pluvial		
	Caixas de Passagem	
	Caixa de areia pluvial sem grelha	
	CA- 60x60cm	5 pç
	CA- 80x80 cm	5 pç
	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	4 pç
	150mm - 6"	14 pç
	Curva 45 longa	
	100 mm	1 pç
	150 mm	2 pç
	Curva 90 longa	
	100 mm	2 pç
	150 mm	11 pç
	Joelho 45	
	150 mm	1 pç
	Redução excêntrica	
	150 mm - 100 mm	1 pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa	
	100 mm - 4"	8.63 m
	150 mm - 6"	241.26 m

LEGENDAS

Legenda de condutos
Pluvial

Legenda de Tubulações Verticais	
AP-N øXX	COLUNA DE ÁGUA PLUVIAL - AP
	N - Identificação da coluna (Número)
	XX - Diâmetro do tubo (mm)

Legenda de Caixas	
CA	Caixa de areia pluvial simples
CAG	Caixa de areia pluvial c/grelha

Legenda de indicações
Enchimento para passagem das tubulações de coluna de ventilação

NOTAS DE PROJETO

GERAL:
- MEDIDAS EM CENTÍMETROS (cm) E O DIÂMETRO DAS TUBULAÇÕES EM MILÍMETROS (mm) SALVO INDICAÇÃO;
- CONFORME O SISTEMA SEPARADOR ABSOLUTO, ADOTADO NO BRASIL, NÃO PODE HAVER, EM HIPÓTESE ALGUMA, A LIGAÇÃO ENTRE TUBULAÇÕES DO SISTEMA ESGOTO COMO DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL;

PLUVIAL:
1- AS CALHAS DEVERÃO TER CAIMENTO UNIFORME COM VALOR MÍNIMO DE 0,5%, EXCETO QUANDO INDICADO EM PROJETO VALOR DIFERENTE.
2- OS PISOS DE PÁTIOS, VARANDAS, TERRAÇOS E LAJES PLANAS DEVERÃO TER CAIMENTO MÍNIMO DE 1% EM DIREÇÃO AS GRELHAS/RALOS COLETORES PROPOSTAS EM PROJETO, EXCETO QUANDO INDICADO OUTRO VALOR. TODA SUPERFÍCIE NÃO PERMEÁVEL DEVERÁ IMPEDIR O EMPOÇAMENTO DE AP, EXCETO O TEMPORÁRIO NO PERÍODO DE TEMPESTADE;
3- OS CONDUTORES HORIZONTAIS DE AP DEVEM APRESENTAR UMA DECLIVIDADE UNIFORME, NÃO INFERIOR A 0,5% E PROPICIAREM O ESCOAMENTO DAS VAZÕES COM LAMINA D'ÁGUA MÁXIMA IGUALA 2/3 DO DIÂMETRO INTERNO DO TUBO.
4- ATENÇÃO AOS NÍVEIS DAS TUBULAÇÕES DE ÁGUA PLUVIAL A FIM DE QUE SEJA POSSÍVEL O DESÁGUE JUNTO AO MEIO FIO, ENCAMINHANDO PARA A CAIXA DE INFILTRAÇÃO OU DESÁGUE NO TERRENO CONTÍGUO;
ESGOTO E PLUVIAL:
5- AS CAIXAS DE INSPEÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO E ÁGUA PLUVIAL DEVERÃO SER DEVIDAMENTE VEDADAS E SUAS TAMPAS DEVERÃO SER DE FÁCIL REMOÇÃO, A FIM DE POSSIBILITAR A MANUTENÇÃO/LIMPEZA DAS MESMAS;
6- AS CAIXAS DE INSPEÇÃO, GORDURA, SIFONADA, PASSAGEM DE ÁGUA PLUVIAL E ETC (INCLUSIVE PROLONGADORES) SERÃO INSTALADAS EM CAVA NO SOLO COM BASE COMPACTADA E DIMENSÕES SUFICIENTES AO APOIO E ENVELOPAMENTO EM CONCRETO;
7- AS ALTURAS DAS CAIXAS DE ESGOTO E ÁGUA PLUVIAL SÃO VARIÁVEIS E DEVERÃO SER AFERIDAS EM OBRA, DE ACORDO COM O NÍVEL REAL DO TERRENO IN LOCO, RESPEITANDO A DECLIVIDADE DA REDE EM PROJETO INICIANDO COM AS PROFUNDIDADES MÍNIMAS ESPECIFICADAS TOMANDO COMO BASE AS PRIMEIRAS CAIXAS;
8- AS TUBULAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUA PLUVIAL APARENTES DEVERÃO SER FIXADAS POR BRAÇADEIRAS, TIRANTES E FITAS PERFURADAS COM ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 1.50m, BEM COMO EM TODOS OS LOCAIS DE EMENDAS, DEFLEXÕES E JUNÇÕES;
9- TODAS AS CAIXAS E GRELHAS PARA ÁREA DE TRÁFEGO DE VEÍCULOS ASSIM COMO DE ESTACIONAMENTO DEVERÃO SER DO TIPO PARA TRÁFEGO LEVE CASO HAJA APENAS PREVISÃO DE VEÍCULOS PEQUENOS COM CARGAS INFERIORES A 6 TONELADAS, CASO CONTRÁRIO DEVERÁ SER ADOTADO MODELOS DE TRÁFEGO PESADO.

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER	APR.	DATA
00	(E)	EMISSÃO INICIAL	R.R.A.	R.S.R.S.	P.M.MH.	23/01/2026

(E) TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR; (B) PARA APROVAÇÃO; (C) PARA CONHECIMENTO; (D) PARA COTAÇÃO; (E) PARA CONSTRUÇÃO; (F) CONFORME COMPRADO; (G) CONFORME CONSTRUÍDO; (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/01/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO: govbr — Documento assinado digitalmente. RICARDO BATTON DE ALMEIDA. Data: 21/01/2026 13:09:53-03:00. Verifique em https://validar.iti.gov.br

ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA: CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES. Assinado digitalmente por FABIOLA BATISTA PIRES:06149819000 e FABIOLA BATISTA PIRES, CN=FABIOLA BATISTA PIRES, OU=CONEPP CONSULTORIA LTDA, O=CONEPP CONSULTORIA LTDA, C=BR. Data:13/01/2026 19:52:21 -03:00

ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D

PROJETISTA: ENG.:RICARDO R.DE ALMEIDA -CREA: 203.167/D

DESENHISTA: ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D

COORDENAÇÃO: CONEPP TRANSFORMANDO CIDADES. Assinado digitalmente por Roberta Simone Rodrigues da Silva:06149819000 e CONEPP Consultoria LTDA, CN=Roberta Simone Rodrigues da Silva. Data:13/01/2026 09:51:36 -03:00

ROBERTA SIMONE RODRIGUES DA SILVA-CAU/MG:A60814-9

RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 108/2025

Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/OU OUTRO): NÃO SE APLICA

NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T: ART: MG20264617773

NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA): OS: MH-25-003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN
NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: SANTO AMARO
C.E.P: 36.900-000
CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG
COMPLEMENTO: -
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL RITA CLARA SETE

PROJETO EXECUTIVO

PROJETO HIDROSSANITÁRIO - DRENAGEM PLUVIAL

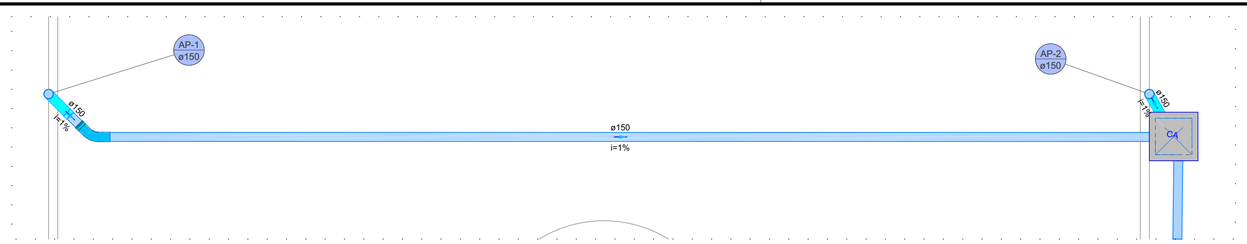
N.V.+0.00:
PLANTA BAIXA,
LISTA DE MATERIAIS E LEGENDAS

FORMATO: A1 (841x594mm)
ESCALA: INDICADA
REVISÃO: R00
NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_11.04_DRE_01_PLA_R00
FOLHA: 01

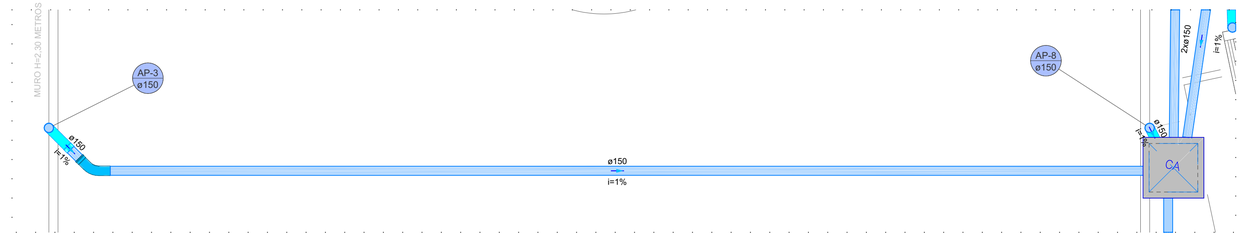
N.V.+0.00 - PLANTA BAIXA
Escala 1:100

Assinado por LUCAS DE OLIVEIRA VIEIRA 103.***.***-**
Prefeitura Municipal de Manhuaçu
21/07/2026 08:51:48

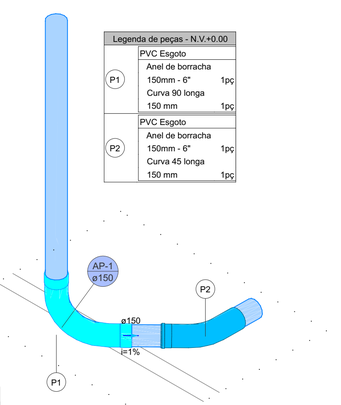
Assinado digitalmente. Acesse: https://www.maisfranca.mg.gov.br/. Chave: da47fe2d-3b8a-4989-9642-8f6f93186f26. Projeto De Engenharia Nº 0002952026



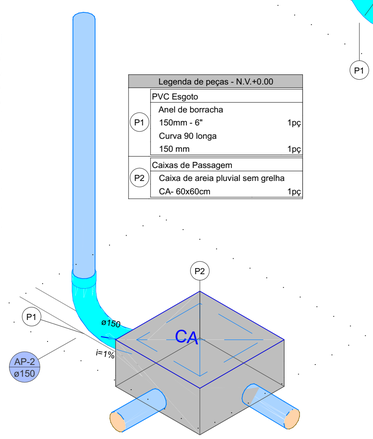
Detalhe DRE-1
Escala 1:50



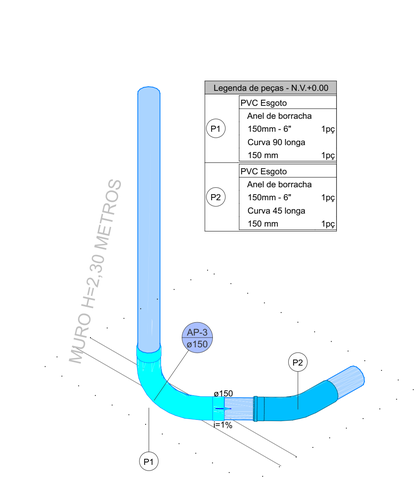
Detalhe DRE-2
Escala 1:50



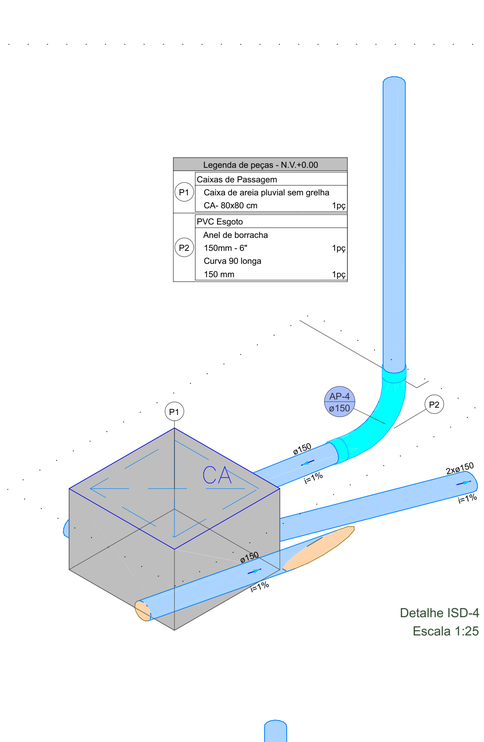
Detalhe ISD-1
Escala 1:25



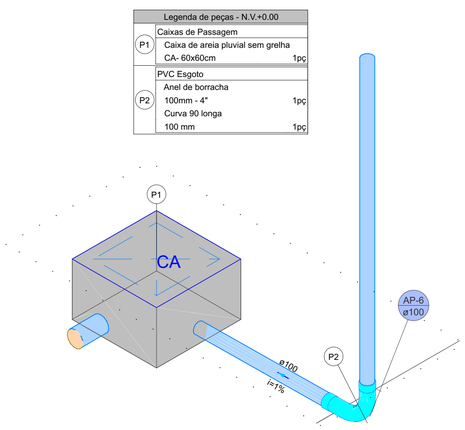
Detalhe ISD-2
Escala 1:25



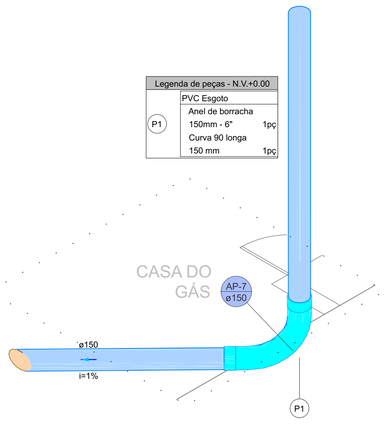
Detalhe ISD-3
Escala 1:25



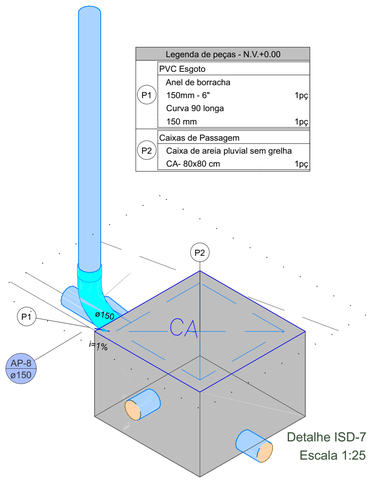
Detalhe ISD-4
Escala 1:25



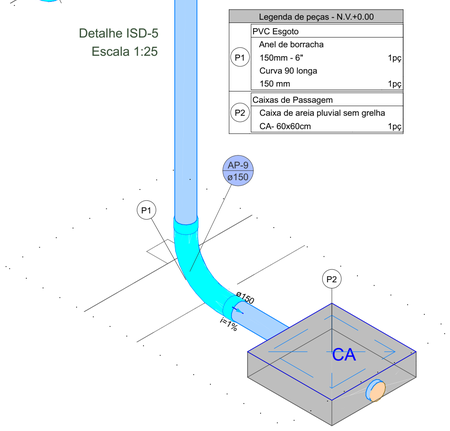
Detalhe ISD-5
Escala 1:25



Detalhe ISD-6
Escala 1:25



Detalhe ISD-7
Escala 1:25



Detalhe ISD-8
Escala 1:25

LEGENDAS

Legenda de condutos
Pluvial

Legenda de Tubulações Verticais	
AP-N øXX	COLUNA DE ÁGUA PLUVIAL - AP
	N - Identificação da coluna (Número)
	XX - Diâmetro do tubo (mm)

Legenda de Caixas	
CA	Caixa de areia pluvial simples
CAG	Caixa de areia pluvial c/grelha

Legenda de indicações
Enchimento para passagem das tubulações de coluna de ventilação

NOTAS DE PROJETO

GERAL:
- MEDIDAS EM CENTÍMETROS (cm) E O DIÂMETRO DAS TUBULAÇÕES EM MILÍMETROS (mm) SALVO INDICAÇÃO;
- CONFORME O SISTEMA SEPARADOR ABSOLUTO, ADOTADO NO BRASIL, NÃO PODE HAVER, EM HIPÓTESE ALGUMA, A LIGAÇÃO ENTRE TUBULAÇÕES DO SISTEMA ESGOTO COMO DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL;

PLUVIAL:
1- AS CALHAS DEVERÃO TER CAIMENTO UNIFORME COM VALOR MÍNIMO DE 0,5%, EXCETO QUANDO INDICADO EM PROJETO VALOR DIFERENTE.
2- OS PISOS DE PÁTIOS, VARANDAS, TERRAÇOS E LAJES PLANAS DEVERÃO TER CAIMENTO MÍNIMO DE 1% EM DIREÇÃO AS GRELHAS/RALOS COLETORES PROPOSTAS EM PROJETO, EXCETO QUANDO INDICADO OUTRO VALOR. TODA SUPERFÍCIE NÃO PERMEÁVEL DEVERÁ IMPEDIR O EMPOÇAMENTO DE AP, EXCETO O TEMPORÁRIO NO PERÍODO DE TEMPESTADE;
3- OS CONDUTORES HORIZONTAIS DE AP DEVEM APRESENTAR UMA DECLIVIDADE UNIFORME, NÃO INFERIOR A 0,5% E PROPICIAREM O ESCOAMENTO DAS VAZÕES COM LAMINA D'ÁGUA MÁXIMA IGUALA 2/3 DO DIÂMETRO INTERNO DO TUBO.
4- ATENÇÃO AOS NÍVEIS DAS TUBULAÇÕES DE ÁGUA PLUVIAL A FIM DE QUE SEJA POSSÍVEL O DESÁGUE JUNTO AO MEIO FIO, ENCAMINHANDO PARA A CAIXA DE INFILTRAÇÃO OU DESÁGUE NO TERRENO CONTÍGUO;
ESGOTO E PLUVIAL:
5- AS CAIXAS DE INSPEÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO E ÁGUA PLUVIAL DEVERÃO SER DEVIDAMENTE VEDADAS E SUAS TAMPAS DEVERÃO SER DE FÁCIL REMOÇÃO, A FIM DE POSSIBILITAR A MANUTENÇÃO/LIMPEZA DAS MESMAS;
6- AS CAIXAS DE INSPEÇÃO, GORDURA, SIFONADA, PASSAGEM DE ÁGUA PLUVIAL E ETC (INCLUSIVE PROLONGADORES) SERÃO INSTALADAS EM CAVA NO SOLO COM BASE COMPACTADA E DIMENSÕES SUFICIENTES AO APOIO E ENVELOPAMENTO EM CONCRETO;
7- AS ALTURAS DAS CAIXAS DE ESGOTO E ÁGUA PLUVIAL SÃO VARIÁVEIS E DEVERÃO SER AFERIDAS EM OBRA, DE ACORDO COM O NÍVEL REAL DO TERRENO IN LOCO, RESPEITANDO A DECLIVIDADE DA REDE EM PROJETO INICIANDO COM AS PROFUNDIDADES MÍNIMAS ESPECIFICADAS TOMANDO COMO BASE AS PRIMEIRAS CAIXAS;
8- AS TUBULAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUA PLUVIAL APARENTES DEVERÃO SER FIXADAS POR BRAÇADEIRAS, TIRANTES E FITAS PERFURADAS COM ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 1.50m, BEM COMO EM TODOS OS LOCAIS DE EMENDAS, DEFLEXÕES E JUNÇÕES;
9- TODAS AS CAIXAS E GRELHAS PARA ÁREA DE TRÁFEGO DE VEÍCULOS ASSIM COMO DE ESTACIONAMENTO DEVERÃO SER DO TIPO PARA TRÁFEGO LEVE CASO HAJA APENAS PREVISÃO DE VEÍCULOS PEQUENOS COM CARGAS INFERIORES A 6 TONELADAS, CASO CONTRÁRIO DEVERÁ SER ADOTADO MODELOS DE TRÁFEGO PESADO.

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER	APR.	DATA
00	(E)	EMISSÃO INICIAL	R.R.A.	R.S.R.S.	P.M.MH.	23/01/2026

(E) TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO (D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO (G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/01/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO: govbr Documento assinado digitalmente RICARDO BATTON DE ALMEIDA Data: 22/01/2026 11:05:53-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br
ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA: CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES. Assinado digitalmente FABIOLA BATISTA PIRES:06214861610 ICP-Brasil, OU=CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=FABIOLA BATISTA PIRES, CN=FABIOLA BATISTA PIRES Data: 23/01/2026 09:35:59 -03'00'
ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D

PROJETISTA: ENG.:RICARDO R.DE ALMEIDA -CREA: 203.167/D
DESENHISTA: ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D
COORDENAÇÃO: CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES. Assinado digitalmente Roberta Simone Rodrigues da Silva:06081481606 ICP-Brasil, OU=CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=ROBERTA SIMONE RODRIGUES DA SILVA:06081481606, CN=ROBERTA SIMONE RODRIGUES DA SILVA:06081481606 Data:23/01/2026 09:39:28 -03'00'
ROBERTA SIMONE RODRIGUES DA SILVA-CAU/MG:A60814-9

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 108/2025
Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/OU OUTRO): NÃO SE APLICA
NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T: ART: MG20264617773
RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA): OS: MH-25-003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN
NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: SANTO AMARO
C.E.P: 36.900-000
CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG
COMPLEMENTO: -
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES. — PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL RITA CLARA SETE

PROJETO EXECUTIVO

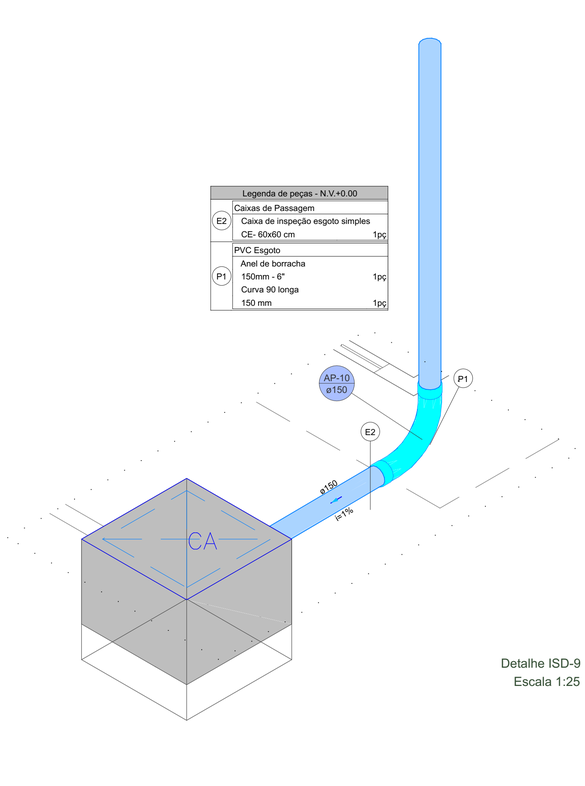
PROJETO HIDROSSANITÁRIO - DRENAGEM PLUVIAL

N.V.+0.00:
PLANTA, DETALHES E LEGENDAS

FORMATO: A1 (841x594mm)
ESCALA: INDICADA
REVISÃO: R00
NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_11.04_DRE_02_DIV_R00
FOLHA: 02

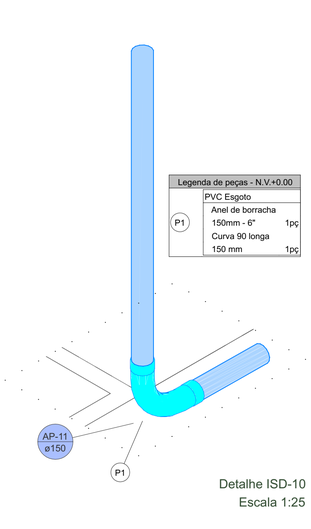
Assinado digitalmente. Acesse: https://www.mapasuas.mg.gov.br. Chave: da77fe2d-365a-4080-8642-8869d3186626
Projeto De Engenharia Nº 0002952026

Legenda de peças - N.V.+0.00		
E2	Caixas de Passagem	
	Caixa de inspeção esgoto simples CE- 60x60 cm	1pç
P1	PVC Esgoto	
	Anel de borracha 150mm - 6"	1pç
	Curva 90 longa 150 mm	1pç



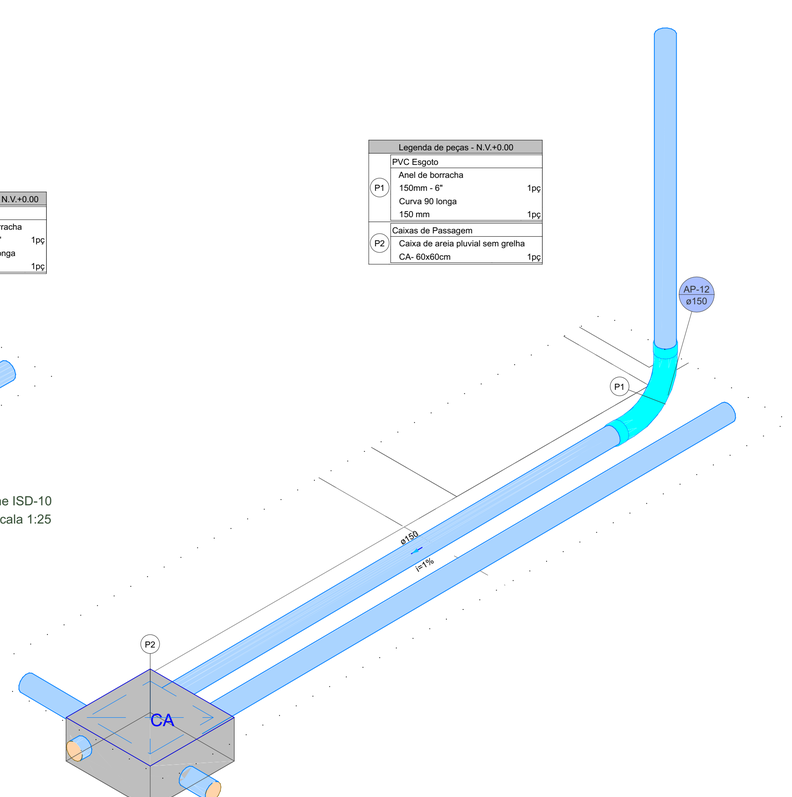
Detalhe ISD-9
Escala 1:25

Legenda de peças - N.V.+0.00		
P1	PVC Esgoto	
	Anel de borracha 150mm - 6"	1pç
	Curva 90 longa 150 mm	1pç



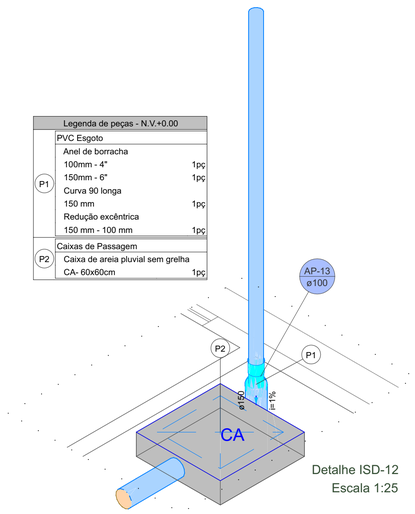
Detalhe ISD-10
Escala 1:25

Legenda de peças - N.V.+0.00		
P1	PVC Esgoto	
	Anel de borracha 150mm - 6"	1pç
	Curva 90 longa 150 mm	1pç
P2	Caixas de Passagem	
	Caixa de areia pluvial sem grelha CA- 60x60cm	1pç



Detalhe ISD-11
Escala 1:25

Legenda de peças - N.V.+0.00		
P1	PVC Esgoto	
	Anel de borracha 100mm - 4"	1pç
	150mm - 6"	1pç
	Curva 90 longa 150 mm	1pç
	Redução excêntrica 150 mm - 100 mm	1pç
P2	Caixas de Passagem	
	Caixa de areia pluvial sem grelha CA- 60x60cm	1pç



Detalhe ISD-12
Escala 1:25

LEGENDAS

Legenda de condutos
Pluvial

Legenda de Tubulações Verticais	
AP-N øXX	COLUNA DE ÁGUA PLUVIAL - AP
	N - Identificação da coluna (Número)
	XX - Diâmetro do tubo (mm)

Legenda de Caixas	
CA	Caixa de areia pluvial simples
CAG	Caixa de areia pluvial c/grelha

Legenda de indicações
Enchimento para passagem das tubulações de coluna de ventilação

NOTAS DE PROJETO

GERAL:
- MEDIDAS EM CENTÍMETROS (cm) E O DIÂMETRO DAS TUBULAÇÕES EM MILÍMETROS (mm) SALVO INDICAÇÃO;
- CONFORME O SISTEMA SEPARADOR ABSOLUTO, ADOTADO NO BRASIL, NÃO PODE HAVER, EM HIPÓTESE ALGUMA, A LIGAÇÃO ENTRE TUBULAÇÕES DO SISTEMA ESGOTO COMO DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL;

PLUVIAL:
1- AS CALHAS DEVERÃO TER CAIMENTO UNIFORME COM VALOR MÍNIMO DE 0,5%, EXCETO QUANDO INDICADO EM PROJETO VALOR DIFERENTE.
2- OS PISOS DE PÁTIOS, VARANDAS, TERRAÇOS E LAJES PLANAS DEVERÃO TER CAIMENTO MÍNIMO DE 1% EM DIREÇÃO ÀS GRELHAS/RALOS COLETORES PROPOSTAS EM PROJETO, EXCETO QUANDO INDICADO OUTRO VALOR. TODA SUPERFÍCIE NÃO PERMEÁVEL DEVERÁ IMPEDIR O EMPOÇAMENTO DE AP, EXCETO O TEMPORÁRIO NO PERÍODO DE TEMPESTADE;
3- OS CONDUTORES HORIZONTAIS DE AP DEVEM APRESENTAR UMA DECLIVIDADE UNIFORME, NÃO INFERIOR A 0,5% E PROPICIAREM O ESCOAMENTO DAS VAZÕES COM LAMINA D'ÁGUA MÁXIMA IGUALA 2/3 DO DIÂMETRO INTERNO DO TUBO.
4- ATENÇÃO AOS NÍVEIS DAS TUBULAÇÕES DE ÁGUA PLUVIAL A FIM DE QUE SEJA POSSÍVEL O DESÁGUE JUNTO AO MEIO FIO, ENCAMINHANDO PARA A CAIXA DE INFILTRAÇÃO OU DESÁGUE NO TERRENO CONTÍGUO;
ESGOTO E PLUVIAL:
5- AS CAIXAS DE INSPEÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO E ÁGUA PLUVIAL DEVERÃO SER DEVIDAMENTE VEDADAS E SUAS TAMPAS DEVERÃO SER DE FÁCIL REMOÇÃO, A FIM DE POSSIBILITAR A MANUTENÇÃO/LIMPEZA DAS MESMAS;
6- AS CAIXAS DE INSPEÇÃO, GORDURA, SIFONADA, PASSAGEM DE ÁGUA PLUVIAL E ETC (INCLUSIVE PROLONGADORES) SERÃO INSTALADAS EM CAVA NO SOLO COM BASE COMPACTADA E DIMENSÕES SUFICIENTES AO APOIO E ENVELOPAMENTO EM CONCRETO;
7- AS ALTURAS DAS CAIXAS DE ESGOTO E ÁGUA PLUVIAL SÃO VARIÁVEIS E DEVERÃO SER AFERIDAS EM OBRA, DE ACORDO COM O NÍVEL REAL DO TERRENO IN LOCO, RESPEITANDO A DECLIVIDADE DA REDE EM PROJETO INICIANDO COM AS PROFUNDIDADES MÍNIMAS ESPECIFICADAS TOMANDO COMO BASE AS PRIMEIRAS CAIXAS;
8- AS TUBULAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUA PLUVIAL APARENTES DEVERÃO SER FIXADAS POR BRAÇADEIRAS, TIRANTES E FITAS PERFURADAS COM ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 1.50m, BEM COMO EM TODOS OS LOCAIS DE EMENDAS, DEFLEXÕES E JUNÇÕES;
9- TODAS AS CAIXAS E GRELHAS PARA ÁREA DE TRÁFEGO DE VEÍCULOS ASSIM COMO DE ESTACIONAMENTO DEVERÃO SER DO TIPO PARA TRÁFEGO LEVE CASO HAJA APENAS PREVISÃO DE VEÍCULOS PEQUENOS COM CARGAS INFERIORES A 6 TONELADAS, CASO CONTRÁRIO DEVERÁ SER ADOTADO MODELOS DE TRÁFEGO PESADO.

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER	APR.	DATA
00	(E)	EMISSÃO INICIAL	R.R.A.	R.S.R.S.	P.M.M.H.	23/01/2026

(E) TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR; (B) PARA APROVAÇÃO; (C) PARA CONHECIMENTO; (D) PARA COTAÇÃO; (E) PARA CONSTRUÇÃO; (F) CONFORME COMPRADO; (G) CONFORME CONSTRUÍDO; (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/01/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO:
Documento assinado digitalmente gov.br RICARDO BATTON DE ALMEIDA Data: 22/01/2026 13:58:26-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br
ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA:
Assinado digitalmente FABIOLA BATISTA PIRES Razão: I am the author of this document Local: CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=FABIOLA BATISTA PIRES, CN=FABIOLA BATISTA PIRES Data: 23/01/2026 10:32:47 -03'00'
ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D

PROJETISTA: ENG.:RICARDO R.DE ALMEIDA -CREA: 203.167/D
DESENHISTA: ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D
COORDENAÇÃO: Assinado digitalmente Roberta Simone Rodrigues da Silva Razão: I am the author of this document Local: CONEPP CONSULTORIA LTDA, CN=Roberta Simone Rodrigues da Silva Data: 23/01/2026 09:35:35 -03'00'
ROBERTA SIMONE RODRIGUES DA SILVA-CAU/MG:A60814-9
RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 108/2025
Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/OU OUTRO): NÃO SE APLICA
NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T: ART: MG20264617773
NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA): OS: MH-25-003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN
NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: SANTO AMARO
C.E.P: 36.900-000
CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG
COMPLEMENTO: -
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 | CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES | PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL RITA CLARA SETE

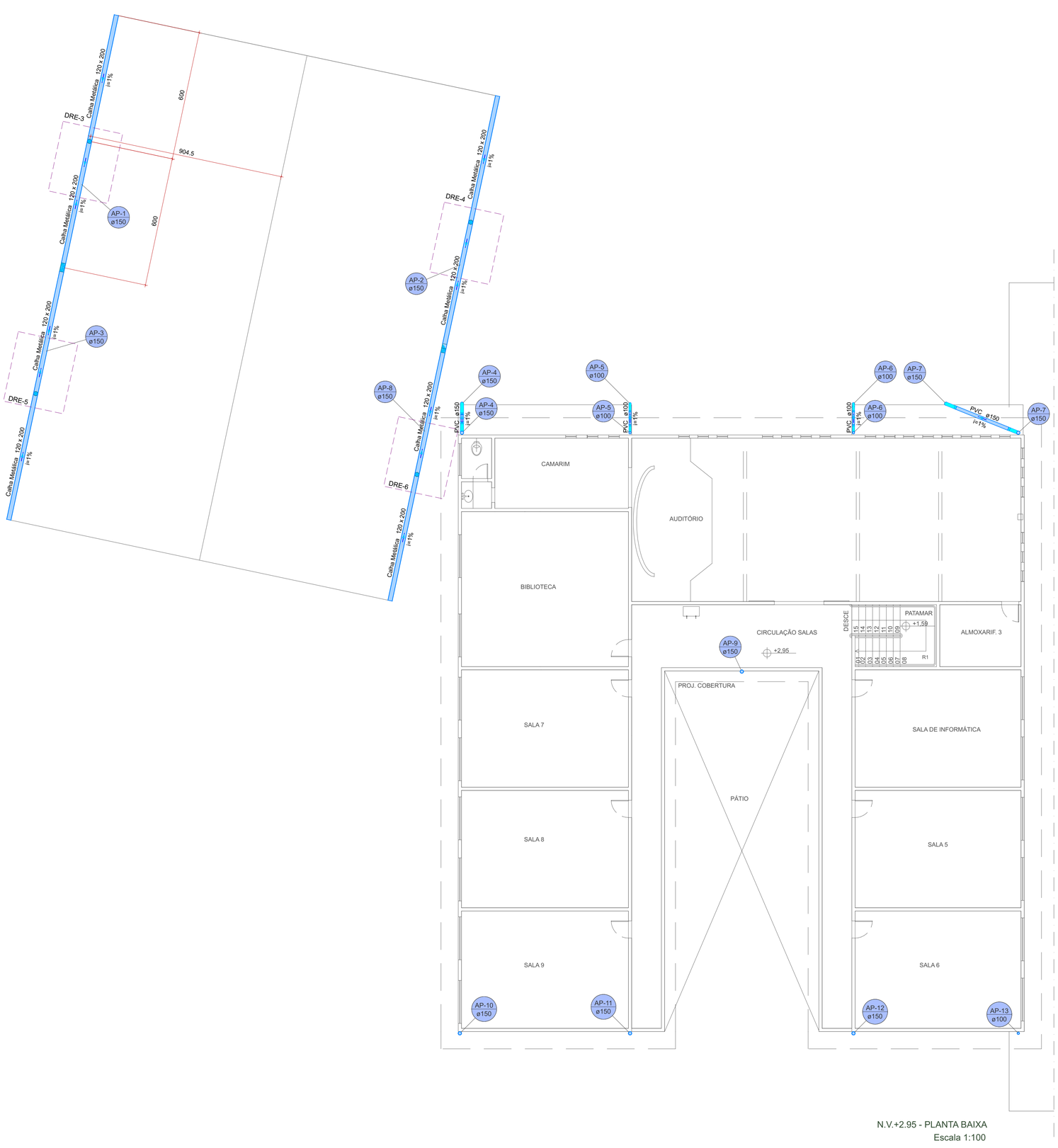
PROJETO EXECUTIVO

PROJETO HIDROSSANITÁRIO - DRENAGEM PLUVIAL

N.V.+0.00:
PLANTA BAIXA, DETALHES E LEGENDAS

FORMATO: A1 (841x594mm)
ESCALA: INDICADA
REVISÃO: R00
NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_11.04_DRE_03_DET_R00
FOLHA: 03

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.marituba.pa.gov.br/Chave: 847fe2c2-35da-40f0-8642-3864631bf626
Projeto De Engenharia N° 0002/05/2026



N.V.+2.95 - PLANTA BAIXA
Escala 1:100

Lista de materiais - N.V.+2.95		
Pluvial		
Calha metálica		
Calha retangular		
120 mm x 300 mm	48 m	
PVC Esgoto		
Anel de borracha		
100mm - 4"	5 pç	
150mm - 6"	16 pç	
Curva 90 longa		
100 mm	4 pç	
150 mm	8 pç	
Joelho 90		
150 mm	4 pç	
Luva simples		
100 mm	1 pç	
150 mm	4 pç	
Tubo rígido c/ ponta lisa		
100 mm - 4"	9.57 m	
150 mm - 6"	43.35 m	

LEGENDAS

Legenda de condutos
Pluvial

Legenda de Tubulações Verticais	
AP-N øXX	COLUNA DE ÁGUA PLUVIAL - AP
	N - Identificação da coluna (Número)
	XX - Diâmetro do tubo (mm)

Legenda de Caixas	
CA	Caixa de areia pluvial simples
CAG	Caixa de areia pluvial c/grelha

Legenda de indicações
Enchimento para passagem das tubulações de coluna de ventilação

NOTAS DE PROJETO

GERAL:
- MEDIDAS EM CENTÍMETROS (cm) E O DIÂMETRO DAS TUBULAÇÕES EM MILÍMETROS (mm) SALVO INDICAÇÃO;
- CONFORME O SISTEMA SEPARADOR ABSOLUTO, ADOTADO NO BRASIL, NÃO PODE HAVER, EM HIPÓTESE ALGUMA, A LIGAÇÃO ENTRE TUBULAÇÕES DO SISTEMA ESGOTO COMO DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL;

PLUVIAL:
1- AS CALHAS DEVERÃO TER CAIMENTO UNIFORME COM VALOR MÍNIMO DE 0,5%, EXCETO QUANDO INDICADO EM PROJETO VALOR DIFERENTE.
2- OS PISOS DE PÁTIOS, VARANDAS, TERRAÇOS E LAJES PLANAS DEVERÃO TER CAIMENTO MÍNIMO DE 1% EM DIREÇÃO AS GRELHAS/RALOS COLETORES PROPOSTAS EM PROJETO, EXCETO QUANDO INDICADO OUTRO VALOR. TODA SUPERFÍCIE NÃO PERMEÁVEL DEVERÁ IMPEDIR O EMPOÇAMENTO DE AP, EXCETO O TEMPORÁRIO NO PERÍODO DE TEMPESTADE;
3- OS CONDUTORES HORIZONTAIS DE AP DEVEM APRESENTAR UMA DECLIVIDADE UNIFORME, NÃO INFERIOR A 0,5% E PROPICIAREM O ESCOAMENTO DAS VAZÕES COM LAMINA D'ÁGUA MÁXIMA IGUALA 2/3 DO DIÂMETRO INTERNO DO TUBO.
4- ATENÇÃO AOS NÍVEIS DAS TUBULAÇÕES DE ÁGUA PLUVIAL A FIM DE QUE SEJA POSSÍVEL O DESÁGUE JUNTO AO MEIO FIO, ENCAMINHANDO PARA A CAIXA DE INFILTRAÇÃO OU DESÁGUE NO TERRENO CONTÍGUO;
ESGOTO E PLUVIAL:
5- AS CAIXAS DE INSPEÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO E ÁGUA PLUVIAL DEVERÃO SER DEVIDAMENTE VEDADAS E SUAS TAMPAS DEVERÃO SER DE FÁCIL REMOÇÃO, A FIM DE POSSIBILITAR A MANUTENÇÃO/LIMPEZA DAS MESMAS;
6- AS CAIXAS DE INSPEÇÃO, GORDURA, SIFONADA, PASSAGEM DE ÁGUA PLUVIAL E ETC (INCLUSIVE PROLONGADORES) SERÃO INSTALADAS EM CAVA NO SOLO COM BASE COMPACTADA E DIMENSÕES SUFICIENTES AO APOIO E ENVELOPAMENTO EM CONCRETO;
7- AS ALTURAS DAS CAIXAS DE ESGOTO E ÁGUA PLUVIAL SÃO VARIÁVEIS E DEVERÃO SER AFERIDAS EM OBRA, DE ACORDO COM O NÍVEL REAL DO TERRENO IN LOCO, RESPEITANDO A DECLIVIDADE DA REDE EM PROJETO INICIANDO COM AS PROFUNDIDADES MÍNIMAS ESPECIFICADAS TOMANDO COMO BASE AS PRIMEIRAS CAIXAS;
8- AS TUBULAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUA PLUVIAL APARENTES DEVERÃO SER FIXADAS POR BRAÇADEIRAS, TIRANTES E FITAS PERFURADAS COM ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 1.50m, BEM COMO EM TODOS OS LOCAIS DE EMENDAS, DEFLEXÕES E JUNÇÕES;
9- TODAS AS CAIXAS E GRELHAS PARA ÁREA DE TRÁFEGO DE VEÍCULOS ASSIM COMO DE ESTACIONAMENTO DEVERÃO SER DO TIPO PARA TRÁFEGO LEVE CASO HAJA APENAS PREVISÃO DE VEÍCULOS PEQUENOS COM CARGAS INFERIORES A 6 TONELADAS, CASO CONTRÁRIO DEVERÁ SER ADOTADO MODELOS DE TRÁFEGO PESADO.

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER	APR.	DATA
00	(E)	EMISSÃO INICIAL	R.R.A.	R.S.R.S.	P.M.MH.	23/01/2026

(E) TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO (D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO (G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/01/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO: Documento assinado digitalmente gov.br RICARDO BATTON DE ALMEIDA Data: 22/01/2026 13:58:26-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br
ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA: CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES. Assinado Digital FABIOLA BATISTA PIRES 06/CAB, E=FABIOLA@CONEPP.COM.BR, O=CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=FABIOLA BATISTA PIRES, CN=FABIOLA BATISTA PIRES Data:13/02/2026 19:32:58 -03:00
ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D

PROJETISTA: ENG.:RICARDO R.DE ALMEIDA -CREA: 203.167/D

DESENHISTA: ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D

COORDENAÇÃO: CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES. Assinado digitalmente Roberta Simone Rodrigues da Silva CN=SIMONE RODRIGUES DA SILVA:06814909690, O=ICP-Brasil, OU=Videoconferencia, OU=CONEPP Consultoria LTDA, CN=Roberta Simone Rodrigues da Silva Data:13/02/2026 09:45:48 -03:00
ROBERTA SIMONE RODRIGUES DA SILVA-CAU/MG:A60814-9

RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 108/2025

Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/OU OUTRO): NÃO SE APLICA

NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T: ART: MG20264617773

NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA): OS: MH-25-003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN
NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: SANTO AMARO
C.E.P: 36.900-000
CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG
COMPLEMENTO: -
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES. — PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL RITA CLARA SETE

PROJETO EXECUTIVO

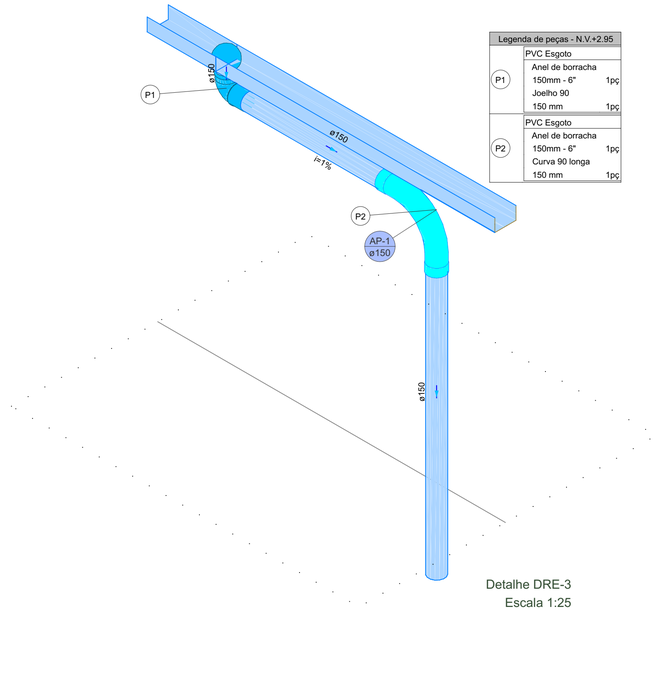
PROJETO HIDROSSANITÁRIO - DRENAGEM PLUVIAL

N.V.+2.95:
PLANTA BAIXA, DETALHES,
LISTA DE MATERIAIS E LEGENDAS

FORMATO: A1 (841x594mm)
ESCALA: INDICADA

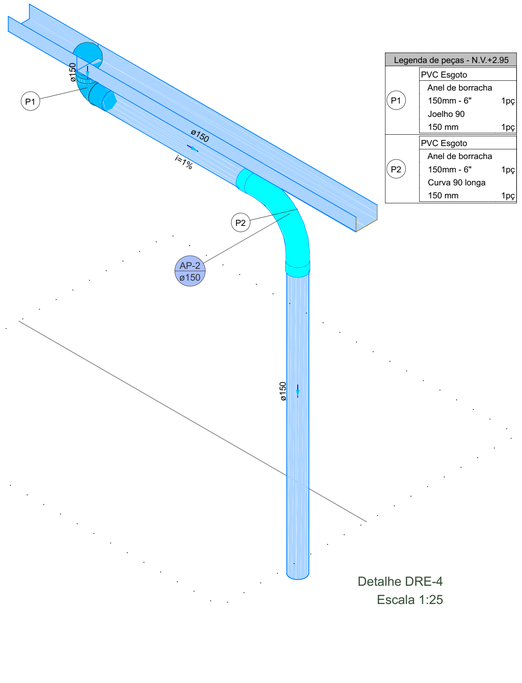
REVISÃO: R00
NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_11.04_DRE_04_PLA_R00
FOLHA 04

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.marinhadasu.mg.gov.br/. Chave: a47fe2cd-5b6a-4080-86c2-8f8b6b1bb626
Projeto De Engenharia Nº 000295/2026



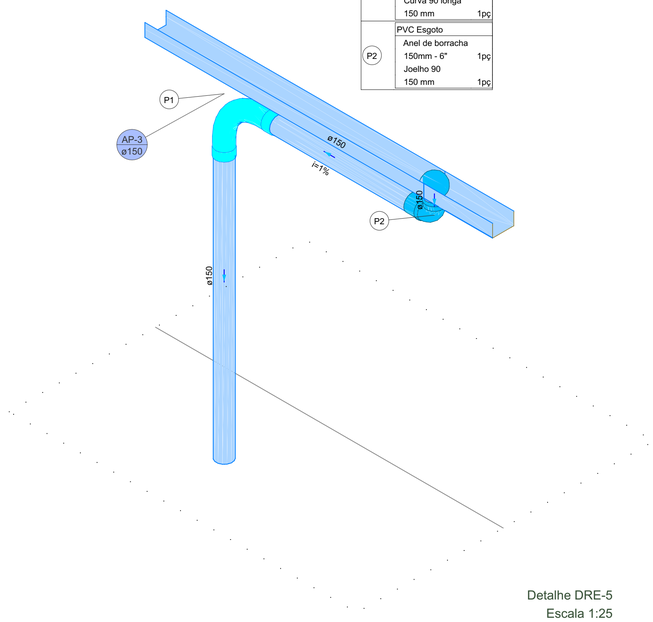
Legenda de peças - N.V.+2.95			
P1	PVC Esgoto		
	Anel de borracha		
	150mm - 6"	1pç	
	Joelho 90		
	150 mm	1pç	
P2	PVC Esgoto		
	Anel de borracha		
	150mm - 6"	1pç	
	Curva 90 longa		
	150 mm	1pç	

Detalhe DRE-3
Escala 1:25



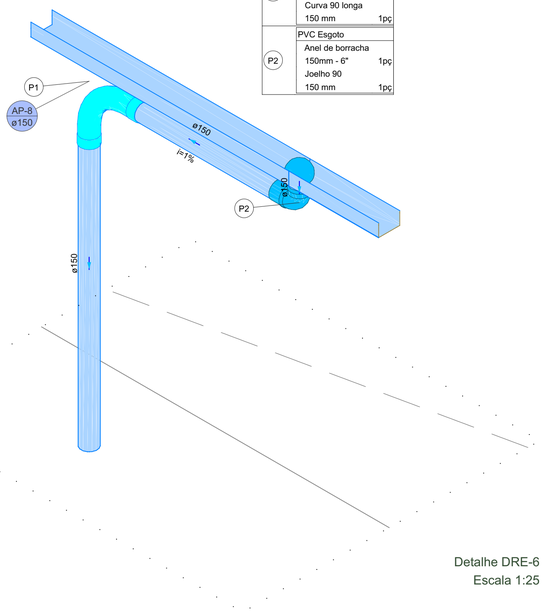
Legenda de peças - N.V.+2.95			
P1	PVC Esgoto		
	Anel de borracha		
	150mm - 6"	1pç	
	Joelho 90		
	150 mm	1pç	
P2	PVC Esgoto		
	Anel de borracha		
	150mm - 6"	1pç	
	Curva 90 longa		
	150 mm	1pç	

Detalhe DRE-4
Escala 1:25



Legenda de peças - N.V.+2.95			
P1	PVC Esgoto		
	Anel de borracha		
	150mm - 6"	1pç	
	Curva 90 longa		
	150 mm	1pç	
P2	PVC Esgoto		
	Anel de borracha		
	150mm - 6"	1pç	
	Joelho 90		
	150 mm	1pç	

Detalhe DRE-5
Escala 1:25



Legenda de peças - N.V.+2.95			
P1	PVC Esgoto		
	Anel de borracha		
	150mm - 6"	1pç	
	Curva 90 longa		
	150 mm	1pç	
P2	PVC Esgoto		
	Anel de borracha		
	150mm - 6"	1pç	
	Joelho 90		
	150 mm	1pç	

Detalhe DRE-6
Escala 1:25

LEGENDAS

Legenda de condutos
Pluvial

Legenda de Tubulações Verticais	
AP-N øXX	COLUNA DE ÁGUA PLUVIAL - AP
	N - Identificação da coluna (Número)
	XX - Diâmetro do tubo (mm)

Legenda de Caixas	
CA	Caixa de areia pluvial simples
CAG	Caixa de areia pluvial c/grelha

Legenda de indicações
Enchimento para passagem das tubulações de coluna de ventilação

NOTAS DE PROJETO

GERAL:
- MEDIDAS EM CENTÍMETROS (cm) E O DIÂMETRO DAS TUBULAÇÕES EM MILÍMETROS (mm) SALVO INDICAÇÃO;
- CONFORME O SISTEMA SEPARADOR ABSOLUTO, ADOTADO NO BRASIL, NÃO PODE HAVER, EM HIPÓTESE ALGUMA, A LIGAÇÃO ENTRE TUBULAÇÕES DO SISTEMA ESGOTO COMO DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL;

PLUVIAL:
1- AS CALHAS DEVERÃO TER CAIMENTO UNIFORME COM VALOR MÍNIMO DE 0,5%, EXCETO QUANDO INDICADO EM PROJETO VALOR DIFERENTE.
2- OS PISOS DE PÁTIOS, VARANDAS, TERRAÇOS E LAJES PLANAS DEVERÃO TER CAIMENTO MÍNIMO DE 1% EM DIREÇÃO ÀS GRELHAS/RALOS COLETORES PROPOSTAS EM PROJETO, EXCETO QUANDO INDICADO OUTRO VALOR. TODA SUPERFÍCIE NÃO PERMEÁVEL DEVERÁ IMPEDIR O EMPOÇAMENTO DE AP, EXCETO O TEMPORÁRIO NO PERÍODO DE TEMPESTADE;
3- OS CONDUTORES HORIZONTAIS DE AP DEVEM APRESENTAR UMA DECLIVIDADE UNIFORME, NÃO INFERIOR A 0,5% E PROPICIAREM O ESCOAMENTO DAS VAZÕES COM LAMINA D'ÁGUA MÁXIMA IGUALA 2/3 DO DIÂMETRO INTERNO DO TUBO.
4- ATENÇÃO AOS NÍVEIS DAS TUBULAÇÕES DE ÁGUA PLUVIAL A FIM DE QUE SEJA POSSÍVEL O DESÁGUE JUNTO AO MEIO FIO, ENCAMINHANDO PARA A CAIXA DE INFILTRAÇÃO OU DESÁGUE NO TERRENO CONTÍGUO;
ESGOTO E PLUVIAL:
5- AS CAIXAS DE INSPEÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO E ÁGUA PLUVIAL DEVERÃO SER DEVIDAMENTE VEDADAS E SUAS TAMPAS DEVERÃO SER DE FÁCIL REMOÇÃO, A FIM DE POSSIBILITAR A MANUTENÇÃO/LIMPEZA DAS MESMAS;
6- AS CAIXAS DE INSPEÇÃO, GORDURA, SIFONADA, PASSAGEM DE ÁGUA PLUVIAL E ETC (INCLUSIVE PROLONGADORES) SERÃO INSTALADAS EM CAVA NO SOLO COM BASE COMPACTADA E DIMENSÕES SUFICIENTES AO APOIO E ENVELOPAMENTO EM CONCRETO;
7- AS ALTURAS DAS CAIXAS DE ESGOTO E ÁGUA PLUVIAL SÃO VARIÁVEIS E DEVERÃO SER AFERIDAS EM OBRA, DE ACORDO COM O NÍVEL REAL DO TERRENO IN LOCO, RESPEITANDO A DECLIVIDADE DA REDE EM PROJETO INICIANDO COM AS PROFUNDIDADES MÍNIMAS ESPECIFICADAS TOMANDO COMO BASE AS PRIMEIRAS CAIXAS;
8- AS TUBULAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUA PLUVIAL APARENTES DEVERÃO SER FIXADAS POR BRAÇADEIRAS, TIRANTES E FITAS PERFURADAS COM ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 1.50m, BEM COMO EM TODOS OS LOCAIS DE EMENDAS, DEFLEXÕES E JUNÇÕES;
9- TODAS AS CAIXAS E GRELHAS PARA ÁREA DE TRÁFEGO DE VEÍCULOS ASSIM COMO DE ESTACIONAMENTO DEVERÃO SER DO TIPO PARA TRÁFEGO LEVE CASO HAJA APENAS PREVISÃO DE VEÍCULOS PEQUENOS COM CARGAS INFERIORES A 6 TONELADAS, CASO CONTRÁRIO DEVERÁ SER ADOTADO MODELOS DE TRÁFEGO PESADO.

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER	APR.	DATA
00	(E)	EMISSÃO INICIAL	R.R.A.	R.S.R.S.	P.M.M.H.	23/01/2026

(E) TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR; (B) PARA APROVAÇÃO; (C) PARA CONHECIMENTO; (D) PARA COTAÇÃO; (E) PARA CONSTRUÇÃO; (F) CONFORME COMPRADO; (G) CONFORME CONSTRUÍDO; (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/01/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO:
govbr — Documento assinado digitalmente — RICARDO BATTON DE ALMEIDA — Data: 21/01/2026 13:58:26-0300 — Verifique em https://validar.iti.gov.br
ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA:
CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES — Assinado Digital FABIOLA BATISTA PIRES — DN:C=BR, O=ICP-Brasil, OU=AR FABIOLA ACI CONEPP CON:88, OU=CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=FABIOLA BATISTA PIRES, CN=FABIOLA BATISTA PIRES — Data:22/01/2026 15:53:11 -0300
ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D

PROJETISTA: ENG.:RICARDO R.DE ALMEIDA -CREA: 203.167/D

DESENHISTA: ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D

COORDENAÇÃO:
CONEPP — Assinado Digital Roberta Simone Rodrigues da Silva — RNC:88, O=Caixa Econômica Federal, OU=AC CAIXA PF v5, OU=AR CAIXA, OU=Roberta Simone Rodrigues da Silva:[illegible] — Data:22/01/2026 10:22:47 -03'00'
ROBERTA SIMONE RODRIGUES DA SILVA-CAU/MG:A60814-9

RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 108/2025

Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/OU OUTRO): NÃO SE APLICA

NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T: ART: MG20264617773

NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA): OS: MH-25-003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN
NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: SANTO AMARO
C.E.P: 36.900-000
CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG
COMPLEMENTO: -
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES — PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL RITA CLARA SETE

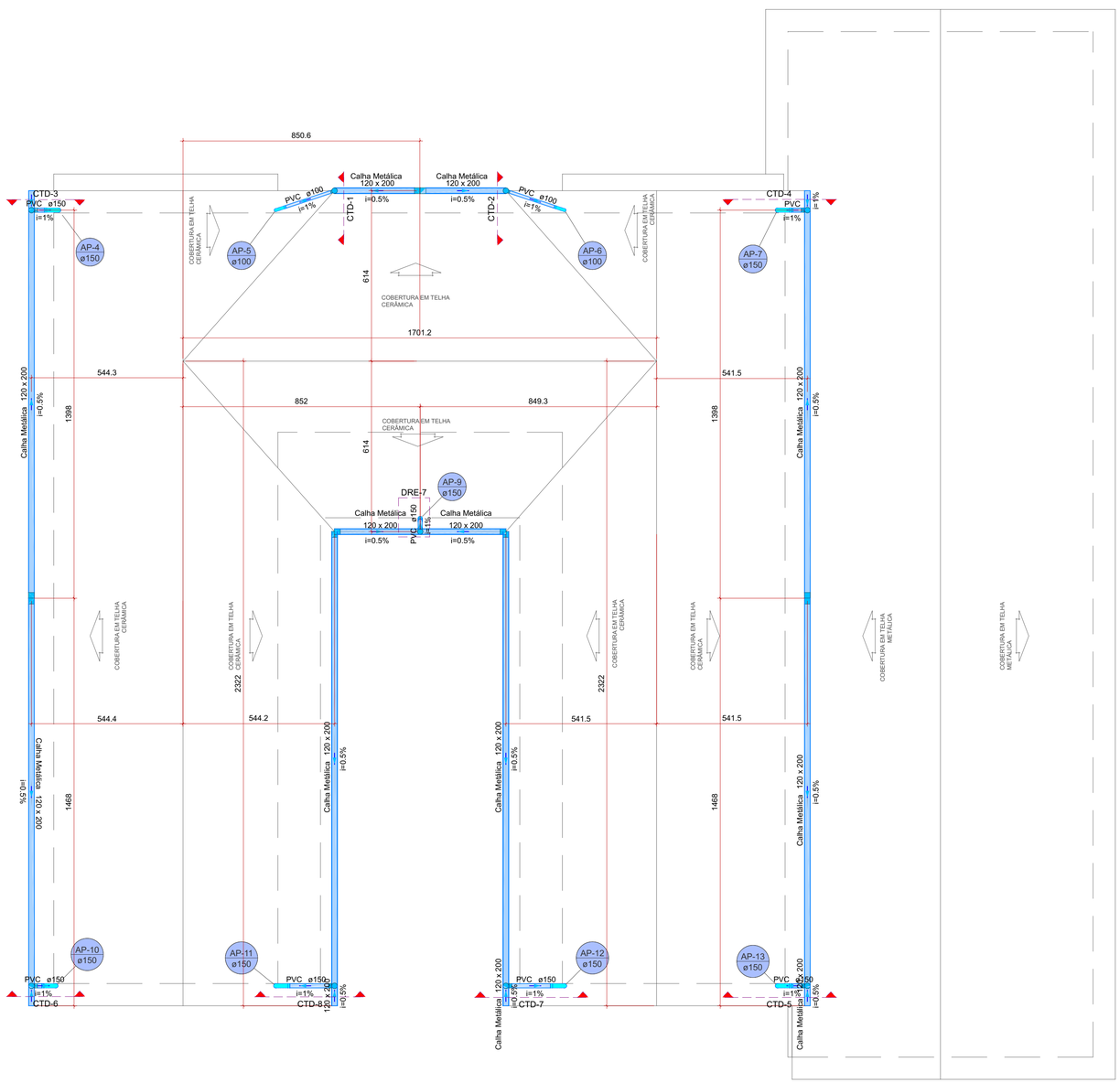
PROJETO EXECUTIVO

PROJETO HIDROSSANITÁRIO - DRENAGEM PLUVIAL

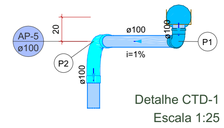
N.V.+2.95:
PLANTA BAIXA, DETALHES
E LEGENDAS

FORMATO: A1 (841x594mm)
ESCALA: INDICADA
REVISÃO: R00
NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_11.04_DRE_05_DET_R00
FOLHA: 05

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.marituba.pa.gov.br/. Chave: a47fbe2d-3f8a-40f0-8642-8f6f0318f626
Projeto De Engenharia Nº 0002952026

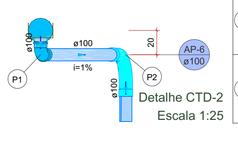


Lista de materiais - N.V+5.90		
Pluvial		
Calha metálica		
Calha retangular		
120 mm x 300 mm	105.19 m	
PVC Esgoto		
Anel de borracha		
100mm - 4"	4 pç	
150mm - 6"	14 pç	
Curva 90 longa		
100 mm	2 pç	
150 mm	6 pç	
Joelho 45		
150 mm	2 pç	
Joelho 90		
100 mm	2 pç	
150 mm	6 pç	
Tubo rígido c/ ponta lisa		
100 mm - 4"	7.86 m	
150 mm - 6"	24.13 m	



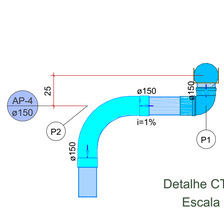
Detalhe CTD-1
Escala 1:25

Legenda de peças - N.V+5.90		
P1	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	1pç
	Joelho 90	
	100 mm	1pç
P2	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	1pç
	Curva 90 longa	
	100 mm	1pç



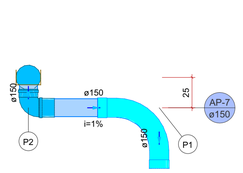
Detalhe CTD-2
Escala 1:25

Legenda de peças - N.V+5.90		
P1	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	1pç
	Joelho 90	
	100 mm	1pç
P2	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	1pç
	Curva 90 longa	
	100 mm	1pç



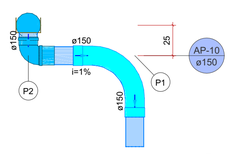
Detalhe CTD-3
Escala 1:25

Legenda de peças - N.V+5.90		
P1	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	150mm - 6"	1pç
	Joelho 90	
	150 mm	1pç
P2	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	150mm - 6"	1pç
	Curva 90 longa	
	150 mm	1pç



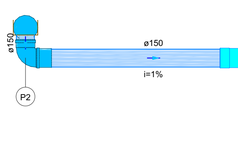
Detalhe CTD-4
Escala 1:25

Legenda de peças - N.V+5.90		
P1	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	150mm - 6"	1pç
	Curva 90 longa	
	150 mm	1pç
P2	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	150mm - 6"	1pç
	Joelho 90	
	150 mm	1pç



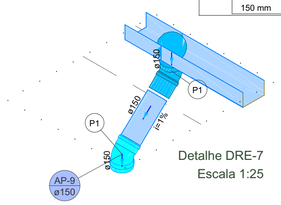
Detalhe CTD-6
Escala 1:25

Legenda de peças - N.V+5.90		
P1	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	150mm - 6"	1pç
	Curva 90 longa	
	150 mm	1pç
P2	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	150mm - 6"	1pç
	Joelho 90	
	150 mm	1pç



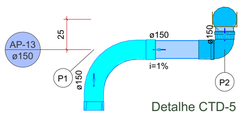
Detalhe CTD-7
Escala 1:25

Legenda de peças - N.V+5.90		
P1	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	150mm - 6"	1pç
	Joelho 45	
	150 mm	1pç



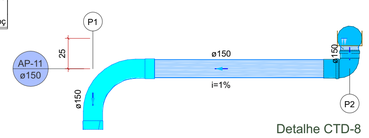
Detalhe DRE-7
Escala 1:25

Legenda de peças - N.V+5.90		
P1	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	150mm - 6"	1pç
	Curva 90 longa	
	150 mm	1pç
P2	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	150mm - 6"	1pç
	Joelho 90	
	150 mm	1pç



Detalhe CTD-5
Escala 1:25

Legenda de peças - N.V+5.90		
P1	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	150mm - 6"	1pç
	Curva 90 longa	
	150 mm	1pç
P2	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	150mm - 6"	1pç
	Joelho 90	
	150 mm	1pç



Detalhe CTD-8
Escala 1:25

Legenda de peças - N.V+5.90		
P1	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	150mm - 6"	1pç
	Curva 90 longa	
	150 mm	1pç
P2	PVC Esgoto	
	Anel de borracha	
	150mm - 6"	1pç
	Joelho 90	
	150 mm	1pç

Assinado por DANIEL VIEIRA FERREIRA 872.***.***-**
Prefeitura Municipal de Manhuaçu
20/07/2026 11:50:25

LEGENDAS

Legenda de condutos	
Pluvial	

Legenda de Tubulações Verticais	
AP-N ø XX	COLUNA DE ÁGUA PLUVIAL - AP
	N - Identificação da coluna (Número)
	XX - Diâmetro do tubo (mm)

Legenda de Caixas	
CA	Caixa de areia pluvial simples
CAG	Caixa de areia pluvial c/grelha

Legenda de indicações	
	Enchimento para passagem das tubulações de coluna de ventilação

NOTAS DE PROJETO

GERAL:
- MEDIDAS EM CENTÍMETROS (cm) E O DIÂMETRO DAS TUBULAÇÕES EM MILÍMETROS (mm) SALVO INDICAÇÃO;
- CONFORME O SISTEMA SEPARADOR ABSOLUTO, ADOTADO NO BRASIL, NÃO PODE HAVER, EM HIPÓTESE ALGUMA, A LIGAÇÃO ENTRE TUBULAÇÕES DO SISTEMA ESGOTO COMO DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL;

PLUVIAL:
1- AS CALHAS DEVERÃO TER CAIMENTO UNIFORME COM VALOR MÍNIMO DE 0,5%, EXCETO QUANDO INDICADO EM PROJETO VALOR DIFERENTE.
2- OS PISOS DE PÁTIOS, VARANDAS, TERRAÇOS E LAJES PLANAS DEVERÃO TER CAIMENTO MÍNIMO DE 1% EM DIREÇÃO ÀS GRELHAS/RALOS COLETORES PROPOSTAS EM PROJETO, EXCETO QUANDO INDICADO OUTRO VALOR. TODA SUPERFÍCIE NÃO PERMEÁVEL DEVERÁ IMPEDIR O EMPOÇAMENTO DE AP, EXCETO O TEMPORÁRIO NO PERÍODO DE TEMPESTADE;
3- OS CONDUTORES HORIZONTAIS DE AP DEVEM APRESENTAR UMA DECLIVIDADE UNIFORME, NÃO INFERIOR A 0,5% E PROPICIAREM O ESCOAMENTO DAS VAZÕES COM LAMINA D'ÁGUA MÁXIMA IGUALA 2/3 DO DIÂMETRO INTERNO DO TUBO.
4- ATENÇÃO AOS NÍVEIS DAS TUBULAÇÕES DE ÁGUA PLUVIAL A FIM DE QUE SEJA POSSÍVEL O DESÁGUE JUNTO AO MEIO FIO, ENCAMINHANDO PARA A CAIXA DE INFILTRAÇÃO OU DESÁGUE NO TERRENO CONTÍGUO;
ESGOTO E PLUVIAL:
5- AS CAIXAS DE INSPEÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO E ÁGUA PLUVIAL DEVERÃO SER DEVIDAMENTE VEDADAS E SUAS TAMPAS DEVERÃO SER DE FÁCIL REMOÇÃO, A FIM DE POSSIBILITAR A MANUTENÇÃO/LIMPEZA DAS MESMAS;
6- AS CAIXAS DE INSPEÇÃO, GORDURA, SIFONADA, PASSAGEM DE ÁGUA PLUVIAL E ETC (INCLUSIVE PROLONGADORES) SERÃO INSTALADAS EM CAVA NO SOLO COM BASE COMPACTADA E DIMENSÕES SUFICIENTES AO APOIO E ENVELOPAMENTO EM CONCRETO;
7- AS ALTURAS DAS CAIXAS DE ESGOTO E ÁGUA PLUVIAL SÃO VARIÁVEIS E DEVERÃO SER AFERIDAS EM OBRA, DE ACORDO COM O NÍVEL REAL DO TERRENO IN LOCO, RESPEITANDO A DECLIVIDADE DA REDE EM PROJETO INICIANDO COM AS PROFUNDIDADES MÍNIMAS ESPECIFICADAS TOMANDO COMO BASE AS PRIMEIRAS CAIXAS;
8- AS TUBULAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUA PLUVIAL APARENTES DEVERÃO SER FIXADAS POR BRAÇADEIRAS, TIRANTES E FITAS PERFURADAS COM ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 1.50m, BEM COMO EM TODOS OS LOCAIS DE EMENDAS, DEFLEXÕES E JUNÇÕES;
9- TODAS AS CAIXAS E GRELHAS PARA ÁREA DE TRÁFEGO DE VEÍCULOS ASSIM COMO DE ESTACIONAMENTO DEVERÃO SER DO TIPO PARA TRÁFEGO LEVE CASO HAJA APENAS PREVISÃO DE VEÍCULOS PEQUENOS COM CARGAS INFERIORES A 6 TONELADAS, CASO CONTRÁRIO DEVERÁ SER ADOTADO MODELOS DE TRÁFEGO PESADO.

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER	APR.	DATA
00	(E)	EMISSÃO INICIAL	R.R.A.	R.S.R.S.	P.M.M.H.	23/01/2026

(E) TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO (D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO (G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/01/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO: gov.br — Documento assinado digitalmente. RICARDO BATTON DE ALMEIDA. Data: 22/01/2026 11:08:26-0300. Verifique em https://validar.iti.gov.br
ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA: CONEPP TRANSFORMANDO CIDADES. Assinado Digitalmente FABIOLA BATISTA PIRES:13611...
ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D

PROJETISTA: ENG.:RICARDO R.DE ALMEIDA -CREA: 203.167/D
DESENHISTA: ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D
COORDENAÇÃO: CONEPP TRANSFORMANDO CIDADES. Assinado Digitalmente Roberta Simone Rodrigues da Silva... Data:22/01/2026 09:32:31 -0300
ROBERTA SIMONE RODRIGUES DA SILVA-CAU/MG:A60814-9

RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 108/2025
Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/OU OUTRO): NÃO SE APLICA
NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T: ART: MG20264617773
NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA): OS: MH-25-003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN
NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: SANTO AMARO
C.E.P: 36.900-000
CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG
COMPLEMENTO: -
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL RITA CLARA SETE

PROJETO EXECUTIVO

PROJETO HIDROSSANITÁRIO - DRENAGEM PLUVIAL

N.V.+5.90:
PLANTA BAIXA,
LISTA DE MATERIAIS E LEGENDA

FORMATO: A1 (841x594mm)
ESCALA: INDICADA
REVISÃO: R00
NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_11.04_DRE_06_DIV_R00
FOLHA: 06

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.mashuacu.mg.gov.br/. Chave: da77fc2d-3b8a-4d69-b642-8f6f4318fe26. Projeto De Engenharia V# 0002952026

LEGENDA DE SIMBOLOS

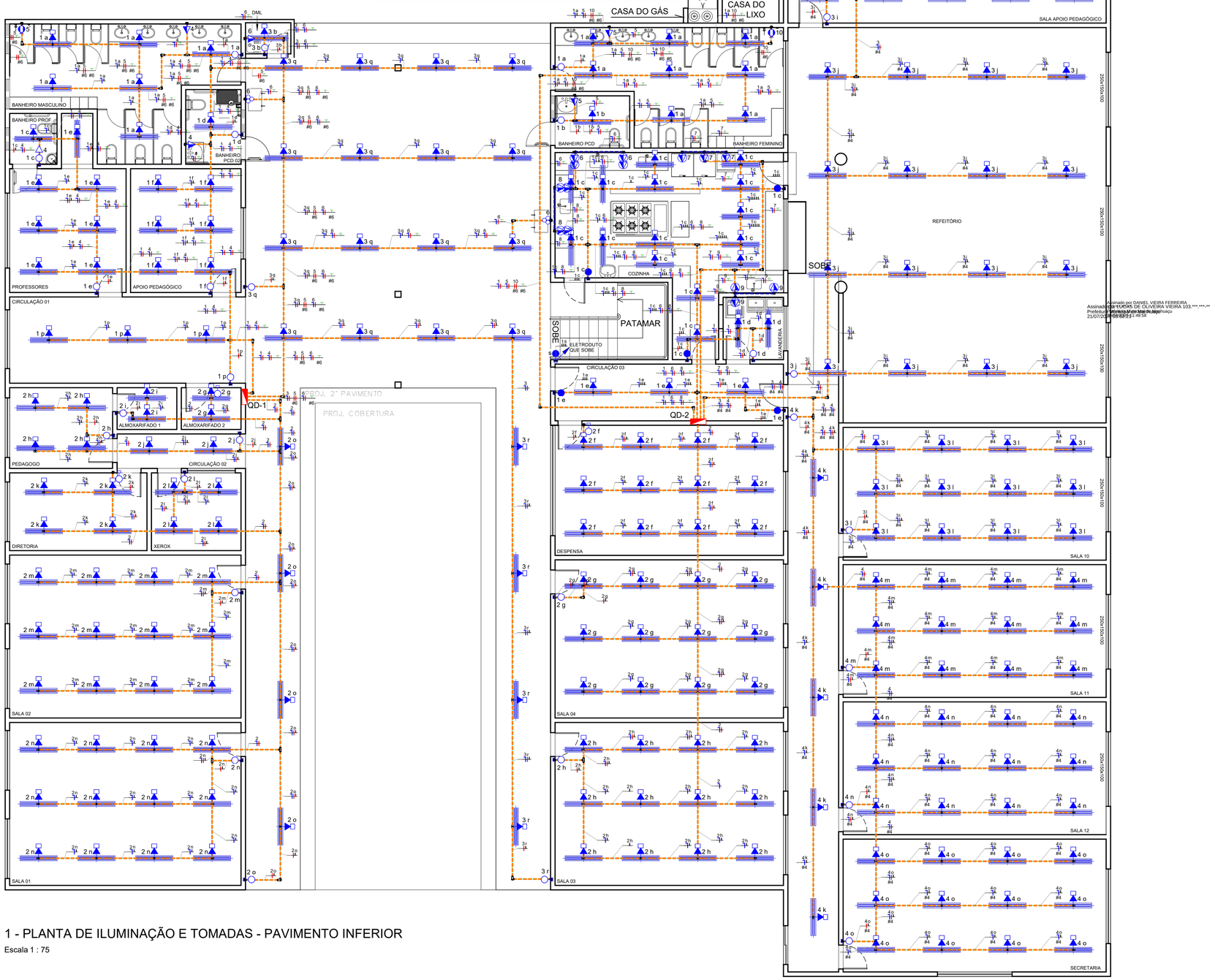
	Caixa octogonal 4x4" em PVC instalada embutida na laje
	Luminária Arandela Tartaruga - h=130cm
	Conjunto montado de 1 Tomada 2P+T, 10A, posto horizontal, em caixa de embutir 4"x2" em PVC h= 30cm
	Conjunto montado de 2 Tomadas 2P+T, 20A, postos horizontais, em caixa de embutir 4"x4" em PVC h= 30cm
	Conjunto montado de 1 Tomada 2P+T, 20A, posto horizontal, em caixa de embutir 4"x2" em PVC h= 30cm
	Conjunto montado de 2 Tomadas 2P+T, 20A, postos horizontais, em caixa de embutir 4"x4" em PVC h= 120cm
	Conjunto montado com 1 Interruptor Simples, 10A 250V~, em caixa de embutir 4"x2" em PVC
	Conjunto montado com 1 Interruptor Paralelo, 10A 250V~, em caixa de embutir 4"x2" em PVC
	Tomada 2P+T em condulete Multiplo X horizontal Para luminarias Teto - Tomada 2P+T 10A em Condulete Multiplo para Luminaria Teto h=350cm
	Conjunto de luminária de sobrepor tubular com refletor para lâmpada 2x18W T8 120cm h=350cm
FT	Fiação Neutro, Fase, Retorno e Terra respectivamente.
	Quadro de distribuição monofásico de embutir, construído completo com barramentos conforme detalhado no diagrama unifilar

LEGENDA DE CONDUTOS

	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO INSTALAÇÃO APARENTE TETO/PAREDE - Ø25mm OU INDICADO EM PLANTA
	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO INSTALAÇÃO APARENTE PAREDE - Ø25mm OU INDICADO EM PLANTA
	ELETRODUTO ANTICHAMAS EM PVC RÍGIDO EMBUTIDO NO TETO/PAREDE - Ø25mm OU INDICADO EM PLANTA
	ELETRODUTO ANTICHAMAS EM PVC RÍGIDO EMBUTIDO NA PAREDE - Ø25mm OU INDICADO EM PLANTA
	ELETRODUTO ANTICHAMAS EM PVC RÍGIDO EMBUTIDO NO PISO - Ø25mm OU INDICADO EM PLANTA
	ELETRODUTO ANTICHAMAS EM PVC RÍGIDO APARENTE NO TETO/PAREDE - Ø25mm OU INDICADO EM PLANTA
	ELETRODUTO ANTICHAMAS EM PVC RÍGIDO APARENTE NA PAREDE - Ø25mm OU INDICADO EM PLANTA
	ELETRODUTO EM PVC CORRUGADO REFORÇADO LARANJA EMBUTIDO NO TETO/PAREDE - Ø25mm OU INDICADO EM PLANTA
	ELETRODUTO EM PVC CORRUGADO REFORÇADO LARANJA EMBUTIDO NA PAREDE - Ø25mm OU INDICADO EM PLANTA
	ELETRODUTO EM PVC CORRUGADO REFORÇADO LARANJA EMBUTIDO NO PISO - Ø25mm OU INDICADO EM PLANTA
	ELETRODUTO CORRUGADO PEAD ENTERRADO NO SOLO Ø2" OU INDICADO EM PLANTA
	ELETRODUTO CORRUGADO PEAD ENTERRADO NO SOLO ENVELOPADO - Ø2" OU INDICADO EM PLANTA
	ELETROCALHA PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO A FOGO EM CHAPA Nº18 150x50mm OU INDICADO EM PLANTA
	PERFILADO PERFURADO EM AÇO GALVANIZADO A FOGO EM CHAPA Nº18 38x38mm
	ELETRODUTO METÁLICO FLEXÍVEL (SEALTUBO) APARENTE NO TETO/PAREDE - Ø25mm OU INDICADO EM PLANTA
	ELETRODUTO METÁLICO FLEXÍVEL (SEALTUBO) APARENTE NA PAREDE - Ø25mm OU INDICADO EM PLANTA

NOTAS ESPECÍFICAS DO PROJETO
1. ESTE PROJETO TEM COMO BASE E OBJETIVO ELABORAR O PROJETO ELÉTRICO PARA AS ÁREAS DE AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL PONTE DA ALDEIA LOCALIZADA NA CIDADE DE MANHUAÇU/MG.
2. OS AMBIENTES EXISTENTES NÃO SOFRERÃO INTERFERÊNCIA DESTE PROJETO COM EXCEÇÃO DOS AMBIENTE ONDE O PROJETO LUMINOTECNICO FOI REALIZADO DE MODO A ADEQUAR A LUMINOSIDADE ADEQUADA PARA CADA ESPAÇO.
3. ESTÁ PREVISTA A INSTALAÇÃO DE 03 QUADROS ELÉTRICOS PARA ALIMENTAR AS NOVAS CARGAS REFERENTE AO INCREMENTO DE CIRCUITOS DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS. NO PAVIMENTO INFERIOR NOMEADO DE QD-01 E QD-02. NO PAVIMENTO SUPERIOR ESTÁ PREVISTA A INSTALAÇÃO DE UM QD-03 PARA A MESMA FINALIDADE MENCIONADA ANTERIORMENTE. ESTES QUADROS ELÉTRICOS DEVERÃO SER ALIMENTADOS A PARTIR DO QGBT. PARA ESTA ALIMENTAÇÃO DEVERÁ SER CALCULADA A QUEDA DE TENSÃO A PARTIR DO MESMO.
4. DEVERÁ SER OBSERVADO SE O QGBT EXISTENTE SUPORTARÁ AS NOVAS CARGAS PREVISTAS NESTE PROJETO. CASO CONTRÁRIO DEVERÁ SER SOLICITADO JUNTO À CONCESSIONÁRIA UM AUMENTO DE CARGA PROPORCIONAL AO INCREMENTO DAS NOVAS CARGAS INSERIDAS NO EMPREENDIMENTO

NOTAS GERAIS DO PROJETO
1. TODAS AS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DEVERÃO SER EXECUTADAS DE ACORDO COM A NBR-5410/2005.
2. OS CONDUTORES DEVERÃO SER ISOLADOS.
3. TODA A INSTALAÇÃO DEVERÁ SER REALIZADA COM SUPORTAÇÃO INDEPENDENTE DO FORRO.
4. AS INSTALAÇÕES METÁLICAS (ELETRODUTOS, PERFILADOS, ELETROCALHAS, LEITOS PARA CABOS, CAIXAS DE PASSAGEM, PAINÉIS E LUMINÁRIAS) DEVERÃO SER CONECTADAS AO CONDUTOR DE PROTEÇÃO (TERRA).
5. FORAM CONSIDERADOS EM PLANTAS OS NÍVEIS REFERENTES AO PROJETO DE ARQUITETURA.
6. PARA AS INSTALAÇÕES REALIZADAS EM ÁREAS EXTERNAS, SUJEIRAS À UMIDADE OU PROJEÇÃO DE ÁGUA, UTILIZAR INTERRUPTORES, BOTOEIRAS, TOMADAS, PLACAS E CAIXAS COM ÍNDICE DE PROTEÇÃO (IP) IGUAL OU SUPERIOR A 44.
7. O NEUTRO DEVERÁ SER ATERRADO APENAS JUNTO AO PADRÃO E SERÁ ISOLADO A PARTIR DESTE PONTO, INCLUSIVE DENTRO DOS QDC E QGF.
8. OS CONDUTORES DE ATERRAMENTO SERÃO INDEPENDENTES DO NEUTRO.
9. DEVERÃO SER COLOCADAS ETIQUETAS ACRÍLICAS PARA IDENTIFICAÇÃO DE CIRCUITOS EM TODOS OS DISJUNTORES E ETIQUETAS ADESIVAS INDICANDO A DESTINAÇÃO E LOCAL ATENDIDO PELO CIRCUITO.
10. DEVERÃO SER COLOCADAS ANILHAS (MARCADORES) PARA IDENTIFICAÇÃO DE CABOS NOS CONDUTORES ELÉTRICOS NOS QDC'S E NAS TERMINAÇÕES NOS PONTOS DE SAÍDA (TOMADAS E LUMINÁRIAS) E CAIXA DE PASSAGEM.
11. OS JUMPEAMENTOS E INTERLIGAÇÕES, ENTRE BARRAMENTOS DENTRO DOS QDC'S DEVERÃO SER FEITOS COM CONDUTORES FLEXÍVEIS (ENCORDOAMENTO CLASSE 5).
12. NÃO SERÃO PERMITIDAS CURVAS REVERSAS ENTRE CAIXAS DE PASSAGEM EM TRECHOS DE TUBULAÇÕES.
13. DEVERÃO SER INSTALADAS BUCHAS COM ACABAMENTO EM TODAS AS EXTREMIDADES DOS ELETRODUTOS.
14. TODOS OS COMPONENTES A SEREM INSTALADOS DEVERÃO ESTAR EM CONFORMIDADE COM AS NORMAS VIGENTES, CONFERIDOS PELO INMETRO.
15. ADOTAR AS SEGUINTES CORES PARA OS CONDUTORES:
* CIRCUITO DE ALIMENTAÇÃO DOS QDC'S:
- FASE - R=VERMELHO S=PRETO T=BRANCO
- NEUTRO - AZUL
- TERRA - VERDE
* CIRCUITO DE DISTRIBUIÇÃO:
- FASE - PRETO
- NEUTRO - AZUL
- RETORNO - CINZA OU AMARELO
- TERRA - VERDE
16. TODAS AS FURAÇÕES REPRESENTADAS EM PROJETO DEVERÃO SER APROVADAS PELO PROJETISTA DE ESTRUTURAS.
17. OS PONTOS A SEREM INSTALADOS EM VIGAS/PILARES DEVERÃO TER SUAS CAIXAS INSTALADAS NO MOMENTO DA CONCRETAGEM DOS MESMOS.
18. IDR UNIC - PROTEÇÃO ASSEGURADAS CONTRAS OS EFEITOS DO CHOQUE ELÉTRICO. OS IDR'S DETECTAM QUALQUER FUGA DE CORRENTE, INTERROMPENDO OS CIRCUITOS ELÉTRICOS. OS APARELHOS ALÉTRICOS UTILIZADOS PARA AQUECIMENTO DA ÁGUA NÃO DEVEM APRESENTAR CORRENTE DE FUGA QUE EXCEDA 15mA. SEGURANÇA ORIGATÓRIA NBR-5410.
19. SEGUIR O DIMENSIONAMENTO DOS CIRCUITOS CONFORME ESTABELECIDO (VER DIAGRAMA UNIFILAR). EM NENHUM CASO A QUEDA DE TENSÃO NOS CIRCUITOS TERMINAIS PODE SER SUPERIOR A 4%, CONFORME NBR-5410.
20. DEVERÁ SER OBEDECIDO O EQUILÍBRIO DE FASES CONFORME ESPECIFICADO NO DIAGRAMA MULTIFILAR DE QDC, POIS O MESMO FOI DIMENSIONADO DE ACORDO COM A NORMA NBR 5410.
21. PARA MELHOR ENTENDIMENTO DO PROJETO E LANÇAMENTO DE PONTOS O PROJETO ESTRUTURADO FOI CARREGADO AO ARQUITETÔNICO.
22. CONSIDERAR VALORES EM LEGENDA SOMENTE QUANDO NÃO ESPECIFICADOS EM PLANTA.
23. ESTE PROJETO NÃO CONTEMPLA OS MODELOS DAS LUMINÁRIAS A SEREM UTILIZADAS. OS MESMOS DEVERÃO SER DEFINIDOS POSTERIORMENTE PELA EQUIPE DE ARQUITETURA/DECORADORES.
24. A ILUMINAÇÃO DE JARDINS/ÁREAS EXTERNAS E O MODELO DOS CHUVEIROS UTILIZADOS, DEVER SER COMPATÍVEIS COM A UTILIZAÇÃO DO DISJUNTOR DR.
25. TODOS OS QDC's E QGBT's DEVERÃO SER MONTADOS CONFORME NBR IEC 60439-3:04, NBR 5410 E NR 10.
26. TODOS OS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS (QDC's) E QUADROS GERAIS DE BAIXA TENSÃO (QGBT's), DEVERÃO POSSUIR SUAS PARTES VIVAS INACESSÍVEIS, CONFINADAS NO INTERIOR DE INVÓLUCROS OU BARREIRA QUE GARANTA GRAU DE PROTEÇÃO NO MÍNIMO IP 55 E ESPAÇOS RESERVAS CONFORME PROJETO, NUNCA INFERIOR ÀS QUANTIDADES MÍNIMAS CITADAS.



1 - PLANTA DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS - PAVIMENTO INFERIOR
Escala 1 : 75

REV	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES	VER	APR.	DATA
R00	(B)	EMISSÃO INICIAL	J.V.R.	R.S.S.	P.M.MH.	12/02/2026

T.E. TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO (D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO (G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 12/02/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO:
Documento assinado digitalmente gov.br JOAO VITOR VENTURA ROCHA Data: 13/02/2026 18:57:37-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br
ENG. JOÃO VITOR VENTURA ROCHA - CREA MG: 351.855/D
PROJETISTA: JOÃO VITOR VENTURA ROCHA
DESENHISTA: JOÃO VITOR VENTURA ROCHA
COORDENAÇÃO:
ARQ. ROBERTA S. RODRIGUES DA SILVA- CAU/MG : A 60814-9
RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA:
Assinado Digitalmente FABIOLA BATISTA PIRES SNC:CIBE_EYFABIOLA@CONEPP.COM.BR, O=CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=FABIOLA BATISTA PIRES, Motivo:SOLICITADO PELO USUÁRIO Data:12/02/2026 10:53:15 -03'00'
ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA: MG-78.851/D

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA
CT: 108/2025
Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/SES OU OUTRO):
Não se aplica
NÚMERO DA A.R.T.:
A.R.T.: MG20264632528
NÚMERO DA OS (ORDEM DE SERVIÇO/DEMANDA)
OS: MH_25_003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN
NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: SANTO AMARO
CEP: 36.900-000
CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG
COMPLEMENTO: -
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA — TRANSFORMANDO CIDADES.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

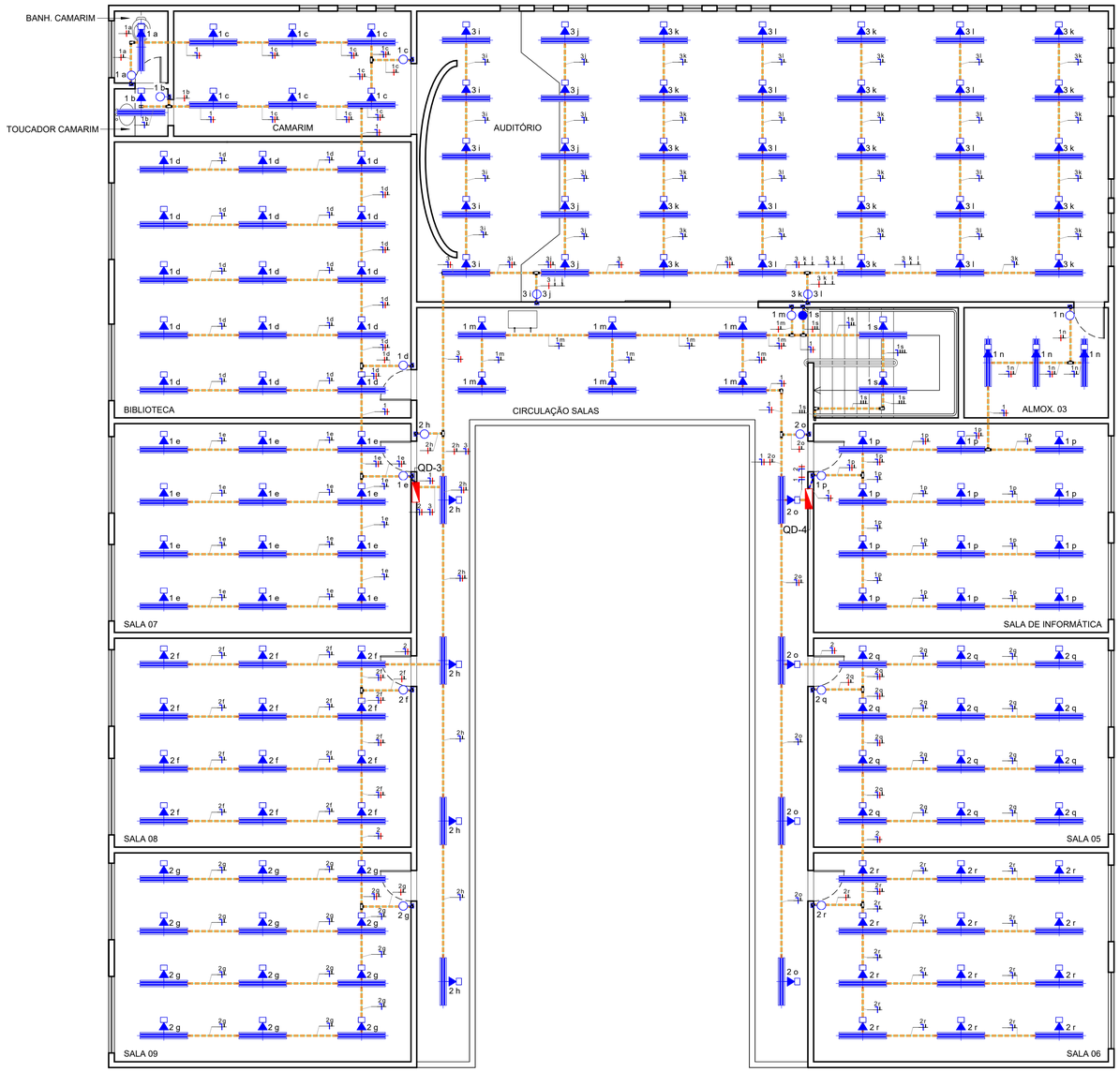
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. RITA CLARA SETE

PROJETO EXECUTIVO

PROJETO ELÉTRICO

PLANTA DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS - PAVIMENTO INFERIOR, LEGENDA DE CONDUTOS, LEGENDA DE SIMBOLOS E NOTAS GERAIS DO PROJETO

FORMATO: A1 (841x594mm)
ESCALA: INDICADA
FOLHA: 01
REVISÃO: R00
NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_12.00-ELE_01_DIV_R00



2 - PLANTA DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS - PAVIMENTO SUPERIOR

Escala 1 : 75

LEGENDA DE SIMBOLOS

	Caixa octogonal 4x4" em PVC instalada embutida na laje
	Luminária Arandela Tartaruga - h=130cm
	Conjunto montado de 1 Tomada 2P+T, 10A, posto horizontal, em caixa de embutir 4"x2" em PVC h= 30cm
	Conjunto montado de 2 Tomadas 2P+T, 20A, postos horizontais, em caixa de embutir 4"x4" em PVC h= 30cm
	Conjunto montado de 1 Tomada 2P+T, 20A, posto horizontal, em caixa de embutir 4"x2" em PVC h= 30cm
	Conjunto montado de 2 Tomadas 2P+T, 20A, postos horizontais, em caixa de embutir 4"x4" em PVC h= 120cm
	Conjunto montado com 1 Interruptor Simples, 10A 250V~, em caixa de embutir 4"x2" em PVC
	Conjunto montado com 1 Interruptor Paralelo, 10A 250V~, em caixa de embutir 4"x2" em PVC
	Tomada 2P+T em condulete Multiplo X horizontal Para luminarias Teto - Tomada 2P+T 10A em Condulete Multiplo para Luminaria Teto h=350cm
	Conjunto de luminária de sobrepor tubular com refletor para lâmpada 2x18W T8 120cm h=350cm
	Fiação Neutro, Fase, Retorno e Terra respectivamente.
	Quadro de distribuição monofásico de embutir, construído completo com barramentos conforme detalhado no diagrama unifilar

LEGENDA DE CONDUTOS	
	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO INSTALAÇÃO APARENTE TETO/PAREDE - Ø25mm OU INDICADO EM PLANTA
	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO INSTALAÇÃO APARENTE PAREDE - Ø25mm OU INDICADO EM PLANTA
	ELETRODUTO ANTICHAMAS EM PVC RÍGIDO EMBUTIDO NO TETO/PAREDE - Ø25mm OU INDICADO EM PLANTA
	ELETRODUTO ANTICHAMAS EM PVC RÍGIDO EMBUTIDO NA PAREDE - Ø25mm OU INDICADO EM PLANTA
	ELETRODUTO ANTICHAMAS EM PVC RÍGIDO EMBUTIDO NO PISO - Ø25mm OU INDICADO EM PLANTA
	ELETRODUTO ANTICHAMAS EM PVC RÍGIDO APARENTE NO TETO/PAREDE - Ø25mm OU INDICADO EM PLANTA
	ELETRODUTO ANTICHAMAS EM PVC RÍGIDO APARENTE NA PAREDE - Ø25mm OU INDICADO EM PLANTA
	ELETRODUTO EM PVC CORRUGADO REFORÇADO LARANJA EMBUTIDO NO TETO/PAREDE - Ø25mm OU INDICADO EM PLANTA
	ELETRODUTO EM PVC CORRUGADO REFORÇADO LARANJA EMBUTIDO NA PAREDE - Ø25mm OU INDICADO EM PLANTA
	ELETRODUTO EM PVC CORRUGADO REFORÇADO LARANJA EMBUTIDO NO PISO - Ø25mm OU INDICADO EM PLANTA
	ELETRODUTO CORRUGADO PEAD ENTERRADO NO SOLO Ø2" OU INDICADO EM PLANTA
	ELETRODUTO CORRUGADO PEAD ENTERRADO NO SOLO ENVELOPADO - Ø2" OU INDICADO EM PLANTA
	ELETROCALHA PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO A FOGO EM CHAPA Nº18 150x50mm OU INDICADO EM PLANTA
	PERFILADO PERFURADO EM AÇO GALVANIZADO A FOGO EM CHAPA Nº18 38x38mm
	ELETRODUTO METÁLICO FLEXÍVEL (SEALTUBO) APARENTE NO TETO/PAREDE - Ø25mm OU INDICADO EM PLANTA
	ELETRODUTO METÁLICO FLEXÍVEL (SEALTUBO) APARENTE NA PAREDE - Ø25mm OU INDICADO EM PLANTA

REV	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES	VER	APR.	DATA
R00	(B)	EMISSÃO INICIAL	J.V.R.	R.S.S.	P.M.MH.	12/02/2026

T.E. TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR; (B) PARA APROVAÇÃO; (C) PARA CONHECIMENTO; (D) PARA COTAÇÃO; (E) PARA CONSTRUÇÃO; (F) CONFORME COMPRADO; (G) CONFORME CONSTRUÍDO; (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 12/02/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO:

govbr — Documento assinado digitalmente. JOAO VITOR VENTURA ROCHA. Data: 13/02/2026 18:57:37-0300. Verifique em https://validar.iti.gov.br

ENG. JOÃO VITOR VENTURA ROCHA - CREA MG: 351.855/D

PROJETISTA: JOÃO VITOR VENTURA ROCHA

DESENHISTA: JOÃO VITOR VENTURA ROCHA

COORDENAÇÃO:

CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES — Assinado digitalmente por Roberta Soares Rodrigues da Silva. MG:CAU, O=Sistema de Arquitetura e Urbanismo, OU=CONEPP Consultoria LTDA, CN=Roberta Soares Rodrigues da Silva. Data:13/02/2026 18:57:02 -03:00

ARQ. ROBERTA S. RODRIGUES DA SILVA- CAU/MG : A 60814-9

RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA:

CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES — Assinado digitalmente FABIOLA BATISTA PIRES:04174861672, O=FABIOLA@CONEPP.COM.BR, OU=CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=FABIOLA BATISTA PIRES, CN=FABIOLA BATISTA PIRES. Data:13/02/2026 19:57:53 -03:00

ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA: MG-78.851/D

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA

CT: 108/2025

Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/SES OU OUTRO):

Não se aplica

NÚMERO DA A.R.T.:

A.R.T.: MG20264632528

NÚMERO DA OS (ORDEM DE SERVIÇO/DEMANDA)

OS: MH_25_003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN

NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N

BAIRRO: SANTO AMARO

CEP: 36.900-000

CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG

COMPLEMENTO: -

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. RITA CLARA SETE

PROJETO EXECUTIVO

PROJETO ELÉTRICO

PLANTA DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS - PAVIMENTO SUPERIOR, LEGENDAS DE SIMBOLOS E CONDUTOS

FORMATO: A1 (841x594mm)

ESCALA: INDICADA

REVISÃO: R00

NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_12.00-ELE_02_DIV_R00

FOLHA: 02

Quadro de Cargas

QD-1

Cir.	Descrição	Tomadas				Esquema	Tensão	Pot.	Pot.	Demanda	Fat.	I	Fases	Prot.	Cond.	Fase	Fase	Fase	Fases	FCA	FCT	Ic	Dist.	QT	Tipo
		6500W	32W	100W	138W		V	W	V.A	%	Pot.	A		A	mm²	A	B	C	ABC			A	m	%	Ca...
1	ILUMINAÇÃO BANH. MASC, PROF., PCD, APOIO PED., PROFESSORES, CIRCULAÇÃO 01		24			FNT	127	768	768	100	1	6,05	1	16	2,5	768			A	0,8	1	7,56	26,92	1,62	PVC
2	ILUMINAÇÃO PEDAGOGO, ALMOX. I E II, CIRC. 02, DIRETORIA, XEROX, SALA 02, SALA 01		46			FNT	127	1472	1472	100	1	11,59	1	16	2,5		1472		B	1	1	11,59	38,25	3,7	PVC
3	ILUMINAÇÃO PÁTIO COBERTO DML		21			FNT	127	672	672	100	1	5,29	1	16	2,5			672	C	0,8	1	6,61	50,18	1,9	PVC
4	TOMADAS BANH. MASC, PROF., PCD, APOIO PED., PROFESSORES, CIRCULAÇÃO 01			3		FNT	127	300	326,09	100	0,92	2,57	1	16	2,5	326,09			A	0,8	1	3,21	20,2	0,61	PVC
5	CHUVEIRO BANHEIRO MASCULINO	1				FFT	220	6500	6500	100	1	29,55	2	32	6		3250	3250	BC	0,8	1	36,93	26,16	2,77	PVC
6	TOMADAS BEBEDOURO E DML			1	2	FNT	127	376	408,7	100	0,92	3,22	1	16	2,5	408,7			A	0,8	1	4,02	19,65	0,79	PVC
Res.	Reserva					FNT	127	500	500	100	1	3,94	1	16	2,5	500			A						
Res.	Reserva					FNT	127	500	500	100	1	3,94	1	16	2,5	500			A						
Total		1	91	4	2			11088	11146,79							2502,79	4722	3922							
Aliment.						FFFNT	220	10088	10092,11	100	1	26,48	3	20	2,5	1472,44	4722	3922							PVC

Potência Total (10088 W) (10092,11 V.A) | Potência Demandada: 100% (10092,1 V.A)

Quadro de Cargas

QD-2

Cir.	Descrição	Tomadas					Esquema	Tensão	Pot.	Pot.	Deman...	Fat.	I	Fases	Prot.	Co...	Fase	Fase	Fase	Fases	FCA	FCT	Ic	Dist.	QT	Tipo
		460W	6500W	32W	100W	500W		V	W	V.A	%	Pot.	A		A	mm²	A	B	C	ABC			A	m	%	Ca...
1	ILUMINAÇÃO BANH. FEM, PCD, COZINHA, LAVANDERIA, CIRCULAÇÃO 03			29			FNT	127	928	928	100	1	7,31	1	16	2,5	928			A	0,7	1	10,44	36,97	2,43	PVC
2	ILUMINAÇÃO DESPENSA, SALA 04, SALA 03			36			FNT	127	1152	1152	100	1	9,07	1	16	2,5		1152		B	1	1	9,07	30,15	2,94	PVC
3	ILUMINAÇÃO SALADA APOIO PEDAGÓGICO, REFEITÓRIO, SALA 10			43			FNT	127	1376	1376	100	1	10,83	1	16	4			1376	C	0,8	1	13,54	37,55	2,58	PVC
4	ILUMINAÇÃO SALA 11, SALA 12, SECRETARIA			41			FNT	127	1312	1312	100	1	10,33	1	16	4	1312			A	0,8	1	12,91	40,5	2,89	PVC
5	TOMADAS BANH. FEMININO, BANH. PCD				2		FNT	127	200	217,39	100	0,92	1,71	1	16	2,5		217,39		B	0,8	1	2,14	34,3	0,69	PVC
6	TOMADAS COZINHA I	4					FNT	127	1840	2000	100	0,92	15,75	1	16	2,5			2000	C	0,7	1	22,5	17,19	3,59	PVC
7	TOMADAS COZINHA II					3	FNT	127	1500	1630,43	100	0,92	12,84	1	16	2,5	1630,43			A	0,8	1	16,05	16,47	2,9	PVC
8	TOMADAS COZINHA III	4					FNT	127	1840	2000	100	0,92	15,75	1	16	2,5		2000		B	0,7	1	22,5	15,1	3,15	PVC
9	TOMADAS COZINHA IV E LAVANDERIA					3	FNT	127	1500	1630,43	100	0,92	12,84	1	16	2,5			1630,43	C	0,8	1	16,05	11,05	1,83	PVC
10	CHUVEIRO		1				FFT	220	6500	6500	100	1	29,55	2	32	6	3250	3250		AB	0,8	1	36,93	27,62	2,93	PVC
Res.	Reserva						FNT	127	500	500	100	1	3,94	1	16	2,5			500	C						
Res.	Reserva						FNT	127	500	500	100	1	3,94	1	16	2,5			500	C						
Res.	Reserva						FNT	127	500	500	100	1	3,94	1	16	2,5			500	C						
Total		8	1	149	2	6			19648	20246,25							7120,43	6619,39	6506,43							
Aliment.							FFFNT	220	18148	18383,14	74,2	0,99	35,81	3	20	2,5	7019,15	6500,35	4925,96							PVC

Potência Total (18148 W) (18383,14 V.A) | Potência Demandada: 100% (18383,14 V.A)

Quadro de Cargas

QD-3

Cir.	Descrição		Esquema	Tensão	Pot.	Pot.	Demanda	Fat.	I	Fases	Prot.	Cond.	Fase	Fase	Fase	Fases	FCA	FCT	Ic	Dist.	QT	Tipo
		32W		V	W	V.A	%	Pot.	A		A	mm²	A	B	C	ABC			A	m	%	Cabo
1	ILUMINAÇÃO BANHEIRO CAMARIM, TOUCADOR CAMARIM, CAMARIM, BIBLIOTECA, SALA 07	35	FNT	127	1120	1120	100	1	8,82	1	16	2,5	1120			A	1	1	8,82	26,13	1,96	PVC
2	ILUMINAÇÃO SALA 08, SALA 09	28	FNT	127	896	896	100	1	7,06	1	16	2,5		896		B	0,8	1	8,82	29,12	2,24	PVC
3	ILUMINAÇÃO AUDITÓRIO	35	FNT	127	1120	1120	100	1	8,82	1	16	2,5	1120			A	0,8	1	11,02	34,12	3,35	PVC
Res.	Reserva		FNT	127	500	500	100	1	3,94	1	16	2,5		500		B						
Res.	Reserva		FNT	127	500	500	100	1	3,94	1	16	2,5		500		B						
Total		98			4136	4136							2240	1896	0							
Aliment.			FFNT	220	3136	3136	100	1	14,25	2	20	2,5	2240	896								PVC

Potência Total (3136 W) (3136 V.A) | Potência Demandada: 100% (3136 V.A)

Quadro de Cargas

QD-4

Cir.	Descrição		Esquema	Tensão	Pot.	Pot.	Demanda	Fat.	I	Fases	Prot.	Cond.	Fase	Fase	Fase	Fases	FCA	FCT	Ic	Dist.	QT	Tipo
		32W		V	W	V.A	%	Pot.	A		A	mm²	A	B	C	ABC			A	m	%	Cabo
1	ILUMINAÇÃO CIRCULAÇÃO SALAS, ESCADA, ALMOXARIFADO 03, SALA DE INFORMÁTICA	23	FNT	127	736	736	100	1	5,8	1	16	2,5	736			A	0,8	1	7,24	28,54	1,18	PVC
2	ILUMINAÇÃO SALA 05 E SALA 06	28	FNT	127	896	896	100	1	7,06	1	16	2,5		896		B	0,8	1	8,82	28,65	2,2	PVC
Res.	Reserva		FNT	127	500	500	100	1	3,94	1	16	2,5	500			A						
Res.	Reserva		FNT	127	500	500	100	1	3,94	1	16	2,5		500		B						
Total		51			2632	2632							1236	1396	0							
Aliment.			FFNT	220	1632	1632	100	1	7,42	2	20	2,5	736	896								PVC

Potência Total (1632 W) (1632 V.A) | Potência Demandada: 100% (1632 V.A)

Quadro de Cargas

QD-QUADRA

Cir.	Descrição		Esquema	Tensão	Pot.	Pot.	Demanda	Fat.	I	Fases	Prot.	Cond.	Fase	Fase	Fase	Fases	FCA	FCT	Ic	Dist.	QT	Tipo
		32W		V	W	V.A	%	Pot.	A		A	mm²	A	B	C	ABC			A	m	%	Cabo
1	CIRCUITO I	20	FFT	220	640	640	100	1	2,91	2	16	2,5	320	320		AB	1	1	9,09	37,51	1,73	PVC
2	CIRCUITO II	15	FFT	220	480	480	100	1	2,18	2	16	2,5	240		240	AC	1	1	3,41	30,54	0,6	PVC
Res.	Reserva		FNT	127	500	500	100	1	3,94	1	16	2,5			500	C						
Res.	Reserva		FNT	127	500	500	100	1	3,94	1	16	2,5		500		B						
Total		35			2120	2120							560	820	740							
Aliment.			FFNT	220	1120	1120	100	1	2,94	2	20	2,5	560	320	240							PVC

Potência Total (1120 W) (1120 V.A) | Potência Demandada: 100% (1120 V.A)

Dimensionamento da Fiação - QD-1 [NÍVEL 1]

Circuito	Fa...	Carg...	F.P...	Ten...	Corr...	FCA	FCT	C.C...	Co...	QT...	B....	B....	B.Mi...	B.Pr...	B.P...	B.Fi...	Proteção
1 - ILUMINAÇÃO BANH. MASC, PROF., PCD, APOIO PED....	1	768,00	1	127V	6,05A	0,8	1	7,56A	17,...	1,62	0,5	0,5	1,5	--	--	2,5	16A
2 - ILUMINAÇÃO PEDAGOGO, ALMOX. I E II, CIRC. 02,...	1	1472,...	1	127V	11,59A	1	1	11,5...	21,...	3,7	2,5	1	1,5	--	--	2,5	16A
3 - ILUMINAÇÃO PÁTIO COBERTO DML	1	672,00	1	127V	5,29A	0,8	1	6,61A	23,...	1,9	0,5	0,5	1,5	--	--	2,5	16A
4 - TOMADAS BANH. MASC, PROF., PCD, APOIO PED.,...	1	326,09	0,92	127V	2,57A	0,8	1	3,21A	17,...	0,61	0,5	0,5	2,5	--	--	2,5	16A
5 - CHUVEIRO BANHEIRO MASCULINO	2	6500,...	1	220V	29,55A	0,8	1	36,9...	26,...	2,77	6	6	2,5	--	--	6	32A
6 - TOMADAS BEBEDOURO E DML	1	408,70	0,92	127V	3,22A	0,8	1	4,02A	17,...	0,79	0,5	0,5	2,5	--	--	2,5	16A

Dimensionamento da Fiação - QD-2 [NÍVEL 1]

Circuito	Fas...	Carga...	F.Pot.	Ten...	Corre...	FCA	FCT	C.Co...	Co...	QT(...	B.QT	B.CC	B.Mi...	B.Pr...	B.Pa...	B.Fi...	Proteção
1 - ILUMINAÇÃO BANH. FEM, PCD, COZINHA,...	1	928,00	1	127V	7,31A	0,7	1	10,44A	22,1...	2,43	2,5	0,75	1,5	--	--	2,5	16A
2 - ILUMINAÇÃO DESPENSA, SALA 04, SALA 03	1	1152,00	1	127V	9,07A	1	1	9,07A	21,5...	2,94	2,5	0,75	1,5	--	--	2,5	16A
3 - ILUMINAÇÃO SALADA APOIO PEDAGÓGICO,...	1	1376,00	1	127V	10,83A	0,8	1	13,54A	25,5...	2,58	4	1	1,5	--	--	4	16A
4 - ILUMINAÇÃO SALA 11, SALA 12, SECRETARIA	1	1312,00	1	127V	10,33A	0,8	1	12,91A	30,0...	2,89	4	1	1,5	--	--	4	16A
5 - TOMADAS BANH. FEMININO, BANH. PCD	1	217,39	0,92	127V	1,71A	0,8	1	2,14A	28,8...	0,69	0,5	0,5	2,5	--	--	2,5	16A
6 - TOMADAS COZINHA I	1	2000,00	0,92	127V	15,75A	0,7	1	22,5A	16,4m	3,59	2,5	2,5	2,5	--	--	2,5	16A
7 - TOMADAS COZINHA II	1	1630,43	0,92	127V	12,84A	0,8	1	16,05A	16,2...	2,9	2,5	1,5	2,5	--	--	2,5	16A
8 - TOMADAS COZINHA III	1	2000,00	0,92	127V	15,75A	0,7	1	22,5A	14,3...	3,15	2,5	2,5	2,5	--	--	2,5	16A
9 - TOMADAS COZINHA IV E LAVANDERIA	1	1630,43	0,92	127V	12,84A	0,8	1	16,05A	10,2...	1,83	0,5	1,5	2,5	--	--	2,5	16A
10 - CHUVEIRO	2	6500,00	1	220V	29,55A	0,8	1	36,93A	27,6...	2,93	6	6	2,5	--	--	6	32A

Dimensionamento da Fiação - QD-3 [Nível 2]

Circuito	Fas...	Carga...	F.Pot.	Ten...	Corre...	FCA	FCT	C.Co...	Co...	QT(...	B.QT	B.CC	B.Mi...	B.Pr...	B.Pa...	B.Fi...	Proteção
1 - ILUMINAÇÃO BANHEIRO CAMARIM, TOUCADOR...	1	1120,00	1	127V	8,82A	1	1	8,82A	14,7...	1,96	0,5	0,5	1,5	--	--	2,5	16A
2 - ILUMINAÇÃO SALA 08, SALA 09	1	896,00	1	127V	7,06A	0,8	1	8,82A	21,1...	2,24	0,5	0,5	1,5	--	--	2,5	16A
3 - ILUMINAÇÃO AUDITÓRIO	1	1120,00	1	127V	8,82A	0,8	1	11,02A	25,2...	3,35	2,5	1	1,5	--	--	2,5	16A

Dimensionamento da Fiação - QD-4 [Nível 2]

Circuito	Fas...	Carga...	F.Pot.	Ten...	Corre...	FCA	FCT	C.Co...	Co...	QT(...	B.QT	B.CC	B.Mi...	B.Pr...	B.Pa...	B.Fi...	Proteção
1 - ILUMINAÇÃO CIRCULAÇÃO SALAS, ESCADA,...	1	736,00	1	127V	5,8A	0,8	1	7,24A	13,5...	1,18	0,5	0,5	1,5	--	--	2,5	16A
2 - ILUMINAÇÃO SALA 05 E SALA 06	1	896,00	1	127V	7,06A	0,8	1	8,82A	20,7...	2,2	0,5	0,5	1,5	--	--	2,5	16A

Dimensionamento da Fiação - QD-QUADRA [NÍVEL 1]

Circuito	Fases	Carga VA	F.Pot.	Tensão	Corrente	FCA	FCT	C.Corr.	Comp.	QT(%)	B.QT	B.CC	B.Mínima	B.Prot.	B.Part.	B.Final	Proteção
1 - Outro	2	2000,00	1	220V	9,09A	1	1	9,09A	21,88m	1,73	0,5	0,75	1,5	--	--	2,5	16A
2 - Outro	2	750,00	1	220V	3,41A	1	1	3,41A	20,16m	0,6	0,5	0,5	1,5	--	--	2,5	16A

REV	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES	VER	APR.	DATA
R00	(B)	EMISSÃO INICIAL	J.V.R.	R.S.S.	P.M.MH.	12/02/2026

T.E. TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO (D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO (G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 12/02/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO:
gov.br — Documento assinado digitalmente. JOAO VITOR VENTURA ROCHA. Data: 13/02/2026 19:57:57-0300. Verifique em https://validar.iti.gov.br

ENG. JOÃO VITOR VENTURA ROCHA - CREA MG: 351.855/D

PROJETISTA: JOÃO VITOR VENTURA ROCHA

DESENHISTA: JOÃO VITOR VENTURA ROCHA

COORDENAÇÃO:
CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES — Assinado digitalmente por ARQ. ROBERTA SOARES RODRIGUES DA SILVA:06814909600. Razão: Eu sou o autor deste documento. Localização: CONEPP Consultoria LTDA, Rio Paranaíba, Minas Gerais, Brasil. Data:13/02/2026 20:05:21 -03'00'

ARQ. ROBERTA S. RODRIGUES DA SILVA- CAU/MG : A 60814-9

RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA:
CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES — Assinado digitalmente FABÍOLA BATISTA PIRES:06478851651. DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=AC CONEPP CONSULTORIA, OU=Videoconferência, CN=FABÍOLA BATISTA PIRES. Razão: Eu sou o autor deste documento. Localização: CONEPP Consultoria LTDA, Rio Paranaíba, Minas Gerais, Brasil. Data:13/02/2026 19:55:31 -03'00'

ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA: MG-78.851/D

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA
CT: 108/2025

Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/SES OU OUTRO):
Não se aplica

NÚMERO DA A.R.T.:
A.R.T.: MG20264632528

NÚMERO DA OS (ORDEM DE SERVIÇO/DEMANDA)
OS: MH_25_003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN
NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: SANTO AMARO
CEP: 36.900-000
CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG
COMPLEMENTO: -
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. RITA CLARA SETE

PROJETO EXECUTIVO

PROJETO ELÉTRICO

QUADROS DE CARGAS E DIMENSIONAMENTO DA FIAÇÃO

FORMATO: A1 (841x594mm)
ESCALA: INDICADA

REVISÃO: R00
NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_12.00-ELE_03_DIV_R00
FOLHA: 03

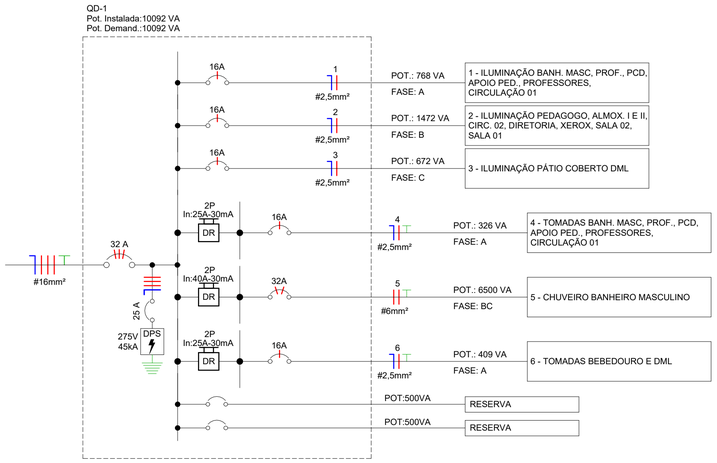


Diagrama Unifilar - QD-1

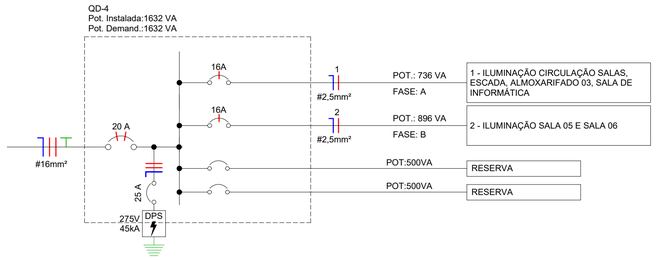


Diagrama Unifilar - QD-4

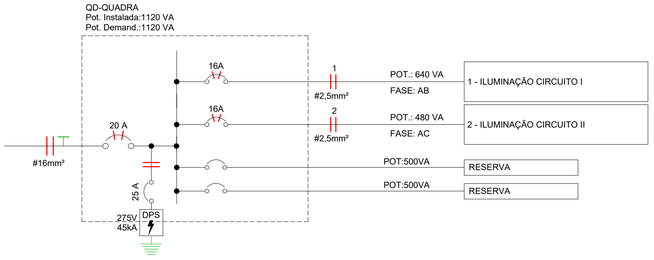
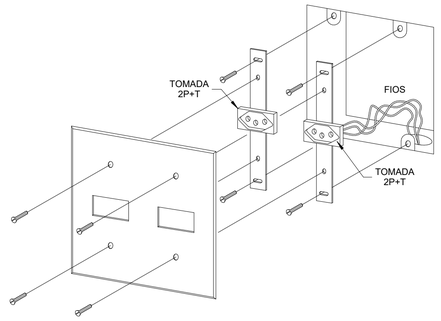
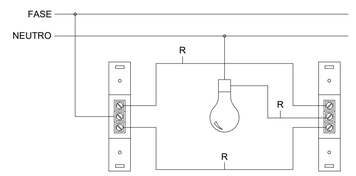


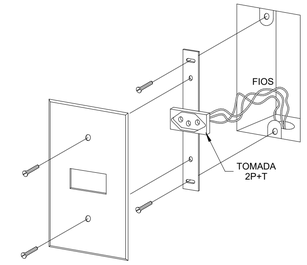
Diagrama Unifilar - QD-QUADRA



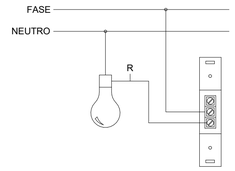
CAIXA 4x4" (DUAS TOMADAS 2P+T)



INTERRUPTOR PARALELO

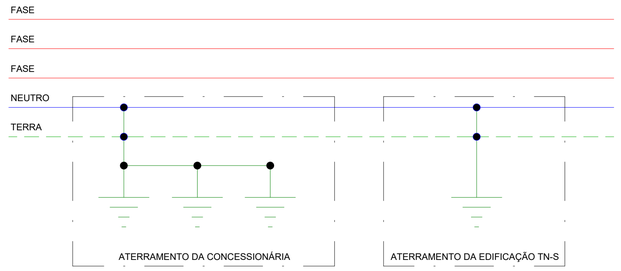


CAIXA 4x2" (TOMADA 2P+T)



INTERRUPTOR SIMPLES

LEGENDA DIAGRAMAS UNIFILARES	
	Disjuntor Termomagnético Monopolar
	Disjuntor Termomagnético Bipolar
	Disjuntor Termomagnético Tripolar
	Condutores Neutro, Fase, Terra, respectivamente
DPS	DPS-Dispositivo de proteção contra surtos
DR	IDR-Interruptor Diferencial Residual (Imax=30mA)
kW h	Medidor de Energia



DETALHE ATERRAMENTO TN-S

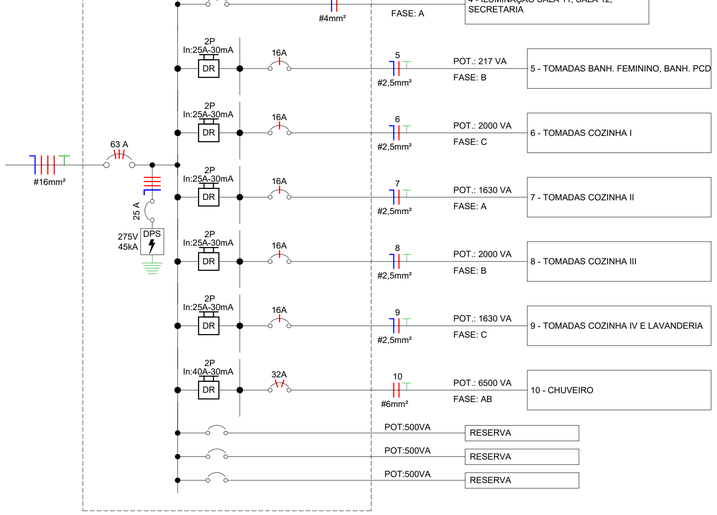


Diagrama Unifilar - QD-2

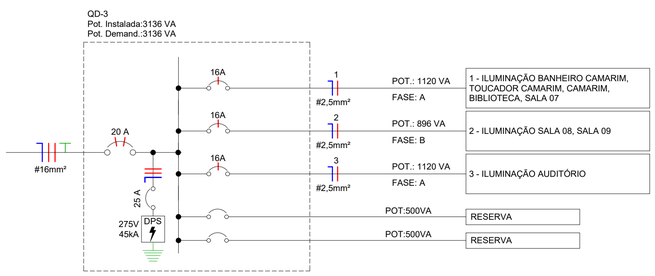
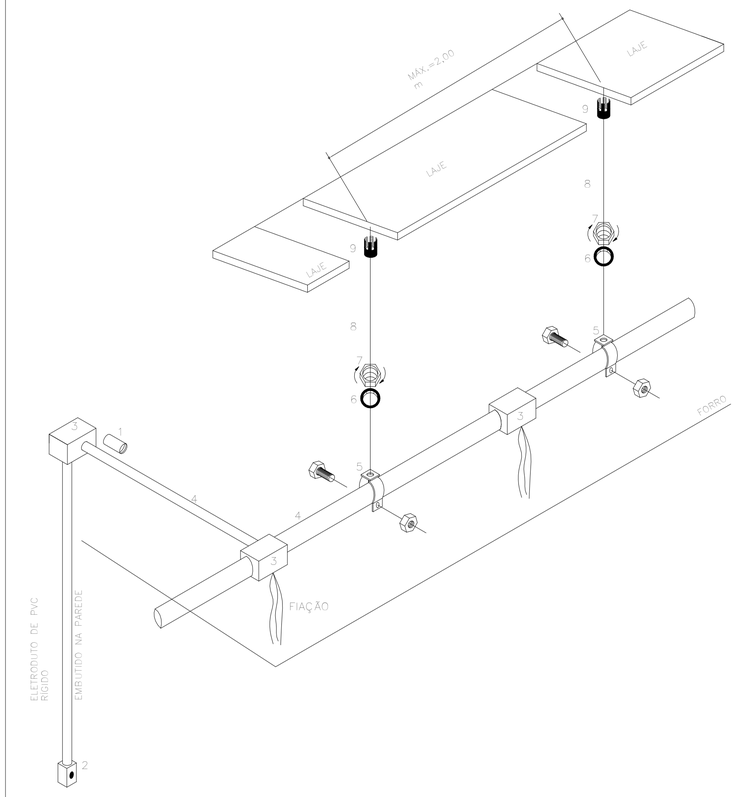


Diagrama Unifilar - QD-3



COMPONENTES E ACESSÓRIOS DO SISTEMA

ITEM	DESCRIÇÃO	COMPONENTES
1	LUVA DE UNIÃO PVC RÍGIDO	
2	TOMADA OU INTERRUPTOR EMBUTIDO	
3	CAIXA METÁLICA SOBRE FORRO	
4	ELETRODUTO PVC RÍGIDO	BARRAS DE 3,00m
5	ARRAQADEIRA TIPO D COM CHAVETA	
6	ARRUELA LISA ø1/4"	
7	PORCA SEXTAVADA ø1/4"	
8	VERGALHÃO ROSCADO ø1/4"	
9	PARABOLT ø1/4"	

DETALHE TIPO DE INSTALAÇÃO EMBUTIDA FORRO

R00	(B)	EMISSÃO INICIAL	J.V.R.	R.S.S.	P.M.MH.	12/02/2026
REV	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES	VER	APR.	DATA

T.E. TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO (D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO (G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 12/02/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO

gov.br Documento assinado digitalmente JOAO VITOR VENTURA ROCHA Data: 13/02/2026 19:57:37-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br

ENG. JOÃO VITOR VENTURA ROCHA - CREA MG: 351.855/D

PROJETISTA: JOÃO VITOR VENTURA ROCHA

DESENHISTA: JOÃO VITOR VENTURA ROCHA

COORDENAÇÃO:

CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES. Assinado digitalmente por: Rita Clara Sete:07545867677 Consultoria e Obs.: Eu sou o autor deste documento Data/Hora: 13/02/2026 19:57:37 -0300

ARQ. ROBERTA S. RODRIGUES DA SILVA- CAU/MG : A 60814-9

RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA:

CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES. Assinado Digital:FABIOLA BATISTA PIRES Dn:C=BR, O=FABIOLA@CONEPP.COM.BR, O=CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=FABIOLA BATISTA PIRES, CN=FABIOLA BATISTA PIRES Data:13022026 19:55:40 -03'00

ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA: MG-78.851/D

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA

CT: 108/2025

Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/SES OU OUTRO):

Não se aplica

NÚMERO DA A.R.T.:

A.R.T.: MG20264632528

NÚMERO DA OS (ORDEM DE SERVIÇO/DEMANDA)

OS: MH_25_003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN

NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N

BAIRRO: SANTO AMARO

CEP: 36.900-000

CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG

COMPLEMENTO: -

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. RITA CLARA SETE

PROJETO EXECUTIVO

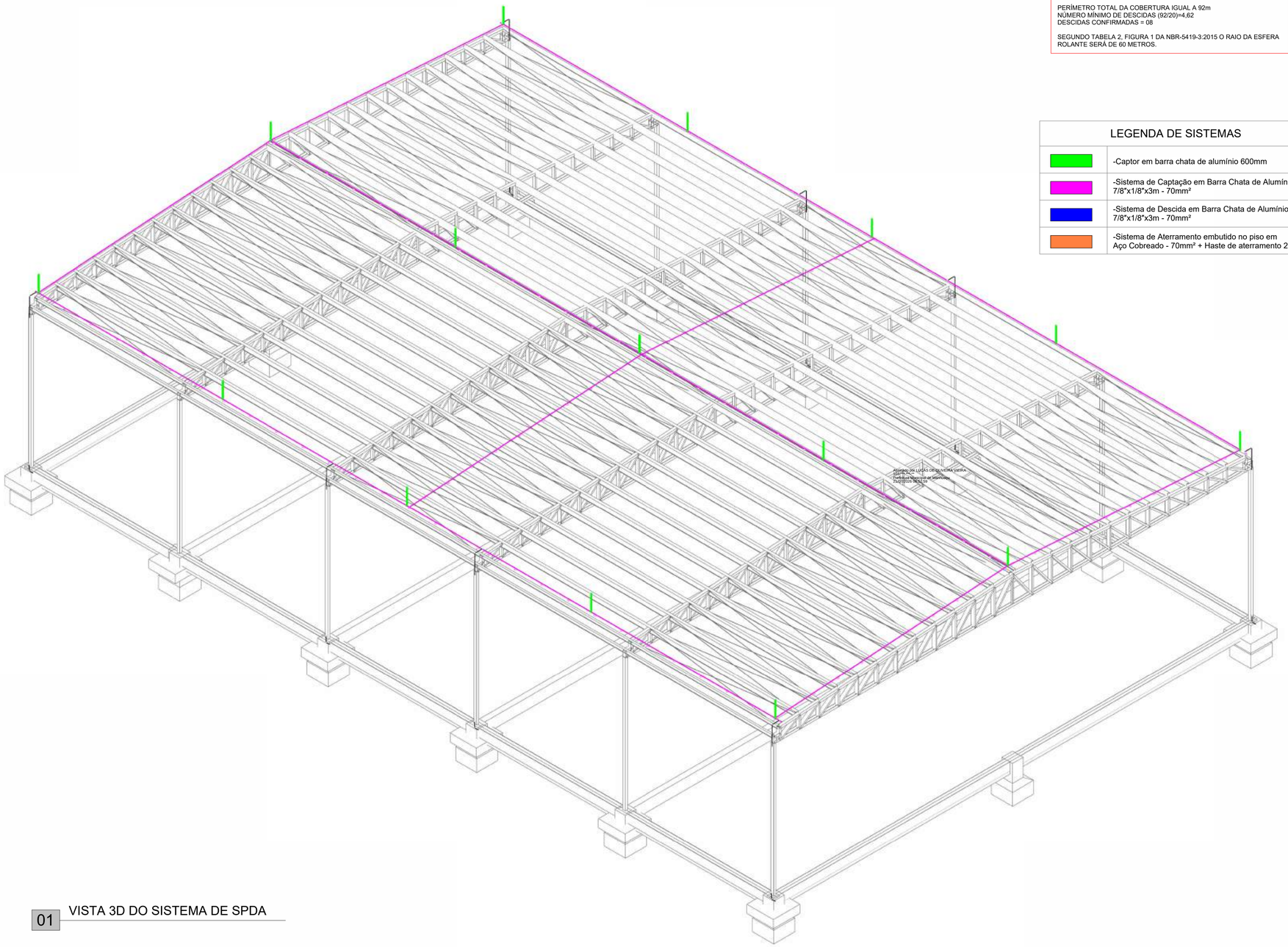
PROJETO ELÉTRICO

DIAGRAMA UNIFILAR QD-1, AO QD-4 E QUADRA, DETALHES DA INSTALAÇÃO E DETALHE DE ATERRAMENTO

FORMATO: A1 (841x594mm)

ESCALA: INDICADA

REVISÃO:	NOME DO ARQUIVO:	FOLHA:
R00	MH_25_003_PE_12.00-ELE_04_DIV_R00	04



01 VISTA 3D DO SISTEMA DE SPDA

NOTA 1:

SEGUNDO GERENCIAMENTO DE RISCO CONFORME NBR-5419-2:2015, O ESPAÇAMENTO MÉDIO DO NUMERO DE DESCIDAS NÃO NATURAIS CONFORME O NIVEL DE PROTEÇÃO SERÁ TIPO IV, ESPAÇAMENTO MÉDIO DAS DESCIDAS SEGUNDO TABELA 4 DA NBR-5419-3:2015 SERÁ A CADA 20m.

PERÍMETRO TOTAL DA COBERTURA IGUAL A 92m
NÚMERO MÍNIMO DE DESCIDAS (92/20)=4,62
DESCIDAS CONFIRMADAS = 08

SEGUNDO TABELA 2, FIGURA 1 DA NBR-5419-3:2015 O RAIO DA ESFERA ROLANTE SERÁ DE 60 METROS.

LEGENDA DE SISTEMAS

	-Captor em barra chata de alumínio 600mm
	-Sistema de Captação em Barra Chata de Alumínio 7/8"x1/8"x3m - 70mm²
	-Sistema de Descida em Barra Chata de Alumínio 7/8"x1/8"x3m - 70mm²
	-Sistema de Aterramento embutido no piso em Aço Cobreado - 70mm² + Haste de aterramento 2,4m

NOTAS:

1)ESTE DOCUMENTO É UM PROJETO DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RITA CLARA SETE LOCALIZADA NA CIDADE DE MANHUAÇU, CONTEMPLANDO OS SISTEMAS DE CAPTAÇÃO, DESCIDAS E ATERRAMENTO CONFORME PRECONIZA A NBR 5419/2015;

2) O PROJETO FOI ELABORADO EM 27/01/2026 ATENDENDO AO RELATÓRIO DE GERENCIAMENTO DE RISCO DE SPDA ELABORADO EM 26/01/2026 PELO ENGENHEIRO ELETRICISTA JOÃO VITOR VENTURA ROCHA, CREA/MG 351.855/D.

3) O RELATÓRIO DE GERENCIAMENTO DE RISCO FOI REALIZADO PARA O ENDEREÇO DA RUA ABESS ASSAD NAMEN, BAIRRO SANTO AMARO, MANHUAÇU/MG, COM A CONCLUSÃO DE QUE A EDIFICAÇÃO ENCONTRA-SE ACIMA DO RISCO TOLERÁVEL E NECESSITARÃO DO SPDA COM CLASSE DE PROTEÇÃO Nº IV.

4) DEVERÃO SER ATERRADAS "TODAS" AS ESTRUTURAS METÁLICAS, NÃO DESTINADAS A CONDUZIR CORRENTE ELÉTRICA, UTILIZANDO A MALHA DE ATERRAMENTO. ATERRAR CALHAS, GRADIS, PORTÕES, GUARDA CORPOS E DEMAIS TUBULAÇÕES METÁLICAS E/OU CONFORME DETALHADO EM PLANTA;

5) POR SE TRATAR DE UMA OBRA A SER CONSTRUÍDA, OPTOU-SE PELA RECOMENDAÇÃO DO SPDA ESTRUTURAL ONDE É CONSIDERADO PELA NBR-5419/2015 O MÉTODO DE INSTALAÇÃO MAIS EFICIENTE E ECONÔMICO NA PROTEÇÃO DAS PESSOAS E DA ESTRUTURA. DESSA FORMA, O SISTEMA DE DESCIDA SERÁ POR MEIO DAS REBARES INSERIDAS NO INTERIOR DAS COLUNAS DA ESTRUTURA ONDE A DESCARGA SE DISSIPARÁ PELAS VIGAS BALDRAMES SE COMPORTANDO COMO ATERRAMENTO NATURAL.

6) CONFORME ENCONTRADO NO GERENCIAMENTO DE RISCO, A CLASSE DE PROTEÇÃO IV ESTABELECE OS SEGUINTES PARÂMETROS E DIRETRIZES:
OS MASH's DA MALHA DE CAPTAÇÃO DEVERÃO POSSUIR A DISTÂNCIA MÁXIMA DE 20m ENTRE SI, O RAIO DA ESFERA ROLANTE TERÁ O COMPRIMENTO DE 60m.

CAPTAÇÃO SOBRE A PLATIBANDA:
_ O SISTEMA DE CAPTAÇÃO É COMPOSTO POR MINICAPTORES DE ALUMÍNIO COM 600mm DISTRIBUÍDOS AO REDOR DO PERÍMETRO DO TELHADO DA EDIFICAÇÃO EM BARRA CHATA DE ALUMÍNIO NÚ DE 7/8" x 1/8" INTERLIGANDO OS CAPTORES;
_ A BARRA CHATA DE ALUMÍNIO NÚ DEVERÁ SER FIRMEMENTE FIXADO A CADA 1m COM A PEÇA ADERIDISCO QUE DEVERÁ SER COLADA COM O ADESIVO ESPECÍFICO PARA SUPERFÍCIES POROSAS TEL-5904 AO LONGO DE TODA A SUA EXTENSÃO.

CAPTAÇÃO SOBRE O TELHADO METÁLICO:
_ O SISTEMA DE CAPTAÇÃO É COMPOSTO POR MINICAPTORES DE ALUMÍNIO COM 600mm DISTRIBUÍDOS AO REDOR DO PERÍMETRO DO TELHADO DA EDIFICAÇÃO EM BARRA CHATA DE ALUMÍNIO NÚ DE 7/8" x 1/8" INTERLIGANDO OS CAPTORES;
_ A BARRA CHATA DE ALUMÍNIO NÚ DEVERÁ SER FIRMEMENTE FIXADO A CADA 1m COM A PEÇA ADERIBASE QUE DEVERÁ SER COLADA COM O ADESIVO ESPECÍFICO PARA SUPERFÍCIES LISA TEL-5907 AO LONGO DE TODA A SUA EXTENSÃO.

DESCIDAS DO PRÉDIO:
_ PARA A TRANSIÇÃO DA CAPTAÇÃO PARA AS DESCIDAS SERÁ UTILIZADO O FIXADOR UNIVERSAL TEL-5040, CONECTADO À BARRA REDONDA DE AÇO GALVANIZADO ONDE SE INTERLIGARÁ NO CONECTOR SPLIT BOLT CONECTADO À REBAR DO SISTEMA DE DESCIDA.

ATERRAMENTO:
POR SE TRATAR DE UM SISTEMA DE SPDA ESTRUTURAL, AS PRÓPRIAS VIGAS BALDRAMES ESTÃO SENDO UTILIZADAS COMO ATERRAMENTO.

8) DE ACORDO COM A NBR 5419 ITEM:
7.3.1 INSPEÇÕES DEVEM SER FEITAS DE ACORDO COM 7.2, COMO A SEGUIR:
A)DURANTE A CONSTRUÇÃO DA ESTRUTURA;
B)APÓS A INSTALAÇÃO DO SPDA, NO MOMENTO DA EMISSÃO DO DOCUMENTO "AS BUILT";
C)APÓS ALTERAÇÕES OU REPAROS, OU QUANDO HOUVER SUSPEITA DE QUE A ESTRUTURA FOI ATINGIDA POR UMA DESCARGA ATMOSFÉRICA;
D)INSPEÇÃO VISUAL SEMESTRAL APONTANDO EVENTUAIS PONTOS DETERIORADOS NO SISTEMA;
E)PERIODICAMENTE, REALIZADA POR PROFISSIONAL HABILITADO E CAPACITADO A EXERCER ESTA ATIVIDADE, COM EMISSÃO DE DOCUMENTAÇÃO PERTINENTE, EM INTERVALOS DETERMINADOS, ASSIM RELACIONADOS:
-UM ANO, PARA ESTRUTURAS CONTENDO MUNIÇÃO OU EXPLOSIVOS, OU EM LOCAIS EXPOSTOS À CORROSÃO ATMOSFÉRICA SEVERA (REGIÕES LITORÂNEAS, AMBIENTES INDUSTRIAIS COM ATMOSFERA AGRESSIVA, ETC.), OU AINDA ESTRUTURAS PERTENCENTES A FORNECEDORES DE SERVIÇOS CONSIDERADOS ESSENCIAIS (ENERGIA, ÁGUA, SINAIS, ETC.);
-TRÊS ANOS PARA AS DEMAIS ESTRUTURAS.

09)ESTE PROJETO, ALÉM DE ATENDER AS NORMAS DA ABNT, DO M.T.E., VEM RESPEITANDO O ART. 39, PARÁGRAFO VIII DO CÓDIGO DO CONSUMIDOR, QUE DIZ: " É VEDADO AO FORNECEDOR DE PRODUTOS E SERVIÇOS, COLOCAR, NO MERCADO DE CONSUMO, QUALQUER PRODUTO OU SERVIÇO EM DESACORDO COM AS NORMAS EXPEDIDAS ....."

10)PARA QUAISQUER ALTERAÇÕES EM PROJETO, FICA CONDICIONADA À AUTORIZAÇÃO DO SEU RESPONSÁVEL TÉCNICO, NÃO SE RESPONSABILIZANDO POR MODIFICAÇÕES SEM PRÉVIA CONSULTA. TODA MODIFICAÇÃO QUE VENHA A SER FEITA RESPEITANDO O REGISTRO ACIMA, DEVERÁ SER REGISTRADA EM PROJETO PARA ELABORAÇÃO DO AS-BUILT.

REV	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES	VER	APR.	DATA
R00	(B)	EMISSÃO INICIAL	J.V.R.	R.S.S.	P.M.MH.	28/01/2026

T.E. TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO (D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO (G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 28/01/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO:
govbr — Documento assinado digitalmente — JOÃO VITOR VENTURA ROCHA — Data: 27/01/2026 19:18:56-0300 — Verifique em https://validar.iti.gov.br
ENG. JOÃO VITOR VENTURA ROCHA - CREA MG: 351.855/D
PROJETISTA: JOÃO VITOR VENTURA ROCHA
DESENHISTA: JOÃO VITOR VENTURA ROCHA
COORDENAÇÃO:
CONEPP — Assinado digitalmente Arlene Rodrigues da Silva (062.485.316-60:10400422) — Data: 27/01/2026 19:18:56-0300
ARQ. ROBERTA S. RODRIGUES DA SILVA - CAU/MG: A 60814-9
RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA:
CONEPP CONSULTORIA — TRANSFORMANDO CIDADES. — Assinado digitalmente FABIOLA BATISTA PIRES DN: C=BR, E=FABIOLA@CONEPP.COM.BR, O=CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=FABIOLA BATISTA PIRES, CN=FABIOLA BATISTA PIRES Data:1/01/2026 19:42:25 -0300
ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA: MG-78.851/D
Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA
108/2025
Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/SES OU OUTRO):
Não se aplica
NÚMERO DA A.R.T.:
A.R.T.: MG20264632528
NÚMERO DA OS (ORDEM DE SERVIÇO/DEMANDA)
OS: MH_25_003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN
NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: SANTO AMARO
CEP: 36.900-000
CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG
COMPLEMENTO: -
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA — TRANSFORMANDO CIDADES.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. RITA CLARA SETE

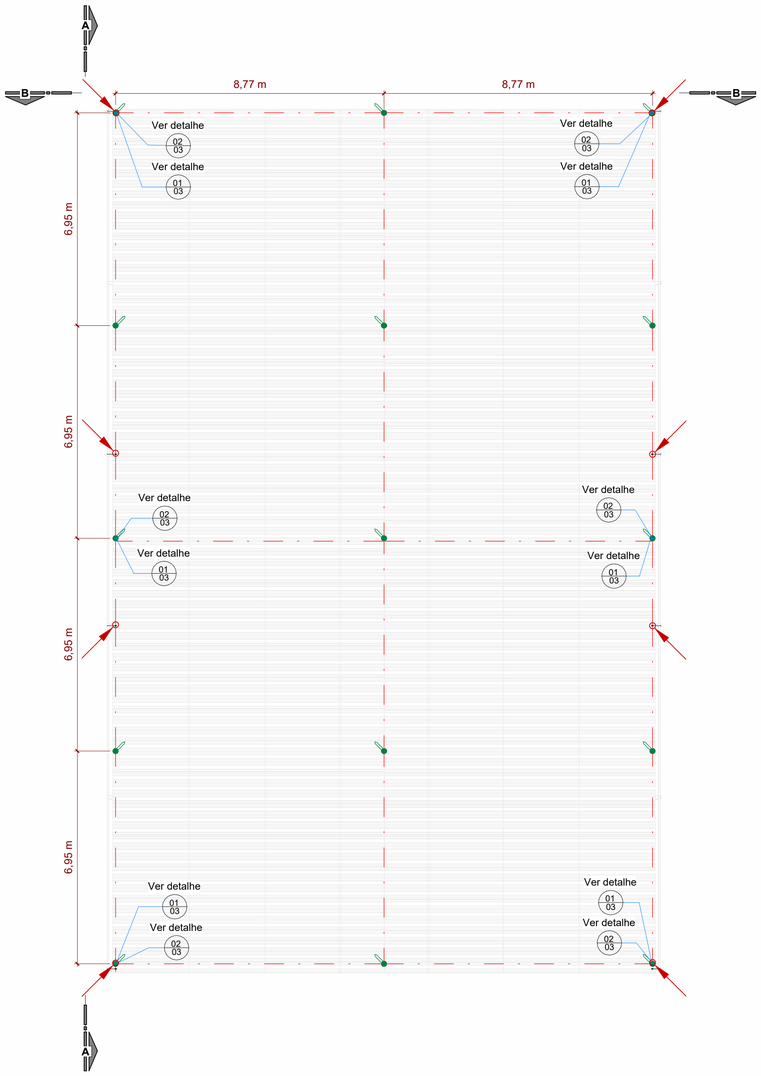
PROJETO EXECUTIVO

PROJETO DE SPDA

VISTA 3D DO SISTEMA DE SPDA, LEGENDA DE SISTEMAS E NOTAS

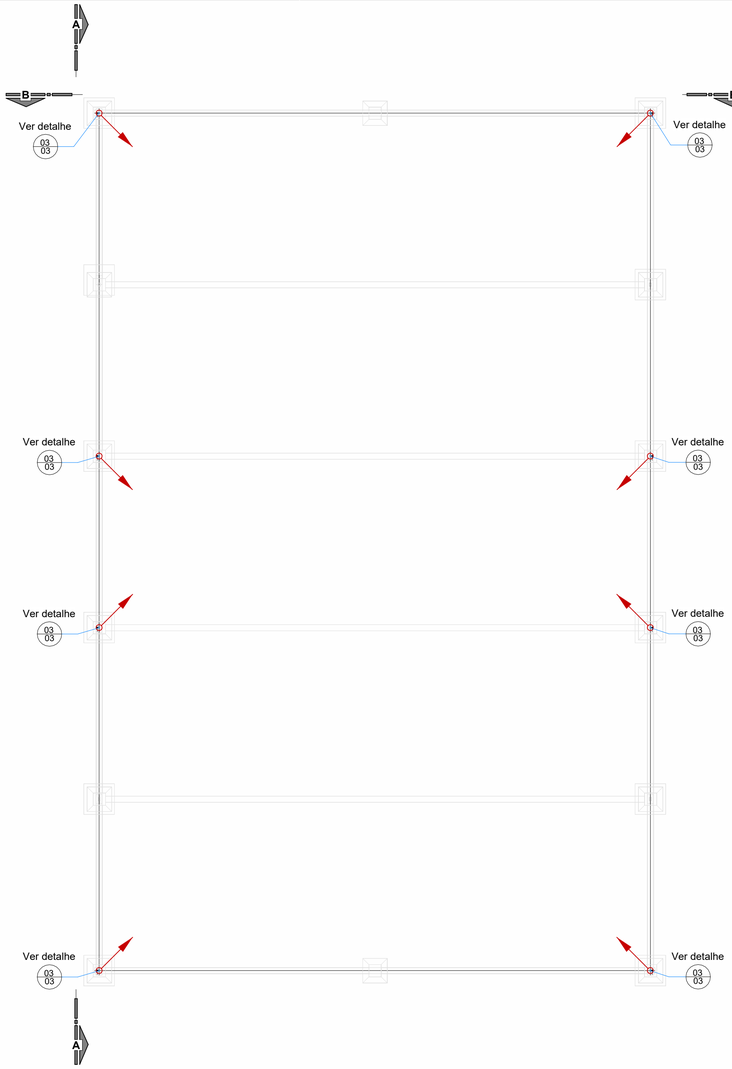
FORMATO: A1 (841x594mm)
ESCALA: INDICADA

REVISÃO: R00
NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_14.00-PDA_01_DIV_R00
FOLHA: 01



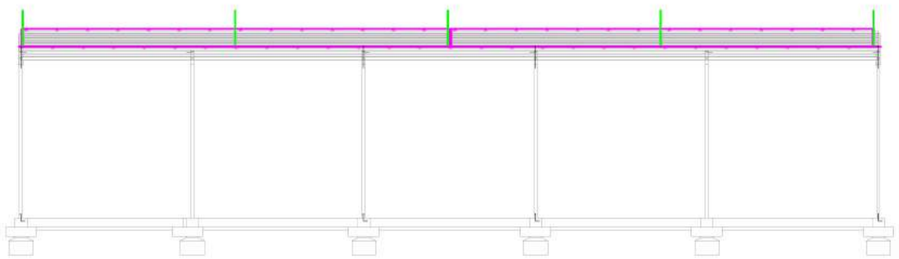
02 PLANTA DE CAPTAÇÃO

1 : 100



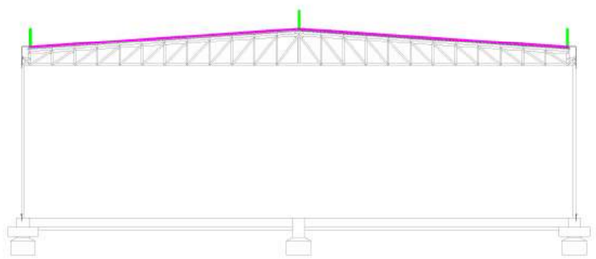
03 PLANTA DE ATERRAMENTO

1 : 100



04 CORTE - A

1 : 100



05 CORTE - C

1 : 100

LEGENDA DE SIMBOLOGIA GERAL

	-Barra chata de alumínio 7/8"x1/8"x3m. Aparente na cobertura - Subsistema de Captação
	-Cordoalha de aço galvanizado #50mm² a 7 fios, aparente na cobertura e/ou na fachada - Subsistema de Captação
	-Cordoalha de aço cobreado #70mm² a 7 fios, enterrado - Subsistema de Aterramento
	-Barra chata de alumínio 7/8"x1/8"x3m. Aparente na cobertura - Subsistema de Descida
	-Barra chata de alumínio 7/8"x1/8"x3m. Aparente na cobertura - Subsistema de Descida
	-Barra chata de alumínio 7/8"x1/8"x3m. Aparente na cobertura - Subsistema de Descida
	-Suporte fixador colável ADERIBASE ® em Alumínio com tela inox, afastamento 40mm, parafuso Ø 1/4'
	-Suporte fixador colável ADERIDISCO ® em Aço Inox, parafuso Ø 1/4" REF.:TEL-756
	-Minicaptor 3/4" x 1/4" x 600 mm em barra chata de alumínio
	-Quadro BEP
	-Quadro Elétrico
DET nº da folha	-Simbolo de detalhe

LEGENDA DE SISTEMAS

	-Captor em barra chata de alumínio 600mm
	-Sistema de Captação em Barra Chata de Alumínio 7/8"x1/8"x3m - 70mm²
	-Sistema de Descida em Barra Chata de Alumínio 7/8"x1/8"x3m - 70mm²
	-Sistema de Aterramento embutido no piso em Aço Cobreado - 70mm² + Haste de aterramento 2,4m

REV	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES	VER	APR.	DATA
R00	(B)	EMISSÃO INICIAL	J.V.R.	R.S.S.	P.M.MH.	28/01/2026

T.E. TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO (D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO (G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 28/01/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO

gov.br Documento assinado digitalmente JOAO VITOR VENTURA ROCHA Data: 13/02/2026 19:59:54-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br

ENG. JOÃO VITOR VENTURA ROCHA - CREA MG: 351.855/D

PROJETISTA: JOÃO VITOR VENTURA ROCHA

DESENHISTA: JOÃO VITOR VENTURA ROCHA

COORDENAÇÃO:

ARQ. ROBERTA S. RODRIGUES DA SILVA - CAU/MG: A 60814-9

RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA:

CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES. Assinado digitalmente FABIOLA BATISTA PIRES DN:C=BR, O=ICPBrasil, OU=CONEPP COM BR, O=CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=FABIOLA BATISTA PIRES, CN=FABIOLA BATISTA PIRES Data:13/02/2026 19:42:41 -03'00'

ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA: MG-78.851/D

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA

108/2025

Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/SES OU OUTRO):

Não se aplica

NÚMERO DA A.R.T.:

A.R.T.: MG20264632528

NÚMERO DA OS (ORDEM DE SERVIÇO/DEMANDA)

OS: MH_25_003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN

NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N

BAIRRO: SANTO AMARO

CEP: 36.900-000

CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG

COMPLEMENTO: -

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. RITA CLARA SETE

PROJETO EXECUTIVO

PROJETO DE SPDA

PLANTA DE CAPTAÇÃO, DE ATERRAMENTO, CORTE A E B, LEGENDA DE SISTEMAS E DE SIMBOLOGIA GERAL

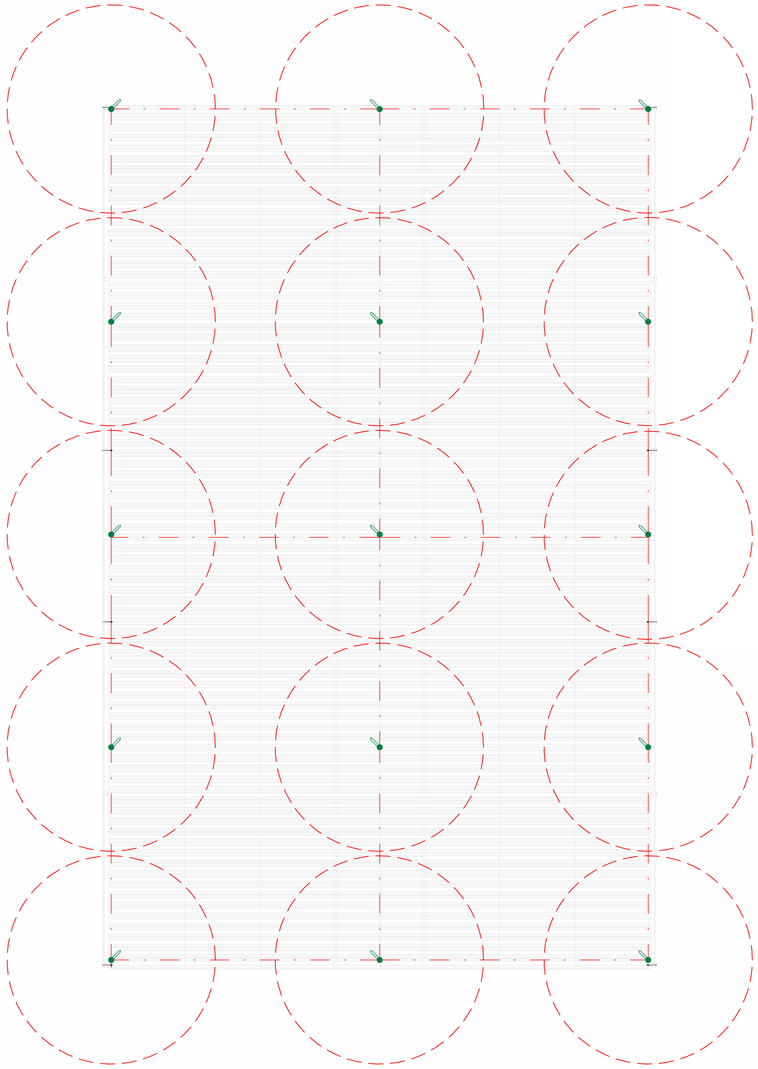
FORMATO: A1 (841x594mm)

ESCALA: INDICADA

REVISÃO: R00

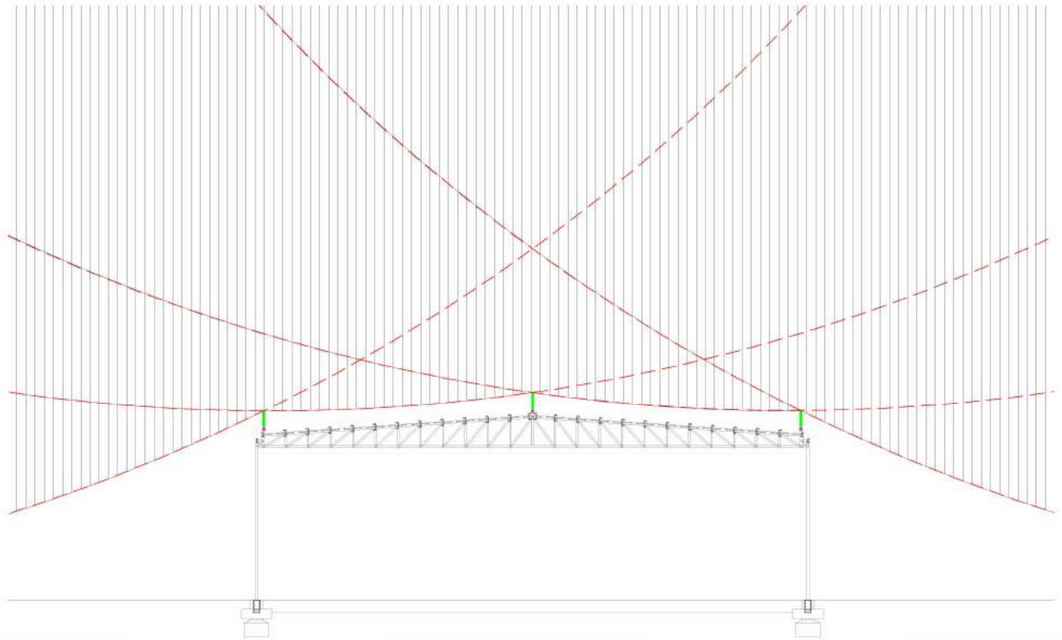
NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_14.00-PDA_02_DIV_R00

FOLHA: 02



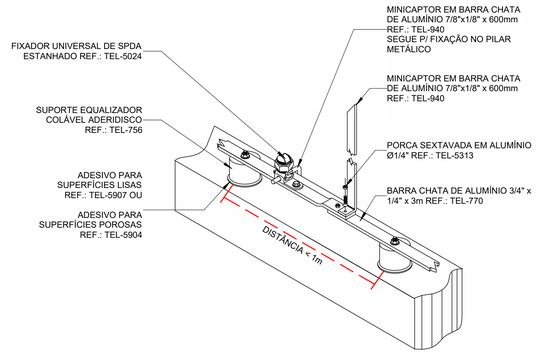
06 ESTUDO DE PROTEÇÃO HORIZONTAL DOS CAPTORES - CAPTAÇÃO

1 : 100



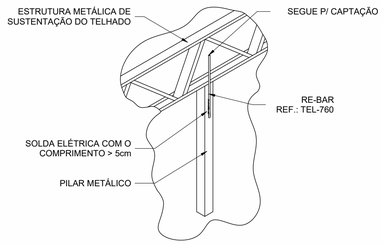
07 CORTE B - ESTUDO DE PROTEÇÃO

1 : 100



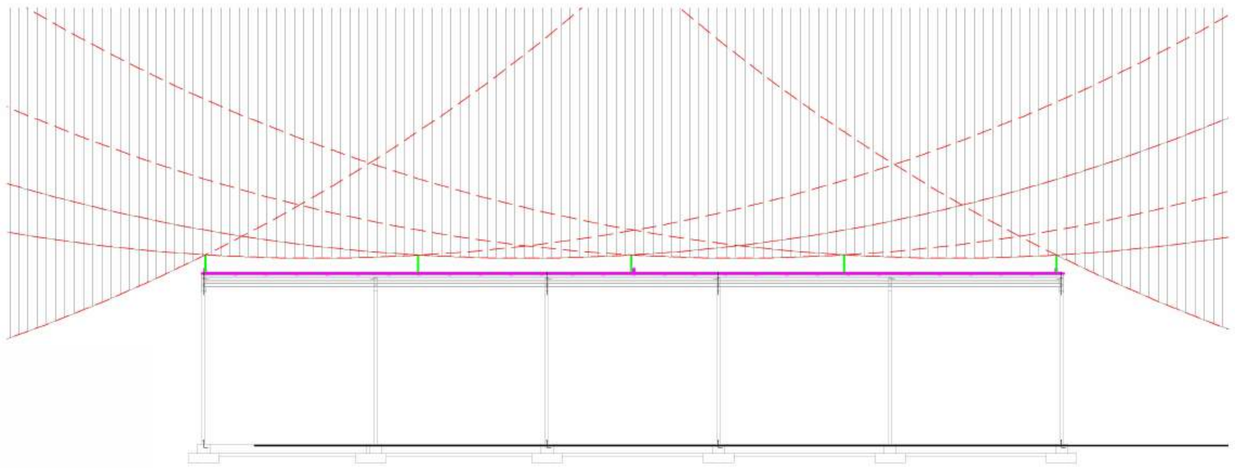
01 Fixação de Aderibase c/ Captor de Barra Chata de Alumínio e descida Rebar

1 : 20



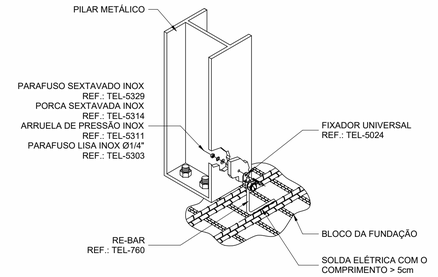
02 Descida pelo Pilar

1 : 20



08 CORTE A - ESTUDO DE PROTEÇÃO

1 : 100



03 Interligação do pilar c/ base de concreto

1 : 20

LEGENDA DE SIMBOLOGIA GERAL

	-Barra chata de alumínio 7/8"x1/8"x3m. Aparente na cobertura - Subsistema de Captação
	-Cordoalha de aço galvanizado #50mm² a 7 fios, aparente na cobertura e/ou na fachada - Subsistema de Captação
	-Cordoalha de aço cobreado #70mm² a 7 fios, enterrado - Subsistema de Aterramento
	-Barra chata de alumínio 7/8"x1/8"x3m. Aparente na cobertura - Subsistema de Descida
	-Barra chata de alumínio 7/8"x1/8"x3m. Aparente na cobertura - Subsistema de Descida
	-Barra chata de alumínio 7/8"x1/8"x3m. Aparente na cobertura - Subsistema de Descida
	-Suporte fixador colável ADERIBASE ® em Alumínio com tela inox, afastamento 40mm, parafuso Ø 1/4'
	-Suporte fixador colável ADERIDISCO ® em Aço Inox, parafuso Ø 1/4" REF.:TEL-756
	-Minicaptor 3/4" x 1/4" x 600 mm em barra chata de alumínio
	-Quadro BEP
	-Quadro Elétrico
DET 1" ou 1/2"=1'	-Simbolo de detalhe

Assinado por DANIEL VIEIRA FERREIRA 872.*** ***-**
Prefeitura Municipal de Manhuaçu
20/07/2026 11:44:14

R00	(B)	EMISSÃO INICIAL	J.V.R.	R.S.S.	P.M.MH.	28/01/2026
REV	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES	VER	APR.	DATA

T.E. TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR; (B) PARA APROVAÇÃO; (C) PARA CONHECIMENTO; (D) PARA COTAÇÃO; (E) PARA CONSTRUÇÃO; (F) CONFORME COMPRADO; (G) CONFORME CONSTRUÍDO; (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 28/01/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO:
gov.br Documento assinado digitalmente. JOÃO VITOR VENTURA ROCHA. Data: 13/02/2026 19:19:55-0300. Verifique em https://validar.iti.gov.br

ENG. JOÃO VITOR VENTURA ROCHA - CREA MG: 351.855/D

PROJETISTA: JOÃO VITOR VENTURA ROCHA

DESENHISTA: JOÃO VITOR VENTURA ROCHA

COORDENAÇÃO:
CONEPP CONSULTORIA. Assinado digitalmente por Fabíola Batista Pires de Oliveira. Razão Social: CONEPP CONSULTORIA LTDA. Nome Fantasia: CONEPP Consultoria LTDA. Cliente: Fabíola Batista Pires. Data: 13/02/2026 16:42:13 -03:00

ARQ. ROBERTA S. RODRIGUES DA SILVA - CAU/MG: A 60814-9

RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA:
CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES. Assinado Digital FABÍOLA BATISTA PIRES ON C=BR, O=FABÍOLA&CONEPP.COM.BR, OU=CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=FABÍOLA BATISTA PIRES, CN=FABÍOLA BATISTA PIRES. Data:13/02/2026 16:42:13 -03:00

ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA: MG-78.851/D

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA
108/2025

Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/SES OU OUTRO):
Não se aplica

NÚMERO DA A.R.T.:
A.R.T.: MG20264632528

NÚMERO DA OS (ORDEM DE SERVIÇO/DEMANDA)
OS: MH_25_003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN
NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: SANTO AMARO
CEP: 36.900-000
CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG
COMPLEMENTO: -
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. RITA CLARA SETE

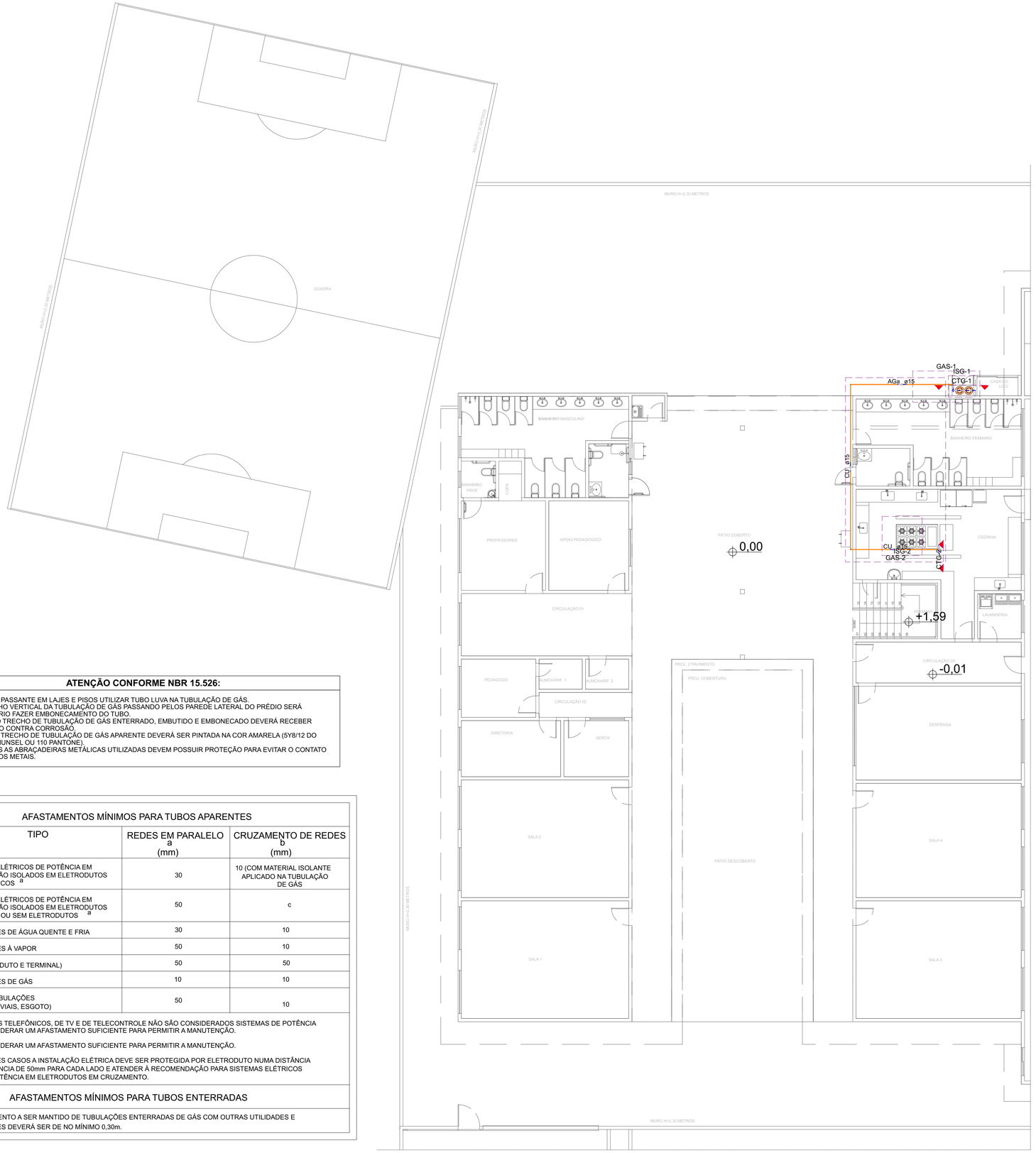
PROJETO EXECUTIVO

PROJETO DE SPDA

ESTUDO DE PROTEÇÃO HORIZONTAL DOS CAPTORES, CORTES E LEGENDAS

FORMATO: A1 (841x594mm)
ESCALA: INDICADA

REVISÃO:	NOME DO ARQUIVO:	FOLHA:
R00	MH_25_003_PE_14.00-PDA_03_DIV_R00	03



N.V.+0.00 - PLANTA BAIXA
Escala 1:75

Lista de materiais - N.V.+0.00	
Gás	
Aço galvanizado	
Cotovelo 90°	
1/2"	6 pç
Tubo de aço galvanizado	
1/2"	8.21 m
Tê	
1/2"	2 pç
Cobre	
Cotovelo bolsa - bolsa	
15 mm	1 pç
Cotovelo bolsa x bolsa c/ rosca interna	
15 mm x 1/2"	1 pç
Tubos de cobre	
15 mm	13.48 m
Ferro maleável classe 10	
Bujao c/ rebordo	
1/2"	1 pç
União ass. cônico de bronze/ferro	
1/2"	2 pç
Gás	
Cilindro de gás	
P-45	2 pç
Fogão 6 Bocas	
Com forno	1 pç
Registro rápido	
1/2" x terminal Ø 11,80mm (para mangueira 3/8)	1 pç
Regulador de alta pressão GLP	
Regulagem externa - 3/4" NPT f x 3/4" NPT f	1 pç
Regulador de baixa pressão GLP	
Modelo a especificar	1 pç
Metais	
Válvula de Esfera	
1/2"	2 pç

ATENÇÃO CONFORME NBR 15.526:

01 - FURO PASSANTE EM LAJES E PISOS UTILIZAR TUBO LUVA NA TUBULAÇÃO DE GÁS.
02 - TRECHO VERTICAL DA TUBULAÇÃO DE GÁS PASSANDO PELOS PAREDE LATERAL DO PRÉDIO SERÁ NECESSÁRIO FAZER EMBONECAMENTO DO TUBO.
03 - TODO TRECHO DE TUBULAÇÃO DE GÁS ENTERRADO, EMBUTIDO E EMBONECADO DEVERÁ RECEBER PROTEÇÃO CONTRA CORROSÃO.
04 - TODO TRECHO DE TUBULAÇÃO DE GÁS APARENTE DEVERÁ SER PINTADA NA COR AMARELA (5Y8/12 DO CÓDIGO MUNSEL OU 110 PANTONE).
05 - TODAS AS ABRAÇADEIRAS METÁLICAS UTILIZADAS DEVEM POSSUIR PROTEÇÃO PARA EVITAR O CONTATO DIRETO DOS METAIS.

AFASTAMENTOS MÍNIMOS PARA TUBOS APARENTES

TIPO	REDES EM PARALELO [a] (mm)	CRUZAMENTO DE REDES [b] (mm)
SISTEMAS ELÉTRICOS DE POTÊNCIA EM BAIXA TENSÃO ISOLADOS EM ELETRODUTOS NÃO METÁLICOS [a]	30	10 (COM MATERIAL ISOLANTE APLICADO NA TUBULAÇÃO DE GÁS
SISTEMAS ELÉTRICOS DE POTÊNCIA EM BAIXA TENSÃO ISOLADOS EM ELETRODUTOS METÁLICOS OU SEM ELETRODUTOS [a]	50	c
TUBULAÇÕES DE ÁGUA QUENTE E FRIA	30	10
TUBULAÇÕES À VAPOR	50	10
CHAMINÉS (DUTO E TERMINAL)	50	50
TUBULAÇÕES DE GÁS	10	10
OUTRAS TUBULAÇÕES (ÁGUAS PLUVIAIS, ESGOTO)	50	10

a - CABOS TELEFÔNICOS, DE TV E DE TELECONTROLE NÃO SÃO CONSIDERADOS SISTEMAS DE POTÊNCIA CONSIDERAR UM AFASTAMENTO SUFICIENTE PARA PERMITIR A MANUTENÇÃO.

b - CONSIDERAR UM AFASTAMENTO SUFICIENTE PARA PERMITIR A MANUTENÇÃO.

c - NESTES CASOS A INSTALAÇÃO ELÉTRICA DEVE SER PROTEGIDA POR ELETRODUTO NUMA DISTÂNCIA DISTÂNCIA DE 50mm PARA CADA LADO E ATENDER À RECOMENDAÇÃO PARA SISTEMAS ELÉTRICOS DE POTÊNCIA EM ELETRODUTOS EM CRUZAMENTO.

AFASTAMENTOS MÍNIMOS PARA TUBOS ENTERRADAS

O AFASTAMENTO A SER MANTIDO DE TUBULAÇÕES ENTERRADAS DE GÁS COM OUTRAS UTILIDADES E TUBULAÇÕES DEVERÁ SER DE NO MÍNIMO 0,30m.

LEGENDAS

Legenda de condutos - N.V.+0.00
Gás

APLICAÇÃO DE MATERIAIS:

TUBULAÇÕES DE GÁS:	**COBRE CLASSE A**

ESPECIFICAÇÕES DE DISPOSITIVOS

01- TODOS OS APARELHOS DOMÉSTICOS A GÁS DESTINADOS À COCÇÃO DEVEM OBEDECER AOS REQUISITOS DAS NORMAS NBR 13723-1, NBR 13723-2 E O PBE (PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM - INMETRO).
02- MANGUEIRA FLEXÍVEL DE BORRACHA DEVE ESTAR CONFORME ABNT NBR 13419.
03- TUBO DE CONDUÇÃO DE COBRE FLEXÍVEL, SEM COSTURA, CLASSE 2 OU 3, CONFORME ABNT NBR 14745.

NORMAS DE EXECUÇÃO:

01- A INSTALAÇÃO DE APARELHOS A GÁS DEVE SER CONFORME ABNT NBR 13103.
02- DEVERÁ SER CRIADO UM PROGRAMA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA NA EDIFICAÇÃO CONFORME NORMA ABNT NBR 5674 PARA A SEGURANÇA DOS USUÁRIOS E CONSERVAÇÃO DO NÍVEL DE DESEMPENHO AO LONGO DA VIDA ÚTIL PROJETADA.
03- DEVERÁ SER REALIZADO ENSAIO DE ESTANQUEIDADE PARA DETECTAR POSSÍVEIS VAZAMENTOS E VERIFICAR A RESISTÊNCIA DA REDE A PRESSÕES DE OPERAÇÃO CONFORME NBR 15526.
04- RECOMENDA´SE QUE SEJAM REALIZADAS INSPEÇÕES PERIÓDICAS NA REDE DE DISTRIBUIÇÃO INTERNA. CASO SEJAM REALIZADAS, RECOMENDA-SE QUE SEJAM REALIZADAS EM PERÍODOS MÁXIMOS DE CINCO ANOS, CONFORME ABNT NBR 15526.
05- A MANUTENÇÃO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO INTERNA DEVE SER REALIZADA SEMPRE QUE HOUVER REPARO EM ALGUNS DOS SEUS COMPONENTES OU EM CARÁTER PREVENTIVO CONFORME NBR 15526.
06- A INSTALAÇÃO PREDIAL DE TUBOS E CONEXÕES DE COBRE E LIGAS DE COBRE DEVEM ATENDER AOS REQUISITOS EXIGIDOS NA NORMA ABNT NBR 15345.
07- OS ACOPLAMENTOS DAS ROSCAS NPT DEVEM SER CONFORME ABNT NBR 12912.
08- OS ACOPLAMENTOS COM ROSCA BSP DEVEM SER CONFORME ABNT NBR NM ISO 7-1.
09- O PROCESSO DE SOLDAGEM CAPILAR DO COBRE PODE SER USADO PARA ACOPLAMENTO DE TUBULAÇÕES APARENTES, EMBUTIDAS OU ENTERRADAS EM TRECHOS DE REDE COM PRESSÃO MÁX. DE 7,5 Kpa. O METAL DE ENCHIMENTO DEVE TER PONTO DE FUSÃO ACIMA DE 200ºC.
10- O PROCESSO DE BRASAGEM CAPILAR DO COBRE PODE SER USADO PARA ACOPLAMENTO DE TUBULAÇÕES APARENTES, EMBUTIDAS OU ENTERRADAS. O METAL DE ENCHIMENTO DEVE TER PONTO DE FUSÃO MÍNIMO DE 450ºC.
11- AS SOLDAS E FLUXOS DO COBRE DEVEM SER UTILIZADOS CONFORME ABNT NBR 15489.
12- O PROCESSO DE SOLDAGEM DO COBRE DEVE SER CONFORME ABNT NBR 15345.

NOTAS DE PROJETO

GERAL:
- MEDIDAS EM CENTÍMETROS (cm) E O DIÂMETRO DAS TUBULAÇÕES EM MILÍMETROS (mm) SALVO INDICAÇÃO;

GÁS - REDE INTERNA DE DISTRIBUIÇÃO:
1- SOMENTE DEVEM SER EMPREGADOS TUBOS COM REBARBAS EXTERNAS REMOVIDAS, ISENTOS DE DANOS MECÂNICOS.
2- OS PONTOS DE GÁS DEVERÃO SER IDENTIFICADOS COM A PALAVRA "GÁS". A IDENTIFICAÇÃO DEVE SER REALIZADA DE FORMA PERMANENTE.
3- AS TUBULAÇÕES DEVEM PASSAR PELO INTERIOR DE DUTOS VENTILADOS (TUBO-LUVA), QUANDO FOR IMPRESCINDÍVEL QUE A REDE INTERNA PASSE POR ESPAÇOS FECHADOS.
4- A DISTÂNCIA ENTRE SUPORTES DAS TUBULAÇÕES DEVE SER TAL QUE NÃO AS SUBMETA A ESFORÇOS QUE POSSAM PROVOCAR DEFORMAÇÕES. PARA TUBULAÇÃO DE AÇO GALVANIZADO/CARBONO SEGUIR AS DISTÂNCIAS ESPECIFICADAS NA TABELA DE DISTÂNCIAS ENTRE FIXAÇÕES HORIZONTAIS.
5- OS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA DEVEM POSSUIR PROTEÇÃO DE FORMA A NÃO PERMITIR A ENTRADA DE ÁGUA, OBJETOS ESTRANHOS OU QUALQUER OUTRO ELEMENTO QUE VENHA A INTERFERIR NO CORRETO FUNCIONAMENTO DO DISPOSITIVO, CONFORME ABNT NBR 15526.
6- OS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA DEVEM SER IDENTIFICADOS DE FORMA PERMANENTE: PRESSÃO DE ACIONAMENTO E SUA UNIDADE, FABRICANTE, DATA DE FABRICAÇÃO (MÊS E ANO) E SENTIDO DE FLUXO, CONFORME ABNT NBR 15526.
7- TODA CONEXÃO PARA ACOPLAMENTO DOS TUBOS DE AÇO GALVANIZADO/CARBONO DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO OU BRONZE.
8- OS ACOPLAMENTOS DOS TUBOS E CONEXÕES DE AÇO GALVANIZADO DEVERÃO SER FEITOS POR SOLDAGEM CAPILAR (SOLDA BRANDA) OU BRASAGEM CAPILAR (SOLDA FORTE).
9- EM LOCAIS QUE POSSAM OCORRER CHOQUES MECÂNICOS, AS TUBULAÇÕES QUANDO APARENTES DEVEM SER PROTEGIDAS.
10- NAS INTERLIGAÇÕES DE BAIXA PRESSÃO, AS MANGUEIRAS DE PVC DEVEM SER CONFORME NBR 8813, COM COMPRIMENTO MÁXIMO DE 0,80M. AS MANGUEIRAS DE OUTROS MATERIAIS SINTÉTICOS DEVEM RESISTIR A TEMPERATURA DE NO MÍNIMO 120º C.
11- TUBULAÇÕES APARENTES NA FACHADA E NO INTERIOR DA RESIDÊNCIA PODEM SER PINTADAS NA COR ADEQUADA DESDE QUE SEJAM CLARAMENTE IDENTIFICADAS COM A PALAVRA "GÁS" A CADA 2M. EM GARAGENS E ÁREAS COMUNS A TUBULAÇÃO DEVE SER PINTADA NA COR AMARELA E SER CLARAMENTE IDENTIFICADA COM A PALAVRA "GÁS" A CADA 10M.
12- RECOMENDA-SE QUE AS TUBULAÇÕES E SUAS RESPECTIVAS CONEXÕES SEJAM COMPRADAS DE UM MESMO FABRICANTE, PARA EVITAR FALHAS NO ACOPLAMENTO POR INCOMPATIBILIDADE DE DIÂMETROS.
13- ALÉM DE SUAS FIXAÇÕES DETALHADAS EM PROJETO, AS TUBULAÇÕES APARENTES ATÉ A ALTURA DE 1,50M ACIMA DO PISO DEVEM SER PROTEGIDAS POR GRADES / ENCHIMENTOS OU ENVOLVIDAS POR PLACAS DE GESSO ACARTONADO DE FORMA A RESISTIREM AOS IMPACTOS QUE POSSAM OCORRER DURANTE A VIDA ÚTIL DE PROJETO, SEM SOFREREM PERDA DE FUNCIONALIDADE OU RUÍNA.

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER	APR.	DATA
00	(E)	Emissão inicial		R.S.R.S.	P.M.MH.	

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

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/01/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO
gov.br — Documento assinado digitalmente. RICARDO BATTON DE ALMEIDA. Data: 22/01/2026 13:05:53-0300. Verifique em https://validar.iti.gov.br
ENG.: RICRADO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA:
CONEPP CONSULTORIA — TRANSFORMANDO CIDADES. Assinado digitalmente por FABÍOLA BATISTA PIRES. DN: C=BR, O=FABIOLA@CONEPP.COM.BR, OU=CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=FABIOLA BATISTA PIRES, CN=FABIOLA BATISTA PIRES. Data:13/01/2026 18:46:57 -03'00'
ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D

PROJETISTA: ENG.:RICARDO R.DE ALMEIDA -CREA: 203.167/D
DESENHISTA: ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D
COORDENAÇÃO: CONEPP — Assinado digitalmente por Roberta Simone Rodrigues da Silva. DN: C=BR, E=robertas@conepp.com.br, O=CONEPP Consultoria LTDA, CN=Roberta Simone Rodrigues da Silva. Data:21/01/2026 14:45:54 -03'00'
ROBERTA SIMONE RODRIGUES DA SILVA-CAU/MG:A60814-9

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 108/2025
Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/OU OUTRO): NÃO SE APLICA
NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T: ART: MG20264617773
NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA): OS: MH-25-003

RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN	**NÚMERO DO LOGRADOURO:** S/N
BAIRRO: SANTO AMARO	**C.E.P:** 36.900-000
CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG	**COMPLEMENTO:** -
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU	**CPF/CNPJ:** 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES — PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL RITA CLARA SETE

PROJETO EXECUTIVO

PROJETO DE GÁS - GLP

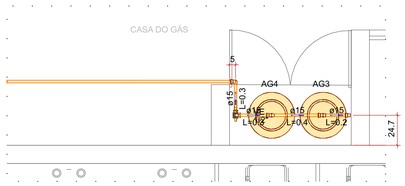
N.V.+0.00:
PLANTA BAIXA,
LISTA DE MATERIAIS E LEGENDA

FORMATO: A1 (841x594mm)
ESCALA: INDICADA
FOLHA: 01

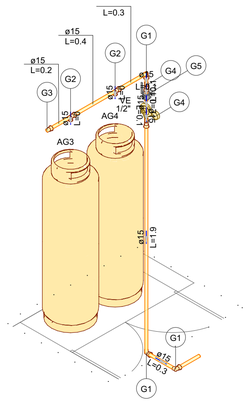
REVISÃO: R00
NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_16.01_GAS_01_PLA_R00

Assinado por LUCAS DE OLIVEIRA VIEIRA 103.***.***-**
Prefeitura Municipal de Manhuaçu
21/07/2026 09:02:39

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: dad035d4-8d33-4b96-a5b1-6f7b11ca7e78
Projeto de Engenharia Nº 0002302026



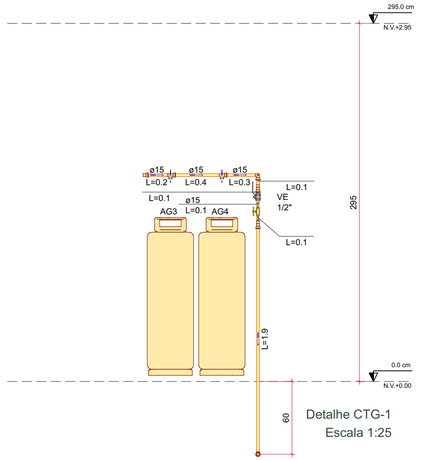
Detalhe GAS-1
Escala 1:25



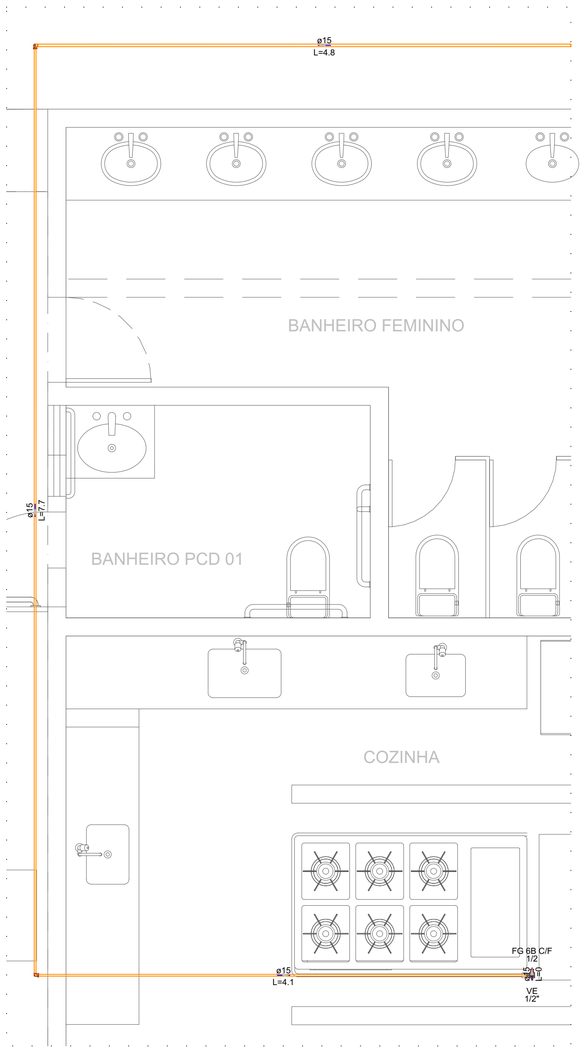
Detalhe ISG-1
Escala 1:25

Legenda das indicações - N.V.+0.00	
VE	Válvula de esfera - 1/2"

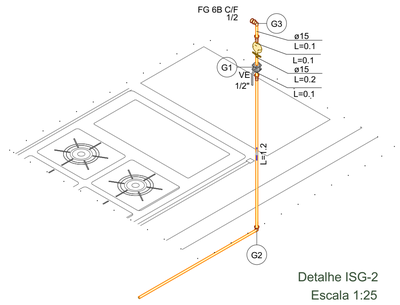
Legenda de peças - N.V.+0.00		
	Aço galvanizado	
G1	Cotovelo 90º 1/2"	1pç
	Aço galvanizado	
G2	Tê 1/2"	1pç
	Ferro maleável classe 10	
G3	Bujao c/ rebordo 1/2"	1pç
	Ferro maleável classe 10	
G4	União ass. cônico de bronze/ferro 1/2"	1pç
	Metais	
G5	Válvula de Esfera 1/2"	1pç



Detalhe CTG-1
Escala 1:25



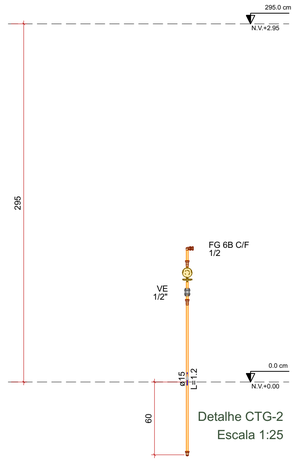
Detalhe GAS-2
Escala 1:25



Detalhe ISG-2
Escala 1:25

Legenda das indicações - N.V.+0.00	
VE	Válvula de esfera - 1/2"
FG 6B C/F	Fogão 6 bocas com forno c/ cotovelo - 1/2

Legenda de peças - N.V.+0.00		
	Metais	
G1	Válvula de Esfera 1/2"	1pç
	Aço galvanizado	
G2	Cotovelo 90° 1/2"	1pç
	Cobre	
G3	Cotovelo bolsa - bolsa 15 mm	1pç



Detalhe CTG-2
Escala 1:25

LEGENDAS

Legenda de condutos - N.V.+0.00
Gás

APLICAÇÃO DE MATERIAIS:

TUBULAÇÕES DE GÁS:	COBRE CLASSE A

ESPECIFICAÇÕES DE DISPOSITIVOS

01- TODOS OS APARELHOS DOMÉSTICOS A GÁS DESTINADOS À COCÇÃO DEVEM OBEDECER AOS REQUISITOS DAS NORMAS NBR 13723-1, NBR 13723-2 E O PBE (PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM - INMETRO).
02- MANGUEIRA FLEXÍVEL DE BORRACHA DEVE ESTAR CONFORME ABNT NBR 13419.
03- TUBO DE CONDUÇÃO DE COBRE FLEXÍVEL, SEM COSTURA, CLASSE 2 OU 3, CONFORME ABNT NBR 14745.

NORMAS DE EXECUÇÃO:

01- A INSTALAÇÃO DE APARELHOS A GÁS DEVE SER CONFORME ABNT NBR 13103.
02- DEVERÁ SER CRIADO UM PROGRAMA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA NA EDIFICAÇÃO CONFORME NORMA ABNT NBR 5674 PARA A SEGURANÇA DOS USUÁRIOS E CONSERVAÇÃO DO NÍVEL DE DESEMPENHO AO LONGO DA VIDA ÚTIL PROJETADA.
03- DEVERÁ SER REALIZADO ENSAIO DE ESTANQUEIDADE PARA DETECTAR POSSÍVEIS VAZAMENTOS E VERIFICAR A RESISTÊNCIA DA REDE A PRESSÕES DE OPERAÇÃO CONFORME NBR 15526.
04- RECOMENDA´SE QUE SEJAM REALIZADAS INSPEÇÕES PERIÓDICAS NA REDE DE DISTRIBUIÇÃO INTERNA. CASO SEJAM REALIZADAS, RECOMENDA-SE QUE SEJAM REALIZADAS EM PERÍODOS MÁXIMOS DE CINCO ANOS, CONFORME ABNT NBR 15526.
05- A MANUTENÇÃO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO INTERNA DEVE SER REALIZADA SEMPRE QUE HOUVER REPARO EM ALGUNS DOS SEUS COMPONENTES OU EM CARÁTER PREVENTIVO CONFORME NBR 15526.
06- A INSTALAÇÃO PREDIAL DE TUBOS E CONEXÕES DE COBRE E LIGAS DE COBRE DEVEM ATENDER AOS REQUISITOS EXIGIDOS NA NORMA ABNT NBR 15345.
07- OS ACOPLAMENTOS DAS ROSCAS NPT DEVEM SER CONFORME ABNT NBR 12912.
08- OS ACOPLAMENTOS COM ROSCA BSP DEVEM SER CONFORME ABNT NBR NM ISO 7-1.
09- O PROCESSO DE SOLDAGEM CAPILAR DO COBRE PODE SER USADO PARA ACOPLAMENTO DE TUBULAÇÕES APARENTES, EMBUTIDAS OU ENTERRADAS EM TRECHOS DE REDE COM PRESSÃO MÁX. DE 7,5 Kpa. O METAL DE ENCHIMENTO DEVE TER PONTO DE FUSÃO ACIMA DE 200ºC.
10- O PROCESSO DE BRASAGEM CAPILAR DO COBRE PODE SER USADO PARA ACOPLAMENTO DE TUBULAÇÕES APARENTES, EMBUTIDAS OU ENTERRADAS. O METAL DE ENCHIMENTO DEVE TER PONTO DE FUSÃO MÍNIMO DE 450ºC.
11- AS SOLDAS E FLUXOS DO COBRE DEVEM SER UTILIZADOS CONFORME ABNT NBR 15489.
12- O PROCESSO DE SOLDAGEM DO COBRE DEVE SER CONFORME ABNT NBR 15345.

NOTAS DE PROJETO

GERAL:
- MEDIDAS EM CENTÍMETROS (cm) E O DIÂMETRO DAS TUBULAÇÕES EM MILÍMETROS (mm) SALVO INDICAÇÃO;

GÁS - REDE INTERNA DE DISTRIBUIÇÃO:
1- SOMENTE DEVEM SER EMPREGADOS TUBOS COM REBARBAS EXTERNAS REMOVIDAS, ISENTOS DE DANOS MECÂNICOS.
2- OS PONTOS DE GÁS DEVERÃO SER IDENTIFICADOS COM A PALAVRA "GÁS". A IDENTIFICAÇÃO DEVE SER REALIZADA DE FORMA PERMANENTE.
3- AS TUBULAÇÕES DEVEM PASSAR PELO INTERIOR DE DUTOS VENTILADOS (TUBO-LUVA), QUANDO FOR IMPRESCINDÍVEL QUE A REDE INTERNA PASSE POR ESPAÇOS FECHADOS.
4- A DISTÂNCIA ENTRE SUPORTES DAS TUBULAÇÕES DEVE SER TAL QUE NÃO AS SUBMETA A ESFORÇOS QUE POSSAM PROVOCAR DEFORMAÇÕES. PARA TUBULAÇÃO DE AÇO GALVANIZADO/CARBONO SEGUIR AS DISTÂNCIAS ESPECIFICADAS NA TABELA DE DISTÂNCIAS ENTRE FIXAÇÕES HORIZONTAIS.
5- OS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA DEVEM POSSUIR PROTEÇÃO DE FORMA A NÃO PERMITIR A ENTRADA DE ÁGUA, OBJETOS ESTRANHOS OU QUALQUER OUTRO ELEMENTO QUE VENHA A INTERFERIR NO CORRETO FUNCIONAMENTO DO DISPOSITIVO, CONFORME ABNT NBR 15526.
6- OS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA DEVEM SER IDENTIFICADOS DE FORMA PERMANENTE: PRESSÃO DE ACIONAMENTO E SUA UNIDADE, FABRICANTE, DATA DE FABRICAÇÃO (MÊS E ANO) E SENTIDO DE FLUXO, CONFORME ABNT NBR 15526.
7- TODA CONEXÃO PARA ACOPLAMENTO DOS TUBOS DE AÇO GALVANIZADO/CARBONO DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO OU BRONZE.
8- OS ACOPLAMENTOS DOS TUBOS E CONEXÕES DE AÇO GALVANIZADO DEVERÃO SER FEITOS POR SOLDAGEM CAPILAR (SOLDA BRANDA) OU BRASAGEM CAPILAR (SOLDA FORTE).
9- EM LOCAIS QUE POSSAM OCORRER CHOQUES MECÂNICOS, AS TUBULAÇÕES QUANDO APARENTES DEVEM SER PROTEGIDAS.
10- NAS INTERLIGAÇÕES DE BAIXA PRESSÃO, AS MANGUEIRAS DE PVC DEVEM SER CONFORME NBR 8813, COM COMPRIMENTO MÁXIMO DE 0,80M. AS MANGUEIRAS DE OUTROS MATERIAIS SINTÉTICOS DEVEM RESISTIR A TEMPERATURA DE NO MÍNIMO 120º C.
11- TUBULAÇÕES APARENTES NA FACHADA E NO INTERIOR DA RESIDÊNCIA PODEM SER PINTADAS NA COR ADEQUADA DESDE QUE SEJAM CLARAMENTE IDENTIFICADAS COM A PALAVRA "GÁS" A CADA 2M. EM GARAGENS E ÁREAS COMUNS A TUBULAÇÃO DEVE SER PINTADA NA COR AMARELA E SER CLARAMENTE IDENTIFICADA COM A PALAVRA "GÁS" A CADA 10M.
12- RECOMENDA-SE QUE AS TUBULAÇÕES E SUAS RESPECTIVAS CONEXÕES SEJAM COMPRADAS DE UM MESMO FABRICANTE, PARA EVITAR FALHAS NO ACOPLAMENTO POR INCOMPATIBILIDADE DE DIÂMETROS.
13- ALÉM DE SUAS FIXAÇÕES DETALHADAS EM PROJETO, AS TUBULAÇÕES APARENTES ATÉ A ALTURA DE 1,50M ACIMA DO PISO DEVEM SER PROTEGIDAS POR GRADES / ENCHIMENTOS OU ENVOLVIDAS POR PLACAS DE GESSO ACARTONADO DE FORMA A RESISTIREM AOS IMPACTOS QUE POSSAM OCORRER DURANTE A VIDA ÚTIL DE PROJETO, SEM SOFREREM PERDA DE FUNCIONALIDADE OU RUÍNA.

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER	APR.	DATA
00	(E)	Emissão inicial		R.S.R.S.	P.M.MH.	

(E) TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR; (B) PARA APROVAÇÃO; (C) PARA CONHECIMENTO; (D) PARA COTAÇÃO; (E) PARA CONSTRUÇÃO; (F) CONFORME COMPRADO; (G) CONFORME CONSTRUÍDO; (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/01/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO
Documento assinado digitalmente
gov.br
RICARDO BATTON DE ALMEIDA
Data: 21/01/2026 13:05:53-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br
ENG.: RICRADO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA:
CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES
Assinado Digital FABIOLA BATISTA PIRES
Dn:C=BR, O=ICP-Brasil, OU=CONEPP.COM.BR, OU=CONEPP, OU=AR SOLUTI, CN=FABIOLA BATISTA PIRES, Cn=FABIOLA BATISTA PIRES
Data:13/02/2026 18:49:26 -03:00
ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D

PROJETISTA: ENG.:RICARDO R.DE ALMEIDA -CREA: 203.167/D

DESENHISTA: ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D

COORDENAÇÃO:
CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES
Assinado Digital Roberta Simone Rodrigues da Silva
ROBERTA SIMONE RODRIGUES DA SILVA-CAU/MG:A60814-9

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA:
108/2025

Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/OU OUTRO):
NÃO SE APLICA

RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T:
ART: MG20264617773

NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA):
OS: MH-25-003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN
NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: SANTO AMARO
C.E.P: 36.900-000
CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG
COMPLEMENTO: -
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 | CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES | PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL RITA CLARA SETE

PROJETO EXECUTIVO

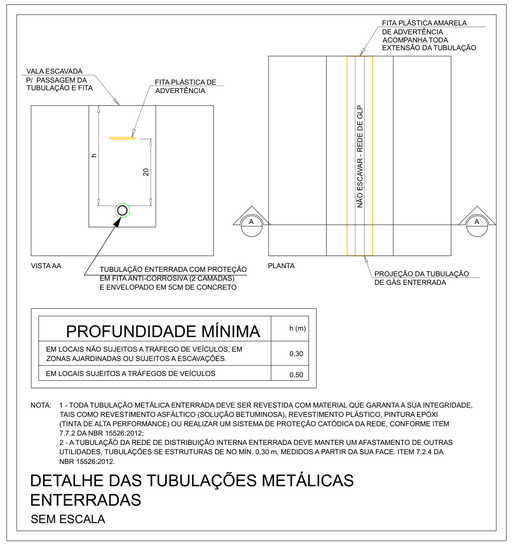
PROJETO DE GÁS - GLP

N.V.+0.00:
PLANTA BAIXA, DETALHES E LEGENDAS

FORMATO: A1 (841x594mm)
ESCALA: INDICADA

REVISÃO: R00
NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_16.01_GAS_02_DIV_R00
FOLHA: 02

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: dad035d4-8d33-4b96-a5b1-6f7b11ca7e78



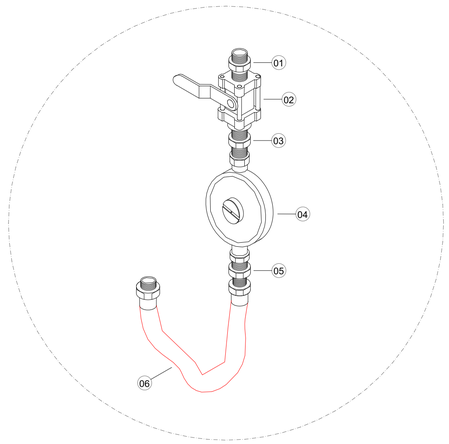
PROFUNDIDADE MÍNIMA	h (m)
EM LOCAIS NÃO SUJEITOS A TRÁFEGO DE VEÍCULOS, EM ZONAS AJARDINADAS OU SUJEITOS A ESCAVAÇÕES.	0,30
EM LOCAIS SUJEITOS A TRÁFEGOS DE VEÍCULOS	0,50

NOTA: 1 - TODA TUBULAÇÃO METÁLICA ENTERRADA DEVE SER REVESTIDA COM MATERIAL QUE GARANTA A SUA INTEGRIDADE, TAIS COMO: REVESTIMENTO ASFÁLTICO (SOLUÇÃO BETUMINOSA), REVESTIMENTO PLÁSTICO, PINTURA EPÓXI (TINTA DE ALTA PERFORMANCE) OU REALIZAR UM SISTEMA DE PROTEÇÃO CATÓDICA DA REDE, CONFORME ITEM 7.7.2 DA NBR 15526:2012;
2 - A TUBULAÇÃO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO INTERNA ENTERRADA DEVE MANTER UM AFASTAMENTO DE OUTRAS UTILIDADES, TUBULAÇÕES SE ESTRUTURAS DE NO MÍN. 0,30 m, MEDIDOS A PARTIR DA SUA FACE. ITEM 7.2.4 DA NBR 15526:2012.

DETALHE DAS TUBULAÇÕES METÁLICAS ENTERRADAS

SEM ESCALA

PONTO DE CONSUMO	
ITEM	DISCRIMINAÇÃO
01	NIPLE LATÃO 1/2" NPT X 1/2" NPT
02	VÁLVULA ESFERA DE AÇO 1/2"
03	NIPLE PRETO; FERRO MALEÁVEL; 300#; NPT; Ø 1/2"
04	VÁLVULA ESTAB. CLASSE EXPERT COD. CB52453 PS. 22MBAR
05	NIPLE PRETO; FERRO MALEÁVEL; 300#; NPT; Ø 1/2"
06	MANGOTE MET 1/2" BSPM X 1/2" F X 1000 MM

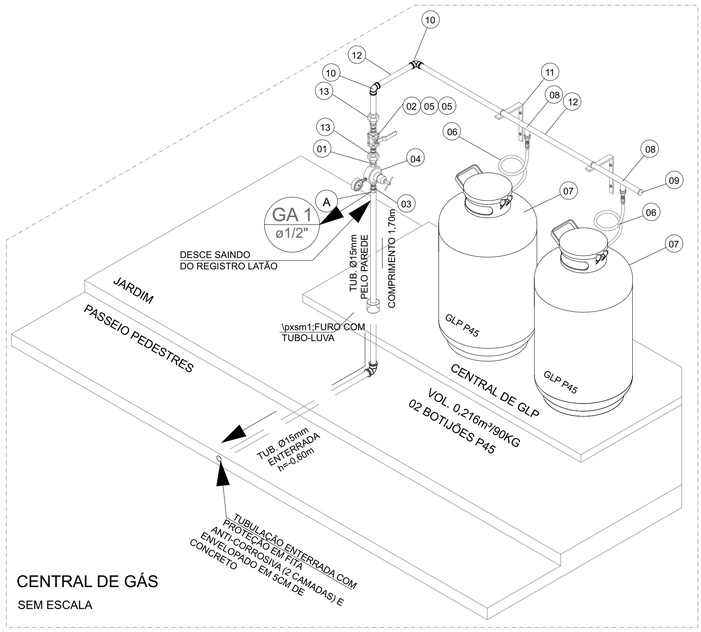


PONTO DE CONSUMO

SEM ESCALA

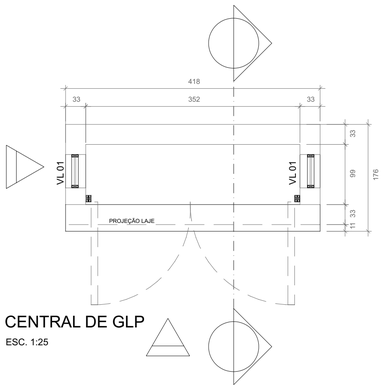
LISTAS DE MATERIAIS

CENTRAL DE GLP	
ITEM	DISCRIMINAÇÃO
01	NIPLE LATÃO 3/4" NPT X 1/2" NPT
02	VÁLVULA ESFERA DE AÇO 3/4"
03	NIPLE PRETO; FERRO MALEÁVEL; 300#; NPT; Ø 1/2"
04	VÁLVULA ESTAB. CLASSE EXPERT COD. CB52453 PS. 22MBAR
05	NIPLE PRETO; FERRO MALEÁVEL; 300#; NPT; Ø 3/4"
06	MANGOTE MET 1/2" BSPM X 1/2" F X 1000 MM
07	RECIPIENTE TRANSPORTÁVEL DE GÁS GPL P45
08	TÊ ROSCAVEL DE AÇO GALVANIZADO NPT 3/4
09	CAP ROSCAVEL DE AÇO GALVANIZADO NPT 3/4
10	JOELHO ROSCAVEL DE AÇO GALVANIZADO NPT 3/4
11	CANTONEIRA PARA FIXAÇÃO DE TUBO EM PAREDE
12	TUBO DE AÇO GALVANIZADO Ø22MM
13	UNIÃO CRÔNICA 3/4" NPT



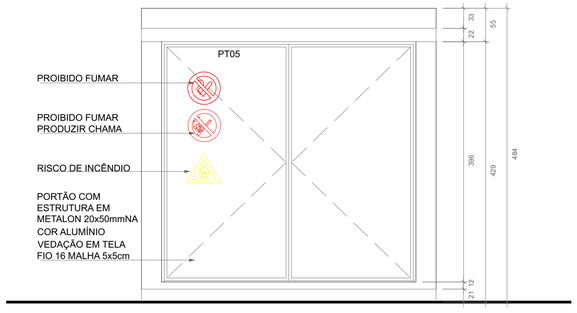
CENTRAL DE GÁS

SEM ESCALA



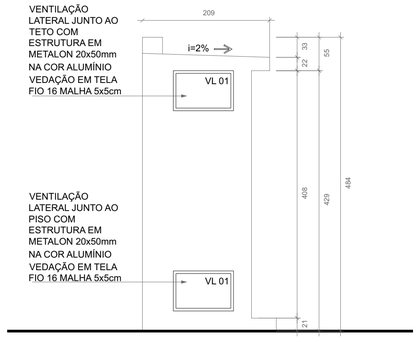
CENTRAL DE GLP

ESC. 1:25



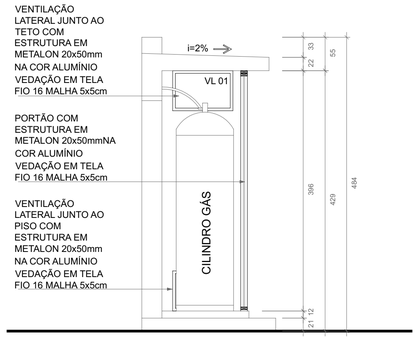
VISTA A

ESC. 1:25



VISTA B

ESC. 1:25



CORTE AA

ESC. 1:25

Assinado por DANIEL VIEIRA FERREIRA 872.*** ***-**
Prefeitura Municipal de Manhuaçu
20/07/2026 11:43:06

LEGENDAS

NOTAS DE PROJETO

GERAL:
- MEDIDAS EM CENTÍMETROS (cm) E O DIÂMETRO DAS TUBULAÇÕES EM MILÍMETROS (mm) SALVO INDICAÇÃO;

GÁS - REDE INTERNA DE DISTRIBUIÇÃO:
1- SOMENTE DEVEM SER EMPREGADOS TUBOS COM REBARBAS EXTERNAS REMOVIDAS, ISENTOS DE DANOS MECÂNICOS.
2- OS PONTOS DE GÁS DEVERÃO SER IDENTIFICADOS COM A PALAVRA "GÁS". A IDENTIFICAÇÃO DEVE SER REALIZADA DE FORMA PERMANENTE.
3- AS TUBULAÇÕES DEVEM PASSAR PELO INTERIOR DE DUTOS VENTILADOS (TUBO-LUVA), QUANDO FOR IMPRESCINDÍVEL QUE A REDE INTERNA PASSE POR ESPAÇOS FECHADOS.
4- A DISTÂNCIA ENTRE SUPORTES DAS TUBULAÇÕES DEVE SER TAL QUE NÃO AS SUBMETA A ESFORÇOS QUE POSSAM PROVOCAR DEFORMAÇÕES. PARA TUBULAÇÃO DE AÇO GALVANIZADO/CARBONO SEGUIR AS DISTÂNCIAS ESPECIFICADAS NA TABELA DE DISTÂNCIAS ENTRE FIXAÇÕES HORIZONTAIS.
5- OS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA DEVEM POSSUIR PROTEÇÃO DE FORMA A NÃO PERMITIR A ENTRADA DE ÁGUA, OBJETOS ESTRANHOS OU QUALQUER OUTRO ELEMENTO QUE VENHA A INTERFERIR NO CORRETO FUNCIONAMENTO DO DISPOSITIVO, CONFORME ABNT NBR 15526.
6- OS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA DEVEM SER IDENTIFICADOS DE FORMA PERMANENTE: PRESSÃO DE ACIONAMENTO E SUA UNIDADE, FABRICANTE, DATA DE FABRICAÇÃO (MÊS E ANO) E SENTIDO DE FLUXO, CONFORME ABNT NBR 15526.
7- TODA CONEXÃO PARA ACOPLAMENTO DOS TUBOS DE AÇO GALVANIZADO/CARBONO DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO OU BRONZE.
8- OS ACOPLAMENTOS DOS TUBOS E CONEXÕES DE AÇO GALVANIZADO DEVERÃO SER FEITOS POR SOLDAGEM CAPILAR (SOLDA BRANDA) OU BRASAGEM CAPILAR (SOLDA FORTE).
9- EM LOCAIS QUE POSSAM OCORRER CHOQUES MECÂNICOS, AS TUBULAÇÕES QUANDO APARENTES DEVEM SER PROTEGIDAS.
10- NAS INTERLIGAÇÕES DE BAIXA PRESSÃO, AS MANGUEIRAS DE PVC DEVEM SER CONFORME NBR 8813, COM COMPRIMENTO MÁXIMO DE 0,80M. AS MANGUEIRAS DE OUTROS MATERIAIS SINTÉTICOS DEVEM RESISTIR A TEMPERATURA DE NO MÍNIMO 120º C.
11- TUBULAÇÕES APARENTES NA FACHADA E NO INTERIOR DA RESIDÊNCIA PODEM SER PINTADAS NA COR ADEQUADA DESDE QUE SEJAM CLARAMENTE IDENTIFICADAS COM A PALAVRA "GÁS" A CADA 2M. EM GARAGENS E ÁREAS COMUNS A TUBULAÇÃO DEVE SER PINTADA NA COR AMARELA E SER CLARAMENTE IDENTIFICADA COM A PALAVRA "GÁS" A CADA 10M.
12- RECOMENDA-SE QUE AS TUBULAÇÕES E SUAS RESPECTIVAS CONEXÕES SEJAM COMPRADAS DE UM MESMO FABRICANTE, PARA EVITAR FALHAS NO ACOPLAMENTO POR INCOMPATIBILIDADE DE DIÂMETROS.
13- ALÉM DE SUAS FIXAÇÕES DETALHADAS EM PROJETO, AS TUBULAÇÕES APARENTES ATÉ A ALTURA DE 1,50M ACIMA DO PISO DEVEM SER PROTEGIDAS POR GRADES / ENCHIMENTOS OU ENVOLVIDAS POR PLACAS DE GESSO ACARTONADO DE FORMA A RESISTIREM AOS IMPACTOS QUE POSSAM OCORRER DURANTE A VIDA ÚTIL DE PROJETO, SEM SOFREREM PERDA DE FUNCIONALIDADE OU RUÍNA.

00	(E)	EMISSÃO INICIAL	R.R.A.	R.S.R.S.	P.M.M.H.	15/01/2026
REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER	APR.	DATA

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

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/01/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO:
Documento assinado digitalmente
gov.br RICARDO BATTON DE ALMEIDA
Data: 22/01/2026 11:05:53-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br
ENG.: RICRADO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA:
CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES
Assinado Digitalmente FABIOLA BATISTA PIRES
ENG:CIVIL:31/10/2025 CN=FABIOLA BATISTA PIRES, O=CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=FABIOLA BATISTA PIRES, CN=FABIOLA BATISTA PIRES
Data:13/02/2026 18:40:07 -03:00
ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D

PROJETISTA: ENG.:RICARDO R.DE ALMEIDA -CREA: 203.167/D
DESENHISTA: ENG.: RICARDO R.DE ALMEIDA - CREA:203.167/D
COORDENAÇÃO:
CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES
Assinado Digitalmente Roberta Simone Rodrigues da Silva
ENG:CIVIL:31/10/2025 CN=ROBERTA SIMONE RODRIGUES DA SILVA, O=CONEPP Consultoria LTDA, CN=Roberta Simone Rodrigues da Silva
Data:13/02/2026 18:06:07 -03:00
ROBERTA SIMONE RODRIGUES DA SILVA-CAU/MG:A60814-9

RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA:
108/2025
Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/OU OUTRO):
NÃO SE APLICA
NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T:
ART: MG20264617773
NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA):
OS: MH-25-003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN
NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: SANTO AMARO
C.E.P: 36.900-000
CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG
COMPLEMENTO: -
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

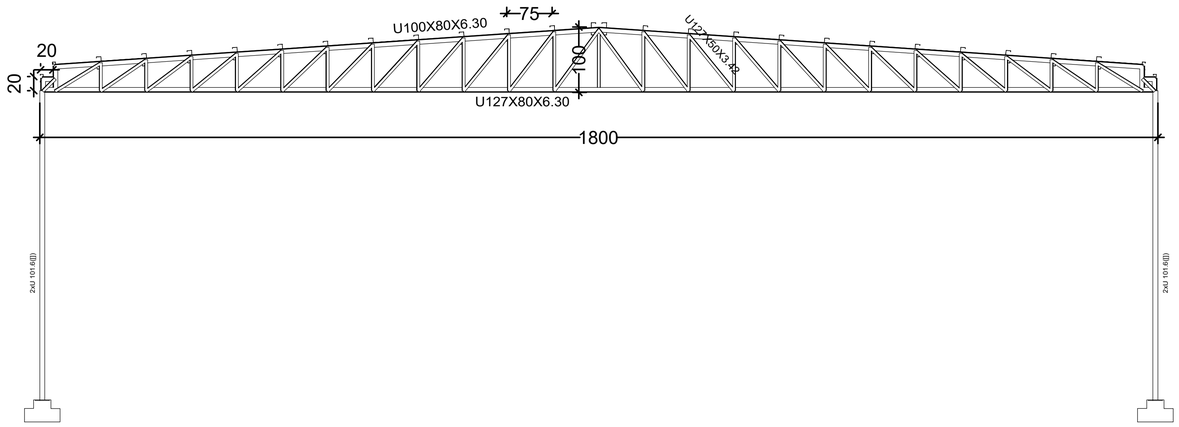
ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES — PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL RITA CLARA SETE

PROJETO EXECUTIVO
PROJETO DE GÁS - GLP
N.V.+0.00:
DETALHES

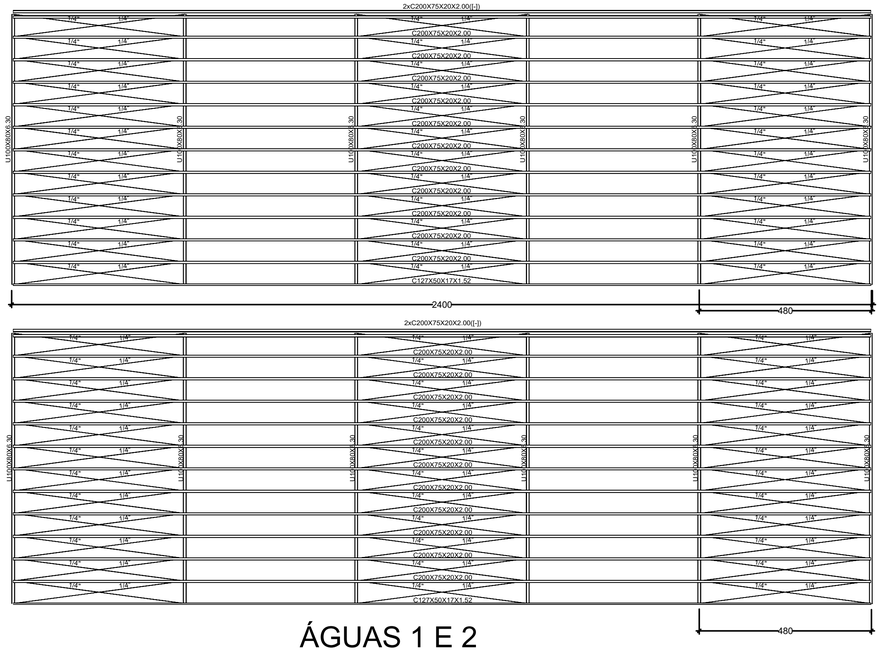
FORMATO: A1 (841x594mm)
ESCALA: INDICADA
REVISÃO: R00
NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_16.01_GAS_03_DET_R00
FOLHA: 03

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: dad035d4-8d33-4b96-a5b1-6f7b11ca7e78
Projeto de Engenharia Nº 00029/2026



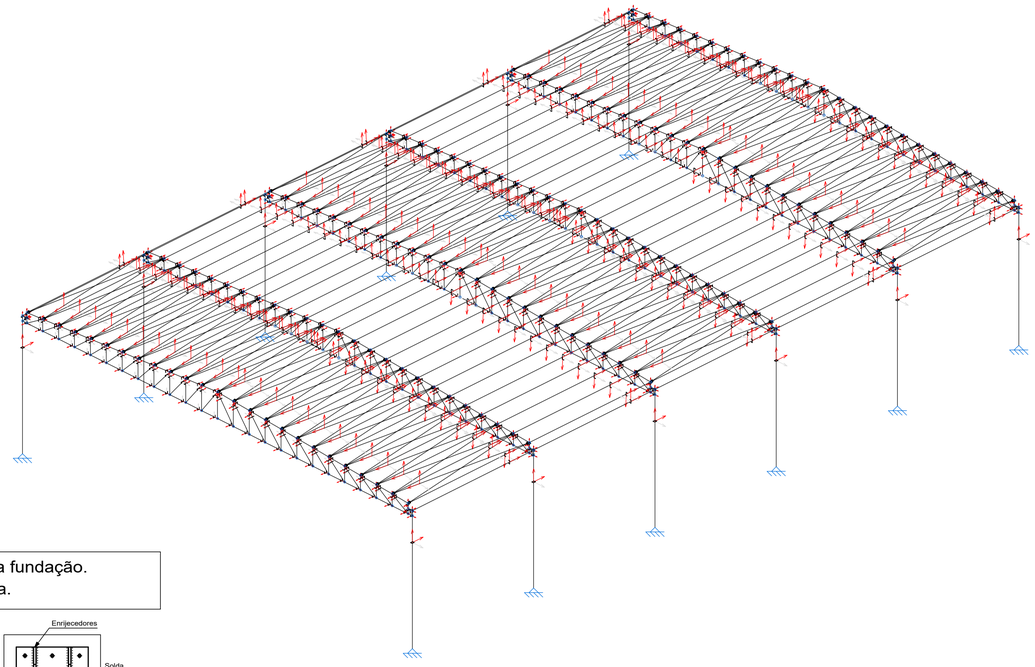
TESOURA E PILARES METALICOS

ESCALA 1:50



ÁGUAS 1 E 2

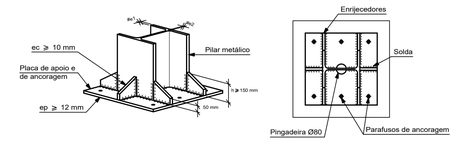
ESCALA 1:50

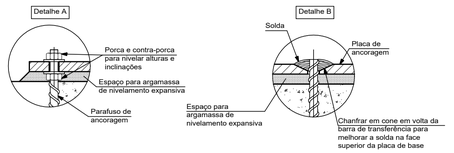


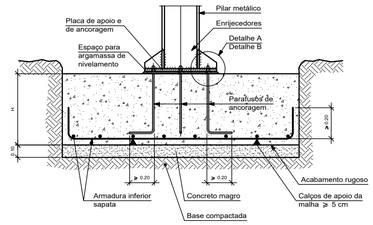
ISOMETRIA E 3D

ESCALA 1:50

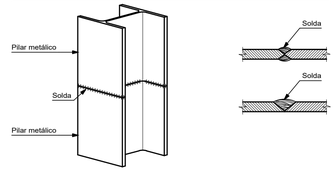
Arranque de pilar (HEB) na fundação.
União semi-rígida.







Ligações de topo de pilares metálicos.



Ligação articulada de vãos adjacentes com pilar (2 UNP com presilhas) da última planta.

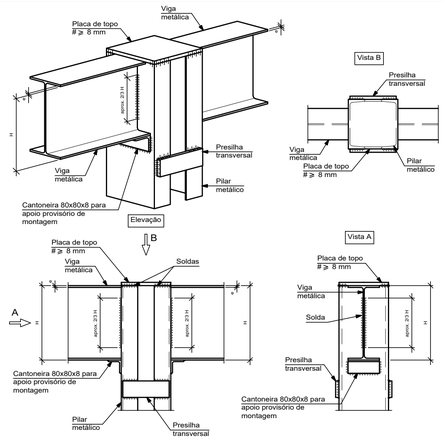


Tabela resumo

Material		Série	Perfil	Comprimento			Volume			Peso		
Tipo	Designação			Perfil (m)	Série (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Série (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Série (kg)	Material (kg)
Aço laminado	A-570 310MPa	UNP	U 101.6, Caixa dupla soldada	60.000	60.000		0.134	0.134		1049.39	1049.39	
		Barra redonda	1/4"	813.317	813.317		0.026	0.026		202.19	202.19	
						873.317			0.159			1251.58
Aço dobrado	A-36	U	U100X80X6.30	223.445	474.805		0.337	0.526		2642.14	4128.28	
			U127X50X3.42	81.787			0.060			473.51		
			U50X25X1.52, Caixa dupla soldada	6.000			0.002			13.60		
			U100X50X4.18	163.573			0.127			999.03		
			C127X50X17X1.52	112.000			0.043			335.32		
		C	C200X75X20X2.00	616.000	756.000		0.464	0.549		3643.42	4309.96	
			C200X75X20X2.00, Caixa dupla união genérica	28.000			0.042			331.22		
						1230.805			1.075			8438.24

Assinado por DANIEL VIEIRA FERREIRA 872.***.***-**
Prefeitura Municipal de Manhuaçu
20/07/2026 11:40:47

Assinado por LUCAS DE OLIVEIRA VIEIRA 103.***.***-**
Prefeitura Municipal de Manhuaçu
21/07/2026 09:03:41

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER.	APR.	DATA
R00	(B)	EMISSÃO INICIAL	M.C.A	R.S.R.S	P.M.MH.	12/01/2026

T.E. TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR; (B) PARA APROVAÇÃO; (C) PARA CONHECIMENTO; (D) PARA COTAÇÃO; (E) PARA CONSTRUÇÃO; (F) CONFORME COMPRADO; (G) CONFORME CONSTRUÍDO; (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 12/01/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO:
MATEUS COELHO ALVES:09902614680
Assinado de forma digital por MATEUS COELHO ALVES:09902614680 Dados: 2026.02.13 16:12:20 -03'00'
ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA/MG: 226772/D

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA:
CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES
Assinado digitalmente por FABIOLA BATISTA PIRES:
CNPJ 48.EVT.MBO.AJC:CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=FABIOLA BATISTA PIRES, CN=FABIOLA BATISTA PIRES
Data:13/02/2026 16:39:07 -03'00'
ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA/MG-78.851/D

PROJETISTA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA/MG: 226772/D

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 108/2025

DESENHISTA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA/MG: 226772/D

COORDENAÇÃO:
CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES
Assinado digitalmente por Roberta Soares Rodrigues da Silva
DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=AC SOLUTI Multipla, OU=Videoconferencia, CN=Roberta Soares Rodrigues da Silva
Data:2026-02-06 16:54:08 -03'00'
ARQ. ROBERTA S. RODRIGUES DA SILVA- CAU/MG : A 60814-9

Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/SES OU OUTRO): CONVÊNIO:

NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T.: ART:MG20264613294

RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE RAPOSOS

NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA): OS: MH_25_003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSD NAMEN
NÚMERO DO LOGRADOURO: 4591
BAIRRO: CENTRO
C.E.P: 36.900-000
COMPLEMENTO: -
CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG
CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU - MG

REFORMA E. M. RITA CLARA SETE

PROJETO EXECUTIVO

PROJETO DE ESTRUTURA METÁILICA

PLANTA DE TESOURAS, ÁGUAS E DETALHES DA ESTRUTURA DE COBERTURA DA QUADRA

FORMATO: A1 (841x594mm)
ESCALA: INDICADA
REVISÃO: R00
NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_18.01-EMT_01_DIV_R00
FOLHA: 01



1 - PLANTA DE COTAS DAS LUMINÁRIAS - PAVIMENTO INFERIOR

Escala 1 : 75

NOTAS DO PROJETO LUMINOTÉCNICO

1) ESTE PROJETO VISA DESCREVER DETALHADAMENTE O PROJETO LUMINOTÉCNICO DESENVOLVIDO PARA O ATENDIMENTO À ILUMINAÇÃO DOS ESPAÇOS CONSTRUÍDOS E EXISTENTES NA OBRA DA ESCOLA MUNICIPAL RITA CLARA SETE LOCALIZADA NA CIDADE DE MANHUAÇU NO ESTADO DE MINAS GERAIS.
O PROJETO TEM COMO OBJETIVO NÃO APENAS GARANTIR UMA ILUMINAÇÃO EFICAZ E EFICIENTE PARA ESTA OBRA, MAS TAMBÉM GARANTIR O CONFORTO DOS FUNCIONÁRIOS E DE TODOS OS SEUS USUÁRIOS DURANTE TODA A SUA PERMANÊNCIA DENTRO DA EDIFICAÇÃO.

2) TIPO DE LUMINÁRIA, REFLETORES E MÓDULOS:
PARA ATENDER ÀS NECESSIDADES DO PROJETO, SERÃO UTILIZADAS LUMINÁRIAS LED PARA A ILUMINAÇÃO DAS ÁREAS COMUNS E PARA TODOS OS AMBIENTES INTERNOS. ESSA ESCOLHA BASEIA-SE NA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E LUMINOSA ALÉM DA SUA LONGEVIDADE SUPERIOR DESSES DISPOSITIVOS.

3) CONFORMIDADE COM AS NORMAS:
O PROJETO ADERE ESTRITAMENTE À NORMA NBR ISO_CIE8995-1 DO ANO DE 2013, ONDE ESTABELECE OS REQUISITOS MÍNIMOS PARA A ILUMINAÇÃO DOS AMBIENTES DE TRABALHO E O CÁLCULO MÍNIMO DAS LUMINÂNCIAS, ASSEGURANDO ASSIM UMA EXECUÇÃO TÉCNICA PRECISA E SEGURA.

4) O PROJETO FOI CONCEBIDO COM UM FORTE COMPROMISSO COM A SUSTENTABILIDADE, EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E FLEXIBILIDADE. ATRAVÉS DA IMPLEMENTAÇÃO DE TECNOLOGIA LED.

5) FICOU DEFINIDO QUE A TENSÃO DAS LUMINÁRIAS SERÁ EM 127V E QUE A CONEXÃO ELÉTRICA DAS MESMAS INSTALADAS FIXAS NOS PERFILADOS OU FORROS (ONDE HOUVER) SERÁ POR MEIO DE TOMADAS FIXADAS NOS PERFILADOS/ELETROCALHAS. PARA MAIORES DETALHES, VER PROJETO ELÉTRICO.

6) DA EXECUÇÃO:
A EXECUÇÃO DESTE PROJETO DEVERÁ SEGUIR RIGOROSAMENTE AS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E PADRÕES ESTABELECIDOS, GARANTINDO UMA IMPLEMENTAÇÃO BEM-SUCEDIDA E A LONGEVIDADE DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO.

LEGENDA GERAL DE SIMBOLOS

	CONJUNTO DE LUMINÁRIA DE SOBREPOR TUBULAR LED COM REFLETOR PARA LÂMPADA 2x18W T8 120cm LÂMPADA: LED T8, 1200mm, 100~240V, 16W, 6500K, 2100lm, REFERÊNCIA PHILIPS OU SIMILAR LUMINÁRIA: LUMINÁRIA DE SOBREPOR TUBULAR COM REFLETOR PARA LÂMPADA 2x18W T8 120cm ALTURA DE INSTALAÇÃO: ABAIXO DO FORRO
	REFLETOR SLIM LED 3750lm, 75lm/w, 100~240v, 50w, 6500k, IP67, REFERÊNCIA AVANTI OU SIMILAR ALTURA DE INSTALAÇÃO: 5,50m
	REFLETOR SLIM LED 7500lm, 75lm/w, 100~240v, 100w, 6500k, IP67, REFERÊNCIA AVANTI OU SIMILAR ALTURA DE INSTALAÇÃO: 5,50m

Assinado por LUCAS DE OLIVEIRA VIEIRA 103.***.***-**
Prefeitura Municipal de Manhuaçu
21/07/2026 09:04:29

REV	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES	VER	APR.	DATA
R00	(B)	EMISSÃO INICIAL	J.V.R.	R.S.S.	P.M.MH.	26/01/2026

T.E. TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR; (B) PARA APROVAÇÃO; (C) PARA CONHECIMENTO; (D) PARA COTAÇÃO; (E) PARA CONSTRUÇÃO; (F) CONFORME COMPRADO; (G) CONFORME CONSTRUÍDO; (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 26/01/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO
Documento assinado digitalmente gov.br JOAO VITOR VENTURA ROCHA Data: 13/02/2026 19:23:02-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br
ENG. JOÃO VITOR VENTURA ROCHA - CREA MG: 351.855/D
PROJETISTA: JOÃO VITOR VENTURA ROCHA
DESENHISTA: JOÃO VITOR VENTURA ROCHA

COORDENAÇÃO:
ARQ. ROBERTA S. RODRIGUES DA SILVA- CAU/MG : A 60814-9

RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA:
Assinado digitalmente FABIOLA BATISTA PIRES
DN: C=BR, O=FABIOLA&CONEPP,CONSBR, OU=CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=FABIOLA BATISTA PIRES, CN=FABIOLA BATISTA PIRES
Data:13/02/2026 16:34:33 -03:00
ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA: MG-78.851/D

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA
CT: 108/2025

Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/SES OU OUTRO):
Não se aplica

NÚMERO DA A.R.T.:
A.R.T.: MG20264632528

NÚMERO DA OS (ORDEM DE SERVIÇO/DEMANDA)
OS: MH_25_003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN
NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: SANTO AMARO
CEP: 36.900-000
CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG
COMPLEMENTO: -
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU
CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA — TRANSFORMANDO CIDADES.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

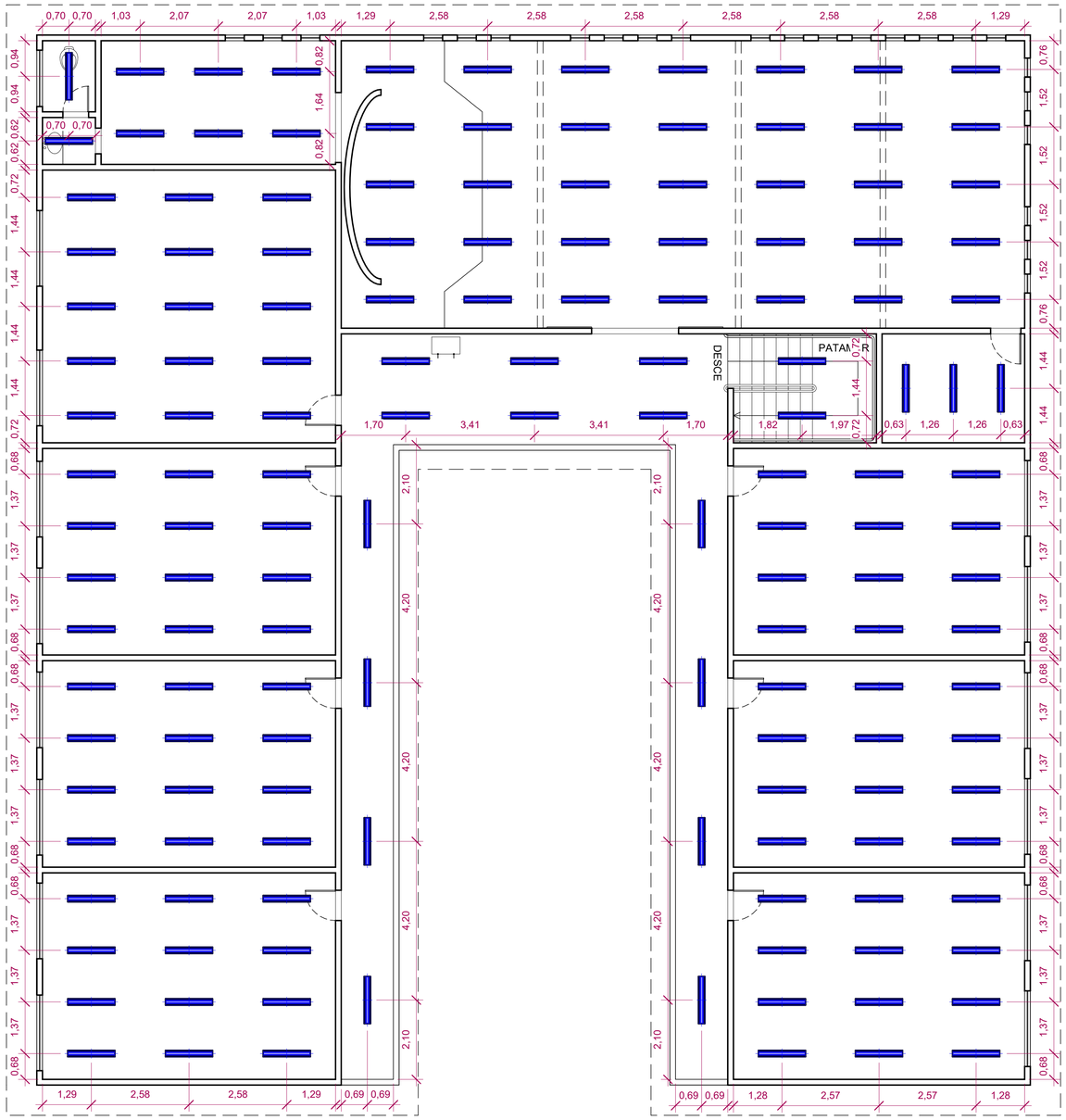
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. RITA CLARA SETE

PROJETO EXECUTIVO

PROJETO LUMINOTÉCNICO

PLANTA DE COTAS DAS LUMINÁRIAS - PAVIMENTO INFERIOR, NOTAS E LEGENDA DE SIMBOLOS

FORMATO: A1 (841x594mm)
ESCALA: INDICADA
REVISÃO: R00
NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_22.00-LUM_01_DIV_R00
FOLHA: 01



2 - PLANTA DE COTAS DAS LUMINÁRIAS - PAVIMENTO SUPERIOR

Escala 1 : 75

LEGENDA GERAL DE SIMBOLOS

	CONJUNTO DE LUMINÁRIA DE SOBREPOR TUBULAR LED COM REFLETOR PARA LÂMPADA 2x18W T8 120cm LÂMPADA: LED T8, 1200mm, 100~240V, 16W, 6500K, 2100lm, REFERÊNCIA PHILIPS OU SIMILAR LUMINÁRIA: LUMINÁRIA DE SOBREPOR TUBULAR COM REFLETOR PARA LÂMPADA 2x18W T8 120cm ALTURA DE INSTALAÇÃO: ABAIXO DO FORRO
	REFLETOR SLIM LED 3750lm, 75lm/w, 100~240v, 50w, 6500k, IP67, REFERÊNCIA AVANTI OU SIMILAR ALTURA DE INSTALAÇÃO: 5,50m
	REFLETOR SLIM LED 7500lm, 75lm/w, 100~240v, 100w, 6500k, IP67, REFERÊNCIA AVANTI OU SIMILAR ALTURA DE INSTALAÇÃO: 5,50m

REV	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES	VER	APR.	DATA
R00	(B)	EMISSÃO INICIAL	J.V.R.	R.S.S.	P.M.MH.	26/01/2026

T.E. TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR; (B) PARA APROVAÇÃO; (C) PARA CONHECIMENTO; (D) PARA COTAÇÃO; (E) PARA CONSTRUÇÃO; (F) CONFORME COMPRADO; (G) CONFORME CONSTRUÍDO; (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 26/01/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO

gov.br Documento assinado digitalmente. JOAO VITOR VENTURA ROCHA. Data: 13/02/2026 19:23:02-0300. Verifique em https://validar.iti.gov.br

ENG. JOÃO VITOR VENTURA ROCHA - CREA MG: 351.855/D

PROJETISTA: JOÃO VITOR VENTURA ROCHA

DESENHISTA: JOÃO VITOR VENTURA ROCHA

COORDENAÇÃO:

CONEPP CONSULTORIA. Assinado digitalmente por Roberta Simone Rodrigues da Silva. ENC:CBB, O=ASSOCIACAO CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=Roberta Simone Rodrigues da Silva. Data:13/02/2026 14:46:27 -03'00'

ARQ. ROBERTA S. RODRIGUES DA SILVA- CAU/MG : A 60814-9

RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA:

CONEPP CONSULTORIA. TRANSFORMANDO CIDADES. Assinado digitalmente FABIOLA BATISTA PIRES:CBB, O=FABIOLA@CONEPP.COM.BR, OU=CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=FABIOLA BATISTA PIRES, CN=FABIOLA BATISTA PIRES. Data:13/02/2026 15:34:49 -03'00'

ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA: MG-78.851/D

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA

CT: 108/2025

Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/SES OU OUTRO):

Não se aplica

NÚMERO DA A.R.T.:

A.R.T.: MG20264632528

NÚMERO DA OS (ORDEM DE SERVIÇO/DEMANDA)

OS: MH_25_003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN

NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N

BAIRRO: SANTO AMARO

CEP: 36.900-000

CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG

COMPLEMENTO: -

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA. TRANSFORMANDO CIDADES.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. RITA CLARA SETE

PROJETO EXECUTIVO

PROJETO LUMINOTÉCNICO

PLANTA DE COTAS DAS LUMINÁRIAS - PAVIMENTO SUPERIOR E LEGENDA DE SIMBOLOS

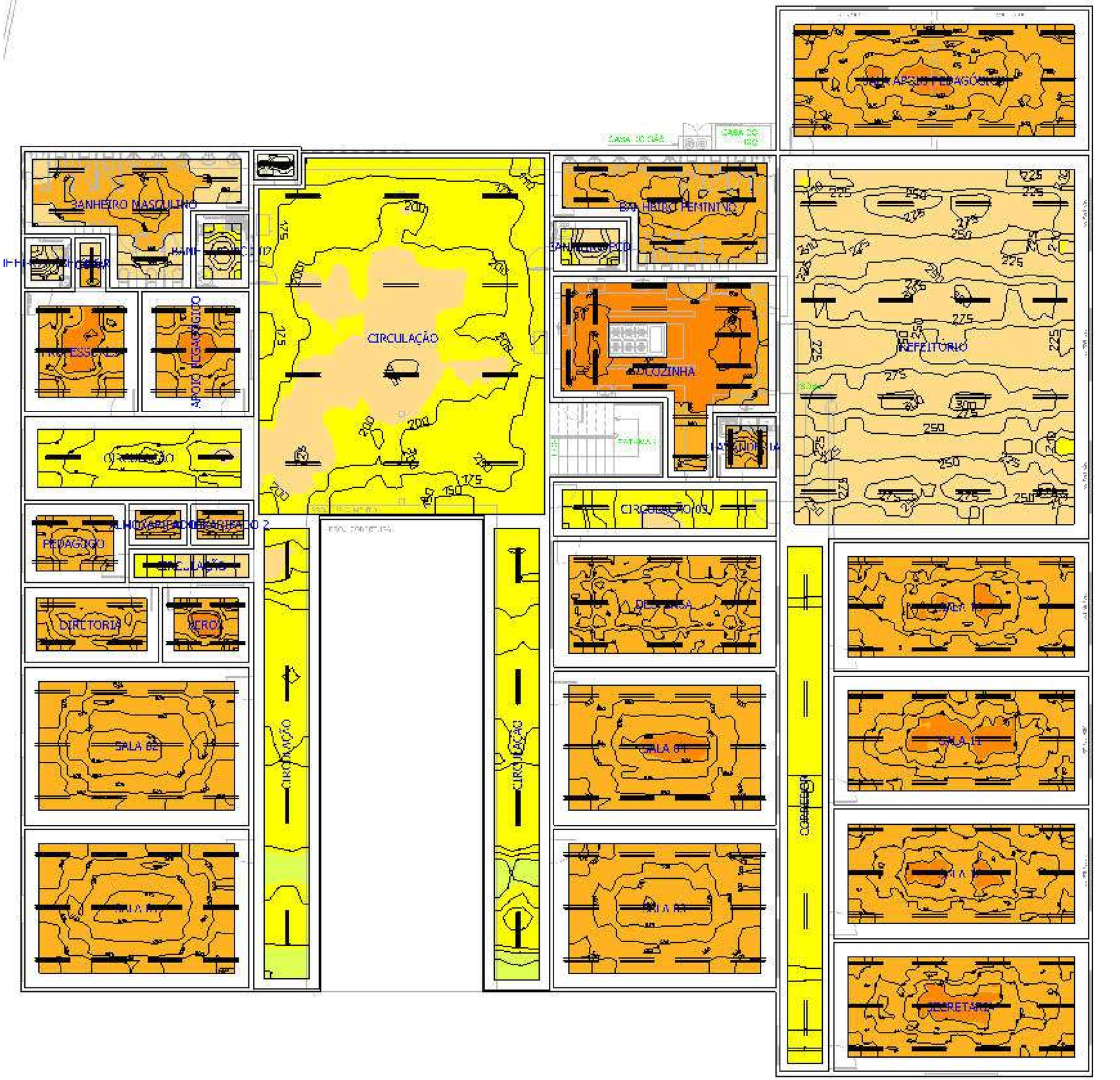
FORMATO: A1 (841x594mm)

ESCALA: INDICADA

REVISÃO: R00

NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_22.00-LUM_02_DIV_R00

FOLHA: 02



PLANTA DE SIMULAÇÃO DA ILUMINÂNCIA - PAVIMENTO INFERIOR

Escala 1 : 75

Objectos de cálculo

Níveis de uso

Propriedades	$\bar{E}$ (Nominal)	E_{min}	$E_{máx}$	U_o (Nominal)	U_0	Índice
Plano de uso (ALMOXARIFADO 1) Película luminosa perpendicular (adaptativo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.210	467 lx (≥ 100 lx)	455 lx	477 lx	0.97 (≥ 0.40)	0.95	WP9
Plano de uso (ALMOXARIFADO 2) Película luminosa perpendicular (adaptativo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.210	471 lx (≥ 100 lx)	460 lx	480 lx	0.98 (≥ 0.40)	0.95	WP9
Plano de uso (APOIO PEDAGÓGICO) Película luminosa perpendicular (adaptativo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500	569 lx (≥ 500 lx)	518 lx	621 lx	0.91 (≥ 0.60)	0.83	WP4
Plano de uso (BANHEIRO FEMININO) Película luminosa perpendicular (adaptativo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.266	489 lx (≥ 200 lx)	345 lx	573 lx	0.71 (≥ 0.40)	0.60	WP11
Plano de uso (BANHEIRO MASCULINO) Película luminosa perpendicular (adaptativo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.270	363 lx (≥ 200 lx)	256 lx	428 lx	0.71 (≥ 0.40)	0.59	WP1
Plano de uso (BANHEIRO PCD 02) Película luminosa perpendicular (adaptativo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.270	210 lx (≥ 200 lx)	190 lx	222 lx	0.91 (≥ 0.40)	0.89	WP5
Plano de uso (BANHEIRO PCD) Película luminosa perpendicular (adaptativo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.260	214 lx (≥ 200 lx)	202 lx	225 lx	0.94 (≥ 0.40)	0.90	WP20
Plano de uso (BANHEIRO PROFESSOR) Película luminosa perpendicular (adaptativo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.258	258 lx (≥ 200 lx)	253 lx	264 lx	0.96 (≥ 0.40)	0.95	WP2
Plano de uso (CIRCULAÇÃO 03) Película luminosa perpendicular (adaptativo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.266	194 lx (≥ 100 lx)	171 lx	214 lx	0.88 (≥ 0.40)	0.80	WP17
Plano de uso (CIRCULAÇÃO) Película luminosa perpendicular (adaptativo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.165	163 lx (≥ 100 lx)	138 lx	227 lx	0.72 (≥ 0.40)	0.61	WP28
Plano de uso (CIRCULAÇÃO) Película luminosa perpendicular (adaptativo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.433	185 lx (≥ 100 lx)	153 lx	216 lx	0.83 (≥ 0.40)	0.72	WP31
Plano de uso (CIRCULAÇÃO) Película luminosa perpendicular (adaptativo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.173	214 lx (≥ 100 lx)	188 lx	233 lx	0.88 (≥ 0.40)	0.81	WP32
Plano de uso (CIRCULAÇÃO) Película luminosa perpendicular (adaptativo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.241	141 lx (≥ 100 lx)	99.5 lx	216 lx	0.71 (≥ 0.40)	0.46	WP33
Plano de uso (CIRCULAÇÃO) Película luminosa perpendicular (adaptativo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.317	133 lx (≥ 100 lx)	101 lx	158 lx	0.76 (≥ 0.40)	0.67	WP34
Plano de uso (COPA) Película luminosa perpendicular (adaptativo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.158	376 lx (≥ 200 lx)	326 lx	423 lx	0.86 (≥ 0.40)	0.76	WP26
Plano de uso (CORREDOR) Película luminosa perpendicular (adaptativo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.265	159 lx (≥ 100 lx)	122 lx	175 lx	0.77 (≥ 0.40)	0.70	WP28

Plano de uso (COZINHA) Película luminosa perpendicular (adaptativo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.232	629 lx (≥ 500 lx)	399 lx	758 lx	0.63 (≥ 0.60)	0.53	WP18
Plano de uso (DESPENSA) Película luminosa perpendicular (adaptativo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.600	488 lx (≥ 300 lx)	434 lx	536 lx	0.89 (≥ 0.40)	0.79	WP18
Plano de uso (DIRETORIA) Película luminosa perpendicular (adaptativo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.391	452 lx (≥ 300 lx)	390 lx	487 lx	0.86 (≥ 0.60)	0.80	WP18
Plano de uso (DML) Película luminosa perpendicular (adaptativo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.156	277 lx (≥ 100 lx)	275 lx	279 lx	0.99 (≥ 0.40)	0.99	WP9
Plano de uso (LAVANDERIA) Película luminosa perpendicular (adaptativo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300	417 lx (≥ 300 lx)	407 lx	423 lx	0.98 (≥ 0.60)	0.96	WP18
Plano de uso (PEDAGOGIA) Película luminosa perpendicular (adaptativo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.466	518 lx (≥ 500 lx)	470 lx	559 lx	0.91 (≥ 0.60)	0.84	WP7
Plano de uso (PROFESSORES) Película luminosa perpendicular (adaptativo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.508	574 lx (≥ 500 lx)	504 lx	623 lx	0.88 (≥ 0.60)	0.81	WP3
Plano de uso (REFEITÓRIO) Película luminosa perpendicular (adaptativo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.508	256 lx (≥ 200 lx)	203 lx	308 lx	0.79 (≥ 0.40)	0.66	WP17
Plano de uso (SALA 01) Película luminosa perpendicular (adaptativo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.509	525 lx (≥ 500 lx)	426 lx	586 lx	0.81 (≥ 0.60)	0.73	WP13
Plano de uso (SALA 02) Película luminosa perpendicular (adaptativo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.508	525 lx (≥ 500 lx)	447 lx	590 lx	0.85 (≥ 0.60)	0.76	WP12
Plano de uso (SALA 03) Película luminosa perpendicular (adaptativo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.508	534 lx (≥ 500 lx)	456 lx	600 lx	0.86 (≥ 0.60)	0.77	WP14
Plano de uso (SALA 08) Película luminosa perpendicular (adaptativo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.508	547 lx (≥ 500 lx)	464 lx	615 lx	0.85 (≥ 0.60)	0.75	WP15
Plano de uso (SALA 10) Película luminosa perpendicular (adaptativo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.509	550 lx (≥ 500 lx)	466 lx	617 lx	0.85 (≥ 0.60)	0.76	WP16
Plano de uso (SALA 11) Película luminosa perpendicular (adaptativo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.508	555 lx (≥ 500 lx)	467 lx	620 lx	0.84 (≥ 0.60)	0.75	WP14
Plano de uso (SALA 12) Película luminosa perpendicular (adaptativo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.508	546 lx (≥ 500 lx)	466 lx	613 lx	0.85 (≥ 0.60)	0.76	WP15
Plano de uso (SALA APOIO PEDAGÓGICO) Película luminosa perpendicular (adaptativo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.508	547 lx (≥ 500 lx)	453 lx	614 lx	0.83 (≥ 0.60)	0.74	WP17
Plano de uso (SECRETARIA) Película luminosa perpendicular (adaptativo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.508	550 lx (≥ 300 lx)	464 lx	622 lx	0.84 (≥ 0.60)	0.75	WP16
Plano de uso (VIDROS) Película luminosa perpendicular (adaptativo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.366	579 lx (≥ 500 lx)	520 lx	618 lx	0.90 (≥ 0.60)	0.85	WP11

REV	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES	VER	APR.	DATA
R00	(B)	EMISSÃO INICIAL	J.V.R.	R.S.S.	P.M.MH.	26/01/2026

T.E. TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO (D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO (G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 26/01/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO

Documento assinado digitalmente
govbr JOAO VITOR VENTURA ROCHA
Data: 13/02/2026 19:23:02-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

ENG. JOÃO VITOR VENTURA ROCHA - CREA MG: 351.855/D

PROJETISTA: JOÃO VITOR VENTURA ROCHA

DESENHISTA: JOÃO VITOR VENTURA ROCHA

COORDENAÇÃO:

ARQ. ROBERTA S. RODRIGUES DA SILVA- CAU/MG : A 60814-9

RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA:

Assinado digitalmente FABIOLA BATISTA PIRES
CNPJ: 07.***.***/0001-**
Data: 13/02/2026 16:35:03 -03:00

ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA: MG-78.851/D

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA

CT: 108/2025

Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/SES OU OUTRO):

Não se aplica

NÚMERO DA A.R.T.:

A.R.T.: MG20264632528

NÚMERO DA OS (ORDEM DE SERVIÇO/DEMANDA)

OS: MH_25_003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN

NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N

BAIRRO: SANTO AMARO

CEP: 36.900-000

CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG

COMPLEMENTO: -

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA — TRANSFORMANDO CIDADES.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. RITA CLARA SETE

PROJETO EXECUTIVO

PROJETO LUMINOTÉCNICO

PLANTA DE SIMULAÇÃO DA ILUMINÂNCIA - PAVIMENTO INFERIOR E TABELA DE CÁLCULOS - PAVIMENTO INFERIOR

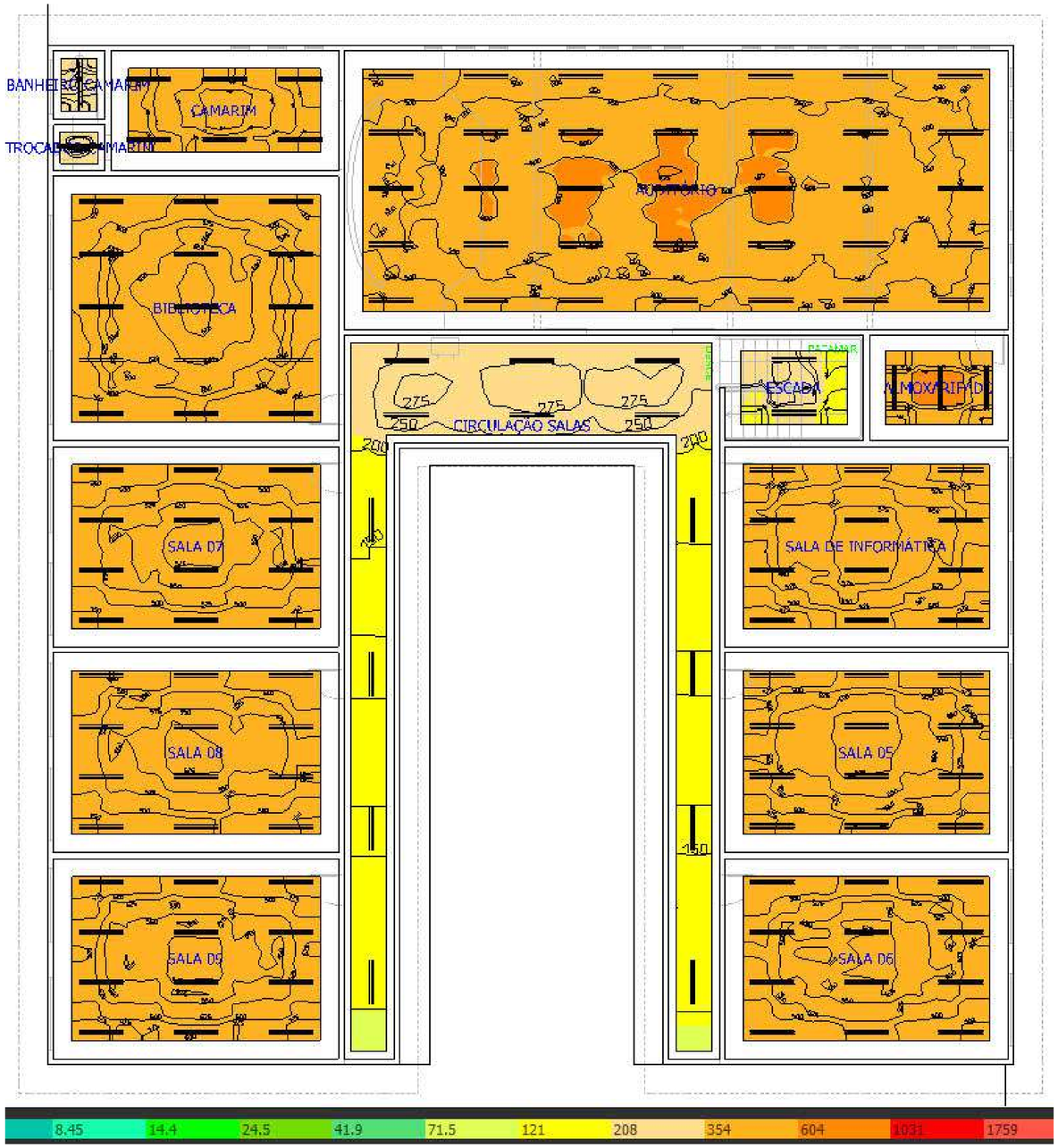
FORMATO: A1 (841x594mm)

ESCALA: INDICADA

REVISÃO: R00

NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_22.00-LUM_03_DIV_R00

FOLHA: 03



PLANTA DE SIMULAÇÃO DA ILUMINÂNCIA - PAVIMENTO SUPERIOR

Escala 1 : 75

Edifício 1 · Andar 2 (Cenário de Luz 1)

Objectos de cálculo

Níveis de uso

Propriedades	Ē (Nominal)	E_{min}	E_{max}	U_o (Nominal)	g_2	Índice
Plano de uso (ALMOXARIFADO) Potência luminosa perpendicular (adaptivo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.432	568 lx (≥ 300 lx) ✓	505 lx	623 lx	0.89 (≥ 0.40) ✓	0.81	WP44
Plano de uso (AUDITÓRIO) Potência luminosa perpendicular (adaptivo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500	553 lx (≥ 500 lx) ✓	429 lx	627 lx	0.78 (≥ 0.60) ✓	0.68	WP43
Plano de uso (BANHEIRO CAMARIM) Potência luminosa perpendicular (adaptivo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.210	255 lx (≥ 200 lx) ✓	251 lx	260 lx	0.98 (≥ 0.40) ✓	0.97	WP36
Plano de uso (BIBLIOTECA) Potência luminosa perpendicular (adaptivo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500	519 lx (≥ 500 lx) ✓	434 lx	593 lx	0.84 (≥ 0.60) ✓	0.73	WP39
Plano de uso (CAMARIM) Potência luminosa perpendicular (adaptivo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.490	456 lx (≥ 200 lx) ✓	403 lx	499 lx	0.88 (≥ 0.40) ✓	0.81	WP38
Plano de uso (CIRCULAÇÃO SALAS) Potência luminosa perpendicular (adaptivo) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.207	200 lx (≥ 100 lx) ✓	105 lx	291 lx	0.53 (≥ 0.40) ✓	0.36	WP48
Plano de uso (ESCADA) Potência luminosa perpendicular (adaptivo) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.432	216 lx (≥ 150 lx) ✓	189 lx	242 lx	0.88 (≥ 0.40) ✓	0.78	WP49
Plano de uso (SALA 05) Potência luminosa perpendicular (adaptivo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500	530 lx (≥ 500 lx) ✓	452 lx	596 lx	0.85 (≥ 0.60) ✓	0.76	WP46
Plano de uso (SALA 06) Potência luminosa perpendicular (adaptivo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500	526 lx (≥ 500 lx) ✓	440 lx	584 lx	0.84 (≥ 0.60) ✓	0.75	WP47
Plano de uso (SALA 07) Potência luminosa perpendicular (adaptivo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500	521 lx (≥ 500 lx) ✓	439 lx	589 lx	0.84 (≥ 0.60) ✓	0.75	WP40
Plano de uso (SALA 08) Potência luminosa perpendicular (adaptivo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500	523 lx (≥ 500 lx) ✓	434 lx	591 lx	0.83 (≥ 0.60) ✓	0.73	WP41
Plano de uso (SALA 09) Potência luminosa perpendicular (adaptivo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500	525 lx (≥ 500 lx) ✓	450 lx	583 lx	0.86 (≥ 0.60) ✓	0.77	WP42
Plano de uso (SALA DE INFORMÁTICA) Potência luminosa perpendicular (adaptivo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500	532 lx (≥ 500 lx) ✓	452 lx	592 lx	0.85 (≥ 0.60) ✓	0.76	WP45
Plano de uso (TROCADOR CAMARIM) Potência luminosa perpendicular (adaptivo) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.186	276 lx (≥ 200 lx) ✓	273 lx	280 lx	0.99 (≥ 0.40) ✓	0.98	WP37

REV	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES	VER	APR.	DATA
R00	(B)	EMISSÃO INICIAL	J.V.R.	R.S.S.	P.M.MH.	26/01/2026

T.E. TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO (D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO (G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 26/01/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETC

gov.br — Documento assinado digitalmente. JOAO VITOR VENTURA ROCHA. Data: 13/02/2026 19:26:48-0300. Verifique em https://validar.iti.gov.br

ENG. JOÃO VITOR VENTURA ROCHA - CREA MG: 351.855/D

PROJETISTA: JOÃO VITOR VENTURA ROCHA

DESENHISTA: JOÃO VITOR VENTURA ROCHA

COORDENAÇÃO:

CONEPP — Assinado digitalmente por Roberta Simone Rodrigues da Silva: 00:00:00 ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=Autoridade Certificadora SERASA v5, CN=Roberta Simone Rodrigues da Silva. Data:13/02/2026 18:55:39 -03'00'

ARQ. ROBERTA S. RODRIGUES DA SILVA- CAU/MG : A 60814-9

RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA:

CONEPP CONSULTORIA — Assinado digitalmente por JOAO VITOR VENTURA ROCHA:04826480600, OU=CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=FABIOLA BATISTA PIRES, CN=FABIOLA BATISTA PIRES. Data:13/02/2026 18:55:24 -03'00'

ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA: MG-78.851/D

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA

CT: 108/2025

Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/SES OU OUTRO):

Não se aplica

NÚMERO DA A.R.T.:

A.R.T.: MG20264632528

NÚMERO DA OS (ORDEM DE SERVIÇO/DEMANDA)

OS: MH_25_003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN

NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N

BAIRRO: SANTO AMARO

CEP: 36.900-000

CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG

COMPLEMENTO: -

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA — TRANSFORMANDO CIDADES.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. RITA CLARA SETE

PROJETO EXECUTIVO

PROJETO LUMINOTÉCNICO

PLANTA DE SIMULAÇÃO DA ILUMINÂNCIA - PAVIMENTO SUPERIOR E TABELA DE CÁLCULOS - PAVIMENTO SUPERIOR

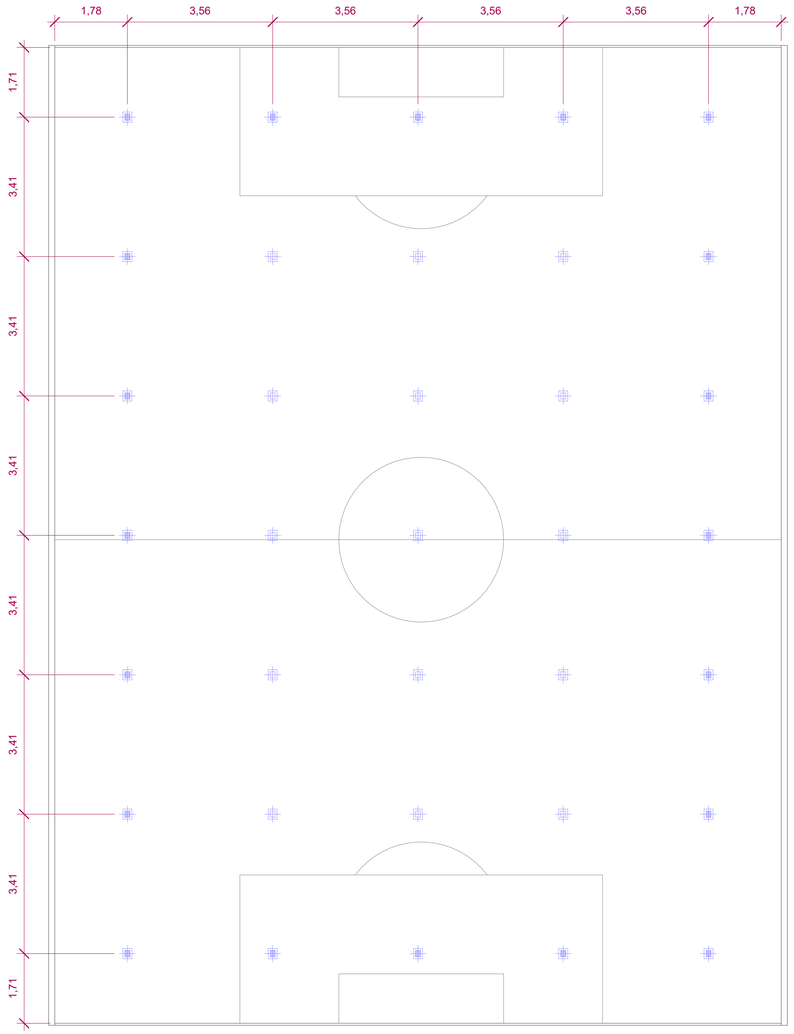
FORMATO: A1 (841x594mm)

ESCALA: INDICADA

REVISÃO: R00

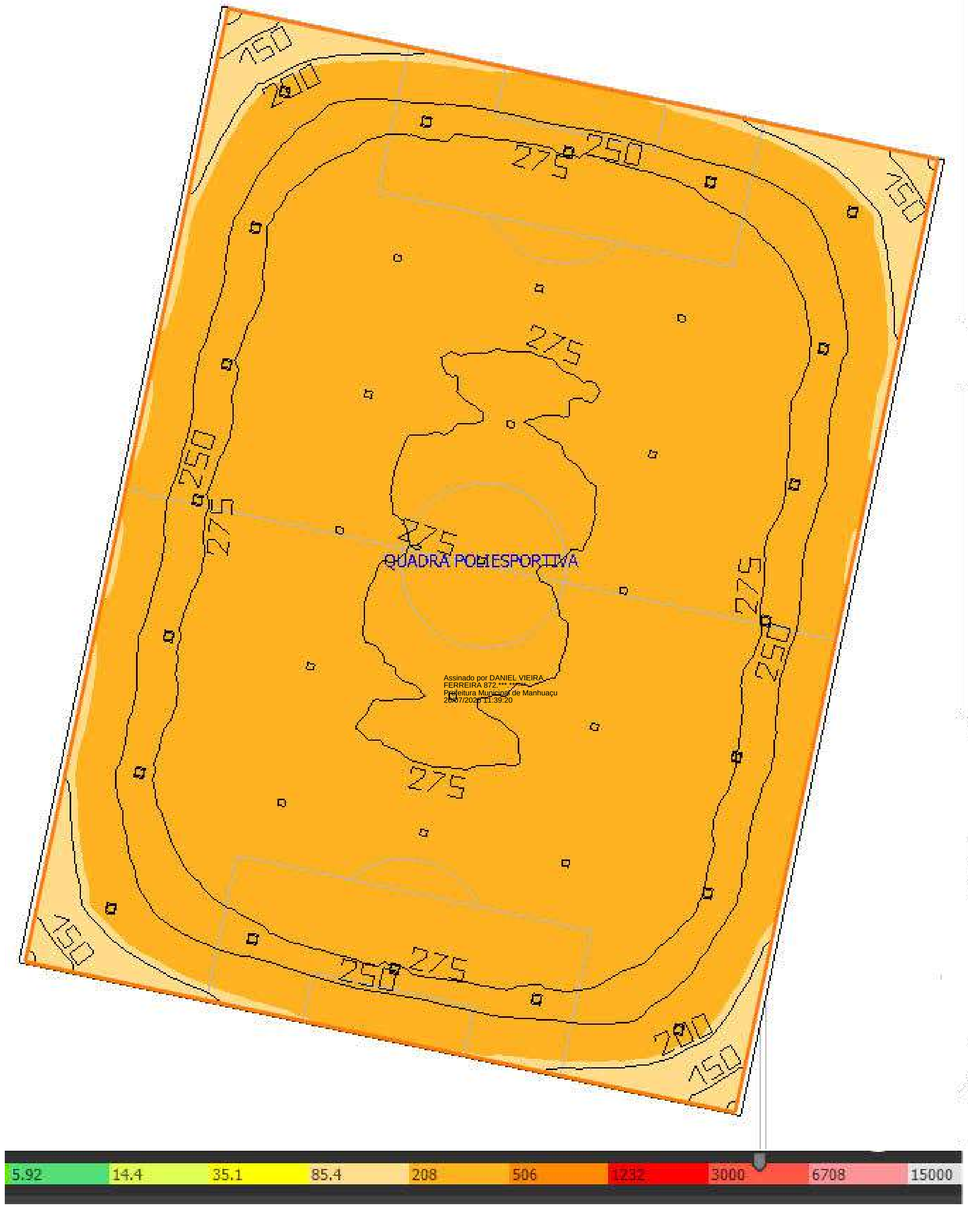
NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_22.00-LUM_04_DIV_R00

FOLHA: 04



1 - PLANTA DE COTAS DAS LUMINÁRIAS - QUADRA POLIESPORTIVA

Escala 1 : 75



PLANTA DE SIMULAÇÃO DA ILUMINÂNCIA - QUADRA POLIESPORTIVA

Escala 1 : 75

Terreno 1 (Cenário de Luz 1)

Objectos de cálculo

Níveis de uso

Propriedades	Ē (Nominal)	E_{min}	$E_{máx}$	U_o (Nominal)	g_1	Índice
Plano de uso (QUADRA POLIESPORTIVA) Potência luminosa perpendicular (adaptivo) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000	264 lx (≥ 50.0 lx) ✓	119 lx	299 lx	0.45 (≥ 0.40) ✓	0.40	WP35

REV	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES	VER	APR.	DATA
R00	(B)	EMISSÃO INICIAL	J.V.R.	R.S.S.	P.M.MH.	26/01/2026

T.E. TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO (D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO (G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 26/01/2026

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO:

gov.br — Documento assinado digitalmente. JOAO VITOR VENTURA ROCHA. Data: 13/02/2026 19:26:46-0300. Verifique em https://validar.iti.gov.br

ENG. JOÃO VITOR VENTURA ROCHA - CREA MG: 351.855/D

PROJETISTA: JOÃO VITOR VENTURA ROCHA

DESENHISTA: JOÃO VITOR VENTURA ROCHA

COORDENAÇÃO:

CONEPP TRANSFORMANDO CIDADES — Assinado Digitalmente Clarice Rodrigues da Silva, Usuário: Clarice Rodrigues da Silva:11134699 Consultoria LTDA, CN=Autoridade Certificadora Interna, OU=CONEPP Consultoria LTDA, C=Autoridade Certificadora Interna, Data:2026.01.26 15:49:14-03'00'

ARQ. ROBERTA S. RODRIGUES DA SILVA- CAU/MG : A 60814-9

RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA:

ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES - CREA: MG-78.851/D

Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA

CT: 108/2025

Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMG/SES OU OUTRO):

Não se aplica

NÚMERO DA A.R.T.:

A.R.T.: MG20264632528

NÚMERO DA OS (ORDEM DE SERVIÇO/DEMANDA)

OS: MH_25_003

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RUA ABESS ASSAD NAMEN

NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N

BAIRRO: SANTO AMARO

CEP: 36.900-000

CIDADE/UF: MANHUAÇU/MG

COMPLEMENTO: -

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

CPF/CNPJ: 18.385.088/0001-72

ISO 9001:2015 — CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. RITA CLARA SETE

PROJETO EXECUTIVO

PROJETO LUMINOTÉCNICO

PLANTA DE SIMULAÇÃO DA ILUMINÂNCIA - PAVIMENTO INFERIOR 3, TABELA DE CÁLCULOS PAVIMENTO SUPERIOR

FORMATO: A1 (841x594mm)

ESCALA: INDICADA

REVISÃO: R00

NOME DO ARQUIVO: MH_25_003_PE_22.00-LUM_05_DIV_R00

FOLHA: 05

Obra
3

Bancos
SINAPI - 04/2026 - Minas Gerais
SETOP - 01/2026 - Minas Gerais
SUDECAP - 01/2026 - Minas Gerais

B.D.I.
21,97%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Planilha Orçamentária Analítica

1			SERVIÇOES PRELIMINARES						28.540,40
1.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	Sinalização Vertical Viária		m²	1,0000000	377,85	377,85
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	1,1186000	24,88	27,83
Composição Auxiliar	102234	SINAPI	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	Pintura em Madeira		m²	0,5000000	24,21	12,10
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,3729000	32,89	12,26
Insumo	00005069	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material		KG	0,0132000	18,29	0,24
Insumo	00005065	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 10 X 10 (7/8 X 17)	Material		KG	0,0113000	34,13	0,38
Insumo	00004509	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material		M	3,2083000	3,91	12,54
Insumo	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material		m²	1,0000000	312,50	312,50
				MO sem LS =>	35,51	LS =>	0,00	MO com LS =>	35,51
				Valor do BDI =>	83,01			Valor com BDI =>	460,86
						Quant. =>	**5,00**	**Preço Total =>**	**2.304,30**

1.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	ED-16349	SETOP	LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 2, PARA ESCRITÓRIO DE OBRA COM SANITÁRIO CONTENDO UM (1) VASO SANITÁRIO E UM (1) LAVATÓRIO, COM MEDIDAS REFERENCIAIS DE (6) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,5) METROS ALTURA ÚTIL INTERNA, INCLUSIVE AR CONDICIONADO E LIGAÇÕES ELÉTRICAS E HIDROSSANITÁRIAS INTERNAS, EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS	ED-		mês	1,0000000	1.612,23	1.612,23
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 49018e91-cba3-4da0-8ecb-d31b9ba726aa
Composição de Custo Nº 000036/2026

Insumo	EQED-23888	SETOP	REFRIGERADOR (CAPACIDADE MÉDIA: 120L|COR: BRANCA|QUANTIDADE DE PORTAS: 1|CONSUMO*: 0,11KW/H|TENSÃO: 127V-220V)* VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	176,0000000	1,00	0,00	0,1200	0,0200	21,7500

Custo horário total de equipamentos **21,7536**

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C) **21,7536**

(D) Produção de Equipe **176**

(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D) **0,1236**

Custo do FIC **0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-11216	SETOP	MESA (APLICAÇÃO: ESCRITÓRIO|COR: CINZA|MATERIAL: MADEIRA MDP COM PÉS DE METALON|NÚMERO DE GAVETAS: TRÊS [3] PORTAS|COMPRIMENTO*: 150CM|ALTURA*: 75CM|PROFUNDIDADE*: 60CM)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	0,0166667	un	429,90	7,17
Insumo	MATED-11188	SETOP	LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO (APLICAÇÃO: ESCRITÓRIO|ESQUADRIAS: 2|SUPORTE AR CONDICIONADO: 1|AR CONDICIONADO: NÃO INCLUSO|LÂMPADAS: NÃO INCLUSO|LAVATÓRIOS:1|VASOS SANITÁRIOS: 1|INSTALAÇÃO ELÉTRICA INTERNA: INCLUSA|MOBILIZAÇÃO: NÃO INCLUSO|COMPRIMENTO*: 600CM|LARGURA*: 230CM|ALTURA EXTERNA*: 285CM|ALTURA ÚTIL INTERNA*: 250CM)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	1,0000000	mês	935,18	935,18
Insumo	MATED-11224	SETOP	ARMÁRIO (COR: CINZA|MATERIAL: AÇO|NÚMERO DE PORTAS: DUAS [2] PORTAS|ALTURA*: 170CM|LARGURA*: 75CM|PROFUNDIDADE*: 35CM)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	0,0083333	un	680,00	5,67
Insumo	MATED-11220	SETOP	CADEIRA (TIPO: ALMOFADADA SEM BRAÇO|ESTRUTURA: METALON)	0,0333333	un	217,50	7,25
Insumo	MATED-9873	SETOP	LÂMPADA (TIPO: LED|FORMATO: TUBULAR|COMPRIMENTO: 120CM|DIÂMETRO: T8[Ø26MM]|POTÊNCIA: 18-20W|LÚMENS: 1850LM|COR DA LUZ: BRANCA-6500K|SOQUETE-BASE: G13|TENSÃO: 110|220V)	0,0117333	un	10,90	0,13
Insumo	MATED-11210	SETOP	LOCAÇÃO DE AR CONDICIONADO PARA CONTAINER (TIPO: JANELA|TENSÃO: 220V|BTUS: 12.000-18.000)	1,0000000	mês	650,00	650,00
Insumo	MATED-11222	SETOP	ARQUIVO (APLICAÇÃO: ESCRITÓRIO|MATERIAL: AÇO|COR: CINZA|QUANTIDADE DE GAVETAS: 3|MODELO: OFÍCIO|ALTURA*:	0,0083333	un	806,50	6,72

(F)Total: **1612,1103**

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 354,20 Valor com BDI => 1.966,43

					Quant. =>	**4,00**	**Preço Total =>** **7.865,72**

1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-16357	SETOP	LIGAÇÕES PROVISÓRIAS PARA CONTAINER TIPO 2 (CORRESPONDENTE AO CÓDIGO ED 16349)	ED-	un	1,0000000	723,55	723,55

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
(D) Produção de Equipe	**1**
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
Custo do FIC	**0**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-16342	SETOP	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA PARA CONTAINER	1,0000000	un	363,57	363,57
Composição	ED-16341	SETOP	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E ESGOTO PARA CONTAINER (ESCRITÓRIO DE OBRA)	1,0000000	un	359,98	359,98

				(G)Total:	**723,55**
MO sem LS =>	211,82	LS =>	0,00	MO com LS =>	211,82
Valor do BDI =>	158,96			Valor com BDI =>	882,51
		Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**882,51**

1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-16351	SETOP	LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 4, PARA REFEITÓRIO DE OBRA, COM MEDIDAS REFERENCIAIS DE (6) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,5) METROS ALTURA ÚTIL INTERNA, INCLUSIVE LIGAÇÕES ELÉTRICAS INTERNAS, EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS	ED-	mês	1,0000000	875,71	875,71

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
(D) Produção de Equipe	**1**
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
Custo do FIC	**0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-11193	SETOP	LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO (APLICAÇÃO: REFEITÓRIO|ESQUADRIAS: 2|SUPORTE AR CONDICIONADO: 1|AR CONDIONADO: NÃO INCLUSO|LÂMPADAS: NÃO INCLUSO|INSTALAÇÃO ELÉTRICA INTERNA: INCLUSA|MOBILIZAÇÃO: NÃO INCLUSO|COMPRIMENTO*: 600CM|LARGURA*: 230CM|ALTURA EXTERNA*: 285CM|ALTURA ÚTIL INTERNA*: 250CM)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	1,0000000	mês	850,00	850,00

Insumo	MATED-11160	SETOP	AQUECEDOR DE MARMITA (MATERIAL: AÇO INOX|TENSÃO: 127V-220V|NÚMERO DE MARMITAS: 25|CONSUMO: 2KW|COMPRIMENTO*: 60CM|LARGURA*: 90CM|ALTURA*: 85CM)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	0,0166667	un		1.135,25	18,92
Insumo	MATED-9873	SETOP	LÂMPADA (TIPO: LED|FORMATO: TUBULAR|COMPRIMENTO: 120CM|DIÂMETRO: T8[Ø26MM]|POTÊNCIA: 18-20W|LÚMENS: 1850LM|COR DA LUZ: BRANCA-6500K|SOQUETE-BASE: G13|TENSÃO: 110|220V)	0,0117333	un		10,90	0,13
							(F)Total:	**869,0488**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade		Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-16370	SETOP	MESA DE MADEIRA EM TÁBUA, MEDINDO (130X60X80)CM, PARA REFEITÓRIO DE OBRA (FABRICAÇÃO)	0,0250000	un		160,17	4,00
Composição	ED-14454	SETOP	BANCO DE MADEIRA EM TÁBUA, MEDINDO (105X30X35)CM, PARA VESTIÁRIO/REFEITÓRIO DE OBRA (FORNECIMENTO/FABRICAÇÃO)	0,0500000	un		53,20	2,66
							(G)Total:	**6,6643**
				MO sem LS =>	1,74	LS =>	0,00 MO com LS =>	1,74
				Valor do BDI =>	192,39		Valor com BDI =>	1.068,10
						Quant. =>	**4,00 Preço Total =>**	**4.272,40**

1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-16359	SETOP	LIGAÇÕES PROVISÓRIAS PARA CONTAINER TIPO 4 (CORRESPONDENTE AO CÓDIGO ED 16351)	ED-	un	1,0000000	363,57	363,57
							Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
							(D) Produção de Equipe	**1**
							(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
							Custo do FIC	**0**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade		Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-16342	SETOP	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA PARA CONTAINER	1,0000000	un		363,57	363,57
							(G)Total:	**363,57**
				MO sem LS =>	85,59	LS =>	0,00 MO com LS =>	85,59
				Valor do BDI =>	79,87		Valor com BDI =>	443,44
						Quant. =>	**1,00 Preço Total =>**	**443,44**

1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

Composição	ED-16350	SETOP	LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 3, PARA DEPÓSITO/FERRAMENTARIA DE OBRA, COM MEDIDAS REFERENCIAIS DE (6) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,5) METROS ALTURA ÚTIL INTERNA, INCLUSIVE LIGAÇÕES ELÉTRICAS INTERNAS, EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS	ED-	mês	1,0000000	858,60	858,60

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C) **0**

(D) Produção de Equipe **1**

(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D) **0**

Custo do FIC **0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-11220	SETOP	CADEIRA (TIPO: ALMOFADADA SEM BRAÇO|ESTRUTURA: METALON)	0,0166667	un	217,50	3,63
Insumo	MATED-11224	SETOP	ARMÁRIO (COR: CINZA|MATERIAL: AÇO|NÚMERO DE PORTAS: DUAS [2] PORTAS|ALTURA*: 170CM|LARGURA*: 75CM|PROFUNDIDADE*:	0,1416667	un	680,00	96,33
Insumo	MATED-9873	SETOP	LÂMPADA (TIPO: LED|FORMATO: TUBULAR|COMPRIMENTO: 120CM|DIÂMETRO: T8[Ø26MM]|POTÊNCIA: 18-20W|LÚMENS: 1850LM|COR DA LUZ: BRANCA-6500K|SOQUETE-BASE: G13|TENSÃO: 110|220V)	0,0117333	un	10,90	0,13
Insumo	MATED-11194	SETOP	LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO (APLICAÇÃO: DEPÓSITO/FERRAMENTARIA|ESQUADRIAS: 2|SUPORTE AR CONDICIONADO: 1|AR CONDICIONADO: NÃO INCLUSO|LÂMPADAS: NÃO INCLUSO|INSTALAÇÃO ELÉTRICA INTERNA: INCLUSA|MOBILIZAÇÃO: NÃO	1,0000000	mês	750,00	750,00

(F)Total: **850,0863**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-16366	SETOP	BALCÃO DE CHAPA DE COMPENSADO, LARGURA DE CINQUENTA (50) CM, ALTURA DE CENTO E VINTE (120) CM (FABRICAÇÃO)	0,0411111	un	207,20	8,52

(G)Total: **8,5182**

MO sem LS => 0,28 LS => 0,00 MO com LS => 0,28

Valor do BDI => 188,63 Valor com BDI => 1.047,23

Quant. => 4,00 Preço Total => 4.188,92

1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

Composição	ED-16358	SETOP	LIGAÇÕES PROVISÓRIAS PARA CONTAINER TIPO 3 (CORRESPONDENTE AO CÓDIGO ED 16350)	ED-		un	1,0000000	363,57	363,57

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C) **0**

(D) Produção de Equipe **1**

(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D) **0**

Custo do FIC **0**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-16342	SETOP	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA PARA CONTAINER	1,0000000	un	363,57	363,57

(G)Total: **363,57**

MO sem LS => 85,59 LS => 0,00 MO com LS => 85,59

Valor do BDI => 79,87 Valor com BDI => 443,44

Quant. => 1,00 Preço Total => 443,44

1.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-50137	SETOP	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER, INCLUSIVE CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), EXCLUSIVE LOCAÇÃO DO CONTAINER	ED-	un	1,0000000	1.702,32	1.702,32

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C) **0**

(D) Produção de Equipe **1**

(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D) **0**

Custo do FIC **0**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-31952	SETOP	MOBILIZAÇÃO OU DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER, INCLUSIVE CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), EXCLUSIVE LOCAÇÃO DO CONTAINER	2,0000000	un	851,16	1.702,32

(G)Total: **1702,32**

MO sem LS => 173,37 LS => 0,00 MO com LS => 173,37

Valor do BDI => 373,99 Valor com BDI => 2.076,31

Quant. => 3,00 Preço Total => 6.228,93

1.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

Composição	ED-50151	SETOP	LIGAÇÃO PROVISÓRIA COM ENTRADA DE ENERGIA AÉREA, PADRÃO CEMIG, CARGA INSTALADA DE 15,1KVA ATÉ 30KVA, TRIFÁSICO, COM SAÍDA SUBTERRÂNEA, INCLUSIVE POSTE, CAIXA PARA MEDIDOR, DISJUNTOR, BARRAMENTO, ATERRAMENTO E ACESSÓRIOS	ED-	un	1,0000000	951,38	951,38

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
(D) Produção de Equipe	**1**
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
Custo do FIC	**0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-20647	SETOP	ARAME GALVANIZADO (BITOLA: 12BWG|DIÂMETRO DO FIO: 2,77MM|MASSA LINEAR: 0,0454KG/M)	0,5000000	Kg	21,16	10,58
Insumo	MATED-12612	SETOP	CORDOLHA DE COBRE NÚ (SEÇÃO TRANSVERSAL: 10MM2|NÚMEROS DE FIOS: 7|DIÂMETRO DOS FIOS: 1,36MM|CLASSE: 2A)	1,3333333	m	9,46	12,61
Insumo	MATED-19556	SETOP	BARRA CHATA (MATERIAL: COBRE ELETROLÍTICO|APLICAÇÃO: BARRAMENTO)	0,0012903	Kg	103,00	0,13
Insumo	MATED-17038	SETOP	DISJUNTOR (TIPO: TRIPOLAR|CURVA:C|CORRENTE: 63A|I MÁX: 10KA)	0,3333333	un	148,07	49,36
Insumo	MATED-12995	SETOP	CONECTOR FENDIDO DE PRESSÃO "SPLIT-BOLT" (ACABAMENTO: ESTANHADO BIMETÁLICO|SEÇÃO DO CABO: 2,5-25MM2)	0,6666667	un	11,37	7,58
						(F)Total:	**80,2629**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-49443	SETOP	ISOLADOR ROLDANA EM PORCELANA, TENSÃO NOMINAL 1KV, EXCLUSIVE ARMAÇÃO SECUNDÁRIA, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	0,3333333	un	14,14	4,71
Composição	ED-28593	SETOP	CAIXA PARA PROTEÇÃO GERAL, TIPO CM 8, DIMENSÃO CONFORME PADRÃO CEMIG, EXCLUSIVE BARRAMENTO E DISJUNTOR, INCLUSIVE	0,3333333	un	284,11	94,70
Composição	ED-51055	SETOP	CAIXA DE INSPEÇÃO EM PVC, DIÂMETRO DE 30CM, ALTURA DE 30CM, COM TAMPA EM FERRO FUNDIDO. EXCLUSIVE HASTE DE ATERRAMENTO.	1,0000000	un	129,36	129,36
Composição	ED-50362	SETOP	AJUDANTE DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	3,6666667	hora	28,04	102,81
Composição	ED-48700	SETOP	ATERRAMENTO COM HASTE DE COBRE, TIPO COPPERWELD, DIÂMETRO DE 5/8", COMPRIMENTO DE 240CM, EXCLUSIVE CABO E CAIXA PARA ATERRAMENTO, INCLUSIVE GRAMPO PARA HASTE E INSTALAÇÃO	1,0000000	un	107,85	107,85
Composição	ED-26538	SETOP	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂMETRO DE 32MM (1.1/4"), INSTALAÇÃO APARENTE OU SOBRE FORRO COM ABRAÇADEIRA METÁLICA DE CUNHA, TIPO "D", INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO	3,0000000	m	25,84	77,52
Composição	ED-49440	SETOP	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA DE UM ESTRIBO, EM AÇO GALVANIZADO, PARA FIXAÇÃO DE ISOLADOR ROLDANA, EXCLUSIVE ISOLADOR, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	0,3333333	un	38,26	12,75
Composição	ED-20648	SETOP	POSTE PARA ENTRADA DE ENERGIA EM AÇO GALVANIZADO, TIPO PA 2 OU PA 4, DIÂMETRO NOMINAL DE 102MM, ESP. 2MM, INCLUSIVE TAMPÃO FORNECIMENTO, EXCLUSIVE MONTAGEM E INSTALAÇÃO	0,3333333	un	498,77	166,26

Composição	ED-50373	SETOP	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	3,6666667	hora		34,12	125,11
Composição	ED-26527	SETOP	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂMETRO DE 20MM (3/4"), INSTALAÇÃO EMBUTIDA OU ENTERRADA, INCLUSIVE CONEXÕES, EXCLUSIVE RASGO EM ALVENARIA/CONCRETO OU ESCAVAÇÃO	2,0000000	m		15,17	30,34
Composição	ED-48704	SETOP	ABRAÇADEIRA AJUSTÁVEL PARA POSTE, EM AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO 80CM, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	1,0000000	un		14,61	14,61
Composição	ED-49064	SETOP	CABEÇOTE DE ALUMÍNIO PARA POSTE, DIÂMETRO 1.1/4", EXCLUSIVE ELETRODUTO, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	0,6666667	un		7,63	5,09
							(G)Total:	**871,1133**

MO sem LS =>	326,65	LS =>	0,00	MO com LS =>	326,65
Valor do BDI =>	209,01			Valor com BDI =>	1.160,39
		Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**1.160,39**

1.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-50150	SETOP	LIGAÇÃO DE ÁGUA PROVISÓRIA PARA CANTEIRO, INCLUSIVE HIDRÔMETRO E CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA ENTRADA PRINCIPAL, EM AÇO GALVANIZADO DN 20MM (1/2") PADRÃO CONCESSIONÁRIA	ED-	un	1,0000000	615,20	615,20
						Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
						(D) Produção de Equipe	**1**
						(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
						Custo do FIC	**0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-15224	SETOP	HIDRÔMETRO (APLICAÇÃO: MEDIDOR DE VAZÃO DE ÁGUA|DIÂMETRO: 20MM (1/2")|VAZÃO NOMINAL: 1,5(M3/H)|VAZÃO MÁXIMA: 3,0(M3/H)|COMPRIMENTO APROXIMADO: 115MM|PADRÃO: CONCESSIONÁRIA LOCAL)	1,0000000	un	189,85	189,85
						(F)Total:	**189,85**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50374	SETOP	BOMBEIRO/ENCANADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,2933333	hora	33,00	9,68
Composição	ED-50363	SETOP	AJUDANTE DE BOMBEIRO/ENCANADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,2933333	hora	27,03	7,93

Composição	ED-15206	SETOP	KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA, INSTALADO SOBRE PISO, EM AÇO GALVANIZADO DN 20MM (1/2") PADRÃO CONCESSIONÁRIA LOCAL, INCLUSIVE BASE EM CONCRETO DE 25 MPA PARA CAVALETE, EXCLUSIVE HIDRÔMETRO	1,0000000	un		407,74	407,74
							(G)Total:	**425,3488**
				MO sem LS =>	209,11	LS => 0,00	MO com LS =>	209,11
				Valor do BDI =>	135,15		Valor com BDI =>	750,35
						Quant. => **1,00**	**Preço Total =>**	**750,35**

2			**ADIMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA**						**43.337,40**
2.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	cpu01	Próprio	ADIMINISTRAÇÃO LOCAL	CANT - CANTEIRO DE OBRAS		UNIDADE	1,0000000	35.531,20	35.531,20
Composição Auxiliar	88322	SINAPI	TÉCNICO EM SONDAGEM COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	212,0000000	36,09	7.651,08
Composição Auxiliar	90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	212,0000000	60,30	12.783,60
Composição Auxiliar	90777	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	106,0000000	142,42	15.096,52
				MO sem LS =>	32.394,66	LS =>	0,00	MO com LS =>	32.394,66
				Valor do BDI =>	7.806,20			Valor com BDI =>	43.337,40
						Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**43.337,40**

3			**ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO**						**310.012,14**
3.1			**SAPATAS**						**13.429,57**
3.1.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	96523	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)		m³	1,0000000	110,24	110,24
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,9660000	33,62	32,47
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	3,1260000	24,88	77,77
				MO sem LS =>	80,89	LS =>	0,00	MO com LS =>	80,89
				Valor do BDI =>	24,21			Valor com BDI =>	134,45
						Quant. =>	**11,58**	**Preço Total =>**	**1.556,93**

3.1.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**

Composição	96619	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	Lastro		m²	1,0000000	48,15	48,15
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,3390500	33,62	11,39
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1226500	24,88	3,05
Composição Auxiliar	94968	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM	Produção de Concreto		m³	0,0690000	488,67	33,71
				MO sem LS =>	16,10	LS =>	0,00	MO com LS =>	16,10
				Valor do BDI =>	10,57			Valor com BDI =>	58,72
						Quant. =>	**8,58**	**Preço Total =>**	**503,81**

3.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	104918	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)		KG	1,0000000	13,68	13,68
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0390000	27,45	1,07
Composição Auxiliar	92802	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado		KG	1,0000000	8,61	8,61
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1020000	33,37	3,40
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material		KG	0,0250000	19,92	0,49
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material		UN	0,5030000	0,22	0,11
				MO sem LS =>	3,91	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,91
				Valor do BDI =>	3,00			Valor com BDI =>	16,68
						Quant. =>	**42,50**	**Preço Total =>**	**708,90**

3.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	96529	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO. AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	m²	1,0000000	290,31	290,31
Composição Auxiliar	91693	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	1,0450000	43,43	45,38
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,9990000	32,89	98,63
Composição Auxiliar	91692	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,2600000	44,98	11,69

Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	1,3410000	27,03	36,24
Insumo	00006212	SINAPI	TABUA *2,5 X 30 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material		M	4,5500000	12,79	58,19
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material		L	0,0167000	6,38	0,10
Insumo	00005073	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 24 (2 1/4 X 11)	Material		KG	0,1410000	18,29	2,57
Insumo	00005074	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 15 X 18 (1 1/2 X 13)	Material		KG	0,0170000	20,10	0,34
Insumo	00040304	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material		KG	0,0470000	22,15	1,04
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material		M	13,3850000	2,70	36,13
				MO sem LS =>	154,43	LS =>	0,00	MO com LS =>	154,43
				Valor do BDI =>	63,78			Valor com BDI =>	354,09
						Quant. =>	**23,27**	**Preço Total =>**	**8.239,67**

3.1.5	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	98555	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023	Impermeabilização, Proteção Mecânica e Tratamento de Junta	m²	1,0000000	34,77	34,77
Composição Auxiliar	88270	SINAPI	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,6039000	33,62	20,30
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1362000	29,06	3,95
Insumo	00000135	SINAPI	ARGAMASSA POLIMERICA IMPERMEABILIZANTE SEMIFLEXIVEL, BICOMPONENTE, A BASE DE CIMENTO E ADITIVOS	Material	KG	3,4615000	3,04	10,52
			MO sem LS =>	18,92	LS =>	0,00	MO com LS =>	18,92
			Valor do BDI =>	7,63			Valor com BDI =>	42,40
					Quant. =>	**5,95**	**Preço Total =>**	**252,28**

3.1.6	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	96558	SINAPI	CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	m³	1,0000000	837,60	837,60
Composição Auxiliar	90586	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,1610000	1,53	0,24
Composição Auxiliar	90587	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,1330000	0,59	0,07
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,5870000	33,62	19,73

Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,8810000	24,88	21,91
Insumo	00001525	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C30, BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANCAMENTO (NBR 8953)	Material		m³	1,2600000	631,47	795,65
				MO sem LS =>	31,10	LS =>	0,00	MO com LS =>	31,10
				Valor do BDI =>	184,02			Valor com BDI =>	1.021,62
						Quant. =>	**1,02**	**Preço Total =>**	**1.042,05**

3.1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-51120	SETOP	REATERRO MANUAL DE VALA, INCLUSIVE ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO MANUAL COM SOQUETE	ED-	m³	1,0000000	84,90	84,90
							Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
							(D) Produção de Equipe	**1**
							(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
							Custo do FIC	**0**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade			Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50367	SETOP	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	3,4108527	hora			24,89	84,90
								(G)Total:	**84,8961**
				MO sem LS =>	60,47	LS =>	0,00	MO com LS =>	60,47
				Valor do BDI =>	18,65			Valor com BDI =>	103,55
						Quant. =>	**10,56**	**Preço Total =>**	**1.093,48**

3.1.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	100975	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	m³	1,0000000	8,82	8,82
Composição Auxiliar	5942	SINAPI	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0076385	85,14	0,65
Composição Auxiliar	89876	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0157726	375,05	5,91
Composição Auxiliar	5940	SINAPI	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0071195	185,03	1,31

Composição Auxiliar	89877	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0097073	98,57	0,95
				MO sem LS => 1,23	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,23
				Valor do BDI => 1,93			Valor com BDI =>	10,75
					Quant. =>	**1,33**	**Preço Total =>**	**14,29**

3.1.9	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	93593	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	M3XKM	1,0000000	0,97	0,97
Composição Auxiliar	89876	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0023810	375,05	0,89
Composição Auxiliar	89877	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0008946	98,57	0,08
				MO sem LS => 0,09	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,09
				Valor do BDI => 0,21			Valor com BDI =>	1,18
					Quant. =>	**13,26**	**Preço Total =>**	**15,64**

3.1.10	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	100574	SINAPI	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	Aterros, Bases, Sub bases e Imprimações	m³	1,0000000	1,56	1,56
Composição Auxiliar	5851	SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3 - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0025226	288,39	0,72
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0086260	24,88	0,21
Composição Auxiliar	5853	SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3 - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0061034	103,80	0,63
				MO sem LS => 0,46	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,46
				Valor do BDI => 0,34			Valor com BDI =>	1,90
					Quant. =>	**1,33**	**Preço Total =>**	**2,52**

3.2			**PILARES DE ARRANQUE**					**1.365,54**

3.2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	13,86	13,86
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0175000	27,45	0,48
Composição Auxiliar	92800	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	9,07	9,07
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1069000	33,37	3,56
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	19,92	0,49
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	1,1900000	0,22	0,26
				MO sem LS => 4,84	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,84
				Valor do BDI => 3,04			Valor com BDI =>	16,90
					Quant. =>	**10,30**	**Preço Total =>**	**174,07**

3.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	9,93	9,93
Composição Auxiliar	92803	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	7,86	7,86
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0064000	27,45	0,17
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0392000	33,37	1,30
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	19,92	0,49
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,5430000	0,22	0,11
				MO sem LS => 1,39	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,39
				Valor do BDI => 2,18			Valor com BDI =>	12,11
					Quant. =>	**38,90**	**Preço Total =>**	**471,07**

3.2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92433	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	m²	1,0000000	81,06	81,06

Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1990000	27,03	5,37
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0880000	32,89	35,78
Composição Auxiliar	92264	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	m²	0,1050000	217,05	22,79
Insumo	00040271	SINAPI	LOCACAO DE APRUMADOR METALICO DE PILAR, COM ALTURA E ANGULO REGULAVEIS, EXTENSAO DE *1,50* A *2,80* M	Equipamento	UNXMES	0,1960000	18,37	3,60
Insumo	00040304	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0190000	22,15	0,42
Insumo	00040275	SINAPI	LOCACAO DE VIGA SANDUICHE METALICA VAZADA PARA TRAVAMENTO DE PILARES, ALTURA DE *8* CM, LARGURA DE *6* CM E EXTENSAO DE 2 M	Equipamento	UNXMES	0,3930000	19,20	7,54
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0040000	6,38	0,02
Insumo	00040287	SINAPI	LOCACAO DE BARRA DE ANCORAGEM DE 0,80 A 1,20 M DE EXTENSAO, COM ROSCA DE 5/8", INCLUINDO PORCA E FLANGE	Equipamento	MES	0,7850000	7,07	5,54

MO sem LS =>	37,49	LS =>	0,00	MO com LS =>	37,49
Valor do BDI =>	17,80			Valor com BDI =>	98,86
		Quant. =>	**5,15**	**Preço Total =>**	**509,12**

3.2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-49806	SETOP	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 30MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	ED-	m³	1,0000000	692,92	692,92

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
(D) Produção de Equipe	**1**
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
Custo do FIC	**0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-9048	SETOP	CONCRETO DOSADO EM CENTRAL BOMBEÁVEL (RESISTÊNCIA: 30,0MPA|BRITA: 0 E 1|SLUMP: 100+-20)	1,0500000	m³	573,41	602,08
Insumo	MATED-12059	SETOP	TAXA DE BOMBEAMENTO DE CONCRETO	1,0000000	m³	56,13	56,13

(F)Total: 658,2108

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-8505	SETOP	APLICAÇÃO DE CONCRETO EM FUNDAÇÃO OU LASTRO, INCLUSIVE ESPALHAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	1,0000000	m³	34,71	34,71

(G)Total: 34,71

MO sem LS =>	26,20	LS =>	0,00	MO com LS =>	26,20		
Valor do BDI =>	152,23			Valor com BDI =>	845,15		
			Quant. =>	**0,25**	**Preço Total =>**	**211,28**	

3.3			**VIGAS BALFRAME**					**3.029,67**
3.3.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	96527	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	m³	1,0000000	121,20	121,20
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0040000	33,62	33,75
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	3,5150000	24,88	87,45

MO sem LS =>	88,78	LS =>	0,00	MO com LS =>	88,78		
Valor do BDI =>	26,62			Valor com BDI =>	147,82		
			Quant. =>	**1,64**	**Preço Total =>**	**242,42**	

3.3.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	m²	1,0000000	73,92	73,92
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0880000	32,89	35,78
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4770000	27,03	12,89
Composição Auxiliar	91692	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0130000	44,98	0,58
Composição Auxiliar	91693	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0530000	43,43	2,30
Insumo	00006212	SINAPI	TABUA *2,5 X 30 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,1340000	12,79	14,50
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,5470000	2,70	1,47
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0167000	6,38	0,10
Insumo	00005073	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 24 (2 1/4 X 11)	Material	KG	0,0260000	18,29	0,47
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,6050000	7,71	4,66
Insumo	00040304	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0530000	22,15	1,17

MO sem LS =>	40,58	LS =>	0,00	MO com LS =>		40,58
Valor do BDI =>	16,24			Valor com BDI =>		90,16
		Quant. =>	**10,92**	**Preço Total =>**		**984,54**

3.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	13,86	13,86
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0175000	27,45	0,48
Composição Auxiliar	92800	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	9,07	9,07
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1069000	33,37	3,56
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	19,92	0,49
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	1,1900000	0,22	0,26

MO sem LS =>	4,84	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,84
Valor do BDI =>	3,04			Valor com BDI =>	16,90
		Quant. =>	**13,90**	**Preço Total =>**	**234,91**

3.3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	11,38	11,38
Composição Auxiliar	92802	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	8,61	8,61
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0561000	33,37	1,87
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0092000	27,45	0,25
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	19,92	0,49
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,7430000	0,22	0,16

MO sem LS =>	2,11	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,11
Valor do BDI =>	2,50			Valor com BDI =>	13,88
		Quant. =>	**33,40**	**Preço Total =>**	**463,59**

3.3.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	96557	SINAPI	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	m³	1,0000000	800,56	800,56
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3340000	33,62	11,22
Composição Auxiliar	90586	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF 06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0920000	1,53	0,14
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,5010000	24,88	12,46
Composição Auxiliar	90587	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0750000	0,59	0,04
Insumo	00001525	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C30, BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANCAMENTO (NBR 8953)	Material	m³	1,2300000	631,47	776,70

MO sem LS =>	17,68	LS =>	0,00	MO com LS =>		17,68
Valor do BDI =>	175,88			Valor com BDI =>		976,44
		Quant. =>	**0,62**	**Preço Total =>**		**605,39**

3.3.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	98555	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023	Impermeabilização, Proteção Mecânica e Tratamento de Junta	m²	1,0000000	34,77	34,77
Composição Auxiliar	88270	SINAPI	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,6039000	33,62	20,30
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1362000	29,06	3,95
Insumo	00000135	SINAPI	ARGAMASSA POLIMERICA IMPERMEABILIZANTE SEMIFLEXIVEL, BICOMPONENTE, A BASE DE CIMENTO E ADITIVOS	Material	KG	3,4615000	3,04	10,52

MO sem LS =>	18,92	LS =>	0,00	MO com LS =>		18,92
Valor do BDI =>	7,63			Valor com BDI =>		42,40
		Quant. =>	**10,92**	**Preço Total =>**		**463,00**

3.3.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	100975	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	m³	1,0000000	8,82	8,82
Composição Auxiliar	5942	SINAPI	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0076385	85,14	0,65

Composição Auxiliar	89876	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0157726	375,05	5,91
Composição Auxiliar	5940	SINAPI	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0071195	185,03	1,31
Composição Auxiliar	89877	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0097073	98,57	0,95
				MO sem LS => 1,23	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,23
				Valor do BDI => 1,93			Valor com BDI =>	10,75
					Quant. =>	**0,62**	**Preço Total =>**	**6,66**

3.3.8	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	93593	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	M3XKM	1,0000000	0,97	0,97
Composição Auxiliar	89876	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0023810	375,05	0,89
Composição Auxiliar	89877	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0008946	98,57	0,08
				MO sem LS => 0,09	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,09
				Valor do BDI => 0,21			Valor com BDI =>	1,18
					Quant. =>	**21,29**	**Preço Total =>**	**25,12**

3.3.9	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	100574	SINAPI	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	Aterros, Bases, Sub bases e Imprimações	m³	1,0000000	1,56	1,56
Composição Auxiliar	5851	SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3 - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0025226	288,39	0,72
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0086260	24,88	0,21
Composição Auxiliar	5853	SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3 - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0061034	103,80	0,63
				MO sem LS => 0,46	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,46

				Valor do BDI =>	0,34		Valor com BDI =>	1,90
						Quant. => **2,13**	**Preço Total =>**	**4,04**

3.4			**PILARES ATÉ A COBERTURA**					**4.371,94**
3.4.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	13,86	13,86
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0175000	27,45	0,48
Composição Auxiliar	92800	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	9,07	9,07
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1069000	33,37	3,56
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	19,92	0,49
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	1,1900000	0,22	0,26
				MO sem LS =>	4,84	LS => 0,00	MO com LS =>	4,84
				Valor do BDI =>	3,04		Valor com BDI =>	16,90
						Quant. => **27,50**	**Preço Total =>**	**464,75**

3.4.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	9,93	9,93
Composição Auxiliar	92803	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	7,86	7,86
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0064000	27,45	0,17
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0392000	33,37	1,30
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	19,92	0,49
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,5430000	0,22	0,11
				MO sem LS =>	1,39	LS => 0,00	MO com LS =>	1,39
				Valor do BDI =>	2,18		Valor com BDI =>	12,11

						Quant. =>	**67,60**	**Preço Total =>**	**818,63**

3.4.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92433	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	m²	1,0000000	81,06	81,06
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1990000	27,03	5,37
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0880000	32,89	35,78
Composição Auxiliar	92264	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	m²	0,1050000	217,05	22,79
Insumo	00040271	SINAPI	LOCACAO DE APRUMADOR METALICO DE PILAR, COM ALTURA E ANGULO REGULAVEIS, EXTENSAO DE *1,50* A *2,80* M	Equipamento	UNXMES	0,1960000	18,37	3,60
Insumo	00040304	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0190000	22,15	0,42
Insumo	00040275	SINAPI	LOCACAO DE VIGA SANDUICHE METALICA VAZADA PARA TRAVAMENTO DE PILARES, ALTURA DE *8* CM, LARGURA DE *6* CM E EXTENSAO DE 2 M	Equipamento	UNXMES	0,3930000	19,20	7,54
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0040000	6,38	0,02
Insumo	00040287	SINAPI	LOCACAO DE BARRA DE ANCORAGEM DE 0,80 A 1,20 M DE EXTENSAO, COM ROSCA DE 5/8", INCLUINDO PORCA E FLANGE	Equipamento	MES	0,7850000	7,07	5,54

MO sem LS =>	37,49	LS =>	0,00	MO com LS =>	37,49
Valor do BDI =>	17,80			Valor com BDI =>	98,86
		Quant. =>	**22,18**	**Preço Total =>**	**2.192,71**

3.4.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-49806	SETOP	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 30MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	ED-	m³	1,0000000	692,92	692,92

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
(D) Produção de Equipe	**1**
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
Custo do FIC	**0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário

Insumo	MATED-9048	SETOP	CONCRETO DOSADO EM CENTRAL BOMBEÁVEL (RESISTÊNCIA: 30,0MPA|BRITA: 0 E 1|SLUMP: 100+-20)	1,0500000	m³	573,41	602,08
Insumo	MATED-12059	SETOP	TAXA DE BOMBEAMENTO DE CONCRETO	1,0000000	m³	56,13	56,13
						(F)Total:	**658,2108**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade		Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-8505	SETOP	APLICAÇÃO DE CONCRETO EM FUNDAÇÃO OU LASTRO, INCLUSIVE ESPALHAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	1,0000000	m³		34,71	34,71
							(G)Total:	**34,71**

MO sem LS =>	26,20	LS =>	0,00	MO com LS =>		26,20
Valor do BDI =>	152,23			Valor com BDI =>		845,15
		Quant. =>	**1,06**	**Preço Total =>**		**895,85**

3.5			**VIGAS COBERTURA**					**5.265,94**
3.5.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	13,86	13,86
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0175000	27,45	0,48
Composição Auxiliar	92800	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	9,07	9,07
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1069000	33,37	3,56
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	19,92	0,49
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	1,1900000	0,22	0,26

MO sem LS =>	4,84	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,84
Valor do BDI =>	3,04			Valor com BDI =>	16,90
		Quant. =>	**13,90**	**Preço Total =>**	**234,91**

3.5.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	11,38	11,38
Composição Auxiliar	92802	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	8,61	8,61
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0561000	33,37	1,87

Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0092000	27,45	0,25
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material		KG	0,0250000	19,92	0,49
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material		UN	0,7430000	0,22	0,16
				MO sem LS =>	2,11	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,11
				Valor do BDI =>	2,50			Valor com BDI =>	13,88
						Quant. =>	**40,40**	**Preço Total =>**	**560,75**

3.5.3	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92447	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM PONTALETE DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado		m²	1,0000000	264,92	264,92
Composição Auxiliar	92273	SINAPI	FABRICAÇÃO DE ESCORAS DO TIPO PONTALETE, EM MADEIRA, PARA PÉ-DIREITO SIMPLES. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado		M	1,5280000	15,67	23,94
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	2,0460000	32,89	67,29
Composição Auxiliar	92270	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado		m²	0,6320000	235,69	148,95
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,3750000	27,03	10,13
Insumo	00006193	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA	Material		M	0,4740000	27,55	13,05
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material		L	0,0170000	6,38	0,10
Insumo	00040304	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material		KG	0,0660000	22,15	1,46
				MO sem LS =>	89,46	LS =>	0,00	MO com LS =>	89,46
				Valor do BDI =>	58,20			Valor com BDI =>	323,12
						Quant. =>	**12,03**	**Preço Total =>**	**3.887,13**

3.5.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-49806	SETOP	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 30MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	ED-	m³	1,0000000	692,92	692,92
							Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
							(D) Produção de Equipe	**1**
							(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**

							Custo do FIC	**0**
F	**Código**	**Banco**	**Materiais**	**Quantidade**	**Unidade**		**Preço Unitário**	**Custo Horário**
Insumo	MATED-9048	SETOP	CONCRETO DOSADO EM CENTRAL BOMBEÁVEL (RESISTÊNCIA: 30,0MPA|BRITA: 0 E 1|SLUMP: 100+-20)	1,0500000	m³		573,41	602,08
Insumo	MATED-12059	SETOP	TAXA DE BOMBEAMENTO DE CONCRETO	1,0000000	m³		56,13	56,13
							(F)Total:	**658,2108**
G	**Código**	**Banco**	**Serviços**	**Quantidade**	**Unidade**		**Preço Unitário**	**Custo Horário**
Composição	ED-8505	SETOP	APLICAÇÃO DE CONCRETO EM FUNDAÇÃO OU LASTRO, INCLUSIVE ESPALHAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	1,0000000	m³		34,71	34,71
							(G)Total:	**34,71**
				MO sem LS =>	26,20	LS =>	0,00 MO com LS =>	26,20
				Valor do BDI =>	152,23		Valor com BDI =>	845,15
						Quant. =>	**0,69 Preço Total =>**	**583,15**

3.6			**SAPATAS QUADRA**						**22.853,03**
3.6.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	96523	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)		m³	1,0000000	110,24	110,24
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,9660000	33,62	32,47
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	3,1260000	24,88	77,77
				MO sem LS =>	80,89	LS =>	0,00	MO com LS =>	80,89
				Valor do BDI =>	24,21			Valor com BDI =>	134,45
						Quant. =>	**20,74**	**Preço Total =>**	**2.788,49**

3.6.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	96619	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	Lastro		m²	1,0000000	48,15	48,15
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,3390500	33,62	11,39
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1226500	24,88	3,05
Composição Auxiliar	94968	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM	Produção de Concreto		m³	0,0690000	488,67	33,71
				MO sem LS =>	16,10	LS =>	0,00	MO com LS =>	16,10

				Valor do BDI =>	10,57	Valor com BDI =>	58,72
					Quant. =>	**15,36**	**Preço Total =>**	**901,93**

3.6.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	104920	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	KG	1,0000000	10,07	10,07
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0250000	27,45	0,68
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0640000	33,37	2,13
Composição Auxiliar	92804	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 12,5 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	6,71	6,71
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	19,92	0,49
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,3170000	0,22	0,06

				MO sem LS =>	2,30	LS => 0,00	MO com LS =>	2,30
				Valor do BDI =>	2,21		Valor com BDI =>	12,28
					Quant. =>	**332,30**	**Preço Total =>**	**4.080,64**

3.6.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	96529	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO. AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	m²	1,0000000	290,31	290,31
Composição Auxiliar	91693	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	1,0450000	43,43	45,38
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,9990000	32,89	98,63
Composição Auxiliar	91692	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF 08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,2600000	44,98	11,69
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,3410000	27,03	36,24
Insumo	00006212	SINAPI	TABUA *2,5 X 30 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	4,5500000	12,79	58,19
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0167000	6,38	0,10
Insumo	00005073	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 24 (2 1/4 X 11)	Material	KG	0,1410000	18,29	2,57
Insumo	00005074	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 15 X 18 (1 1/2 X 13)	Material	KG	0,0170000	20,10	0,34

Insumo	00040304	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material		KG	0,0470000	22,15	1,04
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material		M	13,3850000	2,70	36,13
				MO sem LS =>	154,43	LS =>	0,00	MO com LS =>	154,43
				Valor do BDI =>	63,78			Valor com BDI =>	354,09
						Quant. =>	**20,16**	**Preço Total =>**	**7.138,45**

3.6.5	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	98555	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023	Impermeabilização, Proteção Mecânica e Tratamento de Junta	m²	1,0000000	34,77	34,77
Composição Auxiliar	88270	SINAPI	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,6039000	33,62	20,30
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1362000	29,06	3,95
Insumo	00000135	SINAPI	ARGAMASSA POLIMERICA IMPERMEABILIZANTE SEMIFLEXIVEL, BICOMPONENTE, A BASE DE CIMENTO E ADITIVOS	Material	KG	3,4615000	3,04	10,52
				MO sem LS =>	18,92	LS =>	0,00	MO com LS =>	18,92
				Valor do BDI =>	7,63			Valor com BDI =>	42,40
						Quant. =>	**20,16**	**Preço Total =>**	**854,78**

3.6.6	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	96558	SINAPI	CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	m³	1,0000000	837,60	837,60
Composição Auxiliar	90586	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF 06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,1610000	1,53	0,24
Composição Auxiliar	90587	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,1330000	0,59	0,07
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,5870000	33,62	19,73
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,8810000	24,88	21,91
Insumo	00001525	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C30, BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANCAMENTO (NBR 8953)	Material	m³	1,2600000	631,47	795,65
				MO sem LS =>	31,10	LS =>	0,00	MO com LS =>	31,10
				Valor do BDI =>	184,02			Valor com BDI =>	1.021,62

					Quant. =>	**4,55**	**Preço Total =>**	**4.648,37**

3.6.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-51120	SETOP	REATERRO MANUAL DE VALA, INCLUSIVE ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO MANUAL COM SOQUETE	ED-	m³	1,0000000	84,90	84,90

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
(D) Produção de Equipe	**1**
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
Custo do FIC	**0**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50367	SETOP	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	3,4108527	hora	24,89	84,90

						(G)Total:	**84,8961**
				MO sem LS =>	60,47	LS => 0,00	MO com LS => 60,47
				Valor do BDI =>	18,65		Valor com BDI => 103,55
						Quant. => **22,17**	**Preço Total =>** **2.295,70**

3.6.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	100975	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	m³	1,0000000	8,82	8,82
Composição Auxiliar	5942	SINAPI	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0076385	85,14	0,65
Composição Auxiliar	89876	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0157726	375,05	5,91
Composição Auxiliar	5940	SINAPI	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0071195	185,03	1,31
Composição Auxiliar	89877	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0097073	98,57	0,95

				MO sem LS =>	1,23	LS => 0,00	MO com LS => 1,23
				Valor do BDI =>	1,93		Valor com BDI => 10,75

						Quant. =>	**5,92**	**Preço Total =>**	**63,64**

3.6.9	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	93593	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	M3XKM	1,0000000	0,97	0,97
Composição Auxiliar	89876	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0023810	375,05	0,89
Composição Auxiliar	89877	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0008946	98,57	0,08
				MO sem LS => 0,09	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,09
				Valor do BDI => 0,21			Valor com BDI =>	1,18
						Quant. =>	**59,15**	**Preço Total =>**	**69,79**

3.6.10	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	100574	SINAPI	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	Aterros, Bases, Sub bases e Imprimações	m³	1,0000000	1,56	1,56
Composição Auxiliar	5851	SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3 - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0025226	288,39	0,72
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0086260	24,88	0,21
Composição Auxiliar	5853	SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3 - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0061034	103,80	0,63
				MO sem LS => 0,46	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,46
				Valor do BDI => 0,34			Valor com BDI =>	1,90
						Quant. =>	**5,92**	**Preço Total =>**	**11,24**

3.7			**PILARES DE ARRANQUE QUADRA**					**4.692,60**
3.7.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	13,86	13,86
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0175000	27,45	0,48

Composição Auxiliar	92800	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado		KG	1,0000000	9,07	9,07
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1069000	33,37	3,56
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material		KG	0,0250000	19,92	0,49
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material		UN	1,1900000	0,22	0,26
				MO sem LS =>	4,84	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,84
				Valor do BDI =>	3,04			Valor com BDI =>	16,90
						Quant. =>	**48,40**	**Preço Total =>**	**817,96**

3.7.2	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92764	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado		KG	1,0000000	7,86	7,86
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0194000	33,37	0,64
Composição Auxiliar	92805	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 16,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado		KG	1,0000000	6,61	6,61
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0032000	27,45	0,08
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material		UN	0,2120000	0,22	0,04
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material		KG	0,0250000	19,92	0,49
				MO sem LS =>	0,62	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,62
				Valor do BDI =>	1,72			Valor com BDI =>	9,58
						Quant. =>	**125,40**	**Preço Total =>**	**1.201,33**

3.7.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92433	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	m²	1,0000000	81,06	81,06
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1990000	27,03	5,37
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0880000	32,89	35,78
Composição Auxiliar	92264	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM. AF_09/2020	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	m²	0,1050000	217,05	22,79

Insumo	00040271	SINAPI	LOCACAO DE APRUMADOR METALICO DE PILAR, COM ALTURA E ANGULO REGULAVEIS, EXTENSAO DE *1,50* A *2,80* M	Equipamento	UNXMES	0,1960000	18,37	3,60
Insumo	00040304	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0190000	22,15	0,42
Insumo	00040275	SINAPI	LOCACAO DE VIGA SANDUICHE METALICA VAZADA PARA TRAVAMENTO DE PILARES, ALTURA DE *8* CM, LARGURA DE *6* CM E EXTENSAO DE 2 M	Equipamento	UNXMES	0,3930000	19,20	7,54
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0040000	6,38	0,02
Insumo	00040287	SINAPI	LOCACAO DE BARRA DE ANCORAGEM DE 0,80 A 1,20 M DE EXTENSAO, COM ROSCA DE 5/8", INCLUINDO PORCA E FLANGE	Equipamento	MES	0,7850000	7,07	5,54

MO sem LS =>	37,49	LS =>	0,00	MO com LS =>	37,49
Valor do BDI =>	17,80			Valor com BDI =>	98,86
		Quant. =>	**14,56**	**Preço Total =>**	**1.439,40**

3.7.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-49806	SETOP	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 30MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	ED-	m³	1,0000000	692,92	692,92

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
(D) Produção de Equipe	**1**
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
Custo do FIC	**0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-9048	SETOP	CONCRETO DOSADO EM CENTRAL BOMBEÁVEL (RESISTÊNCIA: 30,0MPA|BRITA: 0 E 1|SLUMP: 100+-20)	1,0500000	m³	573,41	602,08
Insumo	MATED-12059	SETOP	TAXA DE BOMBEAMENTO DE CONCRETO	1,0000000	m³	56,13	56,13
						(F)Total:	**658,2108**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-8505	SETOP	APLICAÇÃO DE CONCRETO EM FUNDAÇÃO OU LASTRO, INCLUSIVE ESPALHAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	1,0000000	m³	34,71	34,71
						(G)Total:	**34,71**

MO sem LS =>	26,20	LS =>	0,00	MO com LS =>	26,20
Valor do BDI =>	152,23			Valor com BDI =>	845,15
		Quant. =>	**1,46**	**Preço Total =>**	**1.233,91**

3.8			VIGAS BALDRAME QUADRA						26.158,03
3.8.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	96527	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)		m³	1,0000000	121,20	121,20
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	1,0040000	33,62	33,75
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	3,5150000	24,88	87,45
				MO sem LS =>	88,78	LS =>	0,00	MO com LS =>	88,78
				Valor do BDI =>	26,62			Valor com BDI =>	147,82
						Quant. =>	**17,28**	**Preço Total =>**	**2.554,32**

3.8.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)		m²	1,0000000	73,92	73,92
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	1,0880000	32,89	35,78
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,4770000	27,03	12,89
Composição Auxiliar	91692	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHP	0,0130000	44,98	0,58
Composição Auxiliar	91693	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHI	0,0530000	43,43	2,30
Insumo	00006212	SINAPI	TABUA *2,5 X 30 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material		M	1,1340000	12,79	14,50
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material		M	0,5470000	2,70	1,47
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material		L	0,0167000	6,38	0,10
Insumo	00005073	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 24 (2 1/4 X 11)	Material		KG	0,0260000	18,29	0,47
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material		M	0,6050000	7,71	4,66
Insumo	00040304	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material		KG	0,0530000	22,15	1,17
				MO sem LS =>	40,58	LS =>	0,00	MO com LS =>	40,58
				Valor do BDI =>	16,24			Valor com BDI =>	90,16
						Quant. =>	**86,40**	**Preço Total =>**	**7.789,82**

3.8.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	13,86	13,86
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0175000	27,45	0,48
Composição Auxiliar	92800	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	9,07	9,07
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1069000	33,37	3,56
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	19,92	0,49
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	1,1900000	0,22	0,26
				MO sem LS => 4,84	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,84
				Valor do BDI => 3,04			Valor com BDI =>	16,90
					Quant. =>	**107,10**	**Preço Total =>**	**1.809,99**

3.8.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	11,38	11,38
Composição Auxiliar	92802	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	8,61	8,61
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0561000	33,37	1,87
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0092000	27,45	0,25
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	19,92	0,49
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,7430000	0,22	0,16
				MO sem LS => 2,11	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,11
				Valor do BDI => 2,50			Valor com BDI =>	13,88
					Quant. =>	**114,10**	**Preço Total =>**	**1.583,70**

3.8.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	9,93	9,93
Composição Auxiliar	92803	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	7,86	7,86

Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0064000	27,45	0,17
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0392000	33,37	1,30
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	19,92	0,49
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,5430000	0,22	0,11
				MO sem LS => 1,39	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,39
				Valor do BDI => 2,18			Valor com BDI =>	12,11
					Quant. =>	**120,60**	**Preço Total =>**	**1.460,46**

3.8.6	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	96557	SINAPI	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	m³	1,0000000	800,56	800,56
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3340000	33,62	11,22
Composição Auxiliar	90586	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF 06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0920000	1,53	0,14
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,5010000	24,88	12,46
Composição Auxiliar	90587	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0750000	0,59	0,04
Insumo	00001525	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C30, BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANCAMENTO (NBR 8953)	Material	m³	1,2300000	631,47	776,70
				MO sem LS => 17,68	LS =>	0,00	MO com LS =>	17,68
				Valor do BDI => 175,88			Valor com BDI =>	976,44
					Quant. =>	**6,91**	**Preço Total =>**	**6.747,20**

3.8.7	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	98555	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023	Impermeabilização, Proteção Mecânica e Tratamento de Junta	m²	1,0000000	34,77	34,77
Composição Auxiliar	88270	SINAPI	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,6039000	33,62	20,30
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1362000	29,06	3,95
Insumo	00000135	SINAPI	ARGAMASSA POLIMERICA IMPERMEABILIZANTE SEMIFLEXIVEL, BICOMPONENTE, A BASE DE CIMENTO E ADITIVOS	Material	KG	3,4615000	3,04	10,52

				MO sem LS =>	18,92	LS =>	0,00	MO com LS =>	18,92
				Valor do BDI =>	7,63			Valor com BDI =>	42,40
						Quant. =>	**86,40**	**Preço Total =>**	**3.663,36**

3.8.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	100975	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	m³	1,0000000	8,82	8,82
Composição Auxiliar	5942	SINAPI	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0076385	85,14	0,65
Composição Auxiliar	89876	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0157726	375,05	5,91
Composição Auxiliar	5940	SINAPI	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0071195	185,03	1,31
Composição Auxiliar	89877	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0097073	98,57	0,95
				MO sem LS =>	1,23	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,23
				Valor do BDI =>	1,93			Valor com BDI =>	10,75
						Quant. =>	**22,46**	**Preço Total =>**	**241,44**

3.8.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	93593	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	M3XKM	1,0000000	0,97	0,97
Composição Auxiliar	89876	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0023810	375,05	0,89
Composição Auxiliar	89877	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0008946	98,57	0,08
				MO sem LS =>	0,09	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,09
				Valor do BDI =>	0,21			Valor com BDI =>	1,18

						Quant. =>	**224,64**	**Preço Total =>**	**265,07**

3.8.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	100574	SINAPI	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	Aterros, Bases, Sub bases e Imprimações	m³	1,0000000	1,56	1,56
Composição Auxiliar	5851	SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3 - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0025226	288,39	0,72
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0086260	24,88	0,21
Composição Auxiliar	5853	SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3 - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0061034	103,80	0,63
				MO sem LS => 0,46		LS =>	0,00	MO com LS =>	0,46
				Valor do BDI => 0,34				Valor com BDI =>	1,90
						Quant. =>	**22,46**	**Preço Total =>**	**42,67**

3.9			COBERTURA QUADRA					228.845,82
3.9.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	ED-20577	SETOP	FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA E ENGRADAMENTO METÁLICO PARA TELHADO DE QUADRA POLIESPORTIVA EM AÇO, COBERTURA PADRÃO DO GINÁSIO POLIESPORTIVO, EXCLUSIVE TELHA, INCLUSIVE PILAR METÁLICO, FABRICAÇÃO, TRANSPORTE, MONTAGEM, APLICAÇÃO DE FUNDO PREPARADOR ANTICORROSIVO, UMA (1) DEMÃO E PINTURA ESMALTE, DUAS (2) DEMÃOS	ED-	m²	1,0000000	419,29	419,29

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
(D) Produção de Equipe	**1**
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
Custo do FIC	**0**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-20561	SETOP	FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA E ENGRADAMENTO METÁLICO PARA TELHADO DE QUADRA POLIESPORTIVA EM AÇO, COBERTURA PADRÃO DO GINÁSIO POLIESPORTIVO, INCLUSIVE PILAR METÁLICO, EXCLUSIVE FABRICAÇÃO, TRANSPORTE, MONTAGEM E PINTURA	15,0450751	Kg	11,11	167,15
Composição	ED-20559	SETOP	ESTRUTURA METÁLICA E ENGRADAMENTO METÁLICO PARA TELHADO, EXCLUSIVE PINTURA (TRANSPORTE E MONTAGEM)	15,0450751	Kg	9,13	137,36
Composição	ED-50497	SETOP	PINTURA ESMALTE BASE SOLVENTE EM ESTRUTURA METÁLICA, DUAS (2) DEMÃOS, COM APLICAÇÃO MANUAL, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO	1,1315126	m²	37,75	42,71

Composição	ED-20558	SETOP	ESTRUTURA METÁLICA E ENGRADAMENTO METÁLICO PARA TELHADO, EXCLUSIVE PINTURA (FABRICAÇÃO)	15,0450751	Kg		4,79	72,07
							(G)Total:	**419,2928**
				MO sem LS =>	180,03	LS => 0,00	MO com LS =>	180,03
				Valor do BDI =>	92,11		Valor com BDI =>	511,40
						Quant. => **363,38**	**Preço Total =>**	**185.832,53**

3.9.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-13852	SETOP	COBERTURA EM TELHA METÁLICA GALVANIZADA ONDULADA, TIPO SIMPLES, ESP. 0,50MM, ACABAMENTO NATURAL, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	ED-	m²	1,0000000	97,05	97,05
							Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
							(D) Produção de Equipe	**1**
							(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
							Custo do FIC	**0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-11377	SETOP	CONJUNTO VEDAÇÃO ELÁSTICA (APLICAÇÃO: TELHADO|DIÂMETRO DO FURO: 8MM)	0,6100000	un	1,06	0,65
Insumo	MATED-11379	SETOP	GANCHO CHATO PARA FIXAÇÃO DE TELHAS (COMPRIMENTO: 140MM)	3,0000000	un	6,63	19,89
Insumo	MATED-13847	SETOP	TELHA GALVANIZADA (MODELO: ONDULADA|ACABAMENTO: NATURAL SEM PINTURA|ESPESSURA TELHA: 0,50MM|ALTURA: 17MM|TIPO: SIMPLES	1,2000000	m²	37,50	45,00
						(F)Total:	**65,5366**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50380	SETOP	MONTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,4000000	hora	29,01	11,60
Composição	ED-50367	SETOP	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,8000000	hora	24,89	19,91
						(G)Total:	**31,516**
				MO sem LS =>	23,42	LS => 0,00	MO com LS =>	23,42
				Valor do BDI =>	21,32		Valor com BDI =>	118,37
						Quant. => **363,38**	**Preço Total =>**	**43.013,29**

4			ARQUITETUTA					508.225,70

4.1			DEMOLIÇÃO DE PAREDES						24.934,52
4.1.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	ED-48436	SETOP	DEMOLIÇÃO MANUAL DE ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO MACIÇO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	ED-		m³	1,0000000	188,35	188,35

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
(D) Produção de Equipe	**1**
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
Custo do FIC	**0**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50381	SETOP	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,6666667	hora	33,63	22,42
Composição	ED-50367	SETOP	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	6,6666667	hora	24,89	165,93

(G)Total: 188,3533

MO sem LS =>	135,81	LS =>	0,00	MO com LS =>	135,81
Valor do BDI =>	41,38			Valor com BDI =>	229,73
		Quant. =>	**13,64**	**Preço Total =>**	**3.133,51**

4.1.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	ED-48480	SETOP	DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO CERÂMICO OU LADRILHO HIDRÁULICO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE DEMOLIÇÃO DE CONTRAPISO, TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	ED-	m²	1,0000000	20,39	20,39

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
(D) Produção de Equipe	**1**
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
Custo do FIC	**0**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50367	SETOP	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,4888889	hora	24,89	12,17
Composição	ED-50381	SETOP	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,2444444	hora	33,63	8,22

(G)Total: 20,3891

MO sem LS =>	15,12	LS =>	0,00	MO com LS =>	15,12
Valor do BDI =>	4,47			Valor com BDI =>	24,86

					Quant. =>	**220,90**	**Preço Total =>**	**5.491,57**

4.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-48467	SETOP	REMOÇÃO DE LOUÇAS (LAVATÓRIO, BANHEIRA, PIA, VASO SANITÁRIO, TANQUE), COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	ED-	un	1,0000000	53,07	53,07

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
(D) Produção de Equipe	**1**
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
Custo do FIC	**0**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50374	SETOP	BOMBEIRO/ENCANADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,9166667	hora	33,00	30,25
Composição	ED-50367	SETOP	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,9166667	hora	24,89	22,82
						(G)Total:	**53,0658**

MO sem LS =>	40,38	LS =>	0,00	MO com LS =>	40,38
Valor do BDI =>	11,65			Valor com BDI =>	64,72
		Quant. =>	**22,00**	**Preço Total =>**	**1.423,84**

4.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	104790	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	Demolições e Remoções	m³	1,0000000	126,46	126,46
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4479000	24,88	11,14
Composição Auxiliar	90965	SINAPI	COMPRESSOR DE AR REBOCÁVEL, VAZÃO 89 PCM, PRESSÃO EFETIVA DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR DIESEL, POTÊNCIA 20 CV - CHI DIURNO.	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,8695000	8,90	7,73
Composição Auxiliar	90964	SINAPI	COMPRESSOR DE AR REBOCÁVEL, VAZÃO 89 PCM, PRESSÃO EFETIVA DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR DIESEL, POTÊNCIA 20 CV - CHP DIURNO.	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	1,1370000	35,16	39,97
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0722000	33,62	2,42
Composição Auxiliar	5795	SINAPI	MARTELETE OU ROMPEDOR PNEUMÁTICO MANUAL, 28 KG, COM SILENCIADOR - CHP DIURNO. AF_07/2016	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	1,1370000	32,72	37,20
Composição Auxiliar	5952	SINAPI	MARTELETE OU ROMPEDOR PNEUMÁTICO MANUAL, 28 KG, COM SILENCIADOR - CHI DIURNO. AF_07/2016	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,8695000	32,21	28,00

MO sem LS =>	61,57	LS =>	0,00	MO com LS =>	61,57

				Valor do BDI =>	27,78	Valor com BDI =>	154,24
					Quant. =>	**55,90**	**Preço Total =>**	**8.622,01**

4.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	97635	SINAPI	REMOÇÃO DE PISO DE BLOCO INTERTRAVADO OU DE PEDRA PORTUGUESA, DE FORMA MANUAL, COM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	Demolições e Remoções	m²	1,0000000	17,71	17,71
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2113000	24,88	5,25
Composição Auxiliar	88260	SINAPI	CALCETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4815000	25,89	12,46
				MO sem LS =>	12,72	LS =>	0,00	MO com LS =>	12,72
				Valor do BDI =>	3,89			Valor com BDI =>	21,60
						Quant. =>	**139,00**	**Preço Total =>**	**3.002,40**

4.1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	100975	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	m³	1,0000000	8,82	8,82
Composição Auxiliar	5942	SINAPI	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0076385	85,14	0,65
Composição Auxiliar	89876	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0157726	375,05	5,91
Composição Auxiliar	5940	SINAPI	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0071195	185,03	1,31
Composição Auxiliar	89877	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0097073	98,57	0,95
				MO sem LS =>	1,23	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,23
				Valor do BDI =>	1,93			Valor com BDI =>	10,75
						Quant. =>	**133,38**	**Preço Total =>**	**1.433,83**

4.1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

Composição	93593	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	M3XKM	1,0000000	0,97	0,97
Composição Auxiliar	89876	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0023810	375,05	0,89
Composição Auxiliar	89877	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0008946	98,57	0,08
				MO sem LS => 0,09	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,09
				Valor do BDI => 0,21			Valor com BDI =>	1,18
					Quant. =>	**1.333,85**	**Preço Total =>**	**1.573,94**

4.1.8	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	100574	SINAPI	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	Aterros, Bases, Sub bases e Imprimações	m³	1,0000000	1,56	1,56
Composição Auxiliar	5851	SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3 - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0025226	288,39	0,72
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0086260	24,88	0,21
Composição Auxiliar	5853	SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3 - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0061034	103,80	0,63
				MO sem LS => 0,46	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,46
				Valor do BDI => 0,34			Valor com BDI =>	1,90
					Quant. =>	**133,38**	**Preço Total =>**	**253,42**

4.2			**ALVENARIA DE VEDAÇÃO**					**9.907,32**
4.2.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	103360	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X19X29 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	Alvenaria de Vedação	m²	1,0000000	92,35	92,35
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,1300000	33,62	37,99
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,5650000	24,88	14,05

Composição Auxiliar	87292	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOCO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA	Argamassas	m³	0,0105000	726,21	7,62
Insumo	00037395	SINAPI	PINO DE ACO COM FURO, HASTE = 27 MM (ACAO DIRETA)	Material	CENTO	0,0100000	88,59	0,88
Insumo	00034547	SINAPI	TELA DE ACO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = *1,20 A 1,70* MM, MALHA 15 X 15 MM, (C X L) *50 X 12* CM	Material	M	0,4200000	3,87	1,62
Insumo	00044462	SINAPI	BLOCO CERAMICO / TIJOLO VAZADO PARA ALVENARIA DE VEDACAO, 9 FUROS NA HORIZONTAL DE 14 X 19 X 29 CM (L X A X C)	Material	UN	18,8700000	1,60	30,19

MO sem LS =>	41,07	LS =>	0,00	MO com LS =>	41,07
Valor do BDI =>	20,28			Valor com BDI =>	112,63
		Quant. =>	**54,40**	**Preço Total =>**	**6.127,07**

4.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-50730	SETOP	CHAPISCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:3 (CIMENTO, AREIA E PEDRISCO), APLICADO COM COLHER, ESP. 5MM, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO	ED-	m²	1,0000000	16,69	16,69

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
(D) Produção de Equipe	**1**
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
Custo do FIC	**0**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-9067	SETOP	ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:3 (CIMENTO, AREIA E PEDRISCO), COM PREPARO MECANIZADO	0,0055000	m³	905,95	4,98
Composição	ED-50381	SETOP	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,2000000	hora	33,63	6,73
Composição	ED-50367	SETOP	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,2000000	hora	24,89	4,98

				(G)Total:	**16,6867**
MO sem LS =>	9,45	LS =>	0,00	MO com LS =>	9,45
Valor do BDI =>	3,66			Valor com BDI =>	20,35
		Quant. =>	**54,40**	**Preço Total =>**	**1.107,04**

4.2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-50732	SETOP	EMBOÇO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:6 (CIMENTO E AREIA), ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO, EXCLUSIVE CHAPISCO	ED-	m²	1,0000000	40,29	40,29

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
(D) Produção de Equipe	**1**

(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
Custo do FIC	**0**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade		Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50367	SETOP	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,4888889	hora		24,89	12,17
Composição	ED-50381	SETOP	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,4888889	hora		33,63	16,44
Composição	ED-48305	SETOP	ARGAMASSA, TRAÇO 1:6 (CIMENTO E AREIA), COM PREPARO MECANIZADO	0,0220000	m³		531,14	11,69
							(G)Total:	**40,2948**
				MO sem LS =>	24,07	LS =>	0,00 MO com LS =>	24,07
				Valor do BDI =>	8,85		Valor com BDI =>	49,14
						Quant. =>	**54,40 Preço Total =>**	**2.673,21**

4.3			REVESTIMENTO DE PISO						48.086,30
4.3.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	87690	SINAPI	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, NÃO ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 5CM. AF_07/2021	Contrapiso		m²	1,0000000	59,22	59,22
Composição Auxiliar	87301	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO. PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400	Argamassas		m³	0,0607000	759,72	46,11
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1420000	24,88	3,53
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,2850000	33,62	9,58
				MO sem LS =>	17,75	LS =>	0,00	MO com LS =>	17,75
				Valor do BDI =>	13,01			Valor com BDI =>	72,23
						Quant. =>	**106,40**	**Preço Total =>**	**7.685,27**

4.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	87257	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_02/2023_PE	Revestimentos Cerâmicos Internos	m²	1,0000000	66,48	66,48
Composição Auxiliar	88256	SINAPI	AZULEJISTA OU LADRILHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2892000	35,65	10,30
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1356000	24,88	3,37
Insumo	00001381	SINAPI	ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	Material	KG	9,1300000	0,68	6,20

Insumo	00001292	SINAPI	PISO EM CERAMICA ESMALTADA, COR LISA, PEI MAIOR OU IGUAL A 4, FORMATO MAIOR QUE 2025 CM2	Material		m²	1,0691000	43,08	46,05
Insumo	00034357	SINAPI	REJUNTE CIMENTICIO, QUALQUER COR	Material		KG	0,1410000	3,99	0,56
				MO sem LS =>	10,62	LS =>	0,00	MO com LS =>	10,62
				Valor do BDI =>	14,60			Valor com BDI =>	81,08
						Quant. =>	**106,40**	**Preço Total =>**	**8.626,91**

4.3.3	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	88650	SINAPI	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 60X60CM. AF_02/2023	Revestimentos Cerâmicos Internos	M	1,0000000	12,76	12,76
Composição Auxiliar	88256	SINAPI	AZULEJISTA OU LADRILHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0871000	35,65	3,10
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0326000	24,88	0,81
Insumo	00001381	SINAPI	ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	Material	KG	0,6392000	0,68	0,43
Insumo	00034357	SINAPI	REJUNTE CIMENTICIO, QUALQUER COR	Material	KG	0,0890000	3,99	0,35
Insumo	00001292	SINAPI	PISO EM CERAMICA ESMALTADA, COR LISA, PEI MAIOR OU IGUAL A 4, FORMATO MAIOR QUE 2025 CM2	Material	m²	0,1875000	43,08	8,07
				MO sem LS => 3,04	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,04
				Valor do BDI => 2,80			Valor com BDI =>	15,56
					Quant. =>	**4,45**	**Preço Total =>**	**69,24**

4.3.4	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	103075	SINAPI	EXECUÇÃO DE PISO DE CONCRETO, COM ACABAMENTO SUPERFICIAL, ESPESSURA DE 15 CM, FCK = 30 MPA, COM USO DE FORMAS EM MADEIRA SERRADA. AF_09/2021	Radier, Piso de Concreto e Laje sobre Solo	m²	1,0000000	228,95	228,95
Composição Auxiliar	97087	SINAPI	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021	Radier, Piso de Concreto e Laje sobre Solo	m²	1,0000000	3,43	3,43
Composição Auxiliar	97092	SINAPI	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-196. AF_09/2021	Radier, Piso de Concreto e Laje sobre Solo	KG	3,1100000	14,08	43,78
Composição Auxiliar	97096	SINAPI	CONCRETAGEM DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2021	Radier, Piso de Concreto e Laje sobre Solo	m³	0,1500000	693,48	104,02
Composição Auxiliar	96624	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024	Lastro	m³	0,1000000	221,01	22,10
Composição Auxiliar	97083	SINAPI	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2021	Radier, Piso de Concreto e Laje sobre Solo	m²	1,0000000	3,89	3,89

Composição Auxiliar	97086	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	Radier, Piso de Concreto e Laje sobre Solo	m²	0,1000000	160,39	16,03
Composição Auxiliar	97097	SINAPI	ACABAMENTO POLIDO PARA PISO DE CONCRETO ARMADO OU LAJE SOBRE SOLO DE ALTA RESISTÊNCIA. AF_09/2021	Radier, Piso de Concreto e Laje sobre Solo	m²	1,0000000	35,70	35,70
				MO sem LS => 25,02	LS =>	0,00	MO com LS =>	25,02
				Valor do BDI => 50,30			Valor com BDI =>	279,25
					Quant. =>	**55,90**	**Preço Total =>**	**15.610,07**

4.3.5	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	92396	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	Pavimento Intertravado	m²	1,0000000	94,94	94,94
Composição Auxiliar	91277	SINAPI	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHP	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0041000	10,28	0,04
Composição Auxiliar	88260	SINAPI	CALCETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3725000	25,89	9,64
Composição Auxiliar	91285	SINAPI	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,1371000	0,51	0,06
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3725000	24,88	9,26
Composição Auxiliar	91283	SINAPI	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHP DIURNO.	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0491000	10,28	0,50
Composição Auxiliar	91278	SINAPI	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,1821000	0,55	0,10
Insumo	00036155	SINAPI	BLOQUETE/PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO - MODELO ONDA/16 FACES/RETANGULAR/TIJOLINHO/PAVER/HOLANDES/PARALELEPIPEDO,	Material	m²	1,0300000	62,26	64,12
Insumo	00004741	SINAPI	PO DE PEDRA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	Material	m³	0,0098000	119,89	1,17
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,0568000	177,00	10,05
				MO sem LS => 13,55	LS =>	0,00	MO com LS =>	13,55
				Valor do BDI => 20,85			Valor com BDI =>	115,79
					Quant. =>	**139,00**	**Preço Total =>**	**16.094,81**

4.4			REVESTIMENTO CERAMICO DE PAREDES						24.756,81
4.4.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	ED-9081	SETOP	REVESTIMENTO COM CERÂMICA APLICADO EM PAREDE, ACABAMENTO ESMALTADO, AMBIENTE INTERNO/EXTERNO, PADRÃO EXTRA, DIMENSÃO DA PEÇA ATÉ 2025 CM2, PEI III, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	ED-		m²	1,0000000	82,18	82,18
								Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
								(D) Produção de Equipe	**1**
								(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
								Custo do FIC	**0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade			Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-9082	SETOP	REVESTIMENTO CERÂMICO (PADRÃO: EXTRA|ACABAMENTO: ESMALTADO|APLICAÇÃO: PAREDE|PEI: III|AMBIENTE: INTERNO OU EXTERNO|DIMENSÃO: ÁREA ATÉ 2025CM2)	1,0500000	m²			35,00	36,75
Insumo	MATED-12351	SETOP	ARGAMASSA COLANTE (TIPO: AC-I|UTILIZAÇÃO: AMBIENTES INTERNOS)	4,7250000	Kg			0,70	3,31
								(F)Total:	**40,0575**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade			Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50367	SETOP	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,3492063	hora			24,89	8,69
Composição	ED-50718	SETOP	APLICAÇÃO DE REJUNTE CIMENTÍCIO COLORIDO INDUSTRIALIZADO PARA REVESTIMENTOS DE PAREDE/PISO COM JUNTAS DE ATÉ 3MM DE ESPESSURA	1,0000000	m²			8,53	8,53
Composição	ED-50369	SETOP	AZULEJISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,6984127	hora			35,65	24,90
								(G)Total:	**42,1201**
				MO sem LS =>	30,38	LS =>	0,00	MO com LS =>	30,38
				Valor do BDI =>	18,05			Valor com BDI =>	100,23
						Quant. =>	**247,00**	**Preço Total =>**	**24.756,81**

4.5			PINTURA DE PAREDES, TETOS E FORRO						229.679,28
4.5.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	ED-50474	SETOP	EMASSAMENTO EM PAREDE COM MASSA ACRÍLICA, DUAS (2) DEMÃOS, INCLUSIVE LIXAMENTO PARA PINTURA	ED-		m²	1,0000000	25,75	25,75
								Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
								(D) Produção de Equipe	**1**
								(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**

							Custo do FIC	**0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade			Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-11436	SETOP	MASSA CORRIDA (TIPO: ACRÍLICA|APLICAÇÃO: ALVENARIA, CONCRETO, GESSO E REBOCO)	1,1335198	Kg			7,22	8,18
Insumo	MATED-11445	SETOP	LIXA PARA SUPERFÍCIE MADEIRA/MASSA EM FOLHA (GRÃO: 100|DIMENSÃO: 225X275MM)	0,1000000	un			0,81	0,08
								(F)Total:	**8,265**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade			Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50365	SETOP	AJUDANTE DE PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,1746031	hora			29,42	5,14
Composição	ED-50382	SETOP	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,3492063	hora			35,36	12,35
								(G)Total:	**17,4847**
				MO sem LS =>	12,70	LS =>	0,00	MO com LS =>	12,70
				Valor do BDI =>	5,65			Valor com BDI =>	31,40
						Quant. =>	**2.958,55**	**Preço Total =>**	**92.898,47**

4.5.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	Pintura Interna	m²	1,0000000	14,64	14,64
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1631000	35,36	5,76
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0544000	24,88	1,35
Insumo	00007356	SINAPI	TINTA LATEX ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	Material	L	0,2285000	32,98	7,53
				MO sem LS =>	5,23	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,23
				Valor do BDI =>	3,21			Valor com BDI =>	17,85
						Quant. =>	**2.958,55**	**Preço Total =>**	**52.810,11**

4.5.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88494	SINAPI	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	Pintura Interna	m²	1,0000000	24,98	24,98
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,5054000	35,36	17,87
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1685000	24,88	4,19
Insumo	00003767	SINAPI	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120, COR VERMELHA	Material	UN	0,0401000	1,33	0,05
Insumo	00043626	SINAPI	MASSA CORRIDA PARA SUPERFICIES DE AMBIENTES INTERNOS	Material	KG	0,7288000	3,94	2,87
				MO sem LS =>	16,24	LS =>	0,00	MO com LS =>	16,24

			Valor do BDI =>	5,48		Valor com BDI =>	30,46
					Quant. => **667,40**	**Preço Total =>**	**20.329,00**

4.5.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	104639	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	Pintura Interna	m²	1,0000000	13,58	13,58
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2270000	35,36	8,02
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0757000	24,88	1,88
Insumo	00035693	SINAPI	TINTA LATEX ACRILICA ECONOMICA, COR BRANCA	Material	L	0,2678000	13,76	3,68

			MO sem LS =>	7,29	LS => 0,00	MO com LS =>	7,29
			Valor do BDI =>	2,98		Valor com BDI =>	16,56
					Quant. => **667,40**	**Preço Total =>**	**11.052,14**

4.5.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-50461	SETOP	PINTURA ACRÍLICA PARA PISO EM QUADRAS ESPORTIVA, DUAS (2) DEMÃOS, COM APLICAÇÃO MANUAL	ED-	m²	1,0000000	14,11	14,11

						Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
						(D) Produção de Equipe	**1**
						(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
						Custo do FIC	**0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-11447	SETOP	TINTA (TIPO: ACRÍLICA PREMIUM|APLICAÇÃO: PISO|ACABAMENTO: FOSCO)	0,2485535	l	19,84	4,93

						(F)Total:	**4,9313**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50382	SETOP	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,1833333	hora	35,36	6,48
Composição	ED-50365	SETOP	AJUDANTE DE PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,0916666	hora	29,42	2,70

						(G)Total:	**9,1795**
			MO sem LS =>	6,67	LS => 0,00	MO com LS =>	6,67
			Valor do BDI =>	3,09		Valor com BDI =>	17,20
					Quant. => **435,00**	**Preço Total =>**	**7.482,00**

4.5.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	96111	SINAPI	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA UNIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS	Forros	m²	1,0000000	65,69	65,69
Composição Auxiliar	88278	SINAPI	MONTADOR DE ESTRUTURAS METÁLICAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,6968000	31,04	21,62
Insumo	00036238	SINAPI	FORRO DE PVC, FRISADO, BRANCO, REGUA DE 20 CM, ESPESSURA APROXIMADA DE 8 MM E COMPRIMENTO 6 M (SEM COLOCACAO)	Material	m²	1,0363000	25,41	26,33
Insumo	00039427	SINAPI	PERFIL CANALETA, FORMATO C, EM ACO ZINCADO, PARA ESTRUTURA FORRO DRYWALL, E = 0,5 MM, *46 X 18* (L X H), COMPRIMENTO 3 M	Material	M	2,2212000	4,64	10,30
Insumo	00043131	SINAPI	ARAME GALVANIZADO 6 BWG, D = 5,16 MM (0,157 KG/M), OU 8 BWG, D = 4,19 MM (0,101 KG/M), OU 10 BWG, D = 3,40 MM (0,0713 KG/M)	Material	KG	0,0616000	23,14	1,42
Insumo	00040547	SINAPI	PARAFUSO ZINCADO, AUTOBROCANTE, FLANGEADO, 4,2 MM X 19 MM	Material	CENTO	0,0204000	31,56	0,64
Insumo	00039430	SINAPI	PENDURAL OU PRESILHA REGULADORA, EM ACO GALVANIZADO, COM CORPO, MOLA E REBITE, PARA PERFIL TIPO CANALETA DE ESTRUTURA EM FORROS DRYWALL	Material	UN	2,0446000	1,75	3,57
Insumo	00040552	SINAPI	PARAFUSO, AUTOATARRAXANTE, CABECA CHATA, FENDA SIMPLES, EM ACO ZINCADO, 1/4" (6,35 MM) X 25 MM	Material	CENTO	0,0336000	54,11	1,81
				MO sem LS => 17,50	LS =>	0,00	MO com LS =>	17,50
				Valor do BDI => 14,43			Valor com BDI =>	80,12
					Quant. =>	**563,00**	**Preço Total =>**	**45.107,56**

4.6			**ESQUADRIAS**					**86.896,62**
4.6.1			**ESQUADRIAS DE ALUMINIO**					**48.875,24**
4.6.1.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	94573	SINAPI	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 4 FOLHAS PARA VIDROS (VIDROS INCLUSOS), COM BANDEIRA, BATENTE/ REQUADRO 6 A 14 CM, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR, DIMENSÕES 150X120 CM, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024	Esquadrias - Janelas	m²	1,0000000	329,84	329,84
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3118773	33,62	10,48
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1559386	24,88	3,87
Insumo	00034364	SINAPI	JANELA DE CORRER, EM ALUMINIO PERFIL 25, 120 X 150 CM (A X L), 4 FLS, BANDEIRA COM BASCULA, ACABAMENTO BRANCO OU BRILHANTE, BATENTE/REQUADRO DE 6 A 14 CM, COM VIDRO 4 MM, SEM	Material	UN	0,5560000	541,96	301,32

Insumo	00039961	SINAPI	SILICONE ACETICO USO GERAL INCOLOR 280 G	Material		UN	0,6010714	21,04	12,64
Insumo	00004377	SINAPI	PARAFUSO DE ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA SIMPLES, DIAMETRO 4,2 MM, COMPRIMENTO * 32 * MM	Material		UN	7,3000000	0,21	1,53
				MO sem LS =>	10,99	LS =>	0,00	MO com LS =>	10,99
				Valor do BDI =>	72,46			Valor com BDI =>	402,30
						Quant. =>	**86,22**	**Preço Total =>**	**34.686,30**

4.6.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	94572	SINAPI	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 3 FOLHAS (2 VENEZIANAS E 1 FOLHA PARA VIDRO,VIDRO INCLUSO), BATENTE/ REQUADRO 6 A 14 CM, SEM ACABAMENTO, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR, DIMENSÕES 100X120 CM, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024	Esquadrias - Janelas	m²	1,0000000	424,24	424,24
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4648300	33,62	15,62
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2324150	24,88	5,78
Insumo	00039961	SINAPI	SILICONE ACETICO USO GERAL INCOLOR 280 G	Material	UN	0,6678571	21,04	14,05
Insumo	00044054	SINAPI	JANELA VENEZIANA DE CORRER, EM ALUMINIO PERFIL 25, 100 X 120 CM (A X L), 3 FLS (2 VENEZIANAS E 1 VIDRO), SEM BANDEIRA, ACABAMENTO BRANCO OU BRILHANTE, BATENTE DE 8 A 9 CM, COM VIDRO 4 MM, SEM GUARNICAO/ALIZAR	Material	UN	0,8328000	464,54	386,86
Insumo	00004377	SINAPI	PARAFUSO DE ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA SIMPLES, DIAMETRO 4,2 MM, COMPRIMENTO * 32 * MM	Material	UN	9,2000000	0,21	1,93
				MO sem LS => 16,38	LS =>	0,00	MO com LS =>	16,38
				Valor do BDI => 93,20			Valor com BDI =>	517,44
					Quant. =>	**18,00**	**Preço Total =>**	**9.313,92**

4.6.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	94570	SINAPI	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS (VIDROS INCLUSOS), BATENTE/ REQUADRO 6 A 14 CM, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR, DIMENSÕES 100X120 CM, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024	Esquadrias - Janelas	m²	1,0000000	296,96	296,96
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1565090	24,88	3,89

Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,3130180	33,62	10,52
Insumo	00004377	SINAPI	PARAFUSO DE ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA SIMPLES, DIAMETRO 4,2 MM, COMPRIMENTO * 32 * MM	Material		UN	9,2000000	0,21	1,93
Insumo	00039961	SINAPI	SILICONE ACETICO USO GERAL INCOLOR 280 G	Material		UN	0,6678571	21,04	14,05
Insumo	00036896	SINAPI	JANELA DE CORRER, EM ALUMINIO PERFIL 25, 100 X 120 CM (A X L), 2 FLS MOVEIS, SEM BANDEIRA, ACABAMENTO BRANCO OU BRILHANTE, BATENTE DE 6 A 7 CM, COM VIDRO 4 MM, SEM GUARNICAO	Material		UN	0,8333000	319,90	266,57
				MO sem LS =>	11,03	LS =>	0,00	MO com LS =>	11,03
				Valor do BDI =>	65,24			Valor com BDI =>	362,20
						Quant. =>	**5,59**	**Preço Total =>**	**2.024,69**

4.6.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	cpu02	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE JANELA COM ESQUADRIA EM ALUMINIO FOSCO.....	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDR		m²	1,0000000	817,48	817,48
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,5500000	33,62	18,49
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,3600000	24,88	8,95
Insumo	00039961	SINAPI	SILICONE ACETICO USO GERAL INCOLOR 280 G	Material		UN	0,8800000	21,04	18,51
Insumo	00044054	SINAPI	JANELA VENEZIANA DE CORRER, EM ALUMINIO PERFIL 25, 100 X 120 CM (A X L), 3 FLS (2 VENEZIANAS E 1 VIDRO), SEM BANDEIRA, ACABAMENTO BRANCO OU BRILHANTE, BATENTE DE 8 A 9 CM, COM VIDRO 4 MM, SEM	Material		UN	1,6500000	464,54	766,49
Insumo	00004377	SINAPI	PARAFUSO DE ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA SIMPLES, DIAMETRO 4,2 MM, COMPRIMENTO * 32 * MM	Material		UN	24,0000000	0,21	5,04
				MO sem LS =>	20,89	LS =>	0,00	MO com LS =>	20,89
				Valor do BDI =>	179,60			Valor com BDI =>	997,08
						Quant. =>	**1,75**	**Preço Total =>**	**1.744,89**

4.6.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	cpu03	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE JANELA COM ESQUADRIA EM ALUMINIO FOSCO 6 FOLHAS	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDR	m²	1,0000000	719,31	719,31
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,5500000	33,62	18,49
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3600000	24,88	8,95

Insumo	00044054	SINAPI	JANELA VENEZIANA DE CORRER, EM ALUMINIO PERFIL 25, 100 X 120 CM (A X L), 3 FLS (2 VENEZIANAS E 1 VIDRO), SEM BANDEIRA, ACABAMENTO BRANCO OU BRILHANTE, BATENTE DE 8 A 9 CM, COM VIDRO 4 MM, SEM GUARNICAO/ALIZAR	Material	UN	1,4500000	464,54	673,58
Insumo	00004377	SINAPI	PARAFUSO DE ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA SIMPLES, DIAMETRO 4,2 MM, COMPRIMENTO * 32 * MM	Material	UN	22,0000000	0,21	4,62
Insumo	00039961	SINAPI	SILICONE ACETICO USO GERAL INCOLOR 280 G	Material	UN	0,6500000	21,04	13,67
				MO sem LS => 20,89	LS =>	0,00	MO com LS =>	20,89
				Valor do BDI => 158,03			Valor com BDI =>	877,34
					Quant. =>	**1,26**	**Preço Total =>**	**1.105,44**

4.6.2			**PORTA DE MADEIRA**					**8.710,65**
4.6.2.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	90790	SINAPI	KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO, FOLHA LEVE OU MÉDIA, 80X210CM, EXCLUSIVE FECHADURA, FIXAÇÃO COM PREENCHIMENTO PARCIAL DE ESPUMA EXPANSIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	Esquadrias - Portas	UN	1,0000000	933,23	933,23
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2236671	24,88	5,56
Composição Auxiliar	88261	SINAPI	CARPINTEIRO DE ESQUADRIAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,7914376	37,14	29,39
Composição Auxiliar	105925	SINAPI	ALIZAR DE 5X1,5CM PARA PORTA FIXADO COM PREGOS - SOMENTE INSTALAÇÃO. AF_10/2025	Esquadrias - Portas	M	10,0000000	3,22	32,20
Insumo	00038124	SINAPI	ESPUMA EXPANSIVA DE POLIURETANO, APLICACAO MANUAL - 500 ML	Material	UN	0,3860000	26,00	10,03
Insumo	00039492	SINAPI	KIT PORTA PRONTA DE MADEIRA, FOLHA MEDIA (NBR 15930) DE 800 X 2100 MM, DE 35 MM A 40 MM DE ESPESSURA, NUCLEO SEMI-SOLIDO (SARRAFEADO), ESTRUTURA USINADA PARA FECHADURA, CAPA LISA EM HDF, ACABAMENTO MELAMINICO BRANCO (INCLUI MARCO, ALIZARES E DOBRADICAS)	Material	UN	1,0000000	856,05	856,05
				MO sem LS => 52,91	LS =>	0,00	MO com LS =>	52,91
				Valor do BDI => 205,03			Valor com BDI =>	1.138,26
					Quant. =>	**5,00**	**Preço Total =>**	**5.691,30**

4.6.2.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**

Composição	90797	SINAPI	KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO, FOLHA LEVE OU MÉDIA, E BATENTE METÁLICO, 90X210CM, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	Esquadrias - Portas	UN	1,0000000	825,17	825,17
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,3800145	33,62	80,01
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,7806757	24,88	19,42
Composição Auxiliar	105925	SINAPI	ALIZAR DE 5X1,5CM PARA PORTA FIXADO COM PREGOS - SOMENTE INSTALAÇÃO. AF 10/2025	Esquadrias - Portas	M	10,2000000	3,22	32,84
Composição Auxiliar	88629	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	Argamassas	m³	0,0229000	779,31	17,84
Composição Auxiliar	88261	SINAPI	CARPINTEIRO DE ESQUADRIAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3823765	37,14	14,20
Insumo	00039485	SINAPI	KIT PORTA PRONTA DE MADEIRA, FOLHA LEVE (NBR 15930) DE 900 X 2100 MM, DE 35 MM A 40 MM DE ESPESSURA, COM MARCO EM ACO, NUCLEO COLMEIA, CAPA LISA EM HDF, ACABAMENTO MELAMINICO BRANCO (INCLUI MARCO, ALIZARES, DOBRADICAS E FECHADURA)	Material	UN	1,0000000	660,86	660,86

MO sem LS =>	117,14	LS =>	0,00	MO com LS =>		117,14
Valor do BDI =>	181,28			Valor com BDI =>		1.006,45
		Quant. =>	**3,00**	**Preço Total =>**		**3.019,35**

4.6.3			**PORTA DE ALUMINIO**					**24.937,22**
4.6.3.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	cpu04	Próprio	PORTA VENEZIANA EM ALUMINIO COMPLETA 60X170CM TIPO DE ABRIR	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UN	1,0000000	1.460,39	1.460,39
Composição Auxiliar	ED-29452	SETOP	FERRAGENS PARA PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR DE UMA (1) FOLHA, INCLUSIVE FECHADURA E DOBRADIÇAS, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE PORTA	ED-	un	1,0000000	166,39	166,39
Composição Auxiliar	ED-29477	SETOP	PORTA VENEZIANA EM ALUMÍNIO COMPLETA, DIMENSÃO (60X210)CM, TIPO DE ABRIR, COM UMA (1) FOLHA, LINHA 25/SUPREMA, ACABAMENTO ANODIZADO NATURAL, INCLUSIVE PERFIS, FERRAGENS E INSTALAÇÃO	ED-	un	0,8000000	1.617,50	1.294,00

MO sem LS =>	501,11	LS =>	0,00	MO com LS =>		501,11
Valor do BDI =>	320,84			Valor com BDI =>		1.781,23
		Quant. =>	**14,00**	**Preço Total =>**		**24.937,22**

4.6.4.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**

Composição	100701	SINAPI	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM [illegible]	Esquadrias - Portas		m²	1,0000000	533,33	533,33
Composição Auxiliar	88627	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:0,5:4,5 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA ASSENTAMENTO DE ALVENARIA, PREPARO	Argamassas		m³	0,0120000	778,44	9,34
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,3587822	24,88	8,92
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	1,2695372	33,62	42,68
Insumo	00004930	SINAPI	PORTA DE ABRIR / GIRO, EM GRADIL FERRO, COM BARRA CHATA 3 CM X 1/4", COM REQUADRO E GUARNICAO - COMPLETO - ACABAMENTO NATURAL	Material		m²	1,0000000	472,39	472,39
				MO sem LS =>	41,72	LS =>	0,00	MO com LS =>	41,72
				Valor do BDI =>	117,17			Valor com BDI =>	650,50
						Quant. =>	**1,80**	**Preço Total =>**	**1.170,90**

Composição	91341	SINAPI	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, [illegible]	Esquadrias - Portas		m²	1,0000000	658,08	658,08
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,5548789	33,62	18,65
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1568136	24,88	3,90
Insumo	00007568	SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S10, COM PARAFUSO DE 6,10 X 65 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	Material		UN	4,8166000	0,73	3,51
Insumo	00000142	SINAPI	SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO (PU) PARA JUNTAS DIVERSAS	Material		310ML	0,8829000	31,84	28,11
Insumo	00036888	SINAPI	GUARNICAO / MOLDURA / ARREMATE DE ACABAMENTO PARA ESQUADRIA, EM ALUMINIO PERFIL 25, ACABAMENTO ANODIZADO BRANCO OU BRILHANTE, PARA 1 FACE	Material		M	6,8504000	23,45	160,64
Insumo	00039025	SINAPI	PORTA DE ABRIR, TIPO VENEZIANA, EM ALUMINIO, ACABAMENTO ANODIZADO NATURAL, 90 CM X 210 CM (LARGURA X ALTURA), SEM GUARNICAO/ALIZAR/VISTA	Material		UN	0,5473000	809,93	443,27
				MO sem LS =>	17,41	LS =>	0,00	MO com LS =>	17,41
				Valor do BDI =>	144,58			Valor com BDI =>	802,66
						Quant. =>	**3,99**	**Preço Total =>**	**3.202,61**

4.7.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	ED-21657	SETOP	BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, [illegible]	ED-	m²	1,0000000	450,25	450,25

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
(D) Produção de Equipe	**1**
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
Custo do FIC	**0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-15101	SETOP	MASSA PLÁSTICA (COR: BRANCA, CINZA OU PRETA|CATALIZADOR: INCLUSO|RENDIMENTO: 0,59KG/M2)	0,0891368	Kg	41,12	3,67
						(F)Total:	**3,6653**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50367	SETOP	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	2,0952381	hora	24,89	52,15
Composição	ED-21575	SETOP	BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, ACABAMENTO POLIDO, EXCLUSIVE RODABANCADA, TESTEIRA E FURO	1,0000000	m²	323,97	323,97
Composição	ED-50381	SETOP	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	2,0952381	hora	33,63	70,46
						(G)Total:	**446,5834**

MO sem LS =>	126,21	LS =>	0,00	MO com LS =>	126,21
Valor do BDI =>	98,91			Valor com BDI =>	549,16
		Quant. =>	**17,45**	**Preço Total =>**	**9.582,84**

Composição	ED-48533	SETOP	DIVISÓRIA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP. 3CM, INCLUSIVE INSTALAÇÃO, FERRAGENS EM LATÃO CROMADO E ACESSÓRIOS	ED-	m²	1,0000000	708,66	708,66

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
(D) Produção de Equipe	**1**
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
Custo do FIC	**0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-11970	SETOP	PARAFUSO (TIPO: CASTELO|MATERIAL: LATÃO|NÚMERO: 8|ARRUELA: INCLUSA|BUCHA: INCLUSA)	2,5500000	un	3,50	8,93

Insumo	MATED-11969	SETOP	CANTONEIRA (MATERIAL: LATÃO|ACABAMENTO: CROMADO|COMPRIMENTO*: 40MM|ALTURA*: 50MM|ESPESSURA*: 4MM|APLICAÇÃO: FERRAGEM PARA DIVISÓRIAS DE PEDRAS)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	3,7200000	un		34,98	130,13
Insumo	MATED-11967	SETOP	SUPORTE (MATERIAL: LATÃO|ACABAMENTO: CROMADO|COMPRIMENTO*: 111,5MM|ALTURA*: 49,5MM|ESPESSURA*: 4MM|APLICAÇÃO: FERRAGEM PARA DIVISÓRIAS DE PEDRAS)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	0,2700000	un		48,09	12,98
Insumo	MATED-12432	SETOP	CHAPA DE GRANITO (COR: CINZA ANDORINHA|TIPO: POLIDO|ESPESSURA: 3CM) - IPRM	1,0000000	m²		250,00	250,00
Insumo	MATED-11968	SETOP	PARAFUSO (ROSCA: UNC|APLICAÇÃO: PEDRAS|MATERIAL: LATÃO|CABEÇA DA PORCA: CALOTA PARA BUCHA|PORCA:	2,6700000	un		10,94	29,21
Insumo	MATED-11966	SETOP	CHAPA (MATERIAL: LATÃO|ACABAMENTO: CROMADO|COMPRIMENTO*: 111,5MM|ALTURA*: 50MM|ESPESSURA*: 4MM|APLICAÇÃO: FERRAGEM	1,5300000	un		49,79	76,18
Insumo	MATED-15101	SETOP	MASSA PLÁSTICA (COR: BRANCA, CINZA OU PRETA|CATALIZADOR: INCLUSO|RENDIMENTO: 0,59KG/M2)	0,0256673	Kg		41,12	1,06
							(F)Total:	**508,4788**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade			Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50367	SETOP	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	4,8000000	hora			24,89	119,47
Composição	ED-50381	SETOP	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	2,4000000	hora			33,63	80,71
								(G)Total:	**200,184**
				MO sem LS =>	148,49	LS =>	0,00	MO com LS =>	148,49
				Valor do BDI =>	155,69			Valor com BDI =>	864,35
						Quant. =>	**40,19**	**Preço Total =>**	**34.738,22**

Composição	cpu05	Próprio	BANCO DE GRANITO CINZA ANDURINHA	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PEÇAS	m²	1,0000000	622,71	622,71
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,9800000	24,88	24,38
Composição Auxiliar	88274	SINAPI	MARMORISTA/GRANITEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,9200000	35,01	67,21
Insumo	00037590	SINAPI	SUPORTE MAO-FRANCESA EM ACO, ABAS IGUAIS 30 CM, CAPACIDADE MINIMA 60 KG, BRANCO	Material	UN	2,0000000	16,86	33,72
Insumo	00007568	SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S10, COM PARAFUSO DE 6,10 X 65 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	Material	UN	6,0000000	0,73	4,38
Insumo	00037329	SINAPI	REJUNTE EPOXI, QUALQUER COR	Material	KG	0,0200000	84,09	1,68

Insumo	00011795	SINAPI	GRANITO PARA BANCADA, POLIDO, TIPO ANDORINHA/ QUARTZ/ CASTELO/ CORUMBA OU OUTROS EQUIVALENTES DA REGIAO, E= *2,5* CM	Material	m²	1,0000000	478,73	478,73
Insumo	00004823	SINAPI	MASSA PLASTICA PARA MARMORE/GRANITO	Material	KG	0,3800000	33,20	12,61
				MO sem LS => 70,71	LS =>	0,00	MO com LS =>	70,71
				Valor do BDI => 136,80			Valor com BDI =>	759,51
					Quant. =>	**3,20**	**Preço Total =>**	**2.430,43**

4.8.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	ED-50287	SETOP	CUBA EM AÇO INOXIDÁVEL DE EMBUTIR, AISI 304, APLICAÇÃO PARA TANQUE (600X600X400)MM, ASSENTAMENTO EM BANCADA, INCLUSIVE	ED-	un	1,0000000	1.320,65	1.320,65
							Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**

(D) Produção de Equipe	**1**
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
Custo do FIC	**0**

F	**Código**	**Banco**	**Materiais**	**Quantidade**	**Unidade**	**Preço Unitário**	**Custo Horário**
Insumo	MATED-11696	SETOP	SIFÃO METÁLICO PARA TANQUE (TIPO: COPO/MATERIAL: METAL|ACABAMENTO: CROMADO|DIÂMETRO DE ENTRADA:	1,0000000	un	309,90	309,90
Insumo	MATED-11703	SETOP	VÁLVULA DE ESCOAMENTO METÁLICA PARA TANQUE/MICTÓRIO (MATERIAL: METAL|ACABAMENTO: CROMADO|DIÂMETRO DE ENTRADA: 1.1/4")	1,0000000	un	23,44	23,44
Insumo	MATED-12598	SETOP	CUBA DE AÇO INOXIDÁVEL QUADRADA SIMPLES SEM VÁLVULA DE ESCOAMENTO (TIPO: EMBUTIR|APLICAÇÃO: TANQUE|MATERIAL: AÇO AISI 304|ACABAMENTO: BRILHANTE|COMPRIMENTO: 600MM*|LARGURA:	1,0000000	un	920,00	920,00
Insumo	MATED-15101	SETOP	MASSA PLÁSTICA (COR: BRANCA, CINZA OU PRETA|CATALIZADOR: INCLUSO|RENDIMENTO: 0,59KG/M2)	0,4392000	Kg	41,12	18,06
Insumo	MATED-11624	SETOP	FITA VEDA ROSCA (LARGURA: 12MM|APLICAÇÃO: VEDAÇÃO PARA TUBOS E CONEXÕES ROSCÁVEIS)	0,9974557	m	0,12	0,12
Insumo	MATED-9529	SETOP	SILICONE ACÉTICO (COR: INCOLOR|APLICAÇÃO: USO GERAL|REFIL: 9"|DENSIDADE: 0,99 G/ML OU 990 KG/M3)	0,0024687	Kg	88,93	0,22
						(F)Total:	**1271,7391**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade			Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50363	SETOP	AJUDANTE DE BOMBEIRO/ENCANADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,8148148	hora			27,03	22,02
Composição	ED-50374	SETOP	BOMBEIRO/ENCANADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,8148148	hora			33,00	26,89
								(G)Total:	**48,9133**
				MO sem LS =>	38,04	LS =>	0,00	MO com LS =>	38,04
				Valor do BDI =>	290,14			Valor com BDI =>	1.610,79
						Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**1.610,79**
Composição	ED-50277	SETOP	CUBA EM AÇO INOXIDÁVEL DE EMBUTIR, AISI 304, APLICAÇÃO PARA PIA (435X390X115)MM, NÚMERO 1, ASSENTAMENTO EM BANCADA, INCLUSIVE	ED-		un	1,0000000	453,28	453,28
								Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
								(D) Produção de Equipe	**1**
								(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
								Custo do FIC	**0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-11701	SETOP	VÁLVULA DE ESCOAMENTO METÁLICA PARA PIA DE COZINHA AMERICANA (MATERIAL: METAL|ACABAMENTO: CROMADO|DIÂMETRO DE	1,0000000	un	50,63	50,63
Insumo	MATED-11698	SETOP	SIFÃO METÁLICO PARA PIA AMERICANA (TIPO: COPO|MATERIAL: METAL|ACABAMENTO: CROMADO|DIÂMETRO DE ENTRADA:	1,0000000	un	222,40	222,40
Insumo	MATED-9529	SETOP	SILICONE ACÉTICO (COR: INCOLOR|APLICAÇÃO: USO GERAL|REFIL: 9"|DENSIDADE: 0,99 G/ML OU 990 KG/M3)	0,0069124	Kg	88,93	0,61
Insumo	MATED-15101	SETOP	MASSA PLÁSTICA (COR: BRANCA, CINZA OU PRETA|CATALIZADOR: INCLUSO|RENDIMENTO: 0,59KG/M2)	0,2909700	Kg	41,12	11,96
Insumo	MATED-12318	SETOP	CUBA DE AÇO INOXIDÁVEL RETANGULAR SIMPLES SEM VÁLVULA DE ESCOAMENTO (TIPO: EMBUTIR|APLICAÇÃO: PIA|MATERIAL: AÇO AISI 304|ACABAMENTO: BRILHANTE|COMPRIMENTO: 465MM*|LARGURA: 340MM*|ALTURA: 140MM*)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	1,0000000	un	137,99	137,99
Insumo	MATED-11624	SETOP	FITA VEDA ROSCA (LARGURA: 12MM|APLICAÇÃO: VEDAÇÃO PARA TUBOS E CONEXÕES ROSCÁVEIS)	2,7928759	m	0,12	0,34
						(F)Total:	**423,9345**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade			Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50374	SETOP	BOMBEIRO/ENCANADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,4888888	hora			33,00	16,13
Composição	ED-50363	SETOP	AJUDANTE DE BOMBEIRO/ENCANADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,4888888	hora			27,03	13,21
								(G)Total:	**29,348**
				MO sem LS =>	22,82	LS =>	0,00	MO com LS =>	22,82
				Valor do BDI =>	99,58			Valor com BDI =>	552,86
						Quant. =>	**3,00**	**Preço Total =>**	**1.658,58**
Composição	ED-50279	SETOP	CUBA DE LOUÇA BRANCA DE EMBUTIR, FORMATO OVAL, INCLUSIVE VÁLVULA DE ESCOAMENTO DE METAL COM ACABAMENTO CROMADO	ED-		un	1,0000000	412,46	412,46
								Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
								(D) Produção de Equipe	**1**
								(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
								Custo do FIC	**0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-11702	SETOP	VÁLVULA DE ESCOAMENTO METÁLICA PARA LAVATÓRIO/BIDÊ (MATERIAL: METAL|ACABAMENTO: CROMADO|DIÂMETRO DE ENTRADA:	1,0000000	un	34,74	34,74
Insumo	MATED-15101	SETOP	MASSA PLÁSTICA (COR: BRANCA, CINZA OU PRETA|CATALIZADOR: INCLUSO|RENDIMENTO: 0,59KG/M2)	0,3257400	Kg	41,12	13,39
Insumo	MATED-11697	SETOP	SIFÃO METÁLICO PARA LAVATÓRIO (TIPO: COPO|MATERIAL: METAL|ACABAMENTO: CROMADO|DIÂMETRO DE ENTRADA: 1"|DIÂMETRO DE SAÍDA: 1.1/2")	1,0000000	un	205,43	205,43
Insumo	MATED-11624	SETOP	FITA VEDA ROSCA (LARGURA: 12MM|APLICAÇÃO: VEDAÇÃO PARA TUBOS E CONEXÕES ROSCÁVEIS)	0,7979645	m	0,12	0,10
Insumo	MATED-11727	SETOP	CUBA DE EMBUTIR LOUÇA SEM LADRÃO (COR: BRANCA|FORMATO: OVAL|ALTURA*: 160MM|LARGURA*: 485MM|COMPRIMENTO*: 375MM)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	1,0000000	un	109,90	109,90
Insumo	MATED-9529	SETOP	SILICONE ACÉTICO (COR: INCOLOR|APLICAÇÃO: USO GERAL|REFIL: 9"|DENSIDADE: 0,99 G/ML OU 990 KG/M3)	0,0019750	Kg	88,93	0,18
						(F)Total:	**363,7308**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50374	SETOP	BOMBEIRO/ENCANADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,0476190	hora	33,00	34,57
Composição	ED-50363	SETOP	AJUDANTE DE BOMBEIRO/ENCANADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,5238095	hora	27,03	14,16

							(G)Total:	**48,73**
				MO sem LS =>	38,24	LS => 0,00	MO com LS =>	38,24
				Valor do BDI =>	90,61		Valor com BDI =>	503,07
						Quant. => **12,00**	**Preço Total =>**	**6.036,84**
Composição	ED-50283	SETOP	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA SEM COLUNA, TAMANHO MÉDIO, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, VÁLVULA DE ESCOAMENTO DE	ED-	un	1,0000000	465,51	465,51
							Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
							(D) Produção de Equipe	**1**
							(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
							Custo do FIC	**0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-12355	SETOP	REJUNTE CIMENTÍCIO FLEXÍVEL (COR: DIVERSAS|DENSIDADE DA PASTA: 1500KG/M3*)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	0,0526583	Kg	10,10	0,53
Insumo	MATED-11624	SETOP	FITA VEDA ROSCA (LARGURA: 12MM|APLICAÇÃO: VEDAÇÃO PARA TUBOS E CONEXÕES ROSCÁVEIS)	0,8400000	m	0,12	0,10
Insumo	MATED-11970	SETOP	PARAFUSO (TIPO: CASTELO|MATERIAL: LATÃO|NÚMERO: 8|ARRUELA: INCLUSA|BUCHA: INCLUSA)	1,0000000	un	3,50	3,50
Insumo	MATED-11702	SETOP	VÁLVULA DE ESCOAMENTO METÁLICA PARA LAVATÓRIO/BIDÊ (MATERIAL: METAL|ACABAMENTO: CROMADO|DIÂMETRO DE ENTRADA: 7/8" OU 1")	1,0000000	un	34,74	34,74
Insumo	MATED-11697	SETOP	SIFÃO METÁLICO PARA LAVATÓRIO (TIPO: COPO|MATERIAL: METAL|ACABAMENTO: CROMADO|DIÂMETRO DE ENTRADA: 1"|DIÂMETRO	1,0000000	un	205,43	205,43
Insumo	MATED-12226	SETOP	LAVATÓRIO DE LOUÇA SEM COLUNA (COR: BRANCO|TAMANHO: MÉDIO|LARGURA: 445MM*|COMPRIMENTO: 355MM*) *VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	1,0000000	un	106,41	106,41
Insumo	MATED-11262	SETOP	ESTOPA DE ALGODÃO	0,0500000	Kg	23,58	1,18
						(F)Total:	**351,8866**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50374	SETOP	BOMBEIRO/ENCANADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	2,4444444	hora	33,00	80,67
Composição	ED-50368	SETOP	REJUNTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,0386161	hora	24,89	0,96
Composição	ED-50363	SETOP	AJUDANTE DE BOMBEIRO/ENCANADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,1836061	hora	27,03	31,99

							(G)Total:	**113,6208**
				MO sem LS =>	89,13	LS => 0,00	MO com LS =>	89,13
				Valor do BDI =>	102,27		Valor com BDI =>	567,78
						Quant. => **1,00**	**Preço Total =>**	**567,78**
Composição	ED-2552	SETOP	LAVATÓRIO DE CANTO DE LOUÇA BRANCA SEM COLUNA, TAMANHO PEQUENO, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO COM PARAFUSO	ED-		un 1,0000000	572,59	572,59
							Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**

(D) Produção de Equipe	**1**
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
Custo do FIC	**0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-12355	SETOP	REJUNTE CIMENTÍCIO FLEXÍVEL (COR: DIVERSAS|DENSIDADE DA PASTA: 1500KG/M3*)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	0,0400000	Kg	10,10	0,40
Insumo	MATED-11702	SETOP	VÁLVULA DE ESCOAMENTO METÁLICA PARA LAVATÓRIO/BIDÊ (MATERIAL: METAL|ACABAMENTO: CROMADO|DIÂMETRO DE ENTRADA: 7/8" OU 1")	1,0000000	un	34,74	34,74
Insumo	MATED-11970	SETOP	PARAFUSO (TIPO: CASTELO|MATERIAL: LATÃO|NÚMERO: 8|ARRUELA: INCLUSA|BUCHA: INCLUSA)	2,0000000	un	3,50	7,00
Insumo	MATED-16336	SETOP	LAVATÓRIO DE CANTO DE LOUÇA SEM COLUNA (COR: BRANCO|TAMANHO: PEQUENO|LARGURA: 410MM*|COMPRIMENTO:	1,0000000	un	210,10	210,10
Insumo	MATED-11624	SETOP	FITA VEDA ROSCA (LARGURA: 12MM|APLICAÇÃO: VEDAÇÃO PARA TUBOS E CONEXÕES ROSCÁVEIS)	0,8400000	m	0,12	0,10
Insumo	MATED-11697	SETOP	SIFÃO METÁLICO PARA LAVATÓRIO (TIPO: COPO|MATERIAL: METAL|ACABAMENTO: CROMADO|DIÂMETRO DE ENTRADA: 1"|DIÂMETRO DE SAÍDA: 1.1/2")	1,0000000	un	205,43	205,43
Insumo	MATED-11262	SETOP	ESTOPA DE ALGODÃO	0,0500000	Kg	23,58	1,18
						(F)Total:	**458,9488**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50368	SETOP	REJUNTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,0293333	hora	24,89	0,73
Composição	ED-50374	SETOP	BOMBEIRO/ENCANADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	2,4444444	hora	33,00	80,67

Composição	ED-50363	SETOP	AJUDANTE DE BOMBEIRO/ENCANADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,1928889	hora			27,03	32,24
								(G)Total:	**113,6406**
				MO sem LS =>	89,16	LS =>	0,00	MO com LS =>	89,16
				Valor do BDI =>	125,79			Valor com BDI =>	698,38
						Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**698,38**
Composição	ED-50310	SETOP	BRAÇO PARA CHUVEIRO, COMPRIMENTO 40 CM, DIÂMETRO NOMINAL DE 1/2" (20MM), INCLUSIVE ACABAMENTO	ED-		un	1,0000000	28,05	28,05
								Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
								(D) Produção de Equipe	**1**
								(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
								Custo do FIC	**0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-12132	SETOP	BRAÇO PARA CHUVEIRO (MATERIAL: ALUMÍNIO|COMPRIMENTO: 40CM|DIÂMETRO NOMINAL: 1/2"[20MM]|ACABAMENTO PAREDE: INCLUSO)	1,0000000	un	18,29	18,29
Insumo	MATED-11624	SETOP	FITA VEDA ROSCA (LARGURA: 12MM|APLICAÇÃO: VEDAÇÃO PARA TUBOS E CONEXÕES ROSCÁVEIS)	0,6283185	m	0,12	0,08
						(F)Total:	**18,3654**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50374	SETOP	BOMBEIRO/ENCANADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,2933333	hora	33,00	9,68
						(G)Total:	**9,68**
			MO sem LS =>	7,72	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,72
			Valor do BDI =>	6,16			Valor com BDI =>	34,21
					Quant. =>	**3,00**	**Preço Total =>**	**102,63**
Composição	ED-16344	SETOP	CHUVEIRO ELÉTRICO BRANCO, TENSÃO 127V/220V, POTÊNCIA 4000W/5500W, INCLUSIVE BRAÇO/CANO	ED-	un	1,0000000	137,35	137,35
							Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
							(D) Produção de Equipe	**1**
							(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
							Custo do FIC	**0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-11750	SETOP	CHUVEIRO ELÉTRICO (MATERIAL: PLÁSTICO|POTÊNCIA: 4400W-5500W|ACABAMENTO: BRANCO|BRAÇO CHUVEIRO: INCLUSO)	1,0000000	un	79,90	79,90
Insumo	MATED-11624	SETOP	FITA VEDA ROSCA (LARGURA: 12MM|APLICAÇÃO: VEDAÇÃO PARA TUBOS E CONEXÕES ROSCÁVEIS)	0,3989823	m	0,12	0,05
						(F)Total:	**79,9479**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50310	SETOP	BRAÇO PARA CHUVEIRO, COMPRIMENTO 40 CM, DIÂMETRO NOMINAL DE 1/2" (20MM), INCLUSIVE ACABAMENTO	1,0000000	un	28,05	28,05
Composição	ED-50374	SETOP	BOMBEIRO/ENCANADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,4888887	hora	33,00	16,13
Composição	ED-50363	SETOP	AJUDANTE DE BOMBEIRO/ENCANADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,4888887	hora	27,03	13,21
						(G)Total:	**57,398**

MO sem LS =>	30,54	LS =>	0,00	MO com LS =>		30,54
Valor do BDI =>	30,17			Valor com BDI =>		167,52
		Quant. =>	**3,00**	**Preço Total =>**		**502,56**

Composição	ED-48156	SETOP	ASSENTO PLÁSTICO PARA BACIA SANITÁRIA, NA COR BRANCA, PADRÃO POPULAR, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO	ED-	un	1,0000000	44,86	44,86
							Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
							(D) Produção de Equipe	**1**
							(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
							Custo do FIC	**0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-11732	SETOP	ASSENTO PLÁSTICO PARA BACIA SANITÁRIA (COR: BRANCO|PADRÃO: POPULAR|ACESSÓRIOS: INCLUSO)	1,0000000	un	39,90	39,90
						(F)Total:	**39,9**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50363	SETOP	AJUDANTE DE BOMBEIRO/ENCANADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,1833333	hora	27,03	4,96
						(G)Total:	**4,9555**

MO sem LS =>	3,73	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,73
Valor do BDI =>	9,85			Valor com BDI =>	54,71
		Quant. =>	**17,00**	**Preço Total =>**	**930,07**

Composição	ED-50330	SETOP	TORNEIRA METÁLICA PARA LAVATÓRIO, ABERTURA 1/4 DE VOLTA, ACABAMENTO CROMADO, COM AREJADOR, APLICAÇÃO DE MESA	ED-	un	1,0000000	143,67	143,67

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C) **0**

(D) Produção de Equipe **1**

(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D) **0**

Custo do FIC **0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-12195	SETOP	TORNEIRA METÁLICA DE BICA BAIXA (APLICAÇÃO: LAVATÓRIO|BICO: AREJADOR|ABERTURA: 1/4 DE VOLTA|ACABAMENTO: CROMADO|BITOLA:	1,0000000	un	85,90	85,90
Insumo	MATED-11624	SETOP	FITA VEDA ROSCA (LARGURA: 12MM|APLICAÇÃO: VEDAÇÃO PARA TUBOS E CONEXÕES ROSCÁVEIS)	0,3989823	m	0,12	0,05
Insumo	MATED-12565	SETOP	ENGATE FLEXÍVEL METÁLICO (APLICAÇÃO: ENTRADA DE ÁGUA|COMPRIMENTO: 40CM|DIÂMETRO DA SEÇÃO: 1/2"[20MM])	1,0000000	un	40,67	40,67

(F)Total: **126,6179**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50363	SETOP	AJUDANTE DE BOMBEIRO/ENCANADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,1833333	hora	27,03	4,96
Composição	ED-50374	SETOP	BOMBEIRO/ENCANADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,3666667	hora	33,00	12,10

(G)Total: **17,0555**

MO sem LS => 13,38 LS => 0,00 MO com LS => 13,38

Valor do BDI => 31,56 Valor com BDI => 175,23

Quant. => **12,00** **Preço Total =>** **2.102,76**

Composição	ED-50326	SETOP	TORNEIRA METÁLICA PARA PIA, ABERTURA 1/4 DE VOLTA, ACABAMENTO CROMADO, COM AREJADOR, APLICAÇÃO DE PAREDE	ED-	un	1,0000000	107,69	107,69

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C) **0**

(D) Produção de Equipe **1**

(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D) **0**

Custo do FIC **0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-12548	SETOP	TORNEIRA METÁLICA LONGA (APLICAÇÃO: PIA|BICO: AREJADOR|ABERTURA: 1/4 DE VOLTA|ACABAMENTO: CROMADO|BITOLA:	1,0000000	un	94,00	94,00
Insumo	MATED-11624	SETOP	FITA VEDA ROSCA (LARGURA: 12MM|APLICAÇÃO: VEDAÇÃO PARA TUBOS E CONEXÕES ROSCÁVEIS)	0,3989823	m	0,12	0,05
						(F)Total:	**94,0479**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50374	SETOP	BOMBEIRO/ENCANADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,2933333	hora	33,00	9,68
Composição	ED-50363	SETOP	AJUDANTE DE BOMBEIRO/ENCANADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,1466666	hora	27,03	3,96
						(G)Total:	**13,6444**

MO sem LS =>	10,70	LS =>	0,00	MO com LS =>		10,70
Valor do BDI =>	23,65			Valor com BDI =>		131,34
		Quant. =>	**2,00**	**Preço Total =>**		**262,68**

Composição	ED-50324	SETOP	TORNEIRA METÁLICA PARA PIA, BICA MÓVEL, ABERTURA 1/4 DE VOLTA, ACABAMENTO CROMADO, COM AREJADOR, APLICAÇÃO DE MESA	ED-	un	1,0000000	166,02	166,02
							Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**

(D) Produção de Equipe	**1**
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
Custo do FIC	**0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-11624	SETOP	FITA VEDA ROSCA (LARGURA: 12MM|APLICAÇÃO: VEDAÇÃO PARA TUBOS E CONEXÕES ROSCÁVEIS)	0,3989823	m	0,12	0,05
Insumo	MATED-12192	SETOP	TORNEIRA METÁLICA DE BICA ALTA MÓVEL (APLICAÇÃO: PIA|BICO: AREJADOR|ABERTURA: 1/4 DE VOLTA|ACABAMENTO: CROMADO|BITOLA:	1,0000000	un	108,25	108,25
Insumo	MATED-12565	SETOP	ENGATE FLEXÍVEL METÁLICO (APLICAÇÃO: ENTRADA DE ÁGUA|COMPRIMENTO: 40CM|DIÂMETRO DA SEÇÃO: 1/2"[20MM])	1,0000000	un	40,67	40,67
						(F)Total:	**148,9679**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário

Composição	ED-50374	SETOP	BOMBEIRO/ENCANADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,3666667	hora		33,00	12,10
Composição	ED-50363	SETOP	AJUDANTE DE BOMBEIRO/ENCANADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,1833333	hora		27,03	4,96
							(G)Total:	**17,0555**

				MO sem LS =>	13,38	LS =>	0,00	MO com LS => 13,38
				Valor do BDI =>	36,47			Valor com BDI => 202,49
						Quant. =>	**6,00**	**Preço Total => 1.214,94**

Composição	ED-50297	SETOP	BACIA SANITÁRIA (VASO) DE LOUÇA COM CAIXA ACOPLADA, COR BRANCA, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO/VEDAÇÃO, ENGATE	ED-		un	1,0000000	578,58	578,58
							Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)		**0**

(D) Produção de Equipe	**1**
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
Custo do FIC	**0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-11743	SETOP	VASO/BACIA SANITÁRIA (TIPO: CAIXA ACOPLADA|MATERIAL: LOUÇA|COR:BRANCA|PADRÃO: POPULAR|CAIXA ACOPLADA:	1,0000000	un	412,90	412,90
Insumo	MATED-11705	SETOP	ANEL DE VEDAÇÃO PARA SAÍDA DE VASO SANITÁRIO COM GUIA (DIÂMETRO DA SEÇÃO: 100MM)	1,0000000	un	7,43	7,43
Insumo	MATED-12355	SETOP	REJUNTE CIMENTÍCIO FLEXÍVEL (COR: DIVERSAS|DENSIDADE DA PASTA: 1500KG/M3*)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	0,1378520	Kg	10,10	1,39
Insumo	MATED-12601	SETOP	PARAFUSO (TIPO: CASTELO|MATERIAL: LATÃO|NÚMERO: 10|ARRUELA: INCLUSA|BUCHA: INCLUSA)	2,0000000	un	2,95	5,90
Insumo	MATED-11624	SETOP	FITA VEDA ROSCA (LARGURA: 12MM|APLICAÇÃO: VEDAÇÃO PARA TUBOS E CONEXÕES ROSCÁVEIS)	0,7979645	m	0,12	0,10
Insumo	MATED-11746	SETOP	ENGATE FLEXÍVEL METÁLICO (APLICAÇÃO: ENTRADA DE ÁGUA|COMPRIMENTO: 30CM|DIÂMETRO DA SEÇÃO: 1/2"[20MM])	1,0000000	un	24,99	24,99
						(F)Total:	**452,7081**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50368	SETOP	REJUNTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,4888889	hora	24,89	12,17
Composição	ED-50374	SETOP	BOMBEIRO/ENCANADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	2,4444444	hora	33,00	80,67
Composição	ED-50363	SETOP	AJUDANTE DE BOMBEIRO/ENCANADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,2222222	hora	27,03	33,04

								(G)Total:	**125,8718**
				MO sem LS =>	97,90	LS =>	0,00	MO com LS =>	97,90
				Valor do BDI =>	127,11			Valor com BDI =>	705,69
						Quant. =>	**14,00**	**Preço Total =>**	**9.879,66**
Composição	ED-48179	SETOP	PAPELEIRA DE LOUÇA COM ROLETE, NA COR BRANCA, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	ED-		un	1,0000000	76,09	76,09
								Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**

(D) Produção de Equipe	**1**
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
Custo do FIC	**0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-12496	SETOP	PAPELEIRA (MATERIAL: LOUÇA|TIPO: EMBUTIR|COR: BRANCA|LARGURA*: 170MM|ALTURA*: 170MM)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	1,0000000	un	29,64	29,64
Insumo	MATED-12350	SETOP	ARGAMASSA COLANTE (TIPO: AC-II|UTILIZAÇÃO: AMBIENTES EXTERNOS)	0,0009450	Kg	1,15	0,00
						(F)Total:	**29,6411**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50718	SETOP	APLICAÇÃO DE REJUNTE CIMENTÍCIO COLORIDO INDUSTRIALIZADO PARA REVESTIMENTOS DE PAREDE/PISO COM JUNTAS DE ATÉ 3MM DE	0,6111111	m²	8,53	5,21
Composição	ED-50381	SETOP	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,0000000	hora	33,63	33,63
Composição	ED-50367	SETOP	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,3055556	hora	24,89	7,61
						(G)Total:	**46,4481**

				MO sem LS =>	34,47	LS =>	0,00	MO com LS =>	34,47
				Valor do BDI =>	16,71			Valor com BDI =>	92,80
						Quant. =>	**17,00**	**Preço Total =>**	**1.577,60**
Composição	ED-48180	SETOP	DISTRIBUIDOR/DISPENSER PARA PORTA PAPEL TOALHA PARA INTERFOLHAS DE DUAS (2) OU TRÊS (3) DOBRAS, EM AÇO INOX	ED-		un	1,0000000	220,85	220,85
								Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**

(D) Produção de Equipe	**1**
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
Custo do FIC	**0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-12346	SETOP	PORTA PAPEL-TOALHA (INTERFOLHAS: 2 OU 3 DOBRAS|MATERIAL: AÇO INOX|ACESSÓRIOS: INCLUSO)	1,0000000	un	191,50	191,50
						(F)Total:	**191,5**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50374	SETOP	BOMBEIRO/ENCANADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,4888889	hora	33,00	16,13
Composição	ED-50363	SETOP	AJUDANTE DE BOMBEIRO/ENCANADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,4888889	hora	27,03	13,21
						(G)Total:	**29,348**

MO sem LS =>	22,82	LS =>	0,00	MO com LS =>	22,82
Valor do BDI =>	48,52			Valor com BDI =>	269,37
		Quant. =>	**11,00**	**Preço Total =>**	**2.963,07**

Composição	ED-48184	SETOP	DISTRIBUIDOR/DISPENSER PARA ÁLCOOL EM GEL OU SABONETE LÍQUIDO EM AÇO INOX, CAPACIDADE RESERVATÓRIO 800ML, INCLUSIVE	ED-	un	1,0000000	225,27	225,27
							Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**

(D) Produção de Equipe	**1**
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
Custo do FIC	**0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-12309	SETOP	DISTRIBUIDOR/DISPENSER (MATERIAL: AÇO INOX |CAPACIDADE RESERVATÓRIO: 800ML|DIMENSÃO*: (19X11)CM|PROFUNDIDADE*:	1,0000000	un	195,92	195,92
						(F)Total:	**195,92**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50363	SETOP	AJUDANTE DE BOMBEIRO/ENCANADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,4888889	hora	27,03	13,21
Composição	ED-50374	SETOP	BOMBEIRO/ENCANADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,4888889	hora	33,00	16,13
						(G)Total:	**29,348**

				MO sem LS =>	22,82	LS =>	0,00	MO com LS =>	22,82
				Valor do BDI =>	49,49			Valor com BDI =>	274,76
						Quant. =>	**13,00**	**Preço Total =>**	**3.571,88**
Composição	ED-51151	SETOP	ESPELHO CRISTAL COM MOLDURA EM ALUMÍNIO, DIMENSÃO (60X90)CM, COM ESP. 4MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO COM ADESIVO/SELANTE A BASE DE	ED-		un	1,0000000	222,83	222,83
								Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
								(D) Produção de Equipe	**1**
								(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
								Custo do FIC	**0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-22623	SETOP	ESPELHO (TIPO: CRISTAL|COR: PRATA|ACABAMENTO: LAPIDADO|ESPESSURA: 4MM)	0,5400000	m²	315,00	170,10
Insumo	MATED-8151	SETOP	ADESIVO/SELANTE ELÁSTICO MONOCOMPONENTE (APLICAÇÃO: USO GERAL|BASE: POLIURETANO|EMBALAGEM: 310ML|DENSIDADE*:	0,5322581	un	43,49	23,15
						(F)Total:	**193,2479**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50367	SETOP	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,2933333	hora	24,89	7,30
Composição	ED-22648	SETOP	PERFIL "U" (MATERIAL: ALUMÍNIO|ALTURA: 12MM|LARGURA: 5MM|ESPESSURA: 1MM|MASSA LINEAR: 0,076KG/M) FORNECIMENTO, EXCLUSIVE SERVIÇO DE MONTAGEM/INSTALAÇÃO	3,0000000	m	4,14	12,42
Composição	ED-50381	SETOP	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,2933333	hora	33,63	9,86
						(G)Total:	**29,5859**

				MO sem LS =>	12,94	LS =>	0,00	MO com LS =>	12,94
				Valor do BDI =>	48,95			Valor com BDI =>	271,78
						Quant. =>	**13,00**	**Preço Total =>**	**3.533,14**
5.1			**AÇO GALVANIZADO**						**576,50**

5.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92699	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 15 (1/2"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS	Instalações de Gás e Incêndio em Aço e Ferro Galvanizado	UN	1,0000000	22,60	22,60
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2445200	27,02	6,60
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2445200	32,99	8,06
Insumo	00007307	SINAPI	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	Material	L	0,0020080	52,73	0,10
Insumo	00003148	SINAPI	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	Material	UN	0,0084000	15,26	0,12
Insumo	00003455	SINAPI	COTOVELO 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1/2"	Material	UN	1,0000000	7,72	7,72
				MO sem LS => 11,40	LS =>	0,00	MO com LS =>	11,40
				Valor do BDI => 4,96			Valor com BDI =>	27,56
					Quant. =>	**6,00**	**Preço Total =>**	**165,36**
Composição	92687	SINAPI	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 15 (1/2"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS	Instalações de Gás e Incêndio em Aço e Ferro Galvanizado	M	1,0000000	33,70	33,70
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1630130	27,02	4,40
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1630130	32,99	5,37
Insumo	00007691	SINAPI	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 1/2", E = *2,65* MM, PESO *1,22* KG/M (NBR 5580)	Material	M	1,0357750	23,11	23,93
				MO sem LS => 7,60	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,60
				Valor do BDI => 7,40			Valor com BDI =>	41,10
					Quant. =>	**8,20**	**Preço Total =>**	**337,02**
Composição	92704	SINAPI	TÊ, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 15 (1/2"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E	Instalações de Gás e Incêndio em Aço e Ferro Galvanizado	UN	1,0000000	30,39	30,39
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3260270	32,99	10,75
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3260270	27,02	8,80

Insumo	00003148	SINAPI	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	Material		UN	0,0126000	15,26	0,19
Insumo	00007307	SINAPI	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	Material		L	0,0030120	52,73	0,15
Insumo	00006294	SINAPI	TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 1/2"	Material		UN	1,0000000	10,50	10,50
				MO sem LS =>	15,21	LS =>	0,00	MO com LS =>	15,21
				Valor do BDI =>	6,67			Valor com BDI =>	37,06
						Quant. =>	**2,00**	**Preço Total =>**	**74,12**

5.2.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	103805	SINAPI	COTOVELO EM COBRE, DN 15 MM, 90 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL DE GÁS COMBUSTÍVEL	Instalações em Cobre		UN	1,0000000	25,19	25,19
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,2428000	27,02	6,56
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,2428000	32,99	8,00
Insumo	00012732	SINAPI	SOLDA ESTANHO/COBRE PARA CONEXOES DE COBRE, FIO 2,5 MM, CARRETEL 500 GR (SEM CHUMBO)	Material		UN	0,0028000	502,99	1,40
Insumo	00039897	SINAPI	PASTA PARA SOLDA DE TUBOS E CONEXOES DE COBRE (EMBALAGEM COM 250 G)	Material		UN	0,0007000	92,21	0,06
Insumo	00012714	SINAPI	COTOVELO DE COBRE 90 GRAUS SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X BOLSA, 15 MM	Material		UN	1,0000000	8,94	8,94
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material		UN	0,0810000	2,86	0,23
				MO sem LS =>	11,33	LS =>	0,00	MO com LS =>	11,33
				Valor do BDI =>	5,53			Valor com BDI =>	30,72
						Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**30,72**

Composição	92311	SINAPI	COTOVELO EM COBRE, DN 15 MM, 90 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO, FORNECIMENTO E	Instalações em Cobre	UN	1,0000000	19,03	19,03
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1370000	32,99	4,51
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1370000	27,02	3,70
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0458000	2,86	0,13
Insumo	00012714	SINAPI	COTOVELO DE COBRE 90 GRAUS SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X BOLSA, 15 MM	Material	UN	1,0000000	8,94	8,94

Insumo	00039897	SINAPI	PASTA PARA SOLDA DE TUBOS E CONEXOES DE COBRE (EMBALAGEM COM 250 G)	Material	UN	0,0038000	92,21	0,35
Insumo	00012732	SINAPI	SOLDA ESTANHO/COBRE PARA CONEXOES DE COBRE, FIO 2,5 MM, CARRETEL 500 GR (SEM CHUMBO)	Material	UN	0,0028000	502,99	1,40
				MO sem LS => 6,38	LS =>	0,00	MO com LS =>	6,38
				Valor do BDI => 4,18			Valor com BDI =>	23,21
					Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**23,21**
Composição	103835	SINAPI	TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 15 MM, CLASSE A, SEM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL DE GÁS MEDICINAL	Instalações em Cobre	M	1,0000000	101,67	101,67
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2909000	27,02	7,86
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2909000	32,99	9,59
Insumo	00039747	SINAPI	TUBO DE COBRE CLASSE "A", DN = 1/2" (15 MM), PARA INSTALACOES DE MEDIA PRESSAO PARA GASES COMBUSTIVEIS E MEDICINAIS	Material	M	1,0225000	82,37	84,22
				MO sem LS => 13,56	LS =>	0,00	MO com LS =>	13,56
				Valor do BDI => 22,33			Valor com BDI =>	124,00
					Quant. =>	**13,50**	**Preço Total =>**	**1.674,00**

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00012427	SINAPI	UNIAO COM ASSENTO CONICO DE BRONZE, DIAMETRO 2 1/2"	Material	UN	1,0000000	288,59	288,59
				MO sem LS => 0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	320,39
					Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**320,39**
Insumo	00004888	SINAPI	PLUG OU BUJAO DE FERRO GALVANIZADO, DE 1/2"	Material	UN	1,0000000	4,59	4,59
				MO sem LS => 0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	5,09
					Quant. =>	**2,00**	**Preço Total =>**	**10,18**

Composição	ED-49817	SETOP	CILINDRO DE AÇO COM GÁS GLP CAPACIDADE 45 KG	ED-		U	1,0000000	587,56	587,56

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C) **0**

(D) Produção de Equipe **1**

(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D) **0**

Custo do FIC **0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-12185	SETOP	CILINDRO DE AÇO (APLICAÇÃO: GÁS GLP|CAPACIDADE: 45KG|TIPO: P45|COM CARGA: SIM)	1,0000000	un	467,50	467,50

(F)Total: **467,5**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50363	SETOP	AJUDANTE DE BOMBEIRO/ENCANADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	2,0000000	hora	27,03	54,06
Composição	ED-50374	SETOP	BOMBEIRO/ENCANADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	2,0000000	hora	33,00	66,00

(G)Total: **120,06**

MO sem LS => 93,37 LS => 0,00 MO com LS => 93,37

Valor do BDI => 129,08 Valor com BDI => 716,64

Quant. => **2,00** **Preço Total =>** **1.433,28**

Composição	ED-49826	SETOP	REGISTRO REGULADOR DE GÁS EM LATÃO, DIÂMETRO ENTRADA DE 1/4" COM ROSCA NPT, SAÍDA EM TERMINAL DE MANGUEIRA DE 3/8"	ED-		un	1,0000000	32,71	32,71

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C) **0**

(D) Produção de Equipe **1**

(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D) **0**

Custo do FIC **0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-11624	SETOP	FITA VEDA ROSCA (LARGURA: 12MM|APLICAÇÃO: VEDAÇÃO PARA TUBOS E CONEXÕES ROSCÁVEIS)	0,2792876	m	0,12	0,03
Insumo	MATED-12315	SETOP	REGISTRO REGULADOR (MATERIAL: LATÃO|TIPO: AGULHA|REDUÇÃO: 1/4"X3/8"|DIÂMETRO DE ENTRADA: 1/4"|SAÍDA TERMINAL DE MANGUEIRA:	1,0000000	un	18,00	18,00

								(F)Total:	**18,0335**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade			Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50363	SETOP	AJUDANTE DE BOMBEIRO/ENCANADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,2444444	hora			27,03	6,61
Composição	ED-50374	SETOP	BOMBEIRO/ENCANADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,2444444	hora			33,00	8,07
								(G)Total:	**14,674**
				MO sem LS =>	11,41	LS =>	0,00	MO com LS =>	11,41
				Valor do BDI =>	7,18			Valor com BDI =>	39,89
						Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**39,89**

6.1			CONDUTORES ELETRICOS						29.058,00
6.1.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	Instalações Elétricas - Eletrodutos		M	1,0000000	5,38	5,38
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0290000	34,11	0,98
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0290000	28,03	0,81
Insumo	00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material		UN	0,0094000	6,09	0,05
Insumo	00001014	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 2,5 MM2	Material		M	1,2434000	2,85	3,54
				MO sem LS =>	1,37	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,37
				Valor do BDI =>	1,18			Valor com BDI =>	6,56
						Quant. =>	**2.600,00**	**Preço Total =>**	**17.056,00**

Composição	91928	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	Instalações Elétricas - Eletrodutos		M	1,0000000	8,35	8,35
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0390000	34,11	1,33

Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0390000	28,03	1,09
Insumo	00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material	UN	0,0094000	6,09	0,05
Insumo	00000981	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 4 MM2	Material	M	1,2434000	4,73	5,88
				MO sem LS => 1,84	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,84
				Valor do BDI => 1,83			Valor com BDI =>	10,18
					Quant. =>	**900,00**	**Preço Total =>**	**9.162,00**

Composição	91930	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	1,0000000	11,65	11,65
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0510000	28,03	1,42
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0510000	34,11	1,73
Insumo	00000982	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 6 MM2	Material	M	1,2434000	6,80	8,45
Insumo	00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material	UN	0,0094000	6,09	0,05
				MO sem LS => 2,41	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,41
				Valor do BDI => 2,55			Valor com BDI =>	14,20
					Quant. =>	**200,00**	**Preço Total =>**	**2.840,00**

6.2.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	91953	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	32,79	32,79
Composição Auxiliar	91946	SINAPI	SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" MÉDIO (1,30 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	12,03	12,03
Composição Auxiliar	91952	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	20,76	20,76
				MO sem LS => 17,11	LS =>	0,00	MO com LS =>	17,11
				Valor do BDI => 7,20			Valor com BDI =>	39,99
					Quant. =>	**45,00**	**Preço Total =>**	**1.799,55**

Composição	91955	SINAPI	INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	40,00	40,00
Composição Auxiliar	91946	SINAPI	SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" MÉDIO (1,30 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	12,03	12,03
Composição Auxiliar	91954	SINAPI	INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	27,97	27,97
				MO sem LS => 21,15	LS =>	0,00	MO com LS =>	21,15
				Valor do BDI => 8,78			Valor com BDI =>	48,78
					Quant. =>	**7,00**	**Preço Total =>**	**341,46**

Composição	91961	SINAPI	INTERRUPTOR PARALELO (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	64,13	64,13
Composição Auxiliar	91960	SINAPI	INTERRUPTOR PARALELO (2 MÓDULOS), 10A/250V, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	52,10	52,10
Composição Auxiliar	91946	SINAPI	SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" MÉDIO (1,30 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	12,03	12,03
				MO sem LS => 33,28	LS =>	0,00	MO com LS =>	33,28
				Valor do BDI => 14,08			Valor com BDI =>	78,21
					Quant. =>	**3,00**	**Preço Total =>**	**234,63**

Composição	92000	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	34,29	34,29
Composição Auxiliar	91946	SINAPI	SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" MÉDIO (1,30 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	12,03	12,03
Composição Auxiliar	91998	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	22,26	22,26
				MO sem LS => 17,58	LS =>	0,00	MO com LS =>	17,58
				Valor do BDI => 7,53			Valor com BDI =>	41,82

						Quant. =>	**3,00**	**Preço Total =>**	**125,46**
Composição	91944	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 4" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	17,59	17,59
Composição Auxiliar	88629	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	Argamassas	m³	0,0012000	779,31	0,93
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1690000	28,03	4,73
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1690000	34,11	5,76
Insumo	00001873	SINAPI	CAIXA DE PASSAGEM, EM PVC, DE 4" X 4", PARA ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO	Material	UN	1,0000000	6,17	6,17
				MO sem LS => 8,21	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,21
				Valor do BDI => 3,86			Valor com BDI =>	21,45
					Quant. =>	**5,00**	**Preço Total =>**	**107,25**

6.2.6	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	91997	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	40,97	40,97
Composição Auxiliar	91995	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	28,94	28,94
Composição Auxiliar	91946	SINAPI	SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" MÉDIO (1,30 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	12,03	12,03
				MO sem LS => 21,15	LS =>	0,00	MO com LS =>	21,15
				Valor do BDI => 9,00			Valor com BDI =>	49,97
					Quant. =>	**6,00**	**Preço Total =>**	**299,82**

6.2.7	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	92009	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	56,69	56,69
Composição Auxiliar	92007	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	44,66	44,66
Composição Auxiliar	91946	SINAPI	SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" MÉDIO (1,30 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	12,03	12,03

			MO sem LS =>	26,10	LS =>	0,00	MO com LS =>	26,10
			Valor do BDI =>	12,45			Valor com BDI =>	69,14
					Quant. =>	**4,00**	**Preço Total =>**	**276,56**

6.2.8	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	ED-49116	SETOP	CONJUNTO PARA CONDULETE DE 3/4" (20MM) COM UMA (1) TOMADA PADRÃO, TRÊS (3) POLOS, CORRENTE 10A, TENSÃO 250V, (2P+T/10A 250V) E PLACA DE UM (1) POSTO, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, SUPORTE, MÓDULO E PLACA, EXCLUSIVE CONDULETE	ED-	un	1,0000000	26,27	26,27
							Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
							(D) Produção de Equipe	**1**
							(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
							Custo do FIC	**0**

F	**Código**	**Banco**	**Materiais**	**Quantidade**	**Unidade**	**Preço Unitário**	**Custo Horário**
Insumo	MATED-17887	SETOP	TAMPA PARA CONDULETE (MATERIAL: ALUMÍNIO|TIPO: TOMADA|QUANTIDADE DE POSTOS: 1|CONDULETES: 3/4"[20MM]|PARAFUSOS: INCLUSOS)	1,0000000	un	2,77	2,77
Insumo	MATED-17898	SETOP	MÓDULO TOMADA COM SUPORTE (PÓLOS: 2P+T|CORRENTE: 10A|TENSÃO: 250V|MATERIAL: TERMOPLÁSTICO|REFERÊNCIA: 054328 SILENTOQUE, BLANC FAME OU EQUIVALENTE)	1,0000000	un	8,15	8,15
						(F)Total:	**10,92**

G	**Código**	**Banco**	**Serviços**	**Quantidade**	**Unidade**	**Preço Unitário**	**Custo Horário**
Composição	ED-50362	SETOP	AJUDANTE DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,1594203	hora	28,04	4,47
Composição	ED-50373	SETOP	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,3188406	hora	34,12	10,88
						(G)Total:	**15,3489**

			MO sem LS =>	11,86	LS =>	0,00	MO com LS =>	11,86
			Valor do BDI =>	5,77			Valor com BDI =>	32,04
					Quant. =>	**424,00**	**Preço Total =>**	**13.584,96**

6.3			**QUADROS ELÉTROCOS - QD-1**					**3.705,92**
6.3.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	93654	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e	UN	1,0000000	13,93	13,93
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0354280	28,03	0,99

Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0354280	34,11	1,20
Insumo	00001570	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 2,5 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	Material		UN	1,0000000	1,32	1,32
Insumo	00034653	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), MONOPOLAR, 6 - 32 A	Material		UN	1,0000000	10,42	10,42
				MO sem LS =>	1,68	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,68
				Valor do BDI =>	3,06			Valor com BDI =>	16,99
						Quant. =>	**5,00**	**Preço Total =>**	**84,95**

6.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	93656	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e		UN	1,0000000	16,10	16,10
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0639640	34,11	2,18
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0639640	28,03	1,79
Insumo	00001571	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 4 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	Material		UN	1,0000000	1,71	1,71
Insumo	00034653	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), MONOPOLAR, 6 - 32 A	Material		UN	1,0000000	10,42	10,42
				MO sem LS =>	3,03	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,03
				Valor do BDI =>	3,53			Valor com BDI =>	19,63
						Quant. =>	**4,00**	**Preço Total =>**	**78,52**

6.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	93663	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e		UN	1,0000000	71,11	71,11
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1279280	28,03	3,58
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1279280	34,11	4,36
Insumo	00034616	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), BIPOLAR, 6 - 32 A	Material		UN	1,0000000	59,75	59,75
Insumo	00001571	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 4 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	Material		UN	2,0000000	1,71	3,42
				MO sem LS =>	6,08	LS =>	0,00	MO com LS =>	6,08
				Valor do BDI =>	15,62			Valor com BDI =>	86,73

						Quant. =>	**2,00**	**Preço Total =>**	**173,46**

6.3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	93664	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e	UN	1,0000000	74,61	74,61
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1735850	34,11	5,92
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1735850	28,03	4,86
Insumo	00034616	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), BIPOLAR, 6 - 32 A	Material	UN	1,0000000	59,75	59,75
Insumo	00001573	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 6 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	Material	UN	2,0000000	2,04	4,08

MO sem LS =>	8,25	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,25
Valor do BDI =>	16,39			Valor com BDI =>	91,00
		Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**91,00**

6.3.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	93665	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e	UN	1,0000000	79,04	79,04
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2542790	28,03	7,12
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2542790	34,11	8,67
Insumo	00034623	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), BIPOLAR, 40 - 50 A	Material	UN	1,0000000	58,83	58,83
Insumo	00001574	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 10 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	Material	UN	2,0000000	2,21	4,42

MO sem LS =>	12,08	LS =>	0,00	MO com LS =>	12,08
Valor do BDI =>	17,36			Valor com BDI =>	96,40
		Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**96,40**

6.3.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	93671	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e	UN	1,0000000	95,49	95,49
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2603770	28,03	7,29
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2603770	34,11	8,88

Insumo	00001573	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 6 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	Material		UN	3,0000000	2,04	6,12
Insumo	00034709	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), TRIPOLAR, 10 - 50 A	Material		UN	1,0000000	73,20	73,20

MO sem LS =>	12,38	LS =>	0,00	MO com LS =>	12,38
Valor do BDI =>	20,97			Valor com BDI =>	116,46
		Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**116,46**

6.3.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-15115	SETOP	DISJUNTOR DE PROTEÇÃO DIFERENCIAL RESIDUAL (DR), BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A, SENSIBILIDADE DE 30MA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHÓS	ED-	un	1,0000000	172,93	172,93

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
(D) Produção de Equipe	**1**
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
Custo do FIC	**0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-15234	SETOP	DISJUNTOR DE PROTEÇÃO (TIPO: DR BIPOLAR|CORRENTE: 40A|SENSIBILIDADE: 30MA)	1,0000000	un	158,85	158,85

(F)Total: 158,85

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50362	SETOP	AJUDANTE DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,0748299	hora	28,04	2,10
Composição	ED-50373	SETOP	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,1496599	hora	34,12	5,11
Composição	ED-34439	SETOP	TERMINAL ILHÓS PARA CABO DE 10MM2	2,0000000	un	3,44	6,88

(G)Total: 14,0846

MO sem LS =>	10,31	LS =>	0,00	MO com LS =>	10,31
Valor do BDI =>	37,99			Valor com BDI =>	210,92
		Quant. =>	**3,00**	**Preço Total =>**	**632,76**

6.3.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-15114	SETOP	DISJUNTOR DE PROTEÇÃO DIFERENCIAL RESIDUAL (DR), BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A, SENSIBILIDADE DE 30MA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHÓS	ED-	un	1,0000000	138,26	138,26

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
(D) Produção de Equipe	**1**
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
Custo do FIC	**0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-15233	SETOP	DISJUNTOR DE PROTEÇÃO (TIPO: DR BIPOLAR|CORRENTE: 25A|SENSIBILIDADE: 30MA)	1,0000000	un	128,20	128,20
						(F)Total:	**128,2**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-34437	SETOP	TERMINAL ILHÓS PARA CABO DE 4MM2	2,0000000	un	2,23	4,46
Composição	ED-50362	SETOP	AJUDANTE DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,0582011	hora	28,04	1,63
Composição	ED-50373	SETOP	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,1164021	hora	34,12	3,97
						(G)Total:	**10,0636**

MO sem LS =>	7,50	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,50
Valor do BDI =>	30,37			Valor com BDI =>	168,63
		Quant. =>	**5,00**	**Preço Total =>**	**843,15**

6.3.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	106027	SINAPI	DISPOSITIVO DPS 20KA-175V OU 275V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e	UN	1,0000000	88,26	88,26
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1324490	34,11	4,51
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1324490	28,03	3,71
Insumo	00039465	SINAPI	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 175 V, CORRENTE MAXIMA DE *20* KA (TIPO AC)	Material	UN	1,0000000	78,00	78,00
Insumo	00001573	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 6 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	Material	UN	1,0000000	2,04	2,04

MO sem LS =>	6,29	LS =>	0,00	MO com LS =>	6,29
Valor do BDI =>	19,39			Valor com BDI =>	107,65
		Quant. =>	**4,00**	**Preço Total =>**	**430,60**

6.3.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

Composição	101881	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 40 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e Barramentos Blindados	UN	1,0000000	949,93	949,93
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,0560000	28,03	57,62
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,0560000	34,11	70,13
Composição Auxiliar	87367	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	Argamassas	m³	0,0189000	835,65	15,79
Insumo	00012042	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUICAO COM BARRAMENTO TRIFASICO, DE EMBUTIR, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, PARA 40 DISJUNTORES DIN, 100 A	Material	UN	1,0000000	806,39	806,39

MO sem LS =>	101,54	LS =>	0,00	MO com LS =>	101,54
Valor do BDI =>	208,69			Valor com BDI =>	1.158,62
		Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**1.158,62**

6.4			**QUADROS ELETRTICOS - QD-02**					**3.652,12**
6.4.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	93654	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e	UN	1,0000000	13,93	13,93
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0354280	28,03	0,99
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0354280	34,11	1,20
Insumo	00001570	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 2,5 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	Material	UN	1,0000000	1,32	1,32
Insumo	00034653	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), MONOPOLAR, 6 - 32 A	Material	UN	1,0000000	10,42	10,42

MO sem LS =>	1,68	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,68
Valor do BDI =>	3,06			Valor com BDI =>	16,99
		Quant. =>	**9,00**	**Preço Total =>**	**152,91**

6.4.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	93656	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e	UN	1,0000000	16,10	16,10
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0639640	34,11	2,18
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0639640	28,03	1,79

Insumo	00001571	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 4 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	Material		UN	1,0000000	1,71	1,71
Insumo	00034653	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), MONOPOLAR, 6 - 32 A	Material		UN	1,0000000	10,42	10,42
				MO sem LS =>	3,03	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,03
				Valor do BDI =>	3,53			Valor com BDI =>	19,63
						Quant. =>	**4,00**	**Preço Total =>**	**78,52**

6.4.3	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	93663	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e		UN	1,0000000	71,11	71,11
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1279280	28,03	3,58
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1279280	34,11	4,36
Insumo	00034616	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), BIPOLAR, 6 - 32 A	Material		UN	1,0000000	59,75	59,75
Insumo	00001571	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 4 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	Material		UN	2,0000000	1,71	3,42
				MO sem LS =>	6,08	LS =>	0,00	MO com LS =>	6,08
				Valor do BDI =>	15,62			Valor com BDI =>	86,73
						Quant. =>	**5,00**	**Preço Total =>**	**433,65**

6.4.4	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	93664	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e		UN	1,0000000	74,61	74,61
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1735850	34,11	5,92
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1735850	28,03	4,86
Insumo	00034616	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), BIPOLAR, 6 - 32 A	Material		UN	1,0000000	59,75	59,75
Insumo	00001573	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 6 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	Material		UN	2,0000000	2,04	4,08
				MO sem LS =>	8,25	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,25
				Valor do BDI =>	16,39			Valor com BDI =>	91,00
						Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**91,00**

6.4.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	93665	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e	UN	1,0000000	79,04	79,04
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2542790	28,03	7,12
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2542790	34,11	8,67
Insumo	00034623	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), BIPOLAR, 40 - 50 A	Material	UN	1,0000000	58,83	58,83
Insumo	00001574	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 10 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	Material	UN	2,0000000	2,21	4,42

MO sem LS =>	12,08	LS =>	0,00	MO com LS =>	12,08
Valor do BDI =>	17,36			Valor com BDI =>	96,40
		Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**96,40**

6.4.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	106020	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR DIN 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e	UN	1,0000000	128,19	128,19
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,5297450	28,03	14,84
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,5297450	34,11	18,06
Insumo	00001575	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 16 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	Material	UN	3,0000000	2,62	7,86
Insumo	00034714	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), TRIPOLAR, 63 A	Material	UN	1,0000000	87,43	87,43

MO sem LS =>	25,18	LS =>	0,00	MO com LS =>	25,18
Valor do BDI =>	28,16			Valor com BDI =>	156,35
		Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**156,35**

6.4.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-15114	SETOP	DISJUNTOR DE PROTEÇÃO DIFERENCIAL RESIDUAL (DR), BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A, SENSIBILIDADE DE 30MA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHÓS	ED-	un	1,0000000	138,26	138,26

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
(D) Produção de Equipe	**1**
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
Custo do FIC	**0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-15233	SETOP	DISJUNTOR DE PROTEÇÃO (TIPO: DR BIPOLAR|CORRENTE: 25A|SENSIBILIDADE: 30MA)	1,0000000	un	128,20	128,20
						(F)Total:	**128,2**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-34437	SETOP	TERMINAL ILHÓS PARA CABO DE 4MM2	2,0000000	un	2,23	4,46
Composição	ED-50362	SETOP	AJUDANTE DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,0582011	hora	28,04	1,63
Composição	ED-50373	SETOP	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,1164021	hora	34,12	3,97
						(G)Total:	**10,0636**

MO sem LS =>	7,50	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,50
Valor do BDI =>	30,37			Valor com BDI =>	168,63
		Quant. =>	**5,00**	**Preço Total =>**	**843,15**

6.4.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-15115	SETOP	DISJUNTOR DE PROTEÇÃO DIFERENCIAL RESIDUAL (DR), BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A, SENSIBILIDADE DE 30MA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHÓS	ED-	un	1,0000000	172,93	172,93

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
(D) Produção de Equipe	**1**
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
Custo do FIC	**0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-15234	SETOP	DISJUNTOR DE PROTEÇÃO (TIPO: DR BIPOLAR|CORRENTE: 40A|SENSIBILIDADE: 30MA)	1,0000000	un	158,85	158,85
						(F)Total:	**158,85**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50362	SETOP	AJUDANTE DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,0748299	hora	28,04	2,10
Composição	ED-50373	SETOP	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,1496599	hora	34,12	5,11
Composição	ED-34439	SETOP	TERMINAL ILHÓS PARA CABO DE 10MM2	2,0000000	un	3,44	6,88
						(G)Total:	**14,0846**

MO sem LS =>	10,31	LS =>	0,00	MO com LS =>	10,31
Valor do BDI =>	37,99			Valor com BDI =>	210,92

						Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**210,92**

6.4.9	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	106027	SINAPI	DISPOSITIVO DPS 20KA-175V OU 275V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e	UN	1,0000000	88,26	88,26
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1324490	34,11	4,51
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1324490	28,03	3,71
Insumo	00039465	SINAPI	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 175 V, CORRENTE MAXIMA DE *20* KA (TIPO AC)	Material	UN	1,0000000	78,00	78,00
Insumo	00001573	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 6 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	Material	UN	1,0000000	2,04	2,04

				MO sem LS =>	6,29	LS =>	0,00	MO com LS =>	6,29
				Valor do BDI =>	19,39			Valor com BDI =>	107,65
						Quant. =>	**4,00**	**Preço Total =>**	**430,60**

6.4.10	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	101881	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 40 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e Barramentos Blindados	UN	1,0000000	949,93	949,93
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,0560000	28,03	57,62
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,0560000	34,11	70,13
Composição Auxiliar	87367	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	Argamassas	m³	0,0189000	835,65	15,79
Insumo	00012042	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUICAO COM BARRAMENTO TRIFASICO, DE EMBUTIR, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, PARA 40 DISJUNTORES DIN, 100 A	Material	UN	1,0000000	806,39	806,39

				MO sem LS =>	101,54	LS =>	0,00	MO com LS =>	101,54
				Valor do BDI =>	208,69			Valor com BDI =>	1.158,62
						Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**1.158,62**

6.5			**QUADROS ELÉTRICOS - QD-3**					**2.472,92**
6.5.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**

Composição	93654	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e	UN	1,0000000	13,93	13,93
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0354280	28,03	0,99
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0354280	34,11	1,20
Insumo	00001570	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 2,5 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	Material	UN	1,0000000	1,32	1,32
Insumo	00034653	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), MONOPOLAR, 6 - 32 A	Material	UN	1,0000000	10,42	10,42
				MO sem LS => 1,68	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,68
				Valor do BDI => 3,06			Valor com BDI =>	16,99
					Quant. =>	**3,00**	**Preço Total =>**	**50,97**

6.5.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	93656	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e	UN	1,0000000	16,10	16,10
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0639640	34,11	2,18
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0639640	28,03	1,79
Insumo	00001571	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 4 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	Material	UN	1,0000000	1,71	1,71
Insumo	00034653	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), MONOPOLAR, 6 - 32 A	Material	UN	1,0000000	10,42	10,42
				MO sem LS => 3,03	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,03
				Valor do BDI => 3,53			Valor com BDI =>	19,63
					Quant. =>	**7,00**	**Preço Total =>**	**137,41**

6.5.3	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	93662	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e	UN	1,0000000	68,98	68,98
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0936850	28,03	2,62
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0936850	34,11	3,19
Insumo	00034616	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), BIPOLAR, 6 - 32 A	Material	UN	1,0000000	59,75	59,75
Insumo	00001571	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 4 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	Material	UN	2,0000000	1,71	3,42
				MO sem LS => 4,45	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,45

				Valor do BDI =>	15,15	Valor com BDI =>	84,13
					Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**84,13**

6.5.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	106020	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR DIN 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e	UN	1,0000000	128,19	128,19
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,5297450	28,03	14,84
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,5297450	34,11	18,06
Insumo	00001575	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 16 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	Material	UN	3,0000000	2,62	7,86
Insumo	00034714	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), TRIPOLAR, 63 A	Material	UN	1,0000000	87,43	87,43

				MO sem LS =>	25,18	LS => 0,00	MO com LS =>	25,18
				Valor do BDI =>	28,16		Valor com BDI =>	156,35
					Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**156,35**

6.5.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-15114	SETOP	DISJUNTOR DE PROTEÇÃO DIFERENCIAL RESIDUAL (DR), BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A, SENSIBILIDADE DE 30MA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHÓS	ED-	un	1,0000000	138,26	138,26

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
(D) Produção de Equipe	**1**
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
Custo do FIC	**0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-15233	SETOP	DISJUNTOR DE PROTEÇÃO (TIPO: DR BIPOLAR|CORRENTE: 25A|SENSIBILIDADE: 30MA)	1,0000000	un	128,20	128,20

(F)Total:	**128,2**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-34437	SETOP	TERMINAL ILHÓS PARA CABO DE 4MM2	2,0000000	un	2,23	4,46
Composição	ED-50362	SETOP	AJUDANTE DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,0582011	hora	28,04	1,63
Composição	ED-50373	SETOP	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,1164021	hora	34,12	3,97

(G)Total:	**10,0636**

			MO sem LS =>	7,50	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,50
			Valor do BDI =>	30,37			Valor com BDI =>	168,63
						Quant. =>	**4,00**	**Preço Total =>**	**674,52**

6.5.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-15115	SETOP	DISJUNTOR DE PROTEÇÃO DIFERENCIAL RESIDUAL (DR), BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A, SENSIBILIDADE DE 30MA,	ED-	un	1,0000000	172,93	172,93
							Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
							(D) Produção de Equipe	**1**
							(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
							Custo do FIC	**0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-15234	SETOP	DISJUNTOR DE PROTEÇÃO (TIPO: DR BIPOLAR|CORRENTE:	1,0000000	un	158,85	158,85
						(F)Total:	**158,85**
Composição	ED-50362	SETOP	AJUDANTE DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,0748299	hora	28,04	2,10
Composição	ED-50373	SETOP	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,1496599	hora	34,12	5,11
Composição	ED-34439	SETOP	TERMINAL ILHÓS PARA CABO DE 10MM2	2,0000000	un	3,44	6,88
						(G)Total:	**14,0846**

			MO sem LS =>	10,31	LS =>	0,00	MO com LS =>	10,31
			Valor do BDI =>	37,99			Valor com BDI =>	210,92
						Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**210,92**

6.5.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,0560000	28,03	57,62

Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	2,0560000	34,11	70,13
Composição Auxiliar	87367	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA	Argamassas		m³	0,0189000	835,65	15,79
Insumo	00012042	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUICAO COM BARRAMENTO TRIFASICO, DE EMBUTIR, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, PARA 40 DISJUNTORES DIN, 100 A	Material		UN	1,0000000	806,39	806,39
				MO sem LS =>	101,54	LS =>	0,00	MO com LS =>	101,54
				Valor do BDI =>	208,69			Valor com BDI =>	1.158,62
						Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**1.158,62**

6.6			**QUADROS ELETRICOS - QD-4**						**2.145,63**
6.6.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0354280	28,03	0,99
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0354280	34,11	1,20
Insumo	00001570	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 2,5 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	Material		UN	1,0000000	1,32	1,32
Insumo	00034653	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), MONOPOLAR, 6 - 32 A	Material		UN	1,0000000	10,42	10,42
				MO sem LS =>	1,68	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,68
				Valor do BDI =>	3,06			Valor com BDI =>	16,99
						Quant. =>	**2,00**	**Preço Total =>**	**33,98**

6.6.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0936850	28,03	2,62
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0936850	34,11	3,19
Insumo	00034616	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), BIPOLAR, 6 - 32 A	Material		UN	1,0000000	59,75	59,75
Insumo	00001571	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 4 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	Material		UN	2,0000000	1,71	3,42
				MO sem LS =>	4,45	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,45

				Valor do BDI =>	15,15	Valor com BDI =>	84,13
					Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**84,13**

6.6.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1279280	28,03	3,58
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1279280	34,11	4,36
Insumo	00034616	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), BIPOLAR, 6 - 32 A	Material	UN	1,0000000	59,75	59,75
Insumo	00001571	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 4 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	Material	UN	2,0000000	1,71	3,42
				MO sem LS =>	6,08	LS => 0,00	MO com LS =>	6,08
				Valor do BDI =>	15,62		Valor com BDI =>	86,73
						Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**86,73**

6.6.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-15114	SETOP	DISJUNTOR DE PROTEÇÃO DIFERENCIAL RESIDUAL (DR), BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A, SENSIBILIDADE DE 30MA	ED-	un	1,0000000	138,26	138,26
							Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
							(D) Produção de Equipe	**1**
							(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
							Custo do FIC	**0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-15233	SETOP	DISJUNTOR DE PROTEÇÃO (TIPO: DR BIPOLAR|CORRENTE:	1,0000000	un	128,20	128,20
						(F)Total:	**128,2**
Composição	ED-34437	SETOP	TERMINAL ILHÓS PARA CABO DE 4MM2	2,0000000	un	2,23	4,46
Composição	ED-50362	SETOP	AJUDANTE DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,0582011	hora	28,04	1,63
Composição	ED-50373	SETOP	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,1164021	hora	34,12	3,97
						(G)Total:	**10,0636**

MO sem LS =>	7,50	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,50	
Valor do BDI =>	30,37			Valor com BDI =>	168,63	
			Quant. =>	**4,00**	**Preço Total =>**	**674,52**

6.6.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1324490	34,11	4,51
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1324490	28,03	3,71
Insumo	00039465	SINAPI	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 175 V, CORRENTE MAXIMA DE *20* KA (TIPO AC)	Material	UN	1,0000000	78,00	78,00
Insumo	00001573	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 6 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	Material	UN	1,0000000	2,04	2,04

MO sem LS =>	6,29	LS =>	0,00	MO com LS =>	6,29	
Valor do BDI =>	19,39			Valor com BDI =>	107,65	
			Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**107,65**

6.6.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,0560000	28,03	57,62
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,0560000	34,11	70,13
Composição Auxiliar	87367	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA	Argamassas	m³	0,0189000	835,65	15,79
Insumo	00012042	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUICAO COM BARRAMENTO TRIFASICO, DE EMBUTIR, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, PARA 40 DISJUNTORES DIN, 100 A	Material	UN	1,0000000	806,39	806,39

MO sem LS =>	101,54	LS =>	0,00	MO com LS =>	101,54	
Valor do BDI =>	208,69			Valor com BDI =>	1.158,62	
			Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**1.158,62**

6.7			QUADROS ELETRICOS - QUADRA						2.193,10
6.7.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0708570	28,03	1,98
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0708570	34,11	2,41
Insumo	00001570	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 2,5 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	Material		UN	2,0000000	1,32	2,64
Insumo	00034616	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), BIPOLAR, 6 - 32 A	Material		UN	1,0000000	59,75	59,75
				MO sem LS =>	3,36	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,36
				Valor do BDI =>	14,67			Valor com BDI =>	81,45
						Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**81,45**

6.7.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0936850	28,03	2,62
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0936850	34,11	3,19
Insumo	00034616	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), BIPOLAR, 6 - 32 A	Material		UN	1,0000000	59,75	59,75
Insumo	00001571	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 4 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	Material		UN	2,0000000	1,71	3,42
				MO sem LS =>	4,45	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,45
				Valor do BDI =>	15,15			Valor com BDI =>	84,13
						Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**84,13**

6.7.3	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1279280	28,03	3,58
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1279280	34,11	4,36
Insumo	00034616	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), BIPOLAR, 6 - 32 A	Material	UN	1,0000000	59,75	59,75

Insumo	00001571	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 4 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	Material		UN	2,0000000	1,71	3,42
				MO sem LS =>	6,08	LS =>	0,00	MO com LS =>	6,08
				Valor do BDI =>	15,62			Valor com BDI =>	86,73
						Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**86,73**

6.7.4	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	ED-15114	SETOP	DISJUNTOR DE PROTEÇÃO DIFERENCIAL RESIDUAL (DR), BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A, SENSIBILIDADE DE 30MA	ED-	un	1,0000000	138,26	138,26
							Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
							(D) Produção de Equipe	**1**
							(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
							Custo do FIC	**0**

F	**Código**	**Banco**	**Materiais**	**Quantidade**	**Unidade**	**Preço Unitário**	**Custo Horário**
Insumo	MATED-15233	SETOP	DISJUNTOR DE PROTEÇÃO (TIPO: DR BIPOLAR|CORRENTE:	1,0000000	un	128,20	128,20
						(F)Total:	**128,2**

Composição	ED-34437	SETOP	TERMINAL ILHÓS PARA CABO DE 4MM2	2,0000000	un		2,23	4,46
Composição	ED-50362	SETOP	AJUDANTE DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,0582011	hora		28,04	1,63
Composição	ED-50373	SETOP	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,1164021	hora		34,12	3,97
							(G)Total:	**10,0636**
				MO sem LS =>	7,50	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,50
				Valor do BDI =>	30,37			Valor com BDI =>	168,63
						Quant. =>	**4,00**	**Preço Total =>**	**674,52**

6.7.5	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1324490	34,11	4,51
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1324490	28,03	3,71

Insumo	00039465	SINAPI	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 175 V, CORRENTE MAXIMA DE *20* KA (TIPO AC)	Material	UN	1,0000000	78,00	78,00
Insumo	00001573	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 6 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	Material	UN	1,0000000	2,04	2,04
				MO sem LS =>	6,29	LS =>	0,00	MO com LS =>	6,29
				Valor do BDI =>	19,39			Valor com BDI =>	107,65
						Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**107,65**

6.7.6	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,0560000	28,03	57,62
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,0560000	34,11	70,13
Composição Auxiliar	87367	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	Argamassas	m³	0,0189000	835,65	15,79
Insumo	00012042	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUICAO COM BARRAMENTO TRIFASICO, DE EMBUTIR, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, PARA 40 DISJUNTORES DIN 100 A	Material	UN	1,0000000	806,39	806,39
				MO sem LS =>	101,54	LS =>	0,00	MO com LS =>	101,54
				Valor do BDI =>	208,69			Valor com BDI =>	1.158,62
						Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**1.158,62**

6.8			**ELETRODUTOS**					**52.710,30**
6.8.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	ED-49318	SETOP	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO LEVE, DIÂMETRO DE 25MM (1"), INSTALAÇÃO APARENTE OU SOBRE FORRO COM ABRACADEIRA	ED-	m	1,0000000	28,74	28,74
							Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
							(D) Produção de Equipe	**1**
							(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
							Custo do FIC	**0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-12288	SETOP	ELETRODUTO RÍGIDO (MATERIAL: AÇO|TRATAMENTO: GALVANIZADO	1,1000000	m	6,16	6,78
						(F)Total:	**6,776**

Composição	ED-9555	SETOP	FIXAÇÃO DE TUBO/ELETRODUTO, INSTALAÇÃO APARENTE OU SOBRE	1,0000000	m	2,97	2,97
Composição	ED-50373	SETOP	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,3055556	hora	34,12	10,43
Composição	ED-50362	SETOP	AJUDANTE DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,3055556	hora	28,04	8,57
						(G)Total:	**21,9634**

MO sem LS =>	15,92	LS =>	0,00	MO com LS =>	15,92
Valor do BDI =>	6,31			Valor com BDI =>	35,05
		Quant. =>	**1.500,00**	**Preço Total =>**	**52.575,00**

6.8.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-17953	SETOP	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO EM PVC, ANTI CHAMA, DIÂMETRO	ED-	m	1,0000000	7,40	7,40
						Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
						(D) Produção de Equipe	**1**
						(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
						Custo do FIC	**0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-12215	SETOP	ELETRODUTO FLEXÍVEL (MATERIAL: PVC|DIÂMETRO DA SEÇÃO: 32MM)	1,0500000	m	2,71	2,85

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50373	SETOP	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,0733333	hora	34,12	2,50
Composição	ED-50362	SETOP	AJUDANTE DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,0733333	hora	28,04	2,06
						(G)Total:	**4,5584**

MO sem LS =>	3,48	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,48
Valor do BDI =>	1,62			Valor com BDI =>	9,02
		Quant. =>	**15,00**	**Preço Total =>**	**135,30**

6.9			CONDULETES						9.391,08
6.9.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	ED-49121	SETOP	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO "LL", DIÂMETRO DE SAÍDA 3/4" (20MM), EXCLUSIVE MÓDULO E PLACA, INCLUSIVE FIXAÇÃO	ED-		un	1,0000000	41,92	41,92
								Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
								(D) Produção de Equipe	**1**
								(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
								Custo do FIC	**0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade			Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-34309	SETOP	BUCHA DE NYLON (DIÂMETRO NOMINAL: 6MM|COMPRIMENTO DA BUCHA: 30MM|DIÂMETRO DO PARAFUSO: 3,5-4,8MM)	1,0000000	un			0,13	0,13
Insumo	MATED-4383	SETOP	PARAFUSO (ROSCA: AUTOATARRAXANTE|CABEÇA: PANELA	1,0000000	un			0,28	0,28
								(F)Total:	**0,41**
Composição	ED-2923	SETOP	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO "C" OU "LB" OU "LL" OU "LR", DIÂMETRO DE SAÍDA 3/4" (20MM), EXCLUSIVE INSTALAÇÃO, MÓDULO E PLACA	1,0000000	un			18,72	18,72
Composição	ED-50373	SETOP	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,3666667	hora			34,12	12,51
Composição	ED-50362	SETOP	AJUDANTE DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,3666667	hora			28,04	10,28
								(G)Total:	**41,512**
				MO sem LS =>	17,44	LS =>	0,00	MO com LS =>	17,44
				Valor do BDI =>	9,20			Valor com BDI =>	51,12
						Quant. =>	**114,00**	**Preço Total =>**	**5.827,68**

6.9.2	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-49097	SETOP	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO "X", DIÂMETRO DE SAÍDA 3/4" (20MM), EXCLUSIVE MÓDULO E PLACA, INCLUSIVE FIXAÇÃO	ED-		un	1,0000000	48,70	48,70
								Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
								(D) Produção de Equipe	**1**
								(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**

							Custo do FIC	**0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-4383	SETOP	PARAFUSO (ROSCA: AUTOATARRAXANTE|CABEÇA: PANELA FENDA|COMPRIMENTO: 38MM|DIÂMETRO: 4,2MM)	1,0000000	un	0,28	0,28
Insumo	MATED-34309	SETOP	BUCHA DE NYLON (DIÂMETRO NOMINAL: 6MM|COMPRIMENTO DA BUCHA:	1,0000000	un	0,13	0,13
						(F)Total:	**0,41**
Composição	ED-17973	SETOP	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO "X", DIÂMETRO DE SAÍDA 3/4" (20MM), EXCLUSIVE INSTALACÃO. MÓDULO E PLACA (FORNECIMENTO)	1,0000000	un	25,50	25,50
Composição	ED-50362	SETOP	AJUDANTE DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,3666667	hora	28,04	10,28
Composição	ED-50373	SETOP	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,3666667	hora	34,12	12,51
						(G)Total:	**48,292**

MO sem LS =>	17,44	LS =>	0,00	MO com LS =>	17,44
Valor do BDI =>	10,69			Valor com BDI =>	59,39
		Quant. =>	**60,00**	**Preço Total =>**	**3.563,40**

6.10			LUMINOTÉCNICO					103.882,78
6.10.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	ED-13338	SETOP	LUMINÁRIA COMERCIAL CHANFRADA DE SOBREPOR COMPLETA, PARA DUAS (2) LÂMPADAS TUBULARES LED 2X18W ØT8, TEMPERATURA DA COR 6500K, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE BASE E	ED-	un	1,0000000	181,50	181,50
							Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
							(D) Produção de Equipe	**1**
							(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
							Custo do FIC	**0**
Composição	ED-9973	SETOP	LÂMPADA TUBULAR LED, BASE G13, POTÊNCIA 18W, DIÂMETRO 26MM/T8, TEMPERATURA DA COR 6500K, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	2,0000000	un	19,19	38,38
Composição	ED-49392	SETOP	LUMINÁRIA COMERCIAL CHANFRADA DE SOBREPOR, PARA DUAS (2) LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTE 2X32W ØT8 OU 2X40W ØT10 OU	1,0000000	un	96,70	96,70
Composição	ED-49381	SETOP	SOQUETES PARA LÂMPADA FLUORESCENTE/LED TUBULAR, BASE G13 (PAR), COM SISTEMA DE ANTIVIBRATÓRIO E SEM SUPORTE PARA	2,0000000	un	23,21	46,42

						(G)Total:	**181,5**
			MO sem LS =>	94,26	LS => 0,00	MO com LS =>	94,26
			Valor do BDI =>	39,87		Valor com BDI =>	221,37
					Quant. => **389,00**	**Preço Total =>**	**86.112,93**

6.10.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2064000	34,11	7,04
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2064000	28,03	5,78
Composição Auxiliar	5930	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0517014	80,74	4,17
Composição Auxiliar	5928	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,2016071	311,45	62,79
Insumo	00042244	SINAPI	LUMINARIA DE LED PARA ILUMINACAO PUBLICA, DE 33 W ATE 50 W, INVOLUCRO EM ALUMINIO OU ACO INOX	Material	UN	1,0000000	127,56	127,56
Insumo	00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material	UN	0,0140000	6,09	0,08
				MO sem LS => 18,33	LS => 0,00	MO com LS =>		18,33
				Valor do BDI => 45,57		Valor com BDI =>		252,99
					Quant. => **15,00**	**Preço Total =>**		**3.794,85**

6.10.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	101659	SINAPI	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 181 W ATÉ 239 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 02/2025 PS	Luminárias Externas	UN	1,0000000	572,89	572,89
Composição Auxiliar	5928	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,2016071	311,45	62,79
Composição Auxiliar	5930	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0517014	80,74	4,17
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2064000	28,03	5,78
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2064000	34,11	7,04
Insumo	00042248	SINAPI	LUMINARIA DE LED PARA ILUMINACAO PUBLICA, DE 181 W ATE 239 W, INVOLUCRO EM ALUMINIO OU ACO INOX	Material	UN	1,0000000	493,03	493,03
Insumo	00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material	UN	0,0140000	6,09	0,08
				MO sem LS => 18,33	LS => 0,00	MO com LS =>		18,33
				Valor do BDI => 125,86		Valor com BDI =>		698,75

						Quant. =>	**20,00**	**Preço Total =>**	**13.975,00**
7			**HIDRÁULICO**						**8.060,65**
7.1			**METAIS PARA AGUA FRIA**						**3.929,16**
7.1.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89987	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	Válvulas e Registros para Sistemas Prediais	UN	1,0000000	154,55	154,55
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2212000	32,99	7,29
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2212000	27,02	5,97
Insumo	00003148	SINAPI	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	Material	UN	0,0106000	15,26	0,16
Insumo	00006005	SINAPI	REGISTRO GAVETA COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS,	Material	UN	1,0000000	141,13	141,13
				MO sem LS => 10,32	LS =>	0,00	MO com LS =>	10,32
						Quant. =>	**18,00**	**Preço Total =>**	**3.393,00**
7.1.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89985	SINAPI	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	Válvulas e Registros para Sistemas Prediais	UN	1,0000000	146,53	146,53
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2212000	27,02	5,97
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2212000	32,99	7,29
Insumo	00003148	SINAPI	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	Material	UN	0,0106000	15,26	0,16
Insumo	00006024	SINAPI	REGISTRO PRESSAO COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADA, SIMPLES, BITOLA 3/4"	Material	UN	1,0000000	133,11	133,11
				MO sem LS => 10,32	LS =>	0,00	MO com LS =>	10,32
				Valor do BDI => 32,19			Valor com BDI =>	178,72
						Quant. =>	**3,00**	**Preço Total =>**	**536,16**
7.2.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**

Composição	89385	SINAPI	LUVA SOLDÁVEL E COM ROSCA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E [illegible] PVC	Instalações Prediais de Água Fria	UN	1,0000000	8,49	8,49
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0944000	27,02	2,55
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0944000	32,99	3,11
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0070000	84,56	0,59
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0059000	74,63	0,44
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0315000	2,86	0,09
Insumo	00003906	SINAPI	LUVA SOLDAVEL COM ROSCA, PVC, 25 MM X 3/4", PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	1,71	1,71
				MO sem LS => 4,40		LS => 0,00	MO com LS =>	4,40
				Valor do BDI => 1,86			Valor com BDI =>	10,35
						Quant. => 3,00	**Preço Total =>**	**31,05**

7.3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	94656	SINAPI	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	Instalações Hidráulicas - Reservação e Bombas de Recalque	UN	1,0000000	3,97	3,97
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0384000	32,99	1,26
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0384000	27,02	1,03
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0040000	84,56	0,33
Insumo	00003148	SINAPI	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	Material	UN	0,0053000	15,26	0,08
Insumo	00000065	SINAPI	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 25 MM X 3/4", PARA AGUA FRIA	Material	UN	1,0000000	1,01	1,01
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0035000	74,63	0,26
				MO sem LS => 1,79		LS => 0,00	MO com LS =>	1,79
				Valor do BDI => 0,87			Valor com BDI =>	4,84
						Quant. => 39,00	**Preço Total =>**	**188,76**

7.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

Composição	89412	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Água Fria em PVC	UN	1,0000000	11,44	11,44
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1266000	27,02	3,42
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1266000	32,99	4,17
Insumo	00003522	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL COM ROSCA, 90 GRAUS, 25 MM X 3/4", COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	2,74	2,74
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0070000	84,56	0,59
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0059000	74,63	0,44
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0281000	2,86	0,08
				MO sem LS => 5,90	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,90
					Quant. =>	**43,00**	**Preço Total =>**	**599,85**

7.3.3	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89402	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Água Fria em PVC	M	1,0000000	14,53	14,53
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1586000	27,02	4,28
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1586000	32,99	5,23
Insumo	00009868	SINAPI	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 25 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	Material	M	1,0493000	4,69	4,92
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0370000	2,86	0,10
				MO sem LS => 7,39	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,39
				Valor do BDI => 3,19			Valor com BDI =>	17,72
					Quant. =>	**92,30**	**Preço Total =>**	**1.635,55**

7.3.4	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89395	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Água Fria em PVC	UN	1,0000000	15,45	15,45
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2026000	27,02	5,47
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2026000	32,99	6,68

Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material		UN	0,0120000	84,56	1,01
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material		UN	0,0106000	74,63	0,79
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material		UN	0,0507000	2,86	0,14
Insumo	00007139	SINAPI	TE SOLDAVEL, PVC, 90 GRAUS, 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	Material		UN	1,0000000	1,36	1,36
				MO sem LS =>	9,45	LS =>	0,00	MO com LS =>	9,45
				Valor do BDI =>	3,39			Valor com BDI =>	18,84
						Quant. =>	**43,00**	**Preço Total =>**	**810,12**

7.4.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89366	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Água Fria em PVC	UN	1,0000000	18,71	18,71
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1416000	32,99	4,67
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1416000	27,02	3,82
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0070000	84,56	0,59
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0059000	74,63	0,44
Insumo	00003524	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, COM BUCHA DE LATAO, 90 GRAUS, 25 MM X 3/4", PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	9,10	9,10
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0338000	2,86	0,09
				MO sem LS =>	6,60	LS =>	0,00	MO com LS =>	6,60
				Valor do BDI =>	4,11			Valor com BDI =>	22,82
						Quant. =>	**11,00**	**Preço Total =>**	**251,02**

7.4.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	90373	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Água Fria em PVC	UN	1,0000000	15,03	15,03
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1312000	27,02	3,54
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1312000	32,99	4,32
Insumo	00020147	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, COM BUCHA DE LATAO, 90 GRAUS, 25 MM X 1/2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	6,05	6,05

Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material		UN	0,0070000	84,56	0,59
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material		UN	0,0059000	74,63	0,44
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material		UN	0,0315000	2,86	0,09
				MO sem LS =>	6,11	LS =>	0,00	MO com LS =>	6,11
				Valor do BDI =>	3,30			Valor com BDI =>	18,33
						Quant. =>	**32,00**	**Preço Total =>**	**586,56**

7.4.3	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89396	SINAPI	TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 1/2, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA -	Instalações Prediais de Água Fria em PVC	UN	1,0000000	23,44	23,44
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1748000	32,99	5,76
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1748000	27,02	4,72
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0105000	84,56	0,88
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0484000	2,86	0,13
Insumo	00007137	SINAPI	TE PVC, SOLDAVEL, COM BUCHA DE LATAO NA BOLSA CENTRAL, 90	Material	UN	1,0000000	11,30	11,30
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0088000	74,63	0,65
				Valor do BDI =>	5,14			Valor com BDI =>	28,58
						Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**28,58**

8			**ESGOTO**					**49.449,95**
8.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**					**7.257,25**
8.1.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	Escavação de Valas	m³	1,0000000	98,41	98,41
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	3,9557667	24,88	98,41
				MO sem LS =>	70,09	LS =>	0,00	MO com LS =>	70,09

Valor do BDI => 21,62 Valor com BDI => 120,03

8.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	96622	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_01/2024	Lastro	m³	1,0000000	260,72	260,72
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,7650000	24,88	19,03
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,9420000	33,62	65,29
Composição Auxiliar	91278	SINAPI	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0300000	0,55	0,01
Composição Auxiliar	91277	SINAPI	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0320000	10,28	0,32
Insumo	00004718	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 2 (19 A 38 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM	Material	m³	1,3800000	127,59	176,07

MO sem LS => 64,81 LS => 0,00 MO com LS => 64,81

Quant. => 4,04 Preço Total => 1.284,72

8.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	100975	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	m³	1,0000000	8,82	8,82
Composição Auxiliar	5942	SINAPI	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0076385	85,14	0,65
Composição	89876	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE	Custos Horários Produtivo e	CHP	0,0157726	375,05	5,91

Composição Auxiliar	5940	SINAPI	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0071195	185,03	1,31
				MO sem LS =>	1,23	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,23
				Valor do BDI =>	1,93			Valor com BDI =>	10,75
						Quant. =>	**55,58**	**Preço Total =>**	**597,48**

8.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	93593	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	M3XKM	1,0000000	0,97	0,97
Composição	89876	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE	Custos Horários Produtivo e	CHP	0,0023810	375,05	0,89
Composição Auxiliar	89877	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0008946	98,57	0,08
				Valor do BDI =>	0,21			Valor com BDI =>	1,18
						Quant. =>	**200,09**	**Preço Total =>**	**236,10**

8.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	100574	SINAPI	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	Aterros, Bases, Sub bases e Imprimações	m³	1,0000000	1,56	1,56
Composição Auxiliar	5851	SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3 - CHP DIURNO.	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0025226	288,39	0,72
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0086260	24,88	0,21
Composição Auxiliar	5853	SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3 - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0061034	103,80	0,63
				MO sem LS =>	0,46	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,46

				Valor do BDI =>	0,34		Valor com BDI =>	1,90
						Quant. => **4,04**	**Preço Total =>**	**7,67**

8.2			**CAIXAS DE PASSAGEM**					**10.716,07**
8.2.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	cpu06	Próprio	CAIXA DE ESGOTO DE INSPEÇÃO/PASSAGEM EM ALVENARIA (60X60X100CM), REVESTIMENTOEM ARGAMASSA COM ADITIVIO IMPERMEABILIZANTE, COM TAMPADE CONCRETO, RETENTORA DE AREIA SINFONAD, INCLUSIVEESCAVAÇÃO, REATERRO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UN	1,0000000	819,48	819,48
Composição	ED-48227	SETOP	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO MACIÇO REQUEIMADO, ESP.	ED-	m²	2,8000000	151,73	424,84
Composição Auxiliar	ED-50760	SETOP	REBOCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA), COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO, EXCLUSIVE CHAPISCO	ED-	m²	2,7600000	57,76	159,41
Composição Auxiliar	ED-48324	SETOP	TRANSPORTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO EM BARRIER, RISO OU ELEMENTO PRÉ MOLDADO, INCLUSIVE AGARAMENTO	ED-	m³	0,1100000	131,18	14,42
Composição Auxiliar	ED-49810	SETOP	FÔRMA E DESFORMA PARA VIGA CINTA/BLOCO COM TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X) (FUNDAÇÃO)	ED-	m²	0,1900000	83,88	15,93
Composição Auxiliar	ED-48298	SETOP	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA 50/60, INCLUSIVE ESPAÇADOR	ED-	Kg	1,2800000	14,00	17,92
Composição Auxiliar	ED-51107	SETOP	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,5M, INCLUSIVE DESCARGA LATERAL	ED-	m³	0,9300000	84,90	78,95
Composição Auxiliar	ED-51120	SETOP	REATERRO MANUAL DE VALA, INCLUSIVE ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO MANUAL, COM SOQUETE	ED-	m³	0,2000000	84,90	16,98
Composição Auxiliar	ED-48314	SETOP	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, CONTROLE "B", COM FCK 13,5MPA, BRITA Nº (1 E 2), CONSISTÊNCIA PARA	ED-	m³	0,1100000	616,84	67,85
				MO sem LS =>	305,17	LS => 0,00	MO com LS =>	305,17
				Valor do BDI =>	180,03		Valor com BDI =>	999,51
						Quant. => **2,00**	**Preço Total =>**	**1.999,02**

8.2.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	ED-49883	SETOP	CAIXA DE ESGOTO DE INSPEÇÃO/PASSAGEM EM ALVENARIA (60X60X60CM), REVESTIMENTO EM ARGAMASSA COM ADITIVO	ED-	un	1,0000000	615,02	615,02

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
(D) Produção de Equipe	**1**
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
Custo do FIC	**0**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-48227	SETOP	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO MACIÇO REQUEIMADO, ESP. 10CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA	1,6800000	m²	151,73	254,91
Composição	ED-48314	SETOP	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, CONTROLE "B", COM FCK 13,5MPA, BRITA Nº (1 E 2), CONSISTÊNCIA PARA	0,1079000	m³	616,84	66,56
Composição	ED-51093	SETOP	APILOAMENTO MANUAL EM FUNDO DE VALA COM SOQUETE, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO	0,8100000	m²	28,62	23,18
Composição	ED-50760	SETOP	REBOCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA), COM	1,8000000	m²	57,76	103,97
Composição	ED-51125	SETOP	TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA, EXCLUSIVE CARGA MANUAL OU MECÂNICA	0,6240000	m³	60,00	37,44
Composição	ED-49810	SETOP	FÔRMA E DESFORMA PARA VIGA CINTA/BLOCO COM TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (2X) (FUNDAÇÃO)	0,1920000	m²	83,88	16,11
Composição	ED-48298	SETOP	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA 50/60, INCLUSIVE ESPAÇADOR	1,2810000	Kg	14,00	17,93
Composição	ED-48324	SETOP	TRANSPORTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO EM RADIER, PISO OU ELEMENTO PRÉ MOLDADO, INCLUSIVE ACABAMENTO	0,1079000	m³	131,18	14,15
Composição	ED-51133	SETOP	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA COM CARRINHO DE MÃO, COM DISTÂNCIAS MENORES OU IGUAIS A 50M, INCLUSIVE CARGA/DESCARGA	0,6240000	m³	29,44	18,37
Composição	ED-51120	SETOP	REATERRO MANUAL DE VALA, INCLUSIVE ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO MANUAL COM SOQUETE	0,1275000	m³	84,90	10,82
						(G)Total:	**615,0191**

MO sem LS =>	223,16	LS =>	0,00	MO com LS =>	223,16
Valor do BDI =>	135,11			Valor com BDI =>	750,13
		Quant. =>	**7,00**	**Preço Total =>**	**5.250,91**

8.2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	98109	SINAPI	CAIXA DE GORDURA ESPECIAL (CAPACIDADE: 312 L - PARA ATÉ 146 PESSOAS SERVIDAS NO PICO), RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 0,4X1,2 M, ALTURA	Caixas Enterradas	UN	1,0000000	919,98	919,98
Composição Auxiliar	100475	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MECÂNICO	Argamassas	m³	0,1561000	823,28	128,51
Composição Auxiliar	97734	SINAPI	PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE 10 A 30 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_03/2024	Estruturas Pré-Fabricadas e Pré-Moldadas	m³	0,0360000	3.413,52	122,88
Composição Auxiliar	5678	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0079000	175,00	1,38
Composição Auxiliar	97733	SINAPI	PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE ATÉ 10 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_03/2024	Estruturas Pré-Fabricadas e Pré-Moldadas	m³	0,0048000	3.879,47	18,62
Composição Auxiliar	94970	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L.	Produção de Concreto	m³	0,0782000	560,30	43,81
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	6,1353000	24,88	152,64
Composição Auxiliar	101617	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL), EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2026	Escoramento e Preparo de Fundo de Valas	m²	1,0500000	4,04	4,24
Composição	5679	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4,	Custos Horários Produtivo e	CHI	0,0162000	81,28	1,31
Composição Auxiliar	87316	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	Argamassas	m³	0,0328000	604,21	19,81
Insumo	00006193	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA	Material	M	0,4416000	27,55	12,16
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,1184000	7,71	0,91
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0054000	6,38	0,03
Insumo	00000650	SINAPI	BLOCO DE VEDACAO DE CONCRETO, 9 X 19 X 39 CM (CLASSE C - NBR 6136)	Material	UN	44,9438000	3,35	150,56

Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material		M	0,1408000	2,70	0,38
Insumo	00005069	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material		KG	0,0125000	18,29	0,22
				MO sem LS =>	421,47	LS =>	0,00	MO com LS =>	421,47
				Valor do BDI =>	202,11			Valor com BDI =>	1.122,09
						Quant. =>	**2,00**	**Preço Total =>**	**2.244,18**

8.2.4	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4231000	32,99	13,95
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4231000	27,02	11,43
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0154000	2,86	0,04
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0292000	74,63	2,17
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0440000	84,56	3,72
Insumo	00011712	SINAPI	CAIXA SIFONADA, PVC, 150 X 150 X 50 MM, COM GRELHA QUADRADA, BRANCA (NBR 5688)	Material	UN	1,0000000	49,13	49,13
				MO sem LS =>	19,74	LS =>	0,00	MO com LS =>	19,74
				Valor do BDI =>	17,67			Valor com BDI =>	98,11
						Quant. =>	**8,00**	**Preço Total =>**	**784,88**

8.2.5	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	ED-49942	SETOP	GRELHA EM FERRO FUNDIDO COM CAIXILHO, DIMENSÃO (10X10)CM, INCLUSIVE ASSENTAMENTO DE CAIXILHO, EXCLUSIVE CAIXA COLETORA	ED-	un	1,0000000	36,94	36,94
							Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
							(D) Produção de Equipe	**1**
							(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
							Custo do FIC	**0**

F	**Código**	**Banco**	**Materiais**	**Quantidade**	**Unidade**	**Preço Unitário**	**Custo Horário**
						(F)Total:	**23,87**

G	**Código**	**Banco**	**Serviços**	**Quantidade**	**Unidade**	**Preço Unitário**	**Custo Horário**

Composição	ED-50367	SETOP	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,1410256	hora		24,89	3,51
Composição	ED-48302	SETOP	ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), COM PREPARO MECANIZADO	0,0001000	m³		698,81	0,07
Composição	ED-50381	SETOP	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,2820513	hora		33,63	9,49
							(G)Total:	**13,0654**
				MO sem LS =>	9,96	LS => 0,00	MO com LS =>	9,96
				Valor do BDI =>	8,11		Valor com BDI =>	45,05
						Quant. => **2,00**	**Preço Total =>**	**90,10**

8.2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1652000	27,02	4,46
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1652000	32,99	5,44
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0075000	84,56	0,63
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0049000	74,63	0,36
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0360000	2,86	0,10
Insumo	00011741	SINAPI	RALO SIFONADO CILINDRICO, PVC, 100 X 40 MM, COM GRELHA REDONDA BRANCA	Material	UN	1,0000000	13,17	13,17
				MO sem LS =>	7,70	LS => 0,00	MO com LS =>	7,70
				Valor do BDI =>	5,30		Valor com BDI =>	29,46
						Quant. => **1,00**	**Preço Total =>**	**29,46**

8.2.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
							Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
							(D) Produção de Equipe	**1**
							(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
							Custo do FIC	**0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário

Insumo	MATED-11613	SETOP	ADESIVO PLÁSTICO (APLICAÇÃO: COLAGEM DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC[ÁGUA FRIA]|PINCEL APLICADOR: INCLUSO)	0,0100000	Kg		60,52	0,61
Insumo	MATED-11720	SETOP	RALO SIFONADO QUADRADO (MATERIAL: PVC|COMPRIMENTO: [illegible])	1,0000000	un		18,56	18,56
							(F)Total:	**19,376**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade			Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50363	SETOP	AJUDANTE DE BOMBEIRO/ENCANADOR COM ENCARGOS	0,4000000	hora			27,03	10,81
Composição	ED-50374	SETOP	BOMBEIRO/ENCANADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,4000000	hora			33,00	13,20
				MO sem LS =>	18,67	LS =>	0,00	MO com LS =>	18,67
				Valor do BDI =>	9,53			Valor com BDI =>	52,92
						Quant. =>	**6,00**	**Preço Total =>**	**317,52**

8.3			**TUBOS E CONEXÕES**						**17.394,04**
Insumo	00000301	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	Material		UN	1,0000000	3,00	3,00
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	3,33
						Quant. =>	**86,00**	**Preço Total =>**	**286,38**

	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00000296	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (NBR 5688)	Material		UN	1,0000000	1,69	1,69
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	1,87
						Quant. =>	**114,00**	**Preço Total =>**	**213,18**

	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total

Insumo	00000297	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM (NBR 5688)	Material	UN	1,0000000	2,49	2,49
				Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	2,76
					Quant. =>	**5,00**	**Preço Total =>**	**13,80**

8.3.4	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	104341	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO LONGA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL E ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	12,12	12,12
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0882500	32,99	2,91
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0882500	27,02	2,38
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0049000	74,63	0,36
Insumo	00020086	SINAPI	BUCHA DE REDUCAO DE PVC, SOLDAVEL, LONGA, 50 X 40 MM, PARA	Material	UN	1,0000000	3,36	3,36
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0075000	84,56	0,63
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,0250000	30,80	0,77
Insumo	00000296	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (NBR 5688)	Material	UN	1,0000000	1,69	1,69
				MO sem LS => 4,11	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,11
				Valor do BDI => 2,66			Valor com BDI =>	14,78
					Quant. =>	**3,00**	**Preço Total =>**	**44,34**

8.3.5	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89852	SINAPI	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	51,59	51,59
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2774000	32,99	9,15
Composição	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS	Livro SINAPI: Cálculos e	H	0,2774000	27,02	7,49

Insumo	00001966	SINAPI	CURVA PVC CURTA 90 GRAUS, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material		UN	1,0000000	25,41	25,41
Insumo	00000301	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	Material		UN	2,0000000	3,00	6,00
				MO sem LS =>	12,94	LS =>	0,00	MO com LS =>	12,94
				Valor do BDI =>	11,33			Valor com BDI =>	62,92
						Quant. =>	**15,00**	**Preço Total =>**	**943,80**

8.3.6	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89728	SINAPI	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	15,09	15,09
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1270000	32,99	4,18
Composição	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS	Livro SINAPI: Cálculos e	H	0,1270000	27,02	3,43
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0150000	84,56	1,26
Insumo	00001933	SINAPI	CURVA PVC CURTA 90 GRAUS, DN 40 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	5,47	5,47
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0071000	2,86	0,02
				MO sem LS =>	5,92	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,92
				Valor do BDI =>	3,31			Valor com BDI =>	18,40
						Quant. =>	**26,00**	**Preço Total =>**	**478,40**

8.3.7	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89803	SINAPI	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	19,50	19,50
Composição	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS	Livro SINAPI: Cálculos e	H	0,0343000	32,99	1,13

Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0343000	27,02	0,92
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material		UN	0,0500000	30,80	1,54
Insumo	00000296	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (NBR 5688)	Material		UN	2,0000000	1,69	3,38
				MO sem LS =>	1,59	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,59
				Valor do BDI =>	4,28			Valor com BDI =>	23,78
						Quant. =>	**17,00**	**Preço Total =>**	**404,26**

8.3.8	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89750	SINAPI	CURVA LONGA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões		UN	1,0000000	84,61	84,61
Composição	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS	Livro SINAPI: Cálculos e		H	0,1926000	27,02	5,20
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1926000	32,99	6,35
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material		UN	0,1150000	30,80	3,54
Insumo	00001970	SINAPI	CURVA PVC LONGA 90 GRAUS, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material		UN	1,0000000	63,52	63,52
				MO sem LS =>	8,97	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,97
				Valor do BDI =>	18,58			Valor com BDI =>	103,19
						Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**103,19**

8.3.9	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89851	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	36,14	36,14
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2774000	27,02	7,49
Composição	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS	Livro SINAPI: Cálculos e	H	0,2774000	32,99	9,15

Insumo	00000301	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	Material		UN	2,0000000	3,00	6,00
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material		UN	0,1150000	30,80	3,54
				MO sem LS =>	12,94	LS =>	0,00	MO com LS =>	12,94
				Valor do BDI =>	7,93			Valor com BDI =>	44,07
						Quant. =>	**14,00**	**Preço Total =>**	**616,98**

8.3.10	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89726	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	12,17	12,17
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1270000	27,02	3,43
Composição	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS	Livro SINAPI: Cálculos e	H	0,1270000	32,99	4,18
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0071000	2,86	0,02
Insumo	00003516	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, BB, 45 GRAUS, DN 40 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	2,55	2,55
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0099000	74,63	0,73
				MO sem LS =>	5,92	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,92
				Valor do BDI =>	2,67			Valor com BDI =>	14,84
						Quant. =>	**28,00**	**Preço Total =>**	**415,52**

8.3.11	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89802	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	11,10	11,10
Composição	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS	Livro SINAPI: Cálculos e	H	0,0343000	32,99	1,13

Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0343000	27,02	0,92
Insumo	00003518	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, PB, 45 GRAUS, DN 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material		UN	1,0000000	4,13	4,13
Insumo	00000296	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (NBR 5688)	Material		UN	2,0000000	1,69	3,38
				MO sem LS =>	1,59	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,59
				Valor do BDI =>	2,43			Valor com BDI =>	13,53
						Quant. =>	**60,00**	**Preço Total =>**	**811,80**

8.3.12	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89739	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	25,83	25,83
Composição	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS	Livro SINAPI: Cálculos e	H	0,1652000	32,99	5,44
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1652000	27,02	4,46
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,0750000	30,80	2,31
Insumo	00000297	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM (NBR 5688)	Material	UN	2,0000000	2,49	4,98
				MO sem LS =>	7,70	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,70
				Valor do BDI =>	5,67			Valor com BDI =>	31,50
						Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**31,50**

8.3.13	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89801	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	10,30	10,30
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0343000	32,99	1,13
Composição	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS	Livro SINAPI: Cálculos e	H	0,0343000	27,02	0,92

Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material		UN	0,0500000	30,80	1,54
Insumo	00000296	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (NBR 5688)	Material		UN	2,0000000	1,69	3,38
				MO sem LS =>	1,59	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,59
				Valor do BDI =>	2,26			Valor com BDI =>	12,56
						Quant. =>	**14,00**	**Preço Total =>**	**175,84**

8.3.14	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89724	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	11,92	11,92
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1270000	32,99	4,18
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1270000	27,02	3,43
Insumo	00003517	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, BB, 90 GRAUS, SEM ANEL, DN 40 MM, PARA	Material	UN	1,0000000	2,30	2,30
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0150000	84,56	1,26
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0099000	74,63	0,73
				MO sem LS =>	5,92	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,92
				Valor do BDI =>	2,61			Valor com BDI =>	14,53
						Quant. =>	**16,00**	**Preço Total =>**	**232,48**

8.3.15	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	104345	SINAPI	JUNÇÃO DE REDUÇÃO INVERTIDA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	46,74	46,74
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2325000	32,99	7,67
Composição	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS	Livro SINAPI: Cálculos e	H	0,2325000	27,02	6,28

Insumo	00000301	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	Material		UN	2,0000000	3,00	6,00
Insumo	00000296	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (NBR 5688)	Material		UN	1,0000000	1,69	1,69
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material		UN	0,1400000	30,80	4,31
				MO sem LS =>	10,84	LS =>	0,00	MO com LS =>	10,84
				Valor do BDI =>	10,26			Valor com BDI =>	57,00
						Quant. =>	**8,00**	**Preço Total =>**	**456,00**

8.3.16	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89797	SINAPI	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	55,88	55,88
Composição	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS	Livro SINAPI: Cálculos e	H	0,2568000	32,99	8,47
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2568000	27,02	6,93
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,1725000	30,80	5,31
Insumo	00000301	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	Material	UN	3,0000000	3,00	9,00
				MO sem LS =>	11,97	LS =>	0,00	MO com LS =>	11,97
				Valor do BDI =>	12,27			Valor com BDI =>	68,15
						Quant. =>	**12,00**	**Preço Total =>**	**817,80**

8.3.17	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89785	SINAPI	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	29,14	29,14
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1839000	32,99	6,06

Composição	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS	Livro SINAPI: Cálculos e		H	0,1839000	27,02	4,96
Insumo	00000296	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (NBR 5688)	Material		UN	3,0000000	1,69	5,07
Insumo	00003662	SINAPI	JUNCAO SIMPLES, PVC, 45 GRAUS, DN 50 X 50 MM, SERIE NORMAL PARA ESGOTO PREDIAL	Material		UN	1,0000000	10,74	10,74
				MO sem LS =>	8,58	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,58
				Valor do BDI =>	6,40			Valor com BDI =>	35,54
						Quant. =>	**2,00**	**Preço Total =>**	**71,08**

8.3.18	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	104343	SINAPI	JUNÇÃO DE REDUÇÃO INVERTIDA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	37,09	37,09
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2082000	32,99	6,86
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2082000	27,02	5,62
Insumo	00000296	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (NBR 5688)	Material	UN	1,0000000	1,69	1,69
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,1000000	30,80	3,08
Insumo	00003669	SINAPI	JUNCAO DE REDUCAO INVERTIDA, PVC SOLDAVEL, 75 X 50 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	14,86	14,86
				MO sem LS =>	9,70	LS =>	0,00	MO com LS =>	9,70
				Valor do BDI =>	8,14			Valor com BDI =>	45,23
						Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**45,23**

8.3.19	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89752	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	8,82	8,82
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0846000	32,99	2,79
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0846000	27,02	2,28
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000	Material	UN	0,0150000	84,56	1,26

Insumo	00003897	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SOLDAVEL, DN 40 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	Material		UN	1,0000000	1,74	1,74
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material		UN	0,0099000	74,63	0,73
				MO sem LS =>	3,94	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,94
				Valor do BDI =>	1,93			Valor com BDI =>	10,75
						Quant. =>	**40,00**	**Preço Total =>**	**430,00**

8.3.20	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89856	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	23,44	23,44
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1849000	27,02	4,99
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1849000	32,99	6,09
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000	Material	UN	0,0400000	84,56	3,38
Insumo	00003899	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SOLDAVEL, DN 100 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	7,14	7,14
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0245000	74,63	1,82
				MO sem LS =>	8,62	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,62
				Valor do BDI =>	5,14			Valor com BDI =>	28,58
						Quant. =>	**66,00**	**Preço Total =>**	**1.886,28**

8.3.21	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89753	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	10,69	10,69
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0919000	27,02	2,48
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0919000	32,99	3,03
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0390000	2,86	0,11

Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material		UN	0,0110000	84,56	0,93
Insumo	00003875	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SOLDAVEL, DN 50 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	Material		UN	1,0000000	3,60	3,60
				MO sem LS =>	4,28	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,28
				Valor do BDI =>	2,34			Valor com BDI =>	13,03
						Quant. =>	**70,00**	**Preço Total =>**	**912,10**

Composição	89774	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	17,47	17,47
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1102000	32,99	3,63
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1102000	27,02	2,97
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000	Material	UN	0,0260000	84,56	2,19
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0460000	2,86	0,13
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0167000	74,63	1,24
				MO sem LS =>	5,14	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,14
				Valor do BDI =>	3,83			Valor com BDI =>	21,30
						Quant. =>	**3,00**	**Preço Total =>**	**63,90**

	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00020043	SINAPI	REDUCAO EXCENTRICA PVC, DN 100 X 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material		UN	1,0000000	9,78	9,78
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	10,85

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00020042	SINAPI	REDUCAO EXCENTRICA PVC, DN 75 X 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	8,48	8,48

				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	9,41
						Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**9,41**

8.3.25	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89848	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	M	1,0000000	31,53	31,53
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2396000	32,99	7,90
Insumo	00009836	SINAPI	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	1,0549000	16,24	17,13
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0133000	2,86	0,03
				MO sem LS => 11,17		LS => 0,00		MO com LS =>	11,17
				Valor do BDI => 6,92				Valor com BDI =>	38,45
						Quant. =>	**115,87**	**Preço Total =>**	**4.455,20**

8.3.26	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89711	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	M	1,0000000	25,08	25,08
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2930000	32,99	9,66
Insumo	00009835	SINAPI	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 40 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	1,0549000	7,09	7,47
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0163000	2,86	0,04
				MO sem LS => 13,67		LS => 0,00		MO com LS =>	13,67
				Valor do BDI => 5,51				Valor com BDI =>	30,59
						Quant. =>	**35,96**	**Preço Total =>**	**1.100,01**

8.3.27	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89712	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	M	1,0000000	31,49	31,49

Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,3182000	27,02	8,59
Insumo	00009838	SINAPI	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	Material		M	1,0549000	11,72	12,36
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material		UN	0,0177000	2,86	0,05
				MO sem LS =>	14,84	LS =>	0,00	MO com LS =>	14,84
				Valor do BDI =>	6,91			Valor com BDI =>	38,40
						Quant. =>	**46,67**	**Preço Total =>**	**1.792,12**

8.3.28	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89799	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E	Instalações Prediais de Esgoto -		M	1,0000000	25,36	25,36
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1524000	27,02	4,11
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material		UN	0,0085000	2,86	0,02
Insumo	00009837	SINAPI	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 75 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR	Material		M	1,0549000	15,37	16,21
				MO sem LS =>	7,11	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,11
				Valor do BDI =>	5,57			Valor com BDI =>	30,93
						Quant. =>	**11,52**	**Preço Total =>**	**356,31**

Composição	89784	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA	Instalações Prediais de Esgoto -		UN	1,0000000	26,59	26,59
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1839000	27,02	4,96
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1839000	32,99	6,06
Insumo	00000296	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (NBR 5688)	Material		UN	3,0000000	1,69	5,07
Insumo	00007097	SINAPI	TE SANITARIO, PVC, DN 50 X 50 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	Material		UN	1,0000000	8,19	8,19
				MO sem LS =>	8,58	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,58
				Valor do BDI =>	5,84			Valor com BDI =>	32,43
						Quant. =>	**6,00**	**Preço Total =>**	**194,58**

8.4			PVC ESGOTO - GORDURA						5.238,98
Insumo	00000301	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	Material		UN	1,0000000	3,00	3,00
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	3,33
						Quant. =>	**4,00**	**Preço Total =>**	**13,32**

	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00000296	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (NBR 5688)	Material		UN	1,0000000	1,69	1,69
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	1,87
						Quant. =>	**70,00**	**Preço Total =>**	**130,90**

	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00000297	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM (NBR 5688)	Material		UN	1,0000000	2,49	2,49
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	2,76
						Quant. =>	**6,00**	**Preço Total =>**	**16,56**

8.4.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	104341	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO LONGA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL E ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	12,12	12,12
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0882500	32,99	2,91

Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0882500	27,02	2,38
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0049000	74,63	0,36
Insumo	00020086	SINAPI	BUCHA DE REDUCAO DE PVC, SOLDAVEL, LONGA, 50 X 40 MM, PARA	Material	UN	1,0000000	3,36	3,36
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0075000	84,56	0,63
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,0250000	30,80	0,77
Insumo	00000296	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (NBR 5688)	Material	UN	1,0000000	1,69	1,69
				MO sem LS =>	4,11	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,11
				Valor do BDI =>	2,66			Valor com BDI =>	14,78
						Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**14,78**

8.4.5	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89851	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	36,14	36,14
Composição	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS	Livro SINAPI: Cálculos e	H	0,2774000	27,02	7,49
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2774000	32,99	9,15
Insumo	00003528	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, PB, 45 GRAUS, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	9,96	9,96
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,1150000	30,80	3,54
				MO sem LS =>	12,94	LS =>	0,00	MO com LS =>	12,94
				Valor do BDI =>	7,93			Valor com BDI =>	44,07
						Quant. =>	**24,00**	**Preço Total =>**	**1.057,68**

8.4.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89803	SINAPI	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	19,50	19,50
Composição	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS	Livro SINAPI: Cálculos e	H	0,0343000	32,99	1,13
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0343000	27,02	0,92
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,0500000	30,80	1,54
Insumo	00000296	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (NBR 5688)	Material	UN	2,0000000	1,69	3,38
				MO sem LS => 1,59		LS => 0,00	MO com LS =>	1,59
				Valor do BDI => 4,28			Valor com BDI =>	23,78
						Quant. => 2,00	**Preço Total =>**	**47,56**

8.4.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89732	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	17,31	17,31
Composição	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS	Livro SINAPI: Cálculos e	H	0,1379000	27,02	3,72
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1379000	32,99	4,54
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,0500000	30,80	1,54
Insumo	00003518	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, PB, 45 GRAUS, DN 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	4,13	4,13
				MO sem LS => 6,42		LS => 0,00	MO com LS =>	6,42
				Valor do BDI => 3,80			Valor com BDI =>	21,11
						Quant. => 24,00	**Preço Total =>**	**506,64**

8.4.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89731	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	16,51	16,51
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1379000	27,02	3,72
Composição	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS	Livro SINAPI: Cálculos e	H	0,1379000	32,99	4,54
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,0500000	30,80	1,54
Insumo	00000296	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (NBR 5688)	Material	UN	2,0000000	1,69	3,38
				MO sem LS => 6,42	LS =>	0,00	MO com LS =>	6,42
				Valor do BDI => 3,62			Valor com BDI =>	20,13
					Quant. =>	**18,00**	**Preço Total =>**	**362,34**

8.4.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89724	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	11,92	11,92
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1270000	32,99	4,18
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1270000	27,02	3,43
Insumo	00003517	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, BB, 90 GRAUS, SEM ANEL, DN 40 MM, PARA	Material	UN	1,0000000	2,30	2,30
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0150000	84,56	1,26
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0099000	74,63	0,73
				MO sem LS => 5,92	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,92
				Valor do BDI => 2,61			Valor com BDI =>	14,53
					Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**14,53**

8.4.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	104347	SINAPI	JUNÇÃO DE REDUCAO INVERTIDA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	52,02	52,02
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2446000	27,02	6,60
Composição	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS	Livro SINAPI: Cálculos e	H	0,2446000	32,99	8,06
Insumo	00000301	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	Material	UN	2,0000000	3,00	6,00
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE 400 GR (USO EM PVC, AÇO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,1525000	30,80	4,69
Insumo	00000297	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM (NBR 5688)	Material	UN	1,0000000	2,49	2,49
				MO sem LS => 11,40		LS => 0,00	MO com LS =>	11,40
				Valor do BDI => 11,42			Valor com BDI =>	63,44
						Quant. => 1,00	**Preço Total =>**	**63,44**

8.4.11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89785	SINAPI	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	29,14	29,14
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1839000	32,99	6,06
Composição	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS	Livro SINAPI: Cálculos e	H	0,1839000	27,02	4,96
Insumo	00000296	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (NBR 5688)	Material	UN	3,0000000	1,69	5,07
Insumo	00003662	SINAPI	JUNCAO SIMPLES, PVC, 45 GRAUS, DN 50 X 50 MM, SERIE NORMAL PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	10,74	10,74
				MO sem LS => 8,58		LS => 0,00	MO com LS =>	8,58
				Valor do BDI => 6,40			Valor com BDI =>	35,54
						Quant. => 4,00	**Preço Total =>**	**142,16**

8.4.12	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	104343	SINAPI	JUNÇÃO DE REDUÇÃO INVERTIDA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	37,09	37,09
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2082000	32,99	6,86
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2082000	27,02	5,62
Insumo	00000296	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (NBR 5688)	Material	UN	1,0000000	1,69	1,69
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,1000000	30,80	3,08
Insumo	00003669	SINAPI	JUNCAO DE REDUCAO INVERTIDA, PVC SOLDAVEL, 75 X 50 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	14,86	14,86
				MO sem LS => 9,70	LS =>	0,00	MO com LS =>	9,70
				Valor do BDI => 8,14			Valor com BDI =>	45,23
					Quant. =>	**4,00**	**Preço Total =>**	**180,92**

8.4.13	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89752	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	8,82	8,82
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0846000	32,99	2,79
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0846000	27,02	2,28
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000	Material	UN	0,0150000	84,56	1,26
Insumo	00003897	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SOLDAVEL, DN 40 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	1,74	1,74
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0099000	74,63	0,73
				MO sem LS => 3,94	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,94
				Valor do BDI => 1,93			Valor com BDI =>	10,75
					Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**10,75**

8.4.14	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89856	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	23,44	23,44
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1849000	27,02	4,99
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1849000	32,99	6,09
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000	Material	UN	0,0400000	84,56	3,38
Insumo	00003899	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SOLDAVEL, DN 100 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	7,14	7,14
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0245000	74,63	1,82
				MO sem LS => 8,62	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,62
				Valor do BDI => 5,14			Valor com BDI =>	28,58
					Quant. =>	**3,00**	**Preço Total =>**	**85,74**

8.4.15	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89753	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	10,69	10,69
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0919000	27,02	2,48
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0919000	32,99	3,03
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0390000	2,86	0,11
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0110000	84,56	0,93
Insumo	00003875	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SOLDAVEL, DN 50 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	3,60	3,60
				MO sem LS => 4,28	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,28
				Valor do BDI => 2,34			Valor com BDI =>	13,03
					Quant. =>	**61,00**	**Preço Total =>**	**794,83**

Composição	89817	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	15,84	15,84

Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0838000	27,02	2,26
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0838000	32,99	2,76
Insumo	00003898	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SOLDAVEL, DN 75 MM, SERIE NORMAL, PARA	Material	UN	1,0000000	7,31	7,31
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0260000	84,56	2,19
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0310000	2,86	0,08
				MO sem LS => 3,90	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,90
				Valor do BDI => 3,48			Valor com BDI =>	19,32
					Quant. =>	**4,00**	**Preço Total =>**	**77,28**

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00020043	SINAPI	REDUCAO EXCENTRICA PVC, DN 100 X 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	9,78	9,78
				MO sem LS => 0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	10,85

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00020042	SINAPI	REDUCAO EXCENTRICA PVC, DN 75 X 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	8,48	8,48
				MO sem LS => 0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	9,41
					Quant. =>	**2,00**	**Preço Total =>**	**18,82**

8.4.19	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89848	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	M	1,0000000	31,53	31,53
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2396000	32,99	7,90

Insumo	00009836	SINAPI	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	1,0549000	16,24	17,13
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0133000	2,86	0,03
				MO sem LS => 11,17	LS =>	0,00	MO com LS =>	11,17
				Valor do BDI => 6,92			Valor com BDI =>	38,45
					Quant. =>	**5,86**	**Preço Total =>**	**225,31**

8.4.20	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89711	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	M	1,0000000	25,08	25,08
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2930000	32,99	9,66
Insumo	00009835	SINAPI	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 40 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	1,0549000	7,09	7,47
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0163000	2,86	0,04
				MO sem LS => 13,67	LS =>	0,00	MO com LS =>	13,67
				Valor do BDI => 5,51			Valor com BDI =>	30,59
					Quant. =>	**0,25**	**Preço Total =>**	**7,64**

8.4.21	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89712	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	M	1,0000000	31,49	31,49
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3182000	27,02	8,59
Insumo	00009838	SINAPI	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	1,0549000	11,72	12,36
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0177000	2,86	0,05
				MO sem LS => 14,84	LS =>	0,00	MO com LS =>	14,84
				Valor do BDI => 6,91			Valor com BDI =>	38,40

						Quant. =>	**31,11**	**Preço Total =>**	**1.194,62**

8.4.22	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89799	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E	Instalações Prediais de Esgoto -	M	1,0000000	25,36	25,36
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1524000	27,02	4,11
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0085000	2,86	0,02
Insumo	00009837	SINAPI	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 75 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	1,0549000	15,37	16,21
				MO sem LS => 7,11	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,11
				Valor do BDI => 5,57			Valor com BDI =>	30,93
						Quant. =>	**2,19**	**Preço Total =>**	**67,73**
Composição	89784	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	26,59	26,59
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1839000	27,02	4,96
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1839000	32,99	6,06
Insumo	00000296	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (NBR 5688)	Material	UN	3,0000000	1,69	5,07
Insumo	00007097	SINAPI	TE SANITARIO, PVC, DN 50 X 50 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	8,19	8,19
				MO sem LS => 8,58	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,58
				Valor do BDI => 5,84			Valor com BDI =>	32,43
						Quant. =>	**6,00**	**Preço Total =>**	**194,58**
8.5			**VENTILAÇÃO**					**8.843,61**
Insumo	00000301	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	Material	UN	1,0000000	3,00	3,00
				MO sem LS => 0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	3,33

						Quant. =>	**6,00**	**Preço Total =>**	**19,98**

	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00000296	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (NBR 5688)	Material		UN	1,0000000	1,69	1,69
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	1,87
						Quant. =>	**127,00**	**Preço Total =>**	**237,49**

	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00000297	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM (NBR 5688)	Material		UN	1,0000000	2,49	2,49
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	2,76
						Quant. =>	**24,00**	**Preço Total =>**	**66,24**

8.5.4	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89732	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões		UN	1,0000000	17,31	17,31
Composição	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS	Livro SINAPI: Cálculos e		H	0,1379000	27,02	3,72
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1379000	32,99	4,54
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, AÇO, POLIETILENO E OUTROS)	Material		UN	0,0500000	30,80	1,54
Insumo	00003518	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, PB, 45 GRAUS, DN 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material		UN	1,0000000	4,13	4,13
				MO sem LS =>	6,42	LS =>	0,00	MO com LS =>	6,42

			Valor do BDI =>	3,80		Valor com BDI =>	21,11
					Quant. => **14,00**	**Preço Total =>**	**295,54**

8.5.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89739	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	25,83	25,83
Composição	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS	Livro SINAPI: Cálculos e	H	0,1652000	32,99	5,44
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1652000	27,02	4,46
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,0750000	30,80	2,31
Insumo	00000297	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM (NBR 5688)	Material	UN	2,0000000	2,49	4,98
				MO sem LS => 7,70	LS => 0,00		MO com LS =>	7,70
				Valor do BDI => 5,67			Valor com BDI =>	31,50
					Quant. => **7,00**		**Preço Total =>**	**220,50**

8.5.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89731	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	16,51	16,51
Composição	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS	Livro SINAPI: Cálculos e	H	0,1379000	27,02	3,72
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1379000	32,99	4,54
Insumo	00003526	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, PB, 90 GRAUS, DN 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	3,33	3,33
Insumo	00000296	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (NBR 5688)	Material	UN	2,0000000	1,69	3,38
				MO sem LS => 6,42	LS => 0,00		MO com LS =>	6,42

				Valor do BDI =>	3,62	Valor com BDI =>	20,13
					Quant. => **47,00**	**Preço Total =>**	**946,11**

8.5.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89737	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	24,77	24,77
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1652000	27,02	4,46
Composição	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS	Livro SINAPI: Cálculos e	H	0,1652000	32,99	5,44
Insumo	00003509	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, PB, 90 GRAUS, DN 75 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	7,58	7,58
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,0750000	30,80	2,31
				MO sem LS => 7,70	LS => 0,00	MO com LS =>	7,70
				Valor do BDI => 5,44		Valor com BDI =>	30,21
					Quant. => **7,00**	**Preço Total =>**	**211,47**

8.5.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	104348	SINAPI	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	12,10	12,10
Composição	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS	Livro SINAPI: Cálculos e	H	0,0114000	27,02	0,30
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0114000	32,99	0,37
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0110000	84,56	0,93
Insumo	00039319	SINAPI	TERMINAL DE VENTILACAO, 50 MM, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	9,94	9,94
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0080000	2,86	0,02
				MO sem LS => 0,53	LS => 0,00	MO com LS =>	0,53
				Valor do BDI => 2,65		Valor com BDI =>	14,75

						Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**14,75**

8.5.9	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89712	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	M	1,0000000	31,49	31,49
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3182000	27,02	8,59
Insumo	00009838	SINAPI	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	1,0549000	11,72	12,36
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0177000	2,86	0,05

MO sem LS =>	14,84	LS =>	0,00	MO com LS =>	14,84
Valor do BDI =>	6,91			Valor com BDI =>	38,40
			Quant. =>	**47,89**	**Preço Total =>**	**1.838,97**

8.5.10	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	89799	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	M	1,0000000	25,36	25,36
Composição	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS	Livro SINAPI: Cálculos e	H	0,1524000	27,02	4,11
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1524000	32,99	5,02
Insumo	00009837	SINAPI	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 75 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR	Material	M	1,0549000	15,37	16,21

MO sem LS =>	7,11	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,11
Valor do BDI =>	5,57			Valor com BDI =>	30,93
			Quant. =>	**12,74**	**Preço Total =>**	**394,04**

8.5.11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	104344	SINAPI	TE, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	44,48	44,48
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2325000	32,99	7,67
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2325000	27,02	6,28
Insumo	00011655	SINAPI	TE SANITARIO DE REDUCAO, PVC, DN 100 X 50 MM, SERIE NORMAL, PARA	Material	UN	1,0000000	18,53	18,53
Insumo	00000296	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (NBR 5688)	Material	UN	1,0000000	1,69	1,69
Insumo	00000301	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	Material	UN	2,0000000	3,00	6,00
				MO sem LS => 10,84	LS =>	0,00	MO com LS =>	10,84
				Valor do BDI => 9,77			Valor com BDI =>	54,25
					Quant. =>	**2,00**	**Preço Total =>**	**108,50**

8.5.12	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	104346	SINAPI	TE, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	49,12	49,12
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2446000	27,02	6,60
Composição	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS	Livro SINAPI: Cálculos e	H	0,2446000	32,99	8,06
Insumo	00000297	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM (NBR 5688)	Material	UN	1,0000000	2,49	2,49
Insumo	00000301	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	Material	UN	2,0000000	3,00	6,00
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,1525000	30,80	4,69
				MO sem LS => 11,40	LS =>	0,00	MO com LS =>	11,40
				Valor do BDI => 10,79			Valor com BDI =>	59,91
					Quant. =>	**4,00**	**Preço Total =>**	**239,64**

8.5.13	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89784	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	26,59	26,59
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1839000	27,02	4,96
Composição	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS	Livro SINAPI: Cálculos e	H	0,1839000	32,99	6,06
Insumo	00000296	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (NBR 5688)	Material	UN	3,0000000	1,69	5,07
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,0750000	30,80	2,31
				MO sem LS => 8,58	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,58
				Valor do BDI => 5,84			Valor com BDI =>	32,43
					Quant. =>	**30,00**	**Preço Total =>**	**972,90**

8.5.14	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89630	SINAPI	TE DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM X 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Água Fria em PVC	UN	1,0000000	67,59	67,59
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2077000	27,02	5,61
Composição	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS	Livro SINAPI: Cálculos e	H	0,2077000	32,99	6,85
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0318000	74,63	2,37
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0540000	84,56	4,56
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0370000	2,86	0,10
				MO sem LS => 9,68	LS =>	0,00	MO com LS =>	9,68
				Valor do BDI => 14,84			Valor com BDI =>	82,43
					Quant. =>	**4,00**	**Preço Total =>**	**329,72**

8.5.15	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89786	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 75 MM, JUNTA	Instalações Prediais de Esgoto -	UN	1,0000000	42,23	42,23

Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,2203000	27,02	5,95
Insumo	00000297	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM (NBR 5688)	Material		UN	3,0000000	2,49	7,47
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material		UN	0,1125000	30,80	3,46
Insumo	00011658	SINAPI	TE SANITARIO, PVC, DN 75 X 75 MM, SERIE NORMAL PARA ESGOTO PREDIAL	Material		UN	1,0000000	18,09	18,09
				MO sem LS =>	10,27	LS =>	0,00	MO com LS =>	10,27
				Valor do BDI =>	9,27			Valor com BDI =>	51,50
						Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**51,50**

8.5.16	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	cpu07	Próprio	VÁLVULA DE ADMISSÃO DE AR VAA 50MM	ASTU - ASSENTAMENTO DE		UN	1,0000000	135,21	135,21
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	1,2800000	27,02	34,58
Insumo	00003148	SINAPI	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	Material		UN	0,1100000	15,26	1,67
Insumo	COTAÇÃO 001	Próprio	VÁLVULA DE ADIMISSÃO DE AR VAA 50MM	Material		UN	0,1100000	59,99	6,59
				MO sem LS =>	99,73	LS =>	0,00	MO com LS =>	99,73
				Valor do BDI =>	29,70			Valor com BDI =>	164,91
						Quant. =>	**16,00**	**Preço Total =>**	**2.638,56**

	Código	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Insumo	00004907	SINAPI	PLUG PVC, JE, DN 100 MM, PARA REDE COLETORA ESGOTO	Material		UN	1,0000000	23,22	23,22
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	25,77

						Quant. =>	**10,00**	**Preço Total =>**	**257,70**
9			**DRENAGEM**						**71.737,15**
9.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**						**13.934,18**
9.1.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**		**Total**
Composição	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	Escavação de Valas	m³	1,0000000	98,41		98,41
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	3,9557667	24,88		98,41
				Valor do BDI => 21,62				Valor com BDI =>	120,03
						Quant. =>	**45,10**	**Preço Total =>**	**5.413,35**
9.1.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**		**Total**
Composição	40.32.23	SUDECAP	REGULARIZAÇAO E COMPACT.TERRENO C/PLACA VIBRATORIA	MOVIMENTO DE TERRA	m²	1,0000000	5,90		5,90
Composição Auxiliar	50.13.74	SUDECAP	CHP/COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE PLACA 9,0 HP DIESEL OU EQUIVALENTE	COMPACTADOR	H	0,0400000	15,67		0,62
Composição Auxiliar	50.13.75	SUDECAP	CHI/COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE PLACA 9,0 HP DIESEL OU EQUIVALENTE	COMPACTADOR	H	0,0100000	1,16		0,01
Insumo	55.10.88	SUDECAP	SERVENTE DE OBRAS	Mão de Obra	H	0,2500000	21,10		5,27
				MO sem LS => 5,27	LS =>	0,00	MO com LS =>		5,27
				Valor do BDI => 1,29				Valor com BDI =>	7,19
						Quant. =>	**111,35**	**Preço Total =>**	**800,60**
9.1.3	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**		**Total**
Composição	100324	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.1 E PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024	Lastro	m³	1,0000000	220,60		220,60
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,5790000	33,62		53,08
Composição Auxiliar	91278	SINAPI	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHI	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0300000	0,55		0,01

Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,6340000	24,88	15,77
Composição Auxiliar	91277	SINAPI	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0320000	10,28	0,32
Insumo	00004718	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 2 (19 A 38 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM	Material	m³	0,5950000	127,59	75,91
Insumo	00004721	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 A 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	0,5950000	126,92	75,51
				Valor do BDI => 48,46			Valor com BDI =>	269,06
					Quant. =>	**2,26**	**Preço Total =>**	**608,07**

9.1.4	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	95241	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	Lastro	m²	1,0000000	44,53	44,53
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0919000	24,88	2,28
Composição	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e	H	0,2541500	33,62	8,54
Composição Auxiliar	94968	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	Produção de Concreto	m³	0,0690000	488,67	33,71
				Valor do BDI => 9,78			Valor com BDI =>	54,31
					Quant. =>	**111,35**	**Preço Total =>**	**6.047,41**

9.1.5	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	40.32.31	SUDECAP	REATERRO COMPACTADO C/ PLACA VIBRATORIA	MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000	28,50	28,50
Composição Auxiliar	50.13.74	SUDECAP	CHP/COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE PLACA 9,0 HP DIESEL OU EQUIVALENTE	COMPACTADOR	H	0,2000000	15,67	3,13
Composição Auxiliar	50.13.75	SUDECAP	CHI/COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE PLACA 9,0 HP DIESEL OU EQUIVALENTE	COMPACTADOR	H	0,0500000	1,16	0,05
Insumo	55.10.88	SUDECAP	SERVENTE DE OBRAS	Mão de Obra	H	1,2000000	21,10	25,32

				MO sem LS =>	25,32	LS =>	0,00	MO com LS =>	25,32
						Quant. =>	**2,13**	**Preço Total =>**	**74,03**

9.1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	100975	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	m³	1,0000000	8,82	8,82
Composição Auxiliar	5942	SINAPI	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0076385	85,14	0,65
Composição	89876	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE	Custos Horários Produtivo e	CHP	0,0157726	375,05	5,91
Composição Auxiliar	5940	SINAPI	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0071195	185,03	1,31
				MO sem LS =>	1,23	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,23
				Valor do BDI =>	1,93			Valor com BDI =>	10,75
						Quant. =>	**58,63**	**Preço Total =>**	**630,27**

9.1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	93593	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	M3XKM	1,0000000	0,97	0,97
Composição	89876	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE	Custos Horários Produtivo e	CHP	0,0023810	375,05	0,89
Composição Auxiliar	89877	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0008946	98,57	0,08
				Valor do BDI =>	0,21			Valor com BDI =>	1,18
						Quant. =>	**211,07**	**Preço Total =>**	**249,06**

9.1.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	100574	SINAPI	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	Aterros, Bases, Sub bases e Imprimações	m³	1,0000000	1,56	1,56
Composição Auxiliar	5851	SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3 - CHP DIURNO	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0025226	288,39	0,72
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0086260	24,88	0,21
Composição Auxiliar	5853	SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3 - CHI DIURNO - AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0061034	103,80	0,63
				MO sem LS => 0,46	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,46
				Valor do BDI => 0,34			Valor com BDI =>	1,90
					Quant. =>	**58,63**	**Preço Total =>**	**111,39**

9.2			CAIXAS DE PASSAGEM					15.907,90
9.2.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	ED-48586	SETOP	CAIXA RETENTORA DE AREIA (50X60X70)CM, INCLUSIVE REVESTIMENTO INTERNO EM ARGAMASSA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, TAMPA DE CONCRETO, ESCAVAÇÃO E REATERRO, EXCLUSIVE CARGA E	ED-	un	1,0000000	805,92	805,92
							Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
							(D) Produção de Equipe	**1**
							(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
							Custo do FIC	**0**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-48324	SETOP	TRANSPORTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO EM RADIER, PISO OU ELEMENTO PRÉ MOLDADO, INCLUSIVE ACABAMENTO	0,0504000	m³	131,18	6,61
Composição	ED-51120	SETOP	REATERRO MANUAL DE VALA, INCLUSIVE ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO MANUAL COM SOQUETE	0,6615000	m³	84,90	56,16

Composição	ED-48227	SETOP	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO MACIÇO REQUEIMADO, ESP. 10CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO	2,6000000	m²		151,73	394,50
Composição	ED-51107	SETOP	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,5M, INCLUSIVE DESCARGA LATERAL	0,8424000	m³		84,90	71,52
Composição	ED-48331	SETOP	PLACA DE CONCRETO ARMADO D = 5 CM, PRÉ MOLDADA	0,0280000	m²		242,31	6,78
Composição	ED-49813	SETOP	LASTRO DE BRITA COM PEDRA BRITADA NÚMERO 2 E 3, INCLUSIVE ADENSAMENTO E APILOAMENTO MANUAL	0,0360000	m³		211,32	7,61
Composição	ED-51093	SETOP	APILOAMENTO MANUAL EM FUNDO DE VALA COM SOQUETE, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO	0,6400000	m²		28,62	18,32
Composição	ED-49783	SETOP	FORNECIMENTO DE CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, COM FCK 13,5MPA, INCLUSIVE LANCAMENTO	0,0504000	m³		769,77	38,80
							(G)Total:	**805,9217**
				MO sem LS =>	324,31	LS => 0,00	MO com LS =>	324,31
				Valor do BDI =>	177,06		Valor com BDI =>	982,98
						Quant. => 5,00	**Preço Total =>**	**4.914,90**

9.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-48587	SETOP	CAIXA RETENTORA DE AREIA (100X100X100)CM, INCLUSIVE REVESTIMENTO INTERNO EM ARGAMASSA COM ADITIVO	ED-	un	1,0000000	1.802,58	1.802,58
							Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**
							(D) Produção de Equipe	**1**
							(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
							Custo do FIC	**0**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-48227	SETOP	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO MACIÇO REQUEIMADO, ESP. 10CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO	4,4000000	m²	151,73	667,61
Composição	ED-51107	SETOP	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,5M, INCLUSIVE DESCARGA LATERAL	1,9773000	m³	84,90	167,87
Composição	ED-49783	SETOP	FORNECIMENTO DE CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, COM FCK 13,5MPA, INCLUSIVE LANCAMENTO	0,1183000	m³	769,77	91,06
Composição	ED-48324	SETOP	TRANSPORTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO EM RADIER, PISO OU ELEMENTO PRÉ MOLDADO, INCLUSIVE ACABAMENTO	0,1183000	m³	131,18	15,52

Composição	ED-51093	SETOP	APILOAMENTO MANUAL EM FUNDO DE VALA COM SOQUETE, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO	1,6900000	m²		28,62	48,37
Composição	ED-51120	SETOP	REATERRO MANUAL DE VALA, INCLUSIVE ESPALHAMENTO E	1,6380000	m³		84,90	139,07
Composição	ED-49813	SETOP	LASTRO DE BRITA COM PEDRA BRITADA NÚMERO 2 E 3, INCLUSIVE ADENSAMENTO E APILOAMENTO MANUAL	0,0845000	m³		211,32	17,86
							(G)Total:	**1802,5769**

MO sem LS => 734,34 LS => 0,00 MO com LS => 734,34

Valor do BDI => 396,02 Valor com BDI => 2.198,60

Quant. => 5,00 Preço Total => 10.993,00

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00000301	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	Material	UN	1,0000000	3,00	3,00

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => Valor com BDI => 3,33

Quant. => 13,00 Preço Total => 43,29

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00000318	SINAPI	ANEL BORRACHA, PARA TUBO PVC DEFOFO, DN 150 MM (NBR 7665)	Material	UN	1,0000000	20,22	20,22

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => Valor com BDI => 22,44

9.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89851	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	36,14	36,14
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2774000	27,02	7,49

Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2774000	32,99	9,15
Insumo	00000301	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	Material	UN	2,0000000	3,00	6,00
Insumo	00003528	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, PB, 45 GRAUS, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	9,96	9,96
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,1150000	30,80	3,54
				MO sem LS =>	12,94	LS =>	0,00	MO com LS =>	12,94
				Valor do BDI =>	7,93			Valor com BDI =>	44,07

9.3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89855	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	119,31	119,31
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3605000	32,99	11,89
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3605000	27,02	9,74
Insumo	00037952	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, PB, 45 GRAUS, DN 150 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	71,39	71,39
Insumo	00000305	SINAPI	ANEL BORRACHA, PARA TUBO PVC, REDE COLETOR ESGOTO, DN 150 MM (NBR 7362)	Material	UN	2,0000000	10,45	20,90
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,1750000	30,80	5,39
				MO sem LS =>	16,81	LS =>	0,00	MO com LS =>	16,81
				Valor do BDI =>	26,21			Valor com BDI =>	145,52

9.3.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89750	SINAPI	CURVA LONGA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	84,61	84,61
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1926000	27,02	5,20

Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1926000	32,99	6,35
Insumo	00000301	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	Material	UN	2,0000000	3,00	6,00
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,1150000	30,80	3,54
Insumo	00001970	SINAPI	CURVA PVC LONGA 90 GRAUS, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	63,52	63,52
				MO sem LS => 8,97	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,97
				Valor do BDI => 18,58			Valor com BDI =>	103,19

9.3.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89850	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	35,23	35,23
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2774000	27,02	7,49
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2774000	32,99	9,15
Insumo	00003520	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, PB, 90 GRAUS, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	9,05	9,05
Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,1150000	30,80	3,54
Insumo	00000301	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	Material	UN	2,0000000	3,00	6,00
				MO sem LS => 12,94	LS =>	0,00	MO com LS =>	12,94
				Valor do BDI => 7,74			Valor com BDI =>	42,97

9.3.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89854	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	113,65	113,65
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3605000	27,02	9,74
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3605000	32,99	11,89
Insumo	00037950	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, PB, 90 GRAUS, DN 150 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	65,73	65,73

Insumo	00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material		UN	0,1750000	30,80	5,39
Insumo	00000305	SINAPI	ANEL BORRACHA, PARA TUBO PVC, REDE COLETOR ESGOTO, DN 150 MM (NBR 7362)	Material		UN	2,0000000	10,45	20,90
				MO sem LS =>	16,81	LS =>	0,00	MO com LS =>	16,81
				Valor do BDI =>	24,96			Valor com BDI =>	138,61
						Quant. =>	**10,00**	**Preço Total =>**	**1.386,10**

9.3.8	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89856	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões		UN	1,0000000	23,44	23,44
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1849000	27,02	4,99
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1849000	32,99	6,09
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material		UN	0,0400000	84,56	3,38
Insumo	00003899	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SOLDAVEL, DN 100 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	Material		UN	1,0000000	7,14	7,14
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material		UN	0,0077000	2,86	0,02
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material		UN	0,0245000	74,63	1,82
				MO sem LS =>	8,62	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,62
				Valor do BDI =>	5,14			Valor com BDI =>	28,58
						Quant. =>	**1,00**	**Preço Total =>**	**28,58**

9.3.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	95693	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	1,0000000	56,67	56,67
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2403000	27,02	6,49
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2403000	32,99	7,92
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0500000	84,56	4,22
Insumo	00038676	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SOLDAVEL, DN 150 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	35,74	35,74
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0306000	74,63	2,28
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0100000	2,86	0,02

				MO sem LS =>	11,21	LS =>	0,00	MO com LS =>	11,21

Quant. => 4,00 Preço Total => 276,48

9.3.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89848	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO.	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	M	1,0000000	31,53	31,53
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2396000	27,02	6,47
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2396000	32,99	7,90
Insumo	00009836	SINAPI	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	1,0549000	16,24	17,13
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0133000	2,86	0,03
				MO sem LS =>	11,17	LS =>	0,00	MO com LS =>	11,17

Quant. => 26,10 Preço Total => 1.003,54

9.3.11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89849	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	M	1,0000000	63,50	63,50
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3114000	32,99	10,27
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3114000	27,02	8,41
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,0173000	2,86	0,04
Insumo	00020065	SINAPI	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 150 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	1,0549000	42,45	44,78
				MO sem LS =>	14,52	LS =>	0,00	MO com LS =>	14,52
				Valor do BDI =>	13,95			Valor com BDI =>	77,45

Quant. => 308,70 Preço Total => 23.908,81

9.4			COBERTURA						13.014,34
9.4.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	94227	SINAPI	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	Telhamento para Cobertura		M	1,0000000	69,65	69,65
Composição Auxiliar	88323	SINAPI	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1880000	32,56	6,12
Composição Auxiliar	93282	SINAPI	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHI DIURNO. AF_03/2016	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHI	0,0183000	32,65	0,59
Composição Auxiliar	93281	SINAPI	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHP	0,0132000	33,71	0,44
Insumo	00005061	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	Material		KG	0,0080000	17,64	0,14
Insumo	00040782	SINAPI	CALHA QUADRADA DE CHAPA DE ACO GALVANIZADA NUM 24, CORTE 33 CM	Material		M	1,0500000	33,77	35,45
Insumo	00000142	SINAPI	SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO (PU) PARA JUNTAS DIVERSAS	Material		310ML	0,0530000	31,84	1,68
Insumo	00005104	SINAPI	REBITE DE REPUXO EM ALUMINIO VAZADO, DIAMETRO 3,2 X 8 MM DE COMPRIMENTO (1KG = 1025 UNIDADES)	Material		KG	0,0016000	122,94	0,19
Insumo	00013388	SINAPI	SOLDA EM BARRA DE ESTANHO-CHUMBO 50/50	Material		KG	0,0590000	305,66	18,03
				MO sem LS =>	10,66	LS =>	0,00	MO com LS =>	10,66

						Quant. =>	**153,20**	**Preço Total =>**	**13.014,34**

10			SPDA						9.479,78
10.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	cpu08	Próprio	FIXADOR UNIVERSAL DE LATÃO ESTANHADOPARA CABOS DE 16 A 70MM²	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS		UN	1,0000000	61,44	61,44
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1900000	34,11	6,48
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1900000	28,03	5,32
Insumo	COTAÇÃO 002	Próprio	FIXADOR UNIVERSAL DE LATÃO ESTANHADO PARA CABOS DE 16 A 70MM²	Material		UN	1,1000000	45,13	49,64
				MO sem LS =>	9,03	LS =>	0,00	MO com LS =>	9,03

				Valor do BDI =>	13,49		Valor com BDI =>	74,93

10.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	104746	SINAPI	MINI CAPTOR PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas - SPDA	UN	1,0000000	28,56	28,56
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1905000	28,03	5,33
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1905000	34,11	6,49
Insumo	00011267	SINAPI	ARRUELA LISA, REDONDA, DE LATAO POLIDO, DIAMETRO NOMINAL 5/8", DIAMETRO EXTERNO = 34 MM, DIAMETRO DO FURO = 17 MM, ESPESSURA = *2,5* MM	Material	UN	2,0000000	1,29	2,58
Insumo	00041426	SINAPI	MINICAPTOR, EM ACO GALVANIZADO A FOGO, FIXACAO HORIZONTAL DE	Material	UN	1,0000000	13,16	13,16
Insumo	00007583	SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S8, COM PARAFUSO DE 4,80 X 50 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	Material	UN	2,0000000	0,50	1,00
				Valor do BDI =>	6,27		Valor com BDI =>	34,83
						Quant. =>	**15,00** **Preço Total =>**	**522,45**

10.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	cpu09	Próprio	SUPORTE FIXADOR COLÁVEL ADERIBASE COM TELA INOX , AFASTAMENTO 40MM, PARAFUSO DE 1/4"	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PEÇAS	UN	1,0000000	23,69	23,69
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1900000	28,03	5,32
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1900000	34,11	6,48
Insumo	COTAÇÃO 003	Próprio	SUPORTE FIXADOR COLÁVEL ADERIBASE COM TELA INOX, AFASTAMENTO 40MM, PARAFUSO DE 1/4"	Material	UN	1,1000000	10,81	11,89
				MO sem LS =>	9,03	LS =>	0,00 MO com LS =>	9,03
				Valor do BDI =>	5,20		Valor com BDI =>	28,89
						Quant. =>	**145,00** **Preço Total =>**	**4.189,05**

10.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-51021	SETOP	RE BAR, DIÂMETRO DE 8MM, COMPRIMENTO DE 400CM, INCLUSIVE TRÊS (3) CLIPS PARA EMENDA	ED-	un	1,0000000	58,81	58,81
							Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	**0**

(D) Produção de Equipe	**1**
Custo do FIC	**0**

F	Código	Banco	Materiais	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	MATED-11998	SETOP	REBAR (BITOLA: 8MM|COMPRIMENTO: 4M|QUANTIDADE DE CLIPS: 3|BITOLA EMENDA: 8,10MM)	1,0000000	un	43,27	43,27
						(F)Total:	**43,27**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50362	SETOP	AJUDANTE DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,2500000	hora	28,04	7,01
Composição	ED-50373	SETOP	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,2500000	hora	34,12	8,53
						(G)Total:	**15,54**

MO sem LS =>	11,89	LS =>	0,00	MO com LS =>	11,89
Valor do BDI =>	12,92			Valor com BDI =>	71,73
		Quant. =>	**4,00**	**Preço Total =>**	**286,92**

10.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ED-51019	SETOP	BARRA CHATA DE ALUMÍNIO 7/8" X 1/8" X 3M	ED-	U	1,0000000	46,77	46,77

(D) Produção de Equipe	**1**
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	**0**
Custo do FIC	**0**

G	Código	Banco	Serviços	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	ED-50362	SETOP	AJUDANTE DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,2500000	hora	28,04	7,01
Composição	ED-50373	SETOP	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,2500000	hora	34,12	8,53
Composição	ED-27928	SETOP	BARRA CHATA (MATERIAL: ALUMÍNIO|LARGURA: 7/8" OU	3,0000000	m	10,41	31,23
						(G)Total:	**46,77**

Valor do BDI =>	10,27			Valor com BDI =>	57,04
		Quant. =>	**46,00**	**Preço Total =>**	**2.623,84**

10.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	cpu10	Próprio	ADESIVO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO PARA SUPERFICIES LISAS, 290ML, TEL-5907	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UN	1,0000000	32,70	32,70
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1900000	34,11	6,48
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1900000	28,03	5,32
Insumo	COTAÇÃO 004	Próprio	ADESIVO MONOCOPONENTE A BASE DE POLIURETANO PARA SUPERFICIES LISAS, 290ML, TEL-5907	Material	UN	1,1000000	19,00	20,90

MO sem LS =>	9,03	LS =>	0,00	MO com LS =>	9,03
Valor do BDI =>	7,18			Valor com BDI =>	39,88
		Quant. =>	**9,00**	**Preço Total =>**	**358,92**

Tipo de Licitação CONCORRÊNCIA
Abertura da Licitação 13/07/2026 08:00
Número do Processo Licitatório 01/2026

Total sem BDI **1.032.479,84**
Total do BDI **226.453,04**
Total Geral **1.258.932,88**

Assinado por DANIEL VIEIRA FERREIRA 872.***.***-**
Prefeitura Municipal de Manhuaçu
20/07/2026 13:29:15

Assinado por LUCAS DE OLIVEIRA VIEIRA 103.***.***-**
Prefeitura Municipal de Manhuaçu
21/07/2026 09:06:13

PROPONENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU/MG
EMPREENDIMENTO: REFORMA E. M. RITA CLARA SETE

MUNICÍPIO: **MANHUAÇU/MG**

N° CONTRATO: **00**

REVISÃO: **R00**

COMPOSIÇÃO DO BDI PARA SERVIÇOS

ONERADO

Composição do BDI sugerida	Intervalos admissíveis sem justificativa		Composição de BDI adotada		BDI Proposto Serviços (BDI 1): CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	21,97%
Garantia (G)	De 0,80 até 1,00%		Garantia	0,80%	Obs.: i) Composição do BDI, intervalos admissíveis e fórmulas de cálculo nos termos do Acórdão 2622/2013 do TCU.	
Seguros (S)	De 0,80 até 1,00%		Seguros			
Risco (R)	De 0,97 até 1,27%		Risco	1,27%		
Despesas Financeiras (DF)	De 0,59 até 1,39%		Despesas Financeira	1,23%		
Administração Central (AC)	De 3,00 até 5,50%		Administração Centr	4,00%	BDI (Acórdão)= ((1+AC+S+R+G)x(1+DF)x(1+L)) / (1 - (I)) -1 :	21,97%
Lucro (L)	De 6,16 até 8,96%		Lucro	7,40%		
Taxa de Impostos (I)	ISS (LEI 74) =	1,80%	Taxa de Impostos	5,45%	ii) No caso de itens de serviços que não tenham referencial no SINAPI e/ou SICRO, estão sendo adotadas as orientações sobre elaboração de orçamento de acordo com a publicação do Acórdão n° 3938/2013 - TCU e Decreto n° 7983 de 08 de abril de 2013.	
	PIS =	0,65%				
Obs. INSS: conforme Acórdão n° 2622/13 e Lei n° 13.161 de 31/08/15.	COFINS =	3,00%				
	CPRB =	0,00%				
Conforme legislação tributária municipal, a **base de cálcul**o do ISS corresponde a:			100,00%		do valor deste tipo de obra e sobre esta base, incide ISS com **alíquota** de	5,00%

COMPOSIÇÃO DO BDI PARA MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Composição do BDI sugerida	Intervalos admissíveis sem justificativa		Composição de BDI adotada		BDI Proposto para Materiais e Equipamentos (BDI 2):	11,02%
Garantia (G)	De 0,30% até 0,82%		Garantia	0,30%	Obs.: i) Composição do BDI, intervalos admissíveis e fórmulas de cálculo nos termos do Acórdão 2622/2013 do TCU.	
Seguros (S)	De 0,30% até 0,82%		Seguros			
Risco (R)	De 0,56% até 0,89%		Risco	0,56%		
Despesas Financeiras (DF)	De 0,85% até 1,11%		Despesas Financeira	0,85%		
Administração Central (AC)	De 1,50% até 4,49%		Administração Centr	1,60%	BDI (Acórdão)= ((1+AC+S+R+G)x(1+DF)x(1+L)) / (1 - (I)) -1 :	11,02%
Lucro (L)	De 3,50% até 6,22%		Lucro	3,52%		
Taxa de Impostos (I)	PIS =	0,65%	Taxa de Impostos	3,65%	ii) No caso de itens de serviços que não tenham referencial no SINAPI e/ou SICRO, estão sendo adotadas as orientações sobre elaboração de orçamento de acordo com a publicação do Acórdão n° 3938/2013 - TCU e Decreto n° 7983 de 08 de abril de 2013.	
	COFINS =	3,00%				
De 3,65% até 8,65%	CPRB =	0,00%				

PREFEITURA:

RT: HULLE LOPES
CREA/CAU: A251077-4
ART/RRT: RRT - 16546791

HULLE LOPES
CAU-MG A 2510774
CONEPP CONSULTORIA LTDA

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 0618d36a-e077-4bb0-a08f-eabfdd5fe13e
Planilha Orçamentária Nº 000059/2026

PROPONENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU/MG

				MUNICÍPIO:		**DATA-BASE:**		**BDI Serviços (BDI 1):**		21,97%
Nº CONTRATO:	**00**	**REVISÃO:**	**R00**	MANHUAÇU/MG		Sinapi/MG 04/2026, SICOP-MG 01/2026; Sudecap/MG 01/2026		**BDI Mat. e Equip. (BDI 2):**		11,02%
						VALORES				
ITEM	**CÓDIGO**	**REFERÊNCIA**	**DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS**	**UNID.**	**QUANT.**	**CUSTO**	**BDI**	**PREÇO**		**%**
						UNITÁRIO S/ BDI		**UNITÁRIO C/ BDI**	**TOTAL C/ BDI**	
			EMPREENDIMENTO: REFORMA E. M. RITA CLARA SETE						**R$ 1.292.089,45**	**100,00%**
1			**SERVIÇOS PRELIMINARES**						**R$ 28.540,40**	**2,21%**
1.1	103689	CPU-SINAPI-MG	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	5,00	R$ 377,85	BDI 1	R$ 460,86	R$ 2.304,30	0,18%
1.2	ED-16349	CPU-SETOP-MG	LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 2, PARA ESCRITÓRIO DE OBRA COM SANITÁRIO CONTENDO UM (1) VASO SANITÁRIO E UM (1) LAVATÓRIO, COM MEDIDAS REFERENCIAIS DE (6) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,5) METROS ALTURA ÚTIL INTERNA, INCLUSIVE AR CONDICIONADO E LIGAÇÕES ELÉTRICAS E HIDROSSANITÁRIAS INTERNAS, EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS	mês	4,00	R$ 1.612,23	BDI 1	R$ 1.966,43	R$ 7.865,72	0,61%
1.3	ED-16357	CPU-SETOP-MG	LIGAÇÕES PROVISÓRIAS PARA CONTAINER TIPO 2 (CORRESPONDENTE AO CÓDIGO ED-16349)	un	1,00	R$ 723,55	BDI 1	R$ 882,51	R$ 882,51	0,07%
1.4	ED-16351	CPU-SETOP-MG	LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 4, PARA REFEITÓRIO DE OBRA, COM MEDIDAS REFERENCIAIS DE (6) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,5) METROS ALTURA ÚTIL INTERNA, INCLUSIVE LIGAÇÕES ELÉTRICAS INTERNAS, EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS	mês	4,00	R$ 875,71	BDI 1	R$ 1.068,10	R$ 4.272,40	0,33%
1.5	ED-16359	CPU-SETOP-MG	LIGAÇÕES PROVISÓRIAS PARA CONTAINER TIPO 4 (CORRESPONDENTE AO CÓDIGO ED-16351)	un	1,00	R$ 363,57	BDI 1	R$ 443,44	R$ 443,44	0,03%
1.6	ED-16350	CPU-SETOP-MG	LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 3, PARA DEPÓSITO/FERRAMENTARIA DE OBRA, COM MEDIDAS REFERENCIAIS DE (6) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,5) METROS ALTURA ÚTIL INTERNA, INCLUSIVE LIGAÇÕES ELÉTRICAS INTERNAS, EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS	mês	4,00	R$ 858,60	BDI 1	R$ 1.047,23	R$ 4.188,92	0,32%
1.7	ED-16358	CPU-SETOP-MG	LIGAÇÕES PROVISÓRIAS PARA CONTAINER TIPO 3 (CORRESPONDENTE AO CÓDIGO ED-16350)	un	1,00	R$ 363,57	BDI 1	R$ 443,44	R$ 443,44	0,03%
1.8	ED-50137	CPU-SETOP-MG	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER, INCLUSIVE CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), EXCLUSIVE LOCAÇÃO DO CONTAINER	un	3,00	R$ 1.702,32	BDI 1	R$ 2.076,31	R$ 6.228,93	0,48%
1.9	ED-50151	CPU-SETOP-MG	LIGAÇÃO PROVISÓRIA COM ENTRADA DE ENERGIA AÉREA, PADRÃO CEMIG, CARGA INSTALADA DE 15,1KVA ATÉ 30KVA, TRIFÁSICO, COM SAÍDA SUBTERRÂNEA, INCLUSIVE POSTE, CAIXA PARA MEDIDOR, DISJUNTOR, BARRAMENTO, ATERRAMENTO E ACESSÓRIOS	un	1,00	R$ 951,38	BDI 1	R$ 1.160,39	R$ 1.160,39	0,09%
1.10	ED-50150	CPU-SETOP-MG	LIGAÇÃO DE ÁGUA PROVISÓRIA PARA CANTEIRO, INCLUSIVE HIDRÔMETRO E CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA PRINCIPAL, EM AÇO GALVANIZADO DN 20MM (1/2") - PADRÃO CONCESSIONÁRIA	un	1,00	R$ 615,20	BDI 1	R$ 750,35	R$ 750,35	0,06%
2			**ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA**						**R$ 43.337,40**	**3,35%**
2.1	CPU01	CPU-PRÓPRIA-MG	ADMINSTRAÇÃO LOCAL	UN	1,00	R$ 35.531,20	BDI 1	R$ 43.337,40	R$ 43.337,40	3,35%
3			**ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO**						**R$ 310.014,04**	**23,99%**
3.1			**SAPATAS**						**R$ 13.431,02**	**1,04%**
3.1.1	96523	CPU-SINAPI-MG	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	M3	11,58	R$ 110,24	BDI 1	R$ 134,45	R$ 1.556,93	0,12%
3.1.2	96619	CPU-SINAPI-MG	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M2	8,58	R$ 48,15	BDI 1	R$ 58,72	R$ 503,82	0,04%
3.1.3	104918	CPU-SINAPI-MG	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	42,50	R$ 13,68	BDI 1	R$ 16,68	R$ 708,90	0,05%
3.1.4	96529	CPU-SINAPI-MG	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO. AF_01/2024	M2	23,27	R$ 290,31	BDI 1	R$ 354,09	R$ 8.241,07	0,64%
3.1.5	98555	CPU-SINAPI-MG	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023	M2	5,95	R$ 34,77	BDI 1	R$ 42,40	R$ 252,28	0,02%
3.1.6	96558	CPU-SINAPI-MG	CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	1,02	R$ 837,60	BDI 1	R$ 1.021,62	R$ 1.042,05	0,08%

HULLE LOPES
CAU-MG A 2510774
CONEPP CONSULTORIA LTDA

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 0618d36a-e077-4bb0-a08f-eabfdd5fe13e
Planilha Orçamentária Nº 000059/2026

	ITEM	CÓDIGO	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	VALORES				
							CUSTO	BDI	PREÇO		
							UNITÁRIO S/ BDI		UNITÁRIO C/ BDI	TOTAL C/ BDI	
	3.1.7	ED-51120	CPU-SETOP-MG	REATERRO MANUAL DE VALA, INCLUSIVE ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO MANUAL COM SOQUETE	m3	10,56	R$ 84,90	BDI 1	R$ 103,55	R$ 1.093,49	0,08%
	3.1.8	100975	CPU-SINAPI-MG	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026	M3	1,33	R$ 8,82	BDI 1	R$ 10,75	R$ 14,30	0,00%
	3.1.9	93593	CPU-SINAPI-MG	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	13,26	R$ 0,97	BDI 1	R$ 1,18	R$ 15,65	0,00%
	3.1.10	100574	CPU-SINAPI-MG	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M3	1,33	R$ 1,56	BDI 1	R$ 1,90	R$ 2,53	0,00%
z	**3.2**			**PILARES DE ARRANQUE**						**R$ 1.365,57**	**0,11%**
	3.2.1	92759	CPU-SINAPI-MG	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	10,30	R$ 13,86	BDI 1	R$ 16,90	R$ 174,07	0,01%
	3.2.2	92762	CPU-SINAPI-MG	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	38,90	R$ 9,93	BDI 1	R$ 12,11	R$ 471,08	0,04%
	3.2.3	92433	CPU-SINAPI-MG	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	5,15	R$ 81,06	BDI 1	R$ 98,86	R$ 509,13	0,04%
	3.2.4	ED-49806	CPU-SETOP-MG	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 30MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	m3	0,25	R$ 692,92	BDI 1	R$ 845,15	R$ 211,29	0,02%
z	**3.3**			**VIGAS BALDRAME**						**R$ 3.029,71**	**68,61%**
	3.3.1	96527	CPU-SINAPI-MG	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	M3	1,64	R$ 121,20	BDI 1	R$ 147,82	R$ 242,42	0,02%
	3.3.2	96536	CPU-SINAPI-MG	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	10,92	R$ 73,92	BDI 1	R$ 90,16	R$ 984,55	0,08%
	3.3.3	92759	CPU-SINAPI-MG	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	13,90	R$ 13,86	BDI 1	R$ 16,90	R$ 234,91	0,02%
	3.3.4	92761	CPU-SINAPI-MG	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	33,40	R$ 11,38	BDI 1	R$ 13,88	R$ 463,59	0,04%
	3.3.5	96557	CPU-SINAPI-MG	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	0,62	R$ 800,56	BDI 1	R$ 976,44	R$ 605,39	0,05%
	3.3.6	98555	CPU-SINAPI-MG	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023	M2	10,92	R$ 34,77	BDI 1	R$ 42,40	R$ 463,01	0,04%
	3.3.7	100975	CPU-SINAPI-MG	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026	M3	0,62	R$ 8,82	BDI 1	R$ 10,75	R$ 6,67	0,00%
	3.3.8	93593	CPU-SINAPI-MG	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	21,29	R$ 0,97	BDI 1	R$ 1,18	R$ 25,12	0,00%
	3.3.9	100574	CPU-SINAPI-MG	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M3	2,13	R$ 1,56	BDI 1	R$ 1,90	R$ 4,05	0,00%
z	**3.4**			**PILARES ATÉ A COBERTURA**						**R$ 4.371,96**	**0,34%**
	3.4.1	92759	CPU-SINAPI-MG	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	27,50	R$ 13,86	BDI 1	R$ 16,90	R$ 464,75	0,04%
	3.4.2	92762	CPU-SINAPI-MG	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	67,60	R$ 9,93	BDI 1	R$ 12,11	R$ 818,64	0,06%
	3.4.3	92433	CPU-SINAPI-MG	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	22,18	R$ 81,06	BDI 1	R$ 98,86	R$ 2.192,71	0,17%
	3.4.4	ED-49806	CPU-SETOP-MG	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 30MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	m3	1,06	R$ 692,92	BDI 1	R$ 845,15	R$ 895,86	0,07%
z	**3.5**			**VIGAS COBERTURA**						**R$ 5.265,94**	**0,41%**
	3.5.1	92759	CPU-SINAPI-MG	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	13,90	R$ 13,86	BDI 1	R$ 16,90	R$ 234,91	0,02%
	3.5.2	92761	CPU-SINAPI-MG	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	40,40	R$ 11,38	BDI 1	R$ 13,88	R$ 560,75	0,04%
	3.5.3	92447	CPU-SINAPI-MG	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM PONTALETE DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	12,03	R$ 264,92	BDI 1	R$ 323,12	R$ 3.887,13	0,30%
	3.5.4	ED-49806	CPU-SETOP-MG	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 30MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	m3	0,69	R$ 692,92	BDI 1	R$ 845,15	R$ 583,15	0,05%
z	**3.6**			**SAPATAS QUADRA**						**R$ 22.853,33**	**1,77%**
	3.6.1	96523	CPU-SINAPI-MG	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	M3	20,74	R$ 110,24	BDI 1	R$ 134,45	R$ 2.788,76	0,22%
	3.6.2	96619	CPU-SINAPI-MG	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M2	15,36	R$ 48,15	BDI 1	R$ 58,72	R$ 901,94	0,07%

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 0618d36a-e077-4bb0-a08f-eabfdd5fe13e
Planilha Orçamentária Nº 000059/2026

HULLE LOPES
CAU-MG A 2510774
CONEPP CONSULTORIA LTDA

	ITEM	CÓDIGO	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	VALORES				
							CUSTO	BDI	PREÇO		
							UNITÁRIO S/ BDI		UNITÁRIO C/ BDI	TOTAL C/ BDI	
	3.6.3	104920	CPU-SINAPI-MG	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	332,30	R$ 10,07	BDI 1	R$ 12,28	R$ 4.080,64	0,32%
	3.6.4	96529	CPU-SINAPI-MG	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO. AF_01/2024	M2	20,16	R$ 290,31	BDI 1	R$ 354,09	R$ 7.138,45	0,55%
	3.6.5	98555	CPU-SINAPI-MG	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023	M2	20,16	R$ 34,77	BDI 1	R$ 42,40	R$ 854,78	0,07%
	3.6.6	96558	CPU-SINAPI-MG	CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	4,55	R$ 837,60	BDI 1	R$ 1.021,62	R$ 4.648,37	0,36%
	3.6.7	ED-51120	CPU-SETOP-MG	REATERRO MANUAL DE VALA, INCLUSIVE ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO MANUAL COM SOQUETE	m3	22,17	R$ 84,90	BDI 1	R$ 103,55	R$ 2.295,70	0,18%
	3.6.8	100975	CPU-SINAPI-MG	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026	M3	5,92	R$ 8,82	BDI 1	R$ 10,75	R$ 63,64	0,00%
	3.6.9	93593	CPU-SINAPI-MG	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	59,15	R$ 0,97	BDI 1	R$ 1,18	R$ 69,80	0,01%
	3.6.10	100574	CPU-SINAPI-MG	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M3	5,92	R$ 1,56	BDI 1	R$ 1,90	R$ 11,25	0,00%
z	**3.7**			**PILARES DE ARRANQUE QUADRA**						**R$ 4.692,61**	**0,36%**
	3.7.1	92759	CPU-SINAPI-MG	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	48,40	R$ 13,86	BDI 1	R$ 16,90	R$ 817,96	0,06%
	3.7.2	92764	CPU-SINAPI-MG	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	125,40	R$ 7,86	BDI 1	R$ 9,58	R$ 1.201,33	0,09%
	3.7.3	92433	CPU-SINAPI-MG	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	14,56	R$ 81,06	BDI 1	R$ 98,86	R$ 1.439,40	0,11%
	3.7.4	ED-49806	CPU-SETOP-MG	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 30MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	m3	1,46	R$ 692,92	BDI 1	R$ 845,15	R$ 1.233,92	0,10%
z	**3.8**			**VIGAS BALDRAME QUADRA**						**R$ 26.158,08**	**2,02%**
	3.8.1	96527	CPU-SINAPI-MG	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	M3	17,28	R$ 121,20	BDI 1	R$ 147,82	R$ 2.554,33	0,20%
	3.8.2	96536	CPU-SINAPI-MG	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	86,40	R$ 73,92	BDI 1	R$ 90,16	R$ 7.789,82	0,60%
	3.8.3	92759	CPU-SINAPI-MG	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	107,10	R$ 13,86	BDI 1	R$ 16,90	R$ 1.809,99	0,14%
	3.8.4	92761	CPU-SINAPI-MG	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	114,10	R$ 11,38	BDI 1	R$ 13,88	R$ 1.583,71	0,12%
	3.8.5	92762	CPU-SINAPI-MG	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	120,60	R$ 9,93	BDI 1	R$ 12,11	R$ 1.460,47	0,11%
	3.8.6	96557	CPU-SINAPI-MG	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	6,91	R$ 800,56	BDI 1	R$ 976,44	R$ 6.747,20	0,52%
	3.8.7	98555	CPU-SINAPI-MG	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023	M2	86,40	R$ 34,77	BDI 1	R$ 42,40	R$ 3.663,36	0,28%
	3.8.8	100975	CPU-SINAPI-MG	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026	M3	22,46	R$ 8,82	BDI 1	R$ 10,75	R$ 241,45	0,02%
	3.8.9	93593	CPU-SINAPI-MG	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	224,64	R$ 0,97	BDI 1	R$ 1,18	R$ 265,08	0,02%
	3.8.10	100574	CPU-SINAPI-MG	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M3	22,46	R$ 1,56	BDI 1	R$ 1,90	R$ 42,67	0,00%
z	**3.9**			**COBERTURA QUADRA**						**R$ 228.845,82**	**17,71%**
	3.9.1	ED-20577	CPU-SETOP-MG	FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA E ENGRADAMENTO METÁLICO PARA TELHADO DE QUADRA POLIESPORTIVA EM AÇO, COBERTURA PADRÃO DO GINÁSIO POLIESPORTIVO, EXCLUSIVE TELHA, INCLUSIVE PILAR METÁLICO, FABRICAÇÃO, TRANSPORTE, MONTAGEM, APLICAÇÃO DE FUNDO PREPARADOR ANTICORROSIVO, UMA (1) DEMÃO E PINTURA ESMALTE, DUAS (2) DEMÃOS	m2	363,38	R$ 419,29	BDI 1	R$ 511,40	R$ 185.832,53	14,38%
	3.9.2	ED-13852	CPU-SETOP-MG	COBERTURA EM TELHA METÁLICA GALVANIZADA ONDULADA, TIPO SIMPLES, ESP. 0,50MM, ACABAMENTO NATURAL, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m2	363,38	R$ 97,05	BDI 1	R$ 118,37	R$ 43.013,29	3,33%
x	**4**			**ARQUITETURA**						**R$ 508.225,80**	**39,33%**
z	**4.1**			**DOMOLIÇÃO DE PAREDES**						**R$ 24.934,55**	**1,93%**
	4.1.1	ED-48436	CPU-SETOP-MG	DEMOLIÇÃO MANUAL DE ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO MACIÇO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	m3	13,64	R$ 188,35	BDI 1	R$ 229,73	R$ 3.133,52	0,24%
	4.1.2	ED-48480	CPU-SETOP-MG	DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO CERÂMICO OU LADRILHO HIDRÁULICO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE DEMOLIÇÃO DE CONTRAPISO, TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	m2	220,90	R$ 20,39	BDI 1	R$ 24,86	R$ 5.491,57	0,43%

HULLE LOPES
CAU-MG A 2510774
CONEPP CONSULTORIA LTDA

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 0618d36a-e077-4bb0-a08f-eabfdd5fe13e
Planilha Orçamentária Nº 000059/2026

	ITEM	CÓDIGO	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	VALORES				
							CUSTO	BDI	PREÇO		
							UNITÁRIO S/ BDI		UNITÁRIO C/ BDI	TOTAL C/ BDI	
	4.1.3	ED-48467	CPU-SETOP-MG	REMOÇÃO DE LOUÇAS (LAVATÓRIO, BANHEIRA, PIA, VASO SANITÁRIO, TANQUE), COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	un	22,00	R$ 53,07	BDI 1	R$ 64,72	R$ 1.423,84	0,11%
	4.1.4	104790	CPU-SINAPI-MG	DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M3	55,90	R$ 126,46	BDI 1	R$ 154,24	R$ 8.622,02	0,67%
	4.1.5	97635	CPU-SINAPI-MG	REMOÇÃO DE PISO DE BLOCO INTERTRAVADO OU DE PEDRA PORTUGUESA, DE FORMA MANUAL, COM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M2	139,00	R$ 17,71	BDI 1	R$ 21,60	R$ 3.002,40	0,23%
	4.1.6	100975	CPU-SINAPI-MG	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026	M3	133,38	R$ 8,82	BDI 1	R$ 10,75	R$ 1.433,84	0,11%
	4.1.7	93593	CPU-SINAPI-MG	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	1.333,85	R$ 0,97	BDI 1	R$ 1,18	R$ 1.573,94	0,12%
	4.1.8	100574	CPU-SINAPI-MG	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M3	133,38	R$ 1,56	BDI 1	R$ 1,90	R$ 253,42	0,02%
z	**4.2**			**ALVENARIA DE VEDAÇÃO**						**R$ 9.907,33**	**0,77%**
	4.2.1	103360	CPU-SINAPI-MG	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X19X29 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	54,40	R$ 92,35	BDI 1	R$ 112,63	R$ 6.127,07	0,47%
	4.2.2	ED-50730	CPU-SETOP-MG	CHAPISCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:3 (CIMENTO, AREIA E PEDRISCO), APLICADO COM COLHER, ESP. 5MM, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO	m2	54,40	R$ 16,69	BDI 1	R$ 20,35	R$ 1.107,04	0,09%
	4.2.3	ED-50732	CPU-SETOP-MG	EMBOÇO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:6 (CIMENTO E AREIA), ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO, EXCLUSIVE CHAPISCO	m2	54,40	R$ 40,29	BDI 1	R$ 49,14	R$ 2.673,22	0,21%
z	**4.3**			**REVESTIMENTO DE PISO**						**R$ 48.086,31**	**3,72%**
	4.3.1	87690	CPU-SINAPI-MG	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, NÃO ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 5CM. AF_07/2021	M2	106,40	R$ 59,22	BDI 1	R$ 72,23	R$ 7.685,27	0,59%
	4.3.2	87257	CPU-SINAPI-MG	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_02/2023_PE	M2	106,40	R$ 66,48	BDI 1	R$ 81,08	R$ 8.626,91	0,67%
	4.3.3	88650	CPU-SINAPI-MG	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 60X60CM. AF_02/2023	M	4,45	R$ 12,76	BDI 1	R$ 15,56	R$ 69,24	0,01%
	4.3.4	103075	CPU-SINAPI-MG	EXECUÇÃO DE PISO DE CONCRETO, COM ACABAMENTO SUPERFICIAL, ESPESSURA DE 15 CM, FCK = 30 MPA, COM USO DE FORMAS EM MADEIRA SERRADA. AF_09/2021	M2	55,90	R$ 228,95	BDI 1	R$ 279,25	R$ 15.610,08	1,21%
	4.3.5	92396	CPU-SINAPI-MG	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	M2	139,00	R$ 94,94	BDI 1	R$ 115,79	R$ 16.094,81	1,25%
z	**4.4**			**REVESTIMENTO CERÂMICO DE PAREDES**						**R$ 24.756,81**	**1,92%**
	4.4.1	ED-9081	CPU-SETOP-MG	REVESTIMENTO COM CERÂMICA APLICADO EM PAREDE, ACABAMENTO ESMALTADO, AMBIENTE INTERNO/EXTERNO, PADRÃO EXTRA, DIMENSÃO DA PEÇA ATÉ 2025 CM2, PEI III, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	m2	247,00	R$ 82,18	BDI 1	R$ 100,23	R$ 24.756,81	1,92%
z	**4.5**			**PINTURA DE PAREDES, TETOS E FORRO**						**R$ 229.679,29**	**17,78%**
	4.5.1	ED-50474	CPU-SETOP-MG	EMASSAMENTO EM PAREDE COM MASSA ACRÍLICA, DUAS (2) DEMÃOS, INCLUSIVE LIXAMENTO PARA PINTURA	m2	2.958,55	R$ 25,75	BDI 1	R$ 31,40	R$ 92.898,47	7,19%
	4.5.2	88489	CPU-SINAPI-MG	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	2.958,55	R$ 14,64	BDI 1	R$ 17,85	R$ 52.810,12	4,09%
	4.5.3	88494	CPU-SINAPI-MG	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	M2	667,40	R$ 24,98	BDI 1	R$ 30,46	R$ 20.329,00	1,57%
	4.5.4	104639	CPU-SINAPI-MG	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	667,40	R$ 13,58	BDI 1	R$ 16,56	R$ 11.052,14	0,86%
	4.5.5	ED-50461	CPU-SETOP-MG	PINTURA ACRÍLICA PARA PISO EM QUADRAS ESPORTIVA, DUAS (2) DEMÃOS, COM APLICAÇÃO MANUAL	m2	435,00	R$ 14,11	BDI 1	R$ 17,20	R$ 7.482,00	0,58%
	4.5.6	96111	CPU-SINAPI-MG	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA UNIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS	M2	563,00	R$ 65,69	BDI 1	R$ 80,12	R$ 45.107,56	3,49%
z	**4.6**			**ESQUADRIAS**						**R$ 83.694,04**	**6,48%**
z	**4.6.1**			ESQUADRIAS DE ALUMINIO						**R$ 48.875,27**	**3,78%**
	4.6.1.1	94573	CPU-SINAPI-MG	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 4 FOLHAS PARA VIDROS (VIDROS INCLUSOS), COM BANDEIRA, BATENTE/ REQUADRO 6 A 14 CM, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR, DIMENSÕES 150X120 CM, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024	M2	86,22	R$ 329,84	BDI 1	R$ 402,30	R$ 34.686,31	2,68%
	4.6.1.2	94572	CPU-SINAPI-MG	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 3 FOLHAS (2 VENEZIANAS E 1 FOLHA PARA VIDRO,VIDRO INCLUSO), BATENTE/ REQUADRO 6 A 14 CM, SEM ACABAMENTO, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR, DIMENSÕES 100X120 CM, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024	M2	18,00	R$ 424,24	BDI 1	R$ 517,44	R$ 9.313,92	0,72%

HULLE LOPES
CAU-MG A 2510774
CONEPP CONSULTORIA LTDA

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 0618d36a-e077-4bb0-a08f-eabfdd5fe13e
Planilha Orçamentária Nº 000059/2026

	ITEM	CÓDIGO	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	VALORES				
							CUSTO	BDI	PREÇO		
							UNITÁRIO S/ BDI		UNITÁRIO C/ BDI	TOTAL C/ BDI	
	4.6.1.3	94570	CPU-SINAPI-MG	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS (VIDROS INCLUSOS), BATENTE/ REQUADRO 6 A 14 CM, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR, DIMENSÕES 100X120 CM, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024	M2	5,59	R$ 296,96	BDI 1	R$ 362,20	R$ 2.024,70	0,16%
	4.6.1.4	CPU08	CPU-PRÓPRIA-MG	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE JANELA COM ESQUADRIA EM ALUMÍNIO FOSCO, COMPOSTA POR 5 FOLHAS, SENDO 2 FIXAS E 3 DE CORRER, COM VIDRO TEMPERADO INCLUSO, FIXADA POR MEIO DE PARAFUSOS, COM VEDAÇÃO PERIMETRAL EM SILICONE, EXCLUINDO-SE CONTRAMARCO, GUARNIÇÕES/ALIZARES E ACABAMENTOS COMPLEMENTARES.	M²	1,75	R$ 817,48	BDI 1	R$ 997,08	R$ 1.744,89	0,14%
	4.6.1.5	CPU09	CPU-PRÓPRIA-MG	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE JANELA COM ESQUADRIA EM ALUMÍNIO FOSCO, COMPOSTA POR 6 FOLHAS, SENDO 3 FIXAS E 3 DE CORRER, COM VIDRO TEMPERADO INCLUSO, FIXADA POR MEIO DE PARAFUSOS, COM VEDAÇÃO PERIMETRAL EM SILICONE, EXCLUINDO-SE CONTRAMARCO, GUARNIÇÕES/ALIZARES E ACABAMENTOS COMPLEMENTARES.	UN	1,26	R$ 719,31	BDI 1	R$ 877,34	R$ 1.105,45	0,09%
Z	**4.6.2**			**PORTAS DE MADEIRA**						**R$ 8.710,65**	**0,67%**
	4.6.2.1	90790	CPU-SINAPI-MG	KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO, FOLHA LEVE OU MÉDIA, 80X210CM, EXCLUSIVE FECHADURA, FIXAÇÃO COM PREENCHIMENTO PARCIAL DE ESPUMA EXPANSIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	UN	5,00	R$ 933,23	BDI 1	R$ 1.138,26	R$ 5.691,30	0,44%
	4.6.2.2	90797	CPU-SINAPI-MG	KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO, FOLHA LEVE OU MÉDIA, E BATENTE METÁLICO, 90X210CM, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	UN	3,00	R$ 825,17	BDI 1	R$ 1.006,45	R$ 3.019,35	0,23%
Z	**4.6.3**			**PORTA EM ALUMÍNIO**						**R$ 24.937,22**	**1,93%**
	4.6.3.1	CPU10	CPU-PRÓPRIA-MG	PORTA VENEZIANA EM ALUMÍNIO COMPLETA, DIMENSÃO (60X170)CM, TIPO DE ABRIR, COM UMA (1) FOLHA, LINHA 25/SUPREMA, ACABAMENTO ANODIZADO NATURAL, INCLUSIVE PERFIS, FERRAGENS E INSTALAÇÃO	UN	14,00	R$ 1.460,39	BDI 1	R$ 1.781,23	R$ 24.937,22	1,93%
Z	**4.6.4**			**PORTA DE METAL**						**R$ 4.373,51**	**0,34%**
	4.6.4.1	100701	CPU-SINAPI-MG	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_10/2025	M2	1,80	R$ 533,33	BDI 1	R$ 650,50	R$ 1.170,90	0,09%
	4.6.4.2	91341	CPU-SINAPI-MG	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	M2	3,99	R$ 658,08	BDI 1	R$ 802,66	R$ 3.202,61	0,25%
Z	**4.7**			**MARMORARIA**						**R$ 46.751,50**	**3,62%**
	4.7.1	ED-21657	CPU-SETOP-MG	BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, ACABAMENTO POLIDO, APOIADA EM ALVENARIA, EXCLUSIVE ALVENARIA, RODABANCA/FRONTÃO, TESTEIRA/FAIXA, FURO EM BANCADA, CUBA METÁLICA, VÁLVULA, SIFÃO, TORNEIRA E ENGATE FLEXÍVEL	m2	17,45	R$ 450,25	BDI 1	R$ 549,16	R$ 9.582,84	0,74%
	4.7.2	ED-48533	CPU-SETOP-MG	DIVISÓRIA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP. 3CM, INCLUSIVE INSTALAÇÃO, FERRAGENS EM LATÃO CROMADO E ACESSÓRIOS	m2	40,19	R$ 708,66	BDI 1	R$ 864,35	R$ 34.738,23	2,69%
	4.7.3	CPU02	CPU-PRÓPRIA-MG	BANCO EM GRANITO CINZA ANDORINHA	M2	3,20	R$ 622,71	BDI 1	R$ 759,51	R$ 2.430,43	0,19%
Z	**4.9**			**ACESSÓRIOS, LOUÇAS E METAIS**						**R$ 37.213,36**	**2,88%**
	4.9.1	ED-50287	CPU-SETOP-MG	CUBA EM AÇO INOXIDÁVEL DE EMBUTIR, AISI 304, APLICAÇÃO PARA TANQUE (600X600X400)MM, ASSENTAMENTO EM BANCADA, INCLUSIVE VÁLVULA DE ESCOAMENTO DE METAL COM ACABAMENTO CROMADO, SIFÃO DE METAL TIPO COPO COM ACABAMENTO CROMADO	un	1,00	R$ 1.320,65	BDI 1	R$ 1.610,79	R$ 1.610,79	0,12%
	4.9.2	ED-50277	CPU-SETOP-MG	CUBA EM AÇO INOXIDÁVEL DE EMBUTIR, AISI 304, APLICAÇÃO PARA PIA (465X330X115)MM, NÚMERO 1, ASSENTAMENTO EM BANCADA, INCLUSIVE VÁLVULA DE ESCOAMENTO DE METAL COM ACABAMENTO CROMADO, SIFÃO DE METAL TIPO COPO COM ACABAMENTO CROMADO	un	3,00	R$ 453,28	BDI 1	R$ 552,86	R$ 1.658,58	0,13%
	4.9.3	ED-50279	CPU-SETOP-MG	CUBA DE LOUÇA BRANCA DE EMBUTIR, FORMATO OVAL, INCLUSIVE VÁLVULA DE ESCOAMENTO DE METAL COM ACABAMENTO CROMADO, SIFÃO DE METAL TIPO COPO COM ACABAMENTO CROMADO	un	12,00	R$ 412,46	BDI 1	R$ 503,07	R$ 6.036,84	0,47%
	4.9.4	ED-50283	CPU-SETOP-MG	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA SEM COLUNA, TAMANHO MÉDIO, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, VÁLVULA DE ESCOAMENTO DE METAL COM ACABAMENTO CROMADO, SIFÃO DE METAL TIPO COPO COM ACABAMENTO CROMADO E REJUNTAMENTO, EXCLUSIVE TORNEIRA E ENGATE FLEXÍVEL	un	1,00	R$ 465,51	BDI 1	R$ 567,78	R$ 567,78	0,04%
	4.9.5	ED-2552	CPU-SETOP-MG	LAVATÓRIO DE CANTO DE LOUÇA BRANCA SEM COLUNA, TAMANHO PEQUENO, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO COM PARAFUSO CASTELO, VÁLVULA DE ESCOAMENTO DE METAL COM ACABAMENTO CROMADO, SIFÃO DE METAL TIPO COPO COM ACABAMENTO CROMADO, E REJUNTAMENTO, EXCLUSIVE TORNEIRA E ENGATE FLEXÍVEL	un	1,00	R$ 572,59	BDI 1	R$ 698,38	R$ 698,38	0,05%
	4.9.6	ED-50310	CPU-SETOP-MG	BRAÇO PARA CHUVEIRO, COMPRIMENTO 40 CM, DIÂMETRO NOMINAL DE 1/2" (20MM), INCLUSIVE ACABAMENTO	un	3,00	R$ 28,05	BDI 1	R$ 34,21	R$ 102,63	0,01%

HULLE LOPES
CAU-MG A 2510774
CONEPP CONSULTORIA LTDA

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 0618d36a-e077-4bb0-a08f-eabfdd5fe13e
Planilha Orçamentária Nº 000059/2026

	ITEM	CÓDIGO	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	VALORES				
							CUSTO	BDI	PREÇO		
							UNITÁRIO S/ BDI		UNITÁRIO C/ BDI	TOTAL C/ BDI	
	4.9.7	ED-16344	CPU-SETOP-MG	CHUVEIRO ELÉTRICO BRANCO, TENSÃO 127V/220V, POTÊNCIA 4600W/5500W, INCLUSIVE BRAÇO/CANO	un	3,00	R$ 137,35	BDI 1	R$ 167,52	R$ 502,56	0,04%
	4.9.8	ED-48156	CPU-SETOP-MG	ASSENTO PLÁSTICO PARA BACIA SANITÁRIA, NA COR BRANCA, PADRÃO POPULAR, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO	un	17,00	R$ 44,86	BDI 1	R$ 54,71	R$ 930,07	0,07%
	4.9.9	ED-50330	CPU-SETOP-MG	TORNEIRA METÁLICA PARA LAVATÓRIO, ABERTURA 1/4 DE VOLTA, ACABAMENTO CROMADO, COM AREJADOR, APLICAÇÃO DE MESA, INCLUSIVE ENGATE FLEXÍVEL METÁLICO	un	12,00	R$ 143,67	BDI 1	R$ 175,23	R$ 2.102,76	0,16%
	4.9.10	ED-50326	CPU-SETOP-MG	TORNEIRA METÁLICA PARA PIA, ABERTURA 1/4 DE VOLTA, ACABAMENTO CROMADO, COM AREJADOR, APLICAÇÃO DE PAREDE	un	2,00	R$ 107,69	BDI 1	R$ 131,34	R$ 262,68	0,02%
	4.9.11	ED-50324	CPU-SETOP-MG	TORNEIRA METÁLICA PARA PIA, BICA MÓVEL, ABERTURA 1/4 DE VOLTA, ACABAMENTO CROMADO, COM AREJADOR, APLICAÇÃO DE MESA, INCLUSIVE ENGATE FLEXÍVEL METÁLICO	un	6,00	R$ 166,02	BDI 1	R$ 202,49	R$ 1.214,94	0,09%
	4.9.12	ED-50297	CPU-SETOP-MG	BACIA SANITÁRIA (VASO) DE LOUÇA COM CAIXA ACOPLADA, COR BRANCA, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO/VEDAÇÃO, ENGATE FLEXÍVEL METÁLICO E REJUNTAMENTO, EXCLUSIVE ASSENTO	un	14,00	R$ 578,58	BDI 1	R$ 705,69	R$ 9.879,66	0,76%
	4.9.13	ED-48179	CPU-SETOP-MG	PAPELEIRA DE LOUÇA COM ROLETE, NA COR BRANCA, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	un	17,00	R$ 76,09	BDI 1	R$ 92,80	R$ 1.577,60	0,12%
	4.9.14	ED-48180	CPU-SETOP-MG	DISTRIBUIDOR/DISPENSER PARA PORTA PAPEL TOALHA PARA INTERFOLHAS DE DUAS (2) OU TRÊS (3) DOBRAS, EM AÇO INOX, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO	un	11,00	R$ 220,85	BDI 1	R$ 269,37	R$ 2.963,07	0,23%
	4.9.15	ED-48184	CPU-SETOP-MG	DISTRIBUIDOR/DISPENSER PARA ÁLCOOL EM GEL OU SABONETE LÍQUIDO, EM AÇO INOX, CAPACIDADE RESERVATÓRIO 800ML, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO	un	13,00	R$ 225,27	BDI 1	R$ 274,76	R$ 3.571,88	0,28%
	4.9.16	ED-51151	CPU-SETOP-MG	ESPELHO CRISTAL COM MOLDURA EM ALUMÍNIO, DIMENSÃO (60X90)CM, COM ESP. 4MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO COM ADESIVO/SELANTE A BASE DE POLIURETANO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	13,00	R$ 222,83	BDI 1	R$ 271,78	R$ 3.533,14	0,27%
x	**5**			**GAS GLP**						**R$ 8.216,34**	**0,64%**
	5.1			**AÇO GALVANIZADO**						**R$ 576,50**	**0,04%**
	5.1.1	92699	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 15 (1/2"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026	UN	6,00	R$ 22,60	BDI 1	R$ 27,56	R$ 165,36	0,01%
	5.1.2	92687	CPU-SINAPI-MG	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 15 (1/2"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026	M	8,20	R$ 33,70	BDI 1	R$ 41,10	R$ 337,02	0,03%
	5.1.3	92704	CPU-SINAPI-MG	TÊ, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 15 (1/2"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026	UN	2,00	R$ 30,39	BDI 1	R$ 37,06	R$ 74,12	0,01%
	5.2			**COBRE**						**R$ 1.727,93**	**0,13%**
	5.2.1	103805	CPU-SINAPI-MG	COTOVELO EM COBRE, DN 15 MM, 90 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL DE GÁS COMBUSTÍVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022	UN	1,00	R$ 25,19	BDI 1	R$ 30,72	R$ 30,72	0,00%
	5.2.2	92311	CPU-SINAPI-MG	COTOVELO EM COBRE, DN 15 MM, 90 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022	UN	1,00	R$ 19,03	BDI 1	R$ 23,21	R$ 23,21	0,00%
	5.2.3	103835	CPU-SINAPI-MG	TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 15 MM, CLASSE A, SEM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL DE GÁS MEDICINAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022	M	13,50	R$ 101,67	BDI 1	R$ 124,00	R$ 1.674,00	0,13%
	5.3			**GÁS**						**R$ 1.803,74**	**0,14%**
	5.3.1	12427	MAT-SINAPI-MG	UNIAO COM ASSENTO CONICO DE BRONZE, DIAMETRO 2 1/2"	UN	1,00	R$ 288,59	BDI 2	R$ 320,39	R$ 320,39	0,02%
	5.3.2	4888	MAT-SINAPI-MG	PLUG OU BUJAO DE FERRO GALVANIZADO, DE 1/2"	UN	2,00	R$ 4,59	BDI 2	R$ 5,09	R$ 10,18	0,00%
	5.3.3	ED-49817	CPU-SETOP-MG	CILINDRO DE AÇO COM GÁS GLP CAPACIDADE 45 KG	U	2,00	R$ 587,56	BDI 1	R$ 716,64	R$ 1.433,28	0,11%
	5.3.4	ED-49826	CPU-SETOP-MG	REGISTRO REGULADOR DE GÁS EM LATÃO, DIÂMETRO ENTRADA DE 1/4" COM ROSCA NPT, SAÍDA EM TERMINAL DE MANGUEIRA DE 3/8", INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE VEDAÇÃO	un	1,00	R$ 32,71	BDI 1	R$ 39,89	R$ 39,89	0,00%
x	**6**			**ELÉTRICA**						**R$ 255.039,54**	**19,74%**
	6.1			**CONDUTORES ELÉTRICOS**						**R$ 29.058,00**	**2,25%**
	6.1.1	91926	CPU-SINAPI-MG	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	2.600,00	R$ 5,38	BDI 1	R$ 6,56	R$ 17.056,00	1,32%
	6.1.2	91928	CPU-SINAPI-MG	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	900,00	R$ 8,35	BDI 1	R$ 10,18	R$ 9.162,00	0,71%
	6.1.3	91930	CPU-SINAPI-MG	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	200,00	R$ 11,65	BDI 1	R$ 14,20	R$ 2.840,00	0,22%
	6.2			**INTERRUPTORES E TOMADAS**						**R$ 16.769,69**	**1,30%**
	6.2.1	91953	CPU-SINAPI-MG	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	45,00	R$ 32,79	BDI 1	R$ 39,99	R$ 1.799,55	0,14%
	6.2.2	91955	CPU-SINAPI-MG	INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	7,00	R$ 40,00	BDI 1	R$ 48,78	R$ 341,46	0,03%
	6.2.3	91961	CPU-SINAPI-MG	INTERRUPTOR PARALELO (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	3,00	R$ 64,13	BDI 1	R$ 78,21	R$ 234,63	0,02%

HULLE LOPES
CAU-MG A 2510774
CONEPP CONSULTORIA LTDA

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 0618d36a-e077-4bb0-a08f-eabfdd5fe13e
Planilha Orçamentária Nº 000059/2026

ITEM	CÓDIGO	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	VALORES				
						CUSTO	BDI	PREÇO		
						UNITÁRIO S/ BDI		UNITÁRIO C/ BDI	TOTAL C/ BDI	
6.2.4	92000	CPU-SINAPI-MG	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	3,00	R$ 34,29	BDI 1	R$ 41,82	R$ 125,46	0,01%
6.2.5	91994	CPU-SINAPI-MG	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	5,00	R$ 17,59	BDI 1	R$ 21,45	R$ 107,25	0,01%
6.2.6	91997	CPU-SINAPI-MG	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	6,00	R$ 40,97	BDI 1	R$ 49,97	R$ 299,82	0,02%
6.2.7	92009	CPU-SINAPI-MG	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	4,00	R$ 56,69	BDI 1	R$ 69,14	R$ 276,56	0,02%
6.2.8	ED-49116	CPU-SETOP-MG	CONJUNTO PARA CONDULETE DE 3/4" (20MM) COM UMA (1) TOMADA PADRÃO, TRÊS (3) POLOS, CORRENTE 10A, TENSÃO 250V, (2P+T/10A-250V) E PLACA DE UM (1) POSTO, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, SUPORTE, MÓDULO E PLACA, EXCLUSIVE CONDULETE	un	424,00	R$ 26,27	BDI 1	R$ 32,04	R$ 13.584,96	1,05%
6.3			**QUADROS ELÉTRICOS - QD-1**						**R$ 3.705,92**	**0,29%**
6.3.1	93654	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	5,00	R$ 13,93	BDI 1	R$ 16,99	R$ 84,95	0,01%
6.3.2	93656	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	4,00	R$ 16,10	BDI 1	R$ 19,63	R$ 78,52	0,01%
6.3.3	93663	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	2,00	R$ 71,11	BDI 1	R$ 86,73	R$ 173,46	0,01%
6.3.4	93664	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00	R$ 74,61	BDI 1	R$ 91,00	R$ 91,00	0,01%
6.3.5	93665	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00	R$ 79,04	BDI 1	R$ 96,40	R$ 96,40	0,01%
6.3.6	93671	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00	R$ 95,49	BDI 1	R$ 116,46	R$ 116,46	0,01%
6.3.7	ED-15115	CPU-SETOP-MG	DISJUNTOR DE PROTEÇÃO DIFERENCIAL RESIDUAL (DR), BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A, SENSIBILIDADE DE 30MA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHÓS	un	3,00	R$ 172,93	BDI 1	R$ 210,92	R$ 632,76	0,05%
6.3.8	ED-15114	CPU-SETOP-MG	DISJUNTOR DE PROTEÇÃO DIFERENCIAL RESIDUAL (DR), BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A, SENSIBILIDADE DE 30MA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHÓS	un	5,00	R$ 138,26	BDI 1	R$ 168,63	R$ 843,15	0,07%
6.3.9	106027	CPU-SINAPI-MG	DISPOSITIVO DPS 20KA-175V OU 275V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	4,00	R$ 88,26	BDI 1	R$ 107,65	R$ 430,60	0,03%
6.3.10	101881	CPU-SINAPI-MG	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 40 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00	R$ 949,93	BDI 1	R$ 1.158,62	R$ 1.158,62	0,09%
6.4			**QUADROS ELÉTRICOS - QD-2**						**R$ 3.652,12**	**0,28%**
6.4.1	93654	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	9,00	R$ 13,93	BDI 1	R$ 16,99	R$ 152,91	0,01%
6.4.2	93656	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	4,00	R$ 16,10	BDI 1	R$ 19,63	R$ 78,52	0,01%
6.4.3	93663	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	5,00	R$ 71,11	BDI 1	R$ 86,73	R$ 433,65	0,03%
6.4.4	93664	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00	R$ 74,61	BDI 1	R$ 91,00	R$ 91,00	0,01%
6.4.5	93665	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00	R$ 79,04	BDI 1	R$ 96,40	R$ 96,40	0,01%
6.4.6	106020	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR TRIPOLAR DIN 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00	R$ 128,19	BDI 1	R$ 156,35	R$ 156,35	0,01%
6.4.7	ED-15114	CPU-SETOP-MG	DISJUNTOR DE PROTEÇÃO DIFERENCIAL RESIDUAL (DR), BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A, SENSIBILIDADE DE 30MA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHÓS	un	5,00	R$ 138,26	BDI 1	R$ 168,63	R$ 843,15	0,07%
6.4.8	ED-15115	CPU-SETOP-MG	DISJUNTOR DE PROTEÇÃO DIFERENCIAL RESIDUAL (DR), BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A, SENSIBILIDADE DE 30MA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHÓS	un	1,00	R$ 172,93	BDI 1	R$ 210,92	R$ 210,92	0,02%
6.4.9	106027	CPU-SINAPI-MG	DISPOSITIVO DPS 20KA-175V OU 275V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	4,00	R$ 88,26	BDI 1	R$ 107,65	R$ 430,60	0,03%
6.4.10	101881	CPU-SINAPI-MG	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 40 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00	R$ 949,93	BDI 1	R$ 1.158,62	R$ 1.158,62	0,09%
6.5			**QUADROS ELÉTRICOS - QD-3**						**R$ 2.472,92**	**0,19%**
6.5.1	93654	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	3,00	R$ 13,93	BDI 1	R$ 16,99	R$ 50,97	0,00%
6.5.2	93656	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	7,00	R$ 16,10	BDI 1	R$ 19,63	R$ 137,41	0,01%
6.5.3	93662	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00	R$ 68,98	BDI 1	R$ 84,13	R$ 84,13	0,01%

HULLE LOPES
CAU-MG A 2510774
CONEPP CONSULTORIA LTDA

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 0618d36a-e077-4bb0-a08f-eabfdd5fe13e
Planilha Orçamentária Nº 000059/2026

ITEM	CÓDIGO	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	VALORES				
						CUSTO	BDI	PREÇO		
						UNITÁRIO S/ BDI		UNITÁRIO C/ BDI	TOTAL C/ BDI	
6.5.4	106020	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR TRIPOLAR DIN 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00	R$ 128,19	BDI 1	R$ 156,35	R$ 156,35	0,01%
6.5.5	ED-15114	CPU-SETOP-MG	DISJUNTOR DE PROTEÇÃO DIFERENCIAL RESIDUAL (DR), BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A, SENSIBILIDADE DE 30MA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHÓS	un	4,00	R$ 138,26	BDI 1	R$ 168,63	R$ 674,52	0,05%
6.5.6	106027	CPU-SINAPI-MG	DISPOSITIVO DPS 20KA-175V OU 275V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00	R$ 172,93	BDI 1	R$ 210,92	R$ 210,92	0,02%
6.5.7	101881	CPU-SINAPI-MG	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 40 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00	R$ 949,93	BDI 1	R$ 1.158,62	R$ 1.158,62	0,09%
6.6			**QUADROS ELÉTRICOS - QD-4**						**R$ 2.145,63**	**0,17%**
6.6.1	93654	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	2,00	R$ 13,93	BDI 1	R$ 16,99	R$ 33,98	0,00%
6.6.2	93662	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00	R$ 68,98	BDI 1	R$ 84,13	R$ 84,13	0,01%
6.6.3	93663	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00	R$ 71,11	BDI 1	R$ 86,73	R$ 86,73	0,01%
6.6.4	ED-15114	CPU-SETOP-MG	DISJUNTOR DE PROTEÇÃO DIFERENCIAL RESIDUAL (DR), BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A, SENSIBILIDADE DE 30MA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHÓS	un	4,00	R$ 138,26	BDI 1	R$ 168,63	R$ 674,52	0,05%
6.6.5	106027	CPU-SINAPI-MG	DISPOSITIVO DPS 20KA-175V OU 275V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00	R$ 88,26	BDI 1	R$ 107,65	R$ 107,65	0,01%
6.6.6	101881	CPU-SINAPI-MG	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 40 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00	R$ 949,93	BDI 1	R$ 1.158,62	R$ 1.158,62	0,09%
6.7			**QUADROS ELÉTRICOS - QUADRA**						**R$ 2.193,10**	**0,17%**
6.7.1	93661	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00	R$ 66,78	BDI 1	R$ 81,45	R$ 81,45	0,01%
6.7.2	93662	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00	R$ 68,98	BDI 1	R$ 84,13	R$ 84,13	0,01%
6.7.3	93663	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00	R$ 71,11	BDI 1	R$ 86,73	R$ 86,73	0,01%
6.7.4	ED-15114	CPU-SETOP-MG	DISJUNTOR DE PROTEÇÃO DIFERENCIAL RESIDUAL (DR), BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A, SENSIBILIDADE DE 30MA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHÓS	un	4,00	R$ 138,26	BDI 1	R$ 168,63	R$ 674,52	0,05%
6.7.5	106027	CPU-SINAPI-MG	DISPOSITIVO DPS 20KA-175V OU 275V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00	R$ 88,26	BDI 1	R$ 107,65	R$ 107,65	0,01%
6.7.6	101881	CPU-SINAPI-MG	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 40 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00	R$ 949,93	BDI 1	R$ 1.158,62	R$ 1.158,62	0,09%
6.8			**ELETRODUTOS**						**R$ 52.710,30**	**4,08%**
6.8.1	ED-49318	CPU-SETOP-MG	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO LEVE, DIÂMETRO DE 25MM (1"), INSTALAÇÃO APARENTE OU SOBRE FORRO COM ABRAÇADEIRA METÁLICA DE CUNHA, TIPO "D", INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO E CONEXÕES	m	1.500,00	R$ 28,74	BDI 1	R$ 35,05	R$ 52.575,00	4,07%
6.8.2	ED-17953	CPU-SETOP-MG	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO EM PVC, ANTI-CHAMA, DIÂMETRO DE 32MM (1"), APLICADO EM ALVENARIA, EXCLUSIVE RASGO	m	15,00	R$ 7,40	BDI 1	R$ 9,02	R$ 135,30	0,01%
6.9			**CONDULETES**						**R$ 9.391,08**	**0,73%**
6.9.1	ED-49121	CPU-SETOP-MG	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO "LL", DIÂMETRO DE SAÍDA 3/4" (20MM), EXCLUSIVE MÓDULO E PLACA, INCLUSIVE FIXAÇÃO	un	114,00	R$ 41,92	BDI 1	R$ 51,12	R$ 5.827,68	0,45%
6.9.2	ED-49097	CPU-SETOP-MG	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO "X", DIÂMETRO DE SAÍDA 3/4" (20MM), EXCLUSIVE MÓDULO E PLACA, INCLUSIVE FIXAÇÃO	un	60,00	R$ 48,70	BDI 1	R$ 59,39	R$ 3.563,40	0,28%
6.10			**LUMINOTECNICO**						**R$ 103.882,78**	**8,04%**
6.10.1	ED-13338	CPU-SETOP-MG	LUMINÁRIA COMERCIAL CHANFRADA DE SOBREPOR COMPLETA, PARA DUAS (2) LÂMPADAS TUBULARES LED 2X18W-ØT8, TEMPERATURA DA COR 6500K, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE BASE E LÂMPADAS	un	389,00	R$ 181,50	BDI 1	R$ 221,37	R$ 86.112,93	6,66%
6.10.2	105920	CPU-SINAPI-MG	LUMINÁRIA REFLETOR LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, 50 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025	UN	15,00	R$ 207,42	BDI 1	R$ 252,99	R$ 3.794,85	0,29%
6.10.3	105921	CPU-SINAPI-MG	LUMINÁRIA REFLETOR LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, 200 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025	UN	20,00	R$ 572,89	BDI 1	R$ 698,75	R$ 13.975,00	1,08%
7			**HIDRAULICO**						**R$ 8.060,66**	**0,62%**
7.1			**METAIS - ÁGUA FRIA**						**R$ 3.929,16**	**0,30%**
7.1.1	89987	CPU-SINAPI-MG	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	18,00	R$ 154,55	BDI 1	R$ 188,50	R$ 3.393,00	0,26%
7.1.2	89985	CPU-SINAPI-MG	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	3,00	R$ 146,53	BDI 1	R$ 178,72	R$ 536,16	0,04%
7.2			**PVC MISTO SÓLDAVEL**						**R$ 31,05**	**0,00%**

HULLE LOPES
CAU-MG A 2510774
CONEPP CONSULTORIA LTDA

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 0618d36a-e077-4bb0-a08f-eabfdd5fe13e
Planilha Orçamentária Nº 000059/2026

ITEM	CÓDIGO	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	VALORES				
						CUSTO	BDI	PREÇO		
						UNITÁRIO S/ BDI		UNITÁRIO C/ BDI	TOTAL C/ BDI	
7.2.1	89385	CPU-SINAPI-MG	LUVA SOLDÁVEL E COM ROSCA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	3,00	R$ 8,49	BDI 1	R$ 10,35	R$ 31,05	0,00%
7.3			**PVC RÍGIDO SOLDÁVEL - ÁGUA FRIA**						**R$ 3.234,29**	**0,25%**
7.3.1	94656	CPU-SINAPI-MG	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	39,00	R$ 3,97	BDI 1	R$ 4,84	R$ 188,76	0,01%
7.3.2	89412	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	43,00	R$ 11,44	BDI 1	R$ 13,95	R$ 599,85	0,05%
7.3.3	89402	CPU-SINAPI-MG	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	92,30	R$ 14,53	BDI 1	R$ 17,72	R$ 1.635,56	0,13%
7.3.4	89395	CPU-SINAPI-MG	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	43,00	R$ 15,45	BDI 1	R$ 18,84	R$ 810,12	0,06%
7.4			**PVC SOLDÁVEL AZUL C/ BUCHA LATÃO**						**R$ 866,16**	**0,07%**
7.4.1	89366	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	11,00	R$ 18,71	BDI 1	R$ 22,82	R$ 251,02	0,02%
7.4.2	90373	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	32,00	R$ 15,03	BDI 1	R$ 18,33	R$ 586,56	0,05%
7.4.3	89396	CPU-SINAPI-MG	TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 1/2, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,00	R$ 23,44	BDI 1	R$ 28,58	R$ 28,58	0,00%
8			**ESGOTO**						**R$ 49.438,27**	**1,12%**
8.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**						**R$ 7.257,28**	**0,16%**
8.1.1	93358	CPU-SINAPI-MG	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	M3	42,75	R$ 98,41	BDI 1	R$ 120,03	R$ 5.131,28	0,40%
8.1.2	96622	CPU-SINAPI-MG	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_01/2024	M3	4,04	R$ 260,72	BDI 1	R$ 318,00	R$ 1.284,72	0,10%
8.1.3	100975	CPU-SINAPI-MG	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026	M3	55,58	R$ 8,82	BDI 1	R$ 10,75	R$ 597,49	0,05%
8.1.4	93593	CPU-SINAPI-MG	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	200,09	R$ 0,97	BDI 1	R$ 1,18	R$ 236,11	0,02%
8.1.5	100574	CPU-SINAPI-MG	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M3	4,04	R$ 1,56	BDI 1	R$ 1,90	R$ 7,68	0,00%
8.2			**CAIXAS DE PASSAGEM**						**R$ 10.716,07**	**0,83%**
8.2.1	CPU03	CPU-PRÓPRIA-MG	CAIXA DE ESGOTO DE INSPEÇÃO/PASSAGEM EM ALVENARIA (60X60X100CM), REVESTIMENTO EM ARGAMASSA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, COM TAMPA DE ONCRETO,RETENTORA DE AREIA SINFONADA,INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	UN	2,00	R$ 819,48	BDI 1	R$ 999,51	R$ 1.999,02	0,15%
8.2.2	ED-49883	CPU-SETOP-MG	CAIXA DE ESGOTO DE INSPEÇÃO/PASSAGEM EM ALVENARIA (60X60X60CM), REVESTIMENTO EM ARGAMASSA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, COM TAMPA DE CONCRETO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	un	7,00	R$ 615,02	BDI 1	R$ 750,13	R$ 5.250,91	0,41%
8.2.3	98109	CPU-SINAPI-MG	CAIXA DE GORDURA ESPECIAL (CAPACIDADE: 312 L - PARA ATÉ 146 PESSOAS SERVIDAS NO PICO), RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 0,4X1,2 M, ALTURA INTERNA = 1 M. AF_12/2020	UN	2,00	R$ 919,98	BDI 1	R$ 1.122,09	R$ 2.244,18	0,17%
8.2.4	104328	CPU-SINAPI-MG	CAIXA SIFONADA, COM GRELHA QUADRADA, PVC, DN 150 X 150 X 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	8,00	R$ 80,44	BDI 1	R$ 98,11	R$ 784,88	0,06%
8.2.5	ED-49942	CPU-SETOP-MG	GRELHA EM FERRO FUNDIDO COM CAIXILHO, DIMENSÃO (10X10)CM, INCLUSIVE ASSENTAMENTO DE CAIXILHO, EXCLUSIVE CAIXA COLETORA	un	2,00	R$ 36,94	BDI 1	R$ 45,05	R$ 90,10	0,01%
8.2.6	89709	CPU-SINAPI-MG	RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00	R$ 24,16	BDI 1	R$ 29,46	R$ 29,46	0,00%
8.2.7	104330	CPU-SINAPI-MG	RALO LINEAR, EM PVC COM GRELHA INOX, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	6,00	R$ 43,39	BDI 1	R$ 52,92	R$ 317,52	0,02%
8.3			**TUBOS E CONEXÕES**						**R$ 17.382,28**	**1,35%**
8.3.1	301	MAT-SINAPI-MG	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	UN	86,00	R$ 3,00	BDI 2	R$ 3,33	R$ 286,38	0,02%
8.3.2	296	MAT-SINAPI-MG	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (NBR 5688)	UN	114,00	R$ 1,69	BDI 2	R$ 1,80	R$ 205,20	0,02%
8.3.3	297	MAT-SINAPI-MG	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM (NBR 5688)	UN	5,00	R$ 2,49	BDI 2	R$ 2,00	R$ 10,00	0,00%
8.3.4	104341	CPU-SINAPI-MG	BUCHA DE REDUÇÃO LONGA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL E ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3,00	R$ 12,12	BDI 1	R$ 14,78	R$ 44,34	0,00%

HULLE LOPES
CAU-MG A 2510774
CONEPP CONSULTORIA LTDA

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 0618d36a-e077-4bb0-a08f-eabfdd5fe13e
Planilha Orçamentária Nº 000059/2026

ITEM	CÓDIGO	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	VALORES				
						CUSTO	BDI	PREÇO		
						UNITÁRIO S/ BDI		UNITÁRIO C/ BDI	TOTAL C/ BDI	
8.3.5	89852	CPU-SINAPI-MG	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	15,00	R$ 51,59	BDI 1	R$ 62,92	R$ 943,80	0,07%
8.3.6	89728	CPU-SINAPI-MG	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	26,00	R$ 15,09	BDI 1	R$ 18,40	R$ 478,40	0,04%
8.3.7	89803	CPU-SINAPI-MG	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	17,00	R$ 19,50	BDI 1	R$ 23,78	R$ 404,26	0,03%
8.3.8	89750	CPU-SINAPI-MG	CURVA LONGA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00	R$ 84,61	BDI 1	R$ 103,19	R$ 103,19	0,01%
8.3.9	89851	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	14,00	R$ 36,14	BDI 1	R$ 44,07	R$ 616,98	0,05%
8.3.10	89726	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	28,00	R$ 12,17	BDI 1	R$ 14,84	R$ 415,52	0,03%
8.3.11	89802	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	60,00	R$ 11,10	BDI 1	R$ 13,53	R$ 811,80	0,06%
8.3.12	89739	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00	R$ 25,83	BDI 1	R$ 31,50	R$ 31,50	0,00%
8.3.13	89801	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	14,00	R$ 10,30	BDI 1	R$ 12,56	R$ 175,84	0,01%
8.3.14	89724	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	16,00	R$ 11,92	BDI 1	R$ 14,53	R$ 232,48	0,02%
8.3.15	104345	CPU-SINAPI-MG	JUNÇÃO DE REDUÇÃO INVERTIDA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	8,00	R$ 46,74	BDI 1	R$ 57,00	R$ 456,00	0,04%
8.3.16	89797	CPU-SINAPI-MG	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	12,00	R$ 55,88	BDI 1	R$ 68,15	R$ 817,80	0,06%
8.3.17	89785	CPU-SINAPI-MG	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	2,00	R$ 29,14	BDI 1	R$ 35,54	R$ 71,08	0,01%
8.3.18	104343	CPU-SINAPI-MG	JUNÇÃO DE REDUÇÃO INVERTIDA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00	R$ 37,09	BDI 1	R$ 45,23	R$ 45,23	0,00%
8.3.19	89752	CPU-SINAPI-MG	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	40,00	R$ 8,82	BDI 1	R$ 10,75	R$ 430,00	0,03%
8.3.20	89856	CPU-SINAPI-MG	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	66,00	R$ 23,44	BDI 1	R$ 28,58	R$ 1.886,28	0,15%
8.3.21	89753	CPU-SINAPI-MG	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	70,00	R$ 10,69	BDI 1	R$ 13,03	R$ 912,10	0,07%
8.3.22	89774	CPU-SINAPI-MG	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3,00	R$ 17,47	BDI 1	R$ 21,30	R$ 63,90	0,00%
8.3.23	20043	MAT-SINAPI-MG	REDUCAO EXCENTRICA PVC, DN 100 X 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	UN	3,00	R$ 9,78	BDI 2	R$ 10,85	R$ 32,55	0,00%
8.3.24	20042	MAT-SINAPI-MG	REDUCAO EXCENTRICA PVC, DN 75 X 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	UN	1,00	R$ 8,48	BDI 2	R$ 9,41	R$ 9,41	0,00%
8.3.25	89848	CPU-SINAPI-MG	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	115,87	R$ 31,53	BDI 1	R$ 38,45	R$ 4.455,20	0,34%
8.3.26	89711	CPU-SINAPI-MG	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	35,96	R$ 25,08	BDI 1	R$ 30,59	R$ 1.100,02	0,09%
8.3.27	89712	CPU-SINAPI-MG	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	46,67	R$ 31,49	BDI 1	R$ 38,40	R$ 1.792,13	0,14%
8.3.28	89799	CPU-SINAPI-MG	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	M	11,52	R$ 25,36	BDI 1	R$ 30,93	R$ 356,31	0,03%

HULLE LOPES
CAU-MG A 2510774
CONEPP CONSULTORIA LTDA

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 0618d36a-e077-4bb0-a08f-eabfdd5fe13e
Planilha Orçamentária Nº 000059/2026

ITEM	CÓDIGO	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	VALORES				
						CUSTO	BDI	PREÇO		
						UNITÁRIO S/ BDI		UNITÁRIO C/ BDI	TOTAL C/ BDI	
8.3.29	89784	CPU-SINAPI-MG	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	6,00	R$ 26,59	BDI 1	R$ 32,43	R$ 194,58	0,02%
8.4			**PVC ESGOTO - GORDURA**						**R$ 5.239,01**	**0,41%**
8.4.1	301	MAT-SINAPI-MG	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	UN	4,00	R$ 3,00	BDI 2	R$ 3,33	R$ 13,32	0,00%
8.4.2	296	MAT-SINAPI-MG	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (NBR 5688)	UN	70,00	R$ 1,69	BDI 2	R$ 1,87	R$ 130,90	0,01%
8.4.3	297	MAT-SINAPI-MG	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM (NBR 5688)	UN	6,00	R$ 2,49	BDI 2	R$ 2,76	R$ 16,56	0,00%
8.4.4	104341	CPU-SINAPI-MG	BUCHA DE REDUÇÃO LONGA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL E ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00	R$ 12,12	BDI 1	R$ 14,78	R$ 14,78	0,00%
8.4.5	89851	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	24,00	R$ 36,14	BDI 1	R$ 44,07	R$ 1.057,68	0,08%
8.4.6	89803	CPU-SINAPI-MG	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	2,00	R$ 19,50	BDI 1	R$ 23,78	R$ 47,56	0,00%
8.4.7	89732	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	24,00	R$ 17,31	BDI 1	R$ 21,11	R$ 506,64	0,04%
8.4.8	89731	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	18,00	R$ 16,51	BDI 1	R$ 20,13	R$ 362,34	0,03%
8.4.9	89724	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00	R$ 11,92	BDI 1	R$ 14,53	R$ 14,53	0,00%
8.4.10	104347	CPU-SINAPI-MG	JUNÇÃO DE REDUCAO INVERTIDA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00	R$ 52,02	BDI 1	R$ 63,44	R$ 63,44	0,00%
8.4.11	89785	CPU-SINAPI-MG	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	4,00	R$ 29,14	BDI 1	R$ 35,54	R$ 142,16	0,01%
8.4.12	104343	CPU-SINAPI-MG	JUNÇÃO DE REDUÇÃO INVERTIDA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	4,00	R$ 37,09	BDI 1	R$ 45,23	R$ 180,92	0,01%
8.4.13	89752	CPU-SINAPI-MG	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00	R$ 8,82	BDI 1	R$ 10,75	R$ 10,75	0,00%
8.4.14	89856	CPU-SINAPI-MG	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3,00	R$ 23,44	BDI 1	R$ 28,58	R$ 85,74	0,01%
8.4.15	89753	CPU-SINAPI-MG	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	61,00	R$ 10,69	BDI 1	R$ 13,03	R$ 794,83	0,06%
8.4.16	89817	CPU-SINAPI-MG	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	4,00	R$ 15,84	BDI 1	R$ 19,32	R$ 77,28	0,01%
8.4.17	20043	MAT-SINAPI-MG	REDUCAO EXCENTRICA PVC, DN 100 X 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	UN	1,00	R$ 9,78	BDI 2	R$ 10,85	R$ 10,85	0,00%
8.4.18	20042	MAT-SINAPI-MG	REDUCAO EXCENTRICA PVC, DN 75 X 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	UN	2,00	R$ 8,48	BDI 2	R$ 9,41	R$ 18,82	0,00%
8.4.19	89848	CPU-SINAPI-MG	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	5,86	R$ 31,53	BDI 1	R$ 38,45	R$ 225,32	0,02%
8.4.20	89711	CPU-SINAPI-MG	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	0,25	R$ 25,08	BDI 1	R$ 30,59	R$ 7,65	0,00%
8.4.21	89712	CPU-SINAPI-MG	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	31,11	R$ 31,49	BDI 1	R$ 38,40	R$ 1.194,62	0,09%
8.4.22	89799	CPU-SINAPI-MG	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	M	2,19	R$ 25,36	BDI 1	R$ 30,93	R$ 67,74	0,01%
8.4.23	89784	CPU-SINAPI-MG	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	6,00	R$ 26,59	BDI 1	R$ 32,43	R$ 194,58	0,02%
8.5			**VENTILAÇÃO**						**R$ 8.843,63**	**0,68%**
8.5.1	301	MAT-SINAPI-MG	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	UN	6,00	R$ 3,00	BDI 2	R$ 3,33	R$ 19,98	0,00%
8.5.2	296	MAT-SINAPI-MG	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (NBR 5688)	UN	127,00	R$ 1,69	BDI 2	R$ 1,87	R$ 237,49	0,02%
8.5.3	297	MAT-SINAPI-MG	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM (NBR 5688)	UN	24,00	R$ 2,49	BDI 2	R$ 2,76	R$ 66,24	0,01%

HULLE LOPES
CAU-MG A 2510774
CONEPP CONSULTORIA LTDA

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 0618d36a-e077-4bb0-a08f-eabfdd5fe13e
Planilha Orçamentária Nº 000059/2026

ITEM	CÓDIGO	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	VALORES				
						CUSTO	BDI	PREÇO		
						UNITÁRIO S/ BDI		UNITÁRIO C/ BDI	TOTAL C/ BDI	
8.5.4	89732	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	14,00	R$ 17,31	BDI 1	R$ 21,11	R$ 295,54	0,02%
8.5.5	89739	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	7,00	R$ 25,83	BDI 1	R$ 31,50	R$ 220,50	0,02%
8.5.6	89731	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	47,00	R$ 16,51	BDI 1	R$ 20,13	R$ 946,11	0,07%
8.5.7	89737	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	7,00	R$ 24,77	BDI 1	R$ 30,21	R$ 211,47	0,02%
8.5.8	104348	CPU-SINAPI-MG	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	1,00	R$ 12,10	BDI 1	R$ 14,75	R$ 14,75	0,00%
8.5.9	89712	CPU-SINAPI-MG	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	47,89	R$ 31,49	BDI 1	R$ 38,40	R$ 1.838,98	0,14%
8.5.10	89799	CPU-SINAPI-MG	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	M	12,74	R$ 25,36	BDI 1	R$ 30,93	R$ 394,05	0,03%
8.5.11	104344	CPU-SINAPI-MG	TE, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	2,00	R$ 44,48	BDI 1	R$ 54,25	R$ 108,50	0,01%
8.5.12	104346	CPU-SINAPI-MG	TE, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	4,00	R$ 49,12	BDI 1	R$ 59,91	R$ 239,64	0,02%
8.5.13	89784	CPU-SINAPI-MG	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	30,00	R$ 26,59	BDI 1	R$ 32,43	R$ 972,90	0,08%
8.5.14	89630	CPU-SINAPI-MG	TE DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM X 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	4,00	R$ 67,59	BDI 1	R$ 82,43	R$ 329,72	0,03%
8.5.15	89786	CPU-SINAPI-MG	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00	R$ 42,23	BDI 1	R$ 51,50	R$ 51,50	0,00%
8.5.16	CPU04	CPU-PRÓPRIA-MG	Válvula de Admissão de Ar VAA 50MM	UN	16,00	R$ 135,21	BDI 1	R$ 164,91	R$ 2.638,56	0,20%
8.5.17	4907	MAT-SINAPI-MG	PLUG PVC, JE, DN 100 MM, PARA REDE COLETORA ESGOTO	UN	10,00	R$ 23,22	BDI 2	R$ 25,77	R$ 257,70	0,02%
9			**DRENAGEM**						**R$ 71.737,22**	**5,55%**
9.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**						**R$ 13.934,23**	**1,08%**
9.1.1	93358	CPU-SINAPI-MG	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	M3	45,10	R$ 98,41	BDI 1	R$ 120,03	R$ 5.413,35	0,42%
9.1.2	40.32.23	CPU-SUDECAP-MG	REGULARIZAÇAO E COMPACT.TERRENO C/PLACA VIBRATORIA	M2	111,35	R$ 5,90	BDI 1	R$ 7,19	R$ 800,61	0,06%
9.1.3	100324	CPU-SINAPI-MG	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.1 E PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024	M3	2,26	R$ 220,60	BDI 1	R$ 269,06	R$ 608,08	0,05%
9.1.4	95241	CPU-SINAPI-MG	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M2	111,35	R$ 44,53	BDI 1	R$ 54,31	R$ 6.047,42	0,47%
9.1.5	40.32.31	CPU-SUDECAP-MG	REATERRO COMPACTADO C/ PLACA VIBRATORIA	M3	2,13	R$ 28,50	BDI 1	R$ 34,76	R$ 74,04	0,01%
9.1.6	100975	CPU-SINAPI-MG	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026	M3	58,63	R$ 8,82	BDI 1	R$ 10,75	R$ 630,27	0,05%
9.1.7	93593	CPU-SINAPI-MG	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	211,07	R$ 0,97	BDI 1	R$ 1,18	R$ 249,06	0,02%
9.1.8	100574	CPU-SINAPI-MG	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M3	58,63	R$ 1,56	BDI 1	R$ 1,90	R$ 111,40	0,01%
9.2			**CAIXAS DE PASSAGEM**						**R$ 15.907,90**	**1,23%**
9.2.1	ED-48586	CPU-SETOP-MG	CAIXA RETENTORA DE AREIA (50X60X70)CM, INCLUSIVE REVESTIMENTO INTERNO EM ARGAMASSA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, TAMPA DE CONCRETO, ESCAVAÇÃO E REATERRO, EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL ESCAVADO	un	5,00	R$ 805,92	BDI 1	R$ 982,98	R$ 4.914,90	0,38%
9.2.2	ED-48587	CPU-SETOP-MG	CAIXA RETENTORA DE AREIA (100X100X100)CM, INCLUSIVE REVESTIMENTO INTERNO EM ARGAMASSA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, TAMPA DE CONCRETO, ESCAVAÇÃO E REATERRO, EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL ESCAVADO	un	5,00	R$ 1.802,58	BDI 1	R$ 2.198,60	R$ 10.993,00	0,85%
9.3			**TUBOS, CONEXÕES E DISPOSITIVOS**						**R$ 28.880,75**	**2,24%**
9.3.1	301	MAT-SINAPI-MG	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	UN	13,00	R$ 3,00	BDI 2	R$ 3,33	R$ 43,29	0,00%
9.3.2	318	MAT-SINAPI-MG	ANEL BORRACHA, PARA TUBO PVC DEFOFO, DN 150 MM (NBR 7665)	UN	44,00	R$ 20,22	BDI 2	R$ 22,44	R$ 987,36	0,08%

HULLE LOPES
CAU-MG A 2510774
CONEPP CONSULTORIA LTDA

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 0618d36a-e077-4bb0-a08f-eabfdd5fe13e
Planilha Orçamentária Nº 000059/2026

ITEM	CÓDIGO	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	VALORES				
						CUSTO	BDI	PREÇO		
						UNITÁRIO S/ BDI		UNITÁRIO C/ BDI	TOTAL C/ BDI	
9.3.3	89851	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00	R$ 36,14	BDI 1	R$ 44,07	R$ 44,07	0,00%
9.3.4	89855	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	2,00	R$ 119,31	BDI 1	R$ 145,52	R$ 291,04	0,02%
9.3.5	89750	CPU-SINAPI-MG	CURVA LONGA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	8,00	R$ 84,61	BDI 1	R$ 103,19	R$ 825,52	0,06%
9.3.6	89850	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	2,00	R$ 35,23	BDI 1	R$ 42,97	R$ 85,94	0,01%
9.3.7	89854	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	10,00	R$ 113,65	BDI 1	R$ 138,61	R$ 1.386,10	0,11%
9.3.8	89856	CPU-SINAPI-MG	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00	R$ 23,44	BDI 1	R$ 28,58	R$ 28,58	0,00%
9.3.9	95693	CPU-SINAPI-MG	LUVA SIMPLES, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	4,00	R$ 56,67	BDI 1	R$ 69,12	R$ 276,48	0,02%
9.3.10	89848	CPU-SINAPI-MG	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	26,10	R$ 31,53	BDI 1	R$ 38,45	R$ 1.003,55	0,08%
9.3.11	89849	CPU-SINAPI-MG	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	308,70	R$ 63,50	BDI 1	R$ 77,45	R$ 23.908,82	1,85%
9.4			**TUBOS, CONEXÕES E DISPOSITIVOS**						**R$ 13.014,34**	**1,01%**
9.4.1	94227	CPU-SINAPI-MG	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	153,20	R$ 69,65	BDI 1	R$ 84,95	R$ 13.014,34	1,01%
10			**SPDA**						**R$ 9.479,78**	**0,73%**
10.1	CPU06	CPU-PRÓPRIA-MG	Fixador universal de latão estanhado para cabos de 16 a 70mm²	UN	20,00	R$ 61,44	BDI 1	R$ 74,93	R$ 1.498,60	0,12%
10.2	104746	CPU-SINAPI-MG	MINI CAPTOR PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	15,00	R$ 28,56	BDI 1	R$ 34,83	R$ 522,45	0,04%
10.3	CPU05	CPU-PRÓPRIA-MG	Suporte fixador colável ADERIBASE ® em com tela inox, afastamento 40mm, parafuso Ø 1/4”	UN	145,00	R$ 23,69	BDI 1	R$ 28,89	R$ 4.189,05	0,32%
10.4	ED-51021	CPU-SETOP-MG	RE-BAR, DIÂMETRO DE 8MM, COMPRIMENTO DE 400CM, INCLUSIVE TRÊS (3) CLIPS PARA EMENDA	un	4,00	R$ 58,81	BDI 1	R$ 71,73	R$ 286,92	0,02%
10.5	ED-51019	CPU-SETOP-MG	BARRA CHATA DE ALUMÍNIO 7/8" X 1/8" X 3M	U	46,00	R$ 46,77	BDI 1	R$ 57,04	R$ 2.623,84	0,20%
10.6	CPU07	CPU-PRÓPRIA-MG	Adesivo monocomponente a base de poliuretano para superfícies lisas, 290ml, TEL-5907	UN	9,00	R$ 32,70	BDI 1	R$ 39,88	R$ 358,92	0,03%

DECLARO PARA OS DEVIDOS FINS QUE OS ITENS APRESENTADOS NESTE ORÇAMENTO DISCRIMINATIVO ESTÃO COM OS QUANTITATIVOS COMPATÍVEIS COM OS PROJETOS/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS QUE COMPÕEM OS PROJETOS DA PROPOSTA DO REFERIDO CONTRATO DE REPASSE E OS CUSTOS UNITÁRIOS PREVISTOS SÃO IGUAIS OU INFERIORES À MEDIANA DO SINAPI ATENDENDO, PORTANTO, À LEI DE DIRETRIZES ORÇAMENTÁRIAS - LDO EM VIGOR.

PREMISSAS PLANILHA ORÇAMENTÁRIA:

I. O LEVANTAMENTO DE QUANTITATIVOS REFERENTES AO PROJETO ARQUITETÔNICO FORAM LEVANTADOS E VALIDADOS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DE ORÇAMENTO;

ED-48377

PREFEITURA:

RT: HULLE LOPES
CREA/CAU: A251077-4
ART/RRT: RRT - 16546791

DATA: 14/07/2026

HULLE LOPES
CAU-MG A 2510774
CONEPP CONSULTORIA LTDA

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 0618d36a-e077-4bb0-a08f-eabfdd5fe13e
Planilha Orçamentária Nº 000059/2026

PROPONENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU/MG

EMPREENDIMENTO: REFORMA E. M. RITA CLARA SETE

MANHUAÇU/MG

MEMÓRIA DE QUANTIDADES

PARÂMETROS DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

DMT's OBRA/LOCAL OU LOCAL/OBRA

DMT BOTA-FORA:	**10,00**	**KM**	**DMT PEDREIRA:**	**10,00**	**KM**
DMT EMPRÉSTIMO:	**10,00**	**KM**	**DMT AREAL:**	**10,00**	**KM**

EMPOLAMENTOS

EMPOLAMENTO SOLO:	**1,30**
EMPOLAMENTO ENTULHO:	**1,50**
EMPOLAMENTO AREIA:	**1,13**
COEFICIENTE RETRAÇÃO:	**1,18**

ITEM	CÓDIGO	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.
1			**SERVIÇOS PRELIMINARES**		
1.1	103689	CPU-SINAPI-MG	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	5,00
1.2	ED-16349	CPU-SETOP-MG	LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 2, PARA ESCRITÓRIO DE OBRA COM SANITÁRIO CONTENDO UM (1) VASO SANITÁRIO E UM (1) LAVATÓRIO, COM MEDIDAS REFERENCIAIS DE (6) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,5) METROS ALTURA ÚTIL INTERNA, INCLUSIVE AR CONDICIONADO E LIGAÇÕES ELÉTRICAS E HIDROSSANITÁRIAS INTERNAS, EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS	mês	4,00
1.3	ED-16357	CPU-SETOP-MG	LIGAÇÕES PROVISÓRIAS PARA CONTAINER TIPO 2 (CORRESPONDENTE AO CÓDIGO ED-16349)	un	1,00
1.4	ED-16351	CPU-SETOP-MG	LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 4, PARA REFEITÓRIO DE OBRA, COM MEDIDAS REFERENCIAIS DE (6) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,5) METROS ALTURA ÚTIL INTERNA, INCLUSIVE LIGAÇÕES ELÉTRICAS INTERNAS, EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS	mês	4,00
1.5	ED-16359	CPU-SETOP-MG	LIGAÇÕES PROVISÓRIAS PARA CONTAINER TIPO 4 (CORRESPONDENTE AO CÓDIGO ED-16351)	un	1,00
1.6	ED-16350	CPU-SETOP-MG	LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 3, PARA DEPÓSITO/FERRAMENTARIA DE OBRA, COM MEDIDAS REFERENCIAIS DE (6) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,5) METROS ALTURA ÚTIL INTERNA, INCLUSIVE LIGAÇÕES ELÉTRICAS INTERNAS, EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS	mês	4,00
1.7	ED-16358	CPU-SETOP-MG	LIGAÇÕES PROVISÓRIAS PARA CONTAINER TIPO 3 (CORRESPONDENTE AO CÓDIGO ED-16350)	un	1,00
1.8	ED-50137	CPU-SETOP-MG	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER, INCLUSIVE CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), EXCLUSIVE LOCAÇÃO DO CONTAINER	un	3,00
1.9	ED-50151	CPU-SETOP-MG	LIGAÇÃO PROVISÓRIA COM ENTRADA DE ENERGIA AÉREA, PADRÃO CEMIG, CARGA INSTALADA DE 15,1KVA ATÉ 30KVA, TRIFÁSICO, COM SAÍDA SUBTERRÂNEA, INCLUSIVE POSTE, CAIXA PARA MEDIDOR, DISJUNTOR, BARRAMENTO, ATERRAMENTO E ACESSÓRIOS	un	1,00
1.10	ED-50150	CPU-SETOP-MG	LIGAÇÃO DE ÁGUA PROVISÓRIA PARA CANTEIRO, INCLUSIVE HIDRÔMETRO E CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA PRINCIPAL, EM AÇO GALVANIZADO DN 20MM (1/2") - PADRÃO CONCESSIONÁRIA	un	1,00
2			**ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA**		
2.1	CPU01	CPU-PRÓPRIA-MG	ADMINSTRAÇÃO LOCAL	UN	1,00
3			**ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO**		
3.1			**SAPATAS**		
3.1.1	96523	CPU-SINAPI-MG	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	M3	11,58

SAPATA	LADO B (M)	LADO H (M)	N° DE SAPATAS (UNID)	PROFUNDIDADE (M)	ÁREA (M²)	FÓRMULA
S1=S4=S7	1,35	0,70	4	1,35	3,78	AREA x QTDE
S2=S5=S6=S8=S9	1,35	0,60	5	1,35	4,05	
S3	1,50	0,50	1	1,35	0,75	
			TOTAL ÁREA (M²)		8,58	
			TOTAL VOLUME (M³)		11,58	

3.1.2	96619	CPU-SINAPI-MG	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M2	8,58
3.1.3	104918	CPU-SINAPI-MG	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	42,50
3.1.4	96529	CPU-SINAPI-MG	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO. AF_01/2024	M2	24,74
3.1.5	98555	CPU-SINAPI-MG	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023	M2	5,95
3.1.6	96558	CPU-SINAPI-MG	CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	1,02
3.1.7	ED-51120	CPU-SETOP-MG	REATERRO MANUAL DE VALA, INCLUSIVE ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO MANUAL COM SOQUETE	m3	10,56

VOLUME ESCAVADO (M³)	VOLUME DE CONCRETO DA SAPATA E PILARES (M³)	TOTAL REATERRO (M³)
11,58	1,02	10,56

3.1.8	100975	CPU-SINAPI-MG	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026	M3	1,33

EMPOLAMENTO (%)	VOLUME ESCAVADO (M³)	TOTAL EMPOLADO (KM)	DISTANCIA (KM)	TOTAL REATERRO (M³XKM)	FOMALUA
1,30	1,02	1,33	10,00	13,26	TOTAL COM EMPOLAMENTO X DISTANCIA

3.1.9	93593	CPU-SINAPI-MG	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	13,26
3.1.10	100574	CPU-SINAPI-MG	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M3	1,33
3.2			**PILARES DE ARRANQUE**		
3.2.1	92759	CPU-SINAPI-MG	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	10,30

HULLE LOPES
CAU-MG A 2510774

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 0618d36a-e077-4bb0-a08f-eabfdd5fe13e
Planilha Orçamentária Nº 000059/2026

ITEM	CÓDIGO	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.
3.2.2	92762	CPU-SINAPI-MG	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	
3.2.3	92433	CPU-SINAPI-MG	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	5,15
3.2.4	ED-49806	CPU-SETOP-MG	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 30MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	m3	0,25
3.3			**VIGAS BALDRAME**		
3.3.1	96527	CPU-SINAPI-MG	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	M3	1,64
3.3.2	96536	CPU-SINAPI-MG	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	10,92
3.3.3	92759	CPU-SINAPI-MG	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	13,90
3.3.4	92761	CPU-SINAPI-MG	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	33,40
3.3.5	96557	CPU-SINAPI-MG	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	0,62
3.3.6	98555	CPU-SINAPI-MG	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023	M2	10,92
3.3.7	100975	CPU-SINAPI-MG	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026	M3	0,62
3.3.8	93593	CPU-SINAPI-MG	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	21,29
3.3.9	100574	CPU-SINAPI-MG	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M3	2,13

ÁREA DE FORMA (M²)	ALTURA ESCAVADA (M)	TOTAL VOLUME (M³)
10,92	0,15	1,64

EMPOLAMENTO (%)	VOLUME ESCAVADO (M³)	TOTAL EMPOLADO (KM)	DISTANCIA (KM)	TOTAL REATERRO (M³XKM)	FOMALUA
1,30	1,64	2,13	10,00	21,29	TOTAL COM EMPOLAMENTO X DISTANCIA

3.4			**PILARES ATÉ A COBERTURA**		
3.4.1	92759	CPU-SINAPI-MG	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	27,50
3.4.2	92762	CPU-SINAPI-MG	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	67,60
3.4.3	92433	CPU-SINAPI-MG	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	22,18
3.4.4	ED-49806	CPU-SETOP-MG	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 30MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	m3	1,06
3.5			**VIGAS COBERTURA**		
3.5.1	92759	CPU-SINAPI-MG	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	13,90
3.5.2	92761	CPU-SINAPI-MG	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	40,40
3.5.3	92447	CPU-SINAPI-MG	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM PONTALETE DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	12,03
3.5.4	ED-49806	CPU-SETOP-MG	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 30MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	m3	0,69
3.6			**SAPATAS QUADRA**		
3.6.1	96523	CPU-SINAPI-MG	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	M3	20,74

SAPATA	LADO B (M)	LADO H (M)	N° DE SAPATAS (UNID)	PROFUNDIDADE (M)	ÁREA (M²)	FÓRMULA
S1=S2=S3=S4=S5=S6=S7=S8=S9=S10=S11=S12=S13=S14	1,60	0,80	12	1,35	15,36	AREA x QTDE
			TOTAL ÁREA (M²)		15,36	
			TOTAL VOLUME (M³)		20,74	

3.6.2	96619	CPU-SINAPI-MG	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M2	15,36
3.6.3	104920	CPU-SINAPI-MG	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	332,30
3.6.4	96529	CPU-SINAPI-MG	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO. AF_01/2024	M2	20,16
3.6.5	98555	CPU-SINAPI-MG	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023	M2	20,16
3.6.6	96558	CPU-SINAPI-MG	CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	4,55
3.6.7	ED-51120	CPU-SETOP-MG	REATERRO MANUAL DE VALA, INCLUSIVE ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO MANUAL COM SOQUETE	m3	22,17
3.6.8	100975	CPU-SINAPI-MG	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026	M3	5,92
3.6.9	93593	CPU-SINAPI-MG	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	59,15
3.6.10	100574	CPU-SINAPI-MG	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M3	5,92

VOLUME ESCAVADO (M³)	VOLUME DE CONCRETO DA SAPATA E PILARES (M³)	TOTAL REATERRO (M³)
20,74	4,55	16,19

EMPOLAMENTO (%)	VOLUME ESCAVADO (M³)	TOTAL EMPOLADO (M³)	DISTANCIA (KM)	TOTAL REATERRO (M³XKM)	FOMALUA

HULLE LOPES
CAU-MG A 2510774
CONEPP CONSULTORIA LTDA

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 0618d36a-e077-4bb0-a08f-eabfdd5fe13e
Planilha Orçamentária Nº 000059/2026

ITEM	CÓDIGO	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS					UNID.	QUANT.
		1,30	4,55	5,92	10,00	59,15	TOTAL COM EMPOLAMENTO X DISTANCIA		

3.7			PILARES DE ARRANQUE QUADRA		
3.7.1	92759	CPU-SINAPI-MG	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	48,40
3.7.2	92764	CPU-SINAPI-MG	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	125,40
3.7.3	92433	CPU-SINAPI-MG	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	14,56
3.7.4	ED-49806	CPU-SETOP-MG	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 30MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	m3	1,46

3.8			VIGAS BALDRAME QUADRA		
3.8.1	96527	CPU-SINAPI-MG	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	M3	17,28
3.8.2	96536	CPU-SINAPI-MG	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	86,40
3.8.3	92759	CPU-SINAPI-MG	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	107,10
3.8.4	92761	CPU-SINAPI-MG	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	114,10
3.8.5	92762	CPU-SINAPI-MG	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	120,60
3.8.6	96557	CPU-SINAPI-MG	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	6,91
3.8.7	98555	CPU-SINAPI-MG	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023	M2	86,40
3.8.8	100975	CPU-SINAPI-MG	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026	M3	22,46
3.8.9	93593	CPU-SINAPI-MG	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	224,64
3.8.10	100574	CPU-SINAPI-MG	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M3	22,46

ÁREA DE FORMA (M²)	ALTURA ESCAVADA (M)	TOTAL VOLUME (M³)
86,40	0,20	17,28

EMPOLAMENTO (%)	VOLUME ESCAVADO (M³)	TOTAL EMPOLADO (M³)	DISTANCIA (KM)	TOTAL REATERRO (M³XKM)	FOMALUA
1,30	17,28	22,46	10,00	224,64	TOTAL COM EMPOLAMENTO X DISTANCIA

3.9			COBERTURA QUADRA		
3.9.1	ED-20577	CPU-SETOP-MG	FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA E ENGRADAMENTO METÁLICO PARA TELHADO DE QUADRA POLIESPORTIVA EM AÇO, COBERTURA PADRÃO DO GINÁSIO POLIESPORTIVO, EXCLUSIVE TELHA, INCLUSIVE PILAR METÁLICO, FABRICAÇÃO, TRANSPORTE, MONTAGEM, APLICAÇÃO DE FUNDO PREPARADOR ANTICORROSIVO, UMA (1) DEMÃO E PINTURA ESMALTE, DUAS (2) DEMÃOS	m2	363,38
3.9.2	ED-13852	CPU-SETOP-MG	COBERTURA EM TELHA METÁLICA GALVANIZADA ONDULADA, TIPO SIMPLES, ESP. 0,50MM, ACABAMENTO NATURAL, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m2	363,38

4			ARQUITETURA		
4.1			DOMOLIÇÃO DE PAREDES		
4.1.1	ED-48436	CPU-SETOP-MG	DEMOLIÇÃO MANUAL DE ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO MACIÇO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	m3	13,64
4.1.2	ED-48480	CPU-SETOP-MG	DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO CERÂMICO OU LADRILHO HIDRÁULICO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE DEMOLIÇÃO DE CONTRAPISO, TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	m2	220,90
4.1.3	ED-48467	CPU-SETOP-MG	REMOÇÃO DE LOUÇAS (LAVATÓRIO, BANHEIRA, PIA, VASO SANITÁRIO, TANQUE), COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	un	22,00
4.1.4	104790	CPU-SINAPI-MG	DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M3	55,90
4.1.5	97635	CPU-SINAPI-MG	REMOÇÃO DE PISO DE BLOCO INTERTRAVADO OU DE PEDRA PORTUGUESA, DE FORMA MANUAL, COM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M2	139,00
4.1.6	100975	CPU-SINAPI-MG	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026	M3	133,38
4.1.7	93593	CPU-SINAPI-MG	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	1.333,85
4.1.8	100574	CPU-SINAPI-MG	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M3	133,38

EMPOLAMENTO (%)	VOLUME ENTULHO (M³)	TOTAL EMPOLADO (KM)	DISTANCIA (KM)	TOTAL REATERRO (M³XKM)	FOMALUA
1,50	88,92	133,38	10,00	1.333,85	TOTAL COM EMPOLAMENTO X DISTANCIA

4.2			ALVENARIA DE VEDAÇÃO		
4.2.1	103360	CPU-SINAPI-MG	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X19X29 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	54,40
4.2.2	ED-50730	CPU-SETOP-MG	CHAPISCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:3 (CIMENTO, AREIA E PEDRISCO), APLICADO COM COLHER, ESP. 5MM, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO	m2	54,40
4.2.3	ED-50732	CPU-SETOP-MG	EMBOÇO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:6 (CIMENTO E AREIA), ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO, EXCLUSIVE CHAPISCO	m2	54,40

4.3			REVESTIMENTO DE PISO		
4.3.1	87690	CPU-SINAPI-MG	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, NÃO ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 5CM. AF_07/2021	M2	106,40
4.3.2	87257	CPU-SINAPI-MG	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_02/2023_PE	M2	106,40
4.3.3	88650	CPU-SINAPI-MG	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 60X60CM. AF_02/2023	M	4,45
4.3.4	103075	CPU-SINAPI-MG	EXECUÇÃO DE PISO DE CONCRETO, COM ACABAMENTO SUPERFICIAL, ESPESSURA DE 15 CM, FCK = 30 MPA, COM USO DE FORMAS EM MADEIRA SERRADA. AF_09/2021	M2	55,90
4.3.5	92396	CPU-SINAPI-MG	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	M2	139,00

4.4			REVESTIMENTO CERÂMICO DE PAREDES		

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 0618d36a-e077-4bb0-a08f-eabfdd5fe13e
Planilha Orçamentária Nº 000059/2026

ITEM	CÓDIGO	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.
4.4.1	ED-9081	CPU-SETOP-MG	REVESTIMENTO COM CERÂMICA APLICADO EM PAREDE, ACABAMENTO ESMALTADO, AMBIENTE INTERNO/EXTERNO, PADRÃO EXTRA, DIMENSÃO DA PEÇA ATÉ 2025 CM2, PEI III, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	m2	247,00
4.5			**PINTURA DE PAREDES, TETOS E FORRO**		
4.5.1	ED-50474	CPU-SETOP-MG	EMASSAMENTO EM PAREDE COM MASSA ACRÍLICA, DUAS (2) DEMÃOS, INCLUSIVE LIXAMENTO PARA PINTURA	m2	2.958,55
4.5.2	88489	CPU-SINAPI-MG	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	2.958,55
4.5.3	88494	CPU-SINAPI-MG	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	M2	667,40
4.5.4	104639	CPU-SINAPI-MG	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	667,40
4.5.5	ED-50461	CPU-SETOP-MG	PINTURA ACRÍLICA PARA PISO EM QUADRAS ESPORTIVA, DUAS (2) DEMÃOS, COM APLICAÇÃO MANUAL	m2	435,00
4.5.6	96111	CPU-SINAPI-MG	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA UNIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS	M2	563,00
4.6			**ESQUADRIAS**		
4.6.1			**ESQUADRIAS DE ALUMINIO**		
4.6.1.1	94573	CPU-SINAPI-MG	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 4 FOLHAS PARA VIDROS (VIDROS INCLUSOS), COM BANDEIRA, BATENTE/ REQUADRO 6 A 14 CM, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR, DIMENSÕES 150X120 CM, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024	M2	86,22

JANELAS	QUANT. (UN)	DIMENSÕES (M²)	AMBIENTE	TIPO	ÁREA (M²)
J1	26,00	2,00x1,5x0,88	SALA DE AULA E DIVERSOS AMBIENTES	CORRER - 4 FOLHAS	78,00
J3	1,00	2,00x0,70x1,73	SALA DOS PROFESSORES	CORRER - 4 FOLHAS	1,40
J5	1,00	1,72x1,50x0,88	APOIO PEDAGÓGICO	CORRER - 4 FOLHAS	2,58
J6	1,00	2,40x1,50x0,88	COZINHA	CORRER - 4 FOLHAS	3,60
J11	1,00	1,60x0,40x1,95	BANHEIRO CAMARIM	CORRER - 4 FOLHAS	0,64

4.6.1.2	94572	CPU-SINAPI-MG	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 3 FOLHAS (2 VENEZIANAS E 1 FOLHA PARA VIDRO,VIDRO INCLUSO), BATENTE/ REQUADRO 6 A 14 CM, SEM ACABAMENTO, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR, DIMENSÕES 100X120 CM, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024	M2	18,00

JANELAS	QUANT. (UN)	DIMENSÕES (M²)	AMBIENTE	TIPO	ÁREA (M²)
J12	24,00	0,50x1,50x0,85	BANHEIRO PROFESSORES, BANH. PCD 01 E 02	CORRER - 2 FOLHAS	18,00

4.6.1.3	94570	CPU-SINAPI-MG	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS (VIDROS INCLUSOS), BATENTE/ REQUADRO 6 A 14 CM, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR, DIMENSÕES 100X120 CM, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024	M2	5,59

JANELAS	QUANT. (UN)	DIMENSÕES (M²)	AMBIENTE	TIPO	ÁREA (M²)
J8	3,00	0,75x0,75x1,60	BANHEIRO PROFESSORES, BANH. PCD 01 E 02	CORRER - 2 FOLHAS	1,69
J9	2,00	1,00x0,75x1,60	BANHEIRO FEMININO	CORRER - 2 FOLHAS	1,50
J10	1,00	1,60x1,5x0,88	XEROX	CORRER - 2 FOLHAS	2,40

4.6.1.4	CPU08	CPU-PRÓPRIA-MG	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE JANELA COM ESQUADRIA EM ALUMÍNIO FOSCO, COMPOSTA POR 5 FOLHAS, SENDO 2 FIXAS E 3 DE CORRER, COM VIDRO TEMPERADO INCLUSO, FIXADA POR MEIO DE PARAFUSOS, COM VEDAÇÃO PERIMETRAL EM SILICONE, EXCLUINDO-SE CONTRAMARCO, GUARNIÇÕES/ALIZARES E ACABAMENTOS COMPLEMENTARES.	M²	1,75

JANELAS	QUANT. (UN)	DIMENSÕES (M²)	AMBIENTE	TIPO	ÁREA (M²)
J4	1,00	2,50X0,70X1365	SALA DOS PROFESSORES	BÁSCULA - 5 FOLHAS	1,75

4.6.1.5	CPU09	CPU-PRÓPRIA-MG	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE JANELA COM ESQUADRIA EM ALUMÍNIO FOSCO, COMPOSTA POR 6 FOLHAS, SENDO 3 FIXAS E 3 DE CORRER, COM VIDRO TEMPERADO INCLUSO, FIXADA POR MEIO DE PARAFUSOS, COM VEDAÇÃO PERIMETRAL EM SILICONE, EXCLUINDO-SE CONTRAMARCO, GUARNIÇÕES/ALIZARES E ACABAMENTOS COMPLEMENTARES.	UN	1,26

JANELAS	QUANT. (UN)	DIMENSÕES (M²)	AMBIENTE	TIPO	ÁREA (M²)

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 0618d36a-e077-4bb0-a08f-eabfdd5fe13e
Planilha Orçamentária Nº 000059/2026

HULLE LOPES
CAU-MG A 2510774
CONEPP CONSULTORIA LTDA

ITEM	CÓDIGO	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS			UNID.	QUANT.
	J7	1,00	3,15X0,40X1,95	BANHEIRO FEMININO	CORRER - 6 FOLHAS	1,26	

4.6.2			**PORTAS DE MADEIRA**		
4.6.2.1	90790	CPU-SINAPI-MG	KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO, FOLHA LEVE OU MÉDIA, 80X210CM, EXCLUSIVE FECHADURA, FIXAÇÃO COM PREENCHIMENTO PARCIAL DE ESPUMA EXPANSIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	UN	**5,00**

PORTAS	QUANT. (UN)	DIMENSÕES (M²)	AMBIENTE
P4	1,00	0,80x2,10	SALA DE AULA E DIVERSOS AMBIENTES

4.6.2.2	90797	CPU-SINAPI-MG	KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO, FOLHA LEVE OU MÉDIA, E BATENTE METÁLICO, 90X210CM, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	UN	**3,00**

PORTAS	QUANT. (UN)	DIMENSÕES (M²)	AMBIENTE
P6	3,00	0,90x2,10	LAVABO PROF., BANHEIRO PCD 01 E 02

4.6.3			**PORTA EM ALUMÍNIO**		
4.6.3.1	CPU10	CPU-PRÓPRIA-MG	PORTA VENEZIANA EM ALUMÍNIO COMPLETA, DIMENSÃO (60X170)CM, TIPO DE ABRIR, COM UMA (1) FOLHA, LINHA 25/SUPREMA, ACABAMENTO ANODIZADO NATURAL, INCLUSIVE PERFIS, FERRAGENS E INSTALAÇÃO	UN	**14,00**

PORTAS	QUANT. (UN)	DIMENSÕES (M²)	AMBIENTE
P5	14,00	0,60X1,70	BANHEIROS MASC. E FEM.

4.6.4			**PORTA DE METAL**		
4.6.4.1	100701	CPU-SINAPI-MG	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_10/2025	M2	1,80

PORTAS	QUANT. (UN)	DIMENSÕES (M²)	ÁREA (M²)	AMBIENTE
P9	1,00	1,00X1,80	1,80	BCASA DO GÁS

4.6.4.2	91341	CPU-SINAPI-MG	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	M2	3,99

PORTAS	QUANT. (UN)	DIMENSÕES (M²)	ÁREA (M²)	AMBIENTE
P8	1,00	1,90*2,10	3,99	BCASA DO GÁS

4.7			**MARMORARIA**		
4.7.1	ED-21657	CPU-SETOP-MG	BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, ACABAMENTO POLIDO, APOIADA EM ALVENARIA, EXCLUSIVE ALVENARIA, RODABANCA/FRONTÃO, TESTEIRA/FAIXA, FURO EM BANCADA, CUBA METÁLICA, VÁLVULA, SIFÃO, TORNEIRA E ENGATE FLEXÍVEL	m2	17,45
4.7.2	ED-48533	CPU-SETOP-MG	DIVISÓRIA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP. 3CM, INCLUSIVE INSTALAÇÃO, FERRAGENS EM LATÃO CROMADO E ACESSÓRIOS	m2	40,19
4.7.3	CPU02	CPU-PRÓPRIA-MG	BANCO EM GRANITO CINZA ANDORINHA	M2	3,20

4.9			**ACESSÓRIOS, LOUÇAS E METAIS**		
4.9.1	ED-50287	CPU-SETOP-MG	CUBA EM AÇO INOXIDÁVEL DE EMBUTIR, AISI 304, APLICAÇÃO PARA TANQUE (600X600X400)MM, ASSENTAMENTO EM BANCADA, INCLUSIVE VÁLVULA DE ESCOAMENTO DE METAL COM ACABAMENTO CROMADO, SIFÃO DE METAL TIPO COPO COM ACABAMENTO CROMADO	un	1,00
4.9.2	ED-50277	CPU-SETOP-MG	CUBA EM AÇO INOXIDÁVEL DE EMBUTIR, AISI 304, APLICAÇÃO PARA PIA (465X330X115)MM, NÚMERO 1, ASSENTAMENTO EM BANCADA, INCLUSIVE VÁLVULA DE ESCOAMENTO DE METAL COM ACABAMENTO CROMADO, SIFÃO DE METAL TIPO COPO COM ACABAMENTO CROMADO	un	3,00
4.9.3	ED-50279	CPU-SETOP-MG	CUBA DE LOUÇA BRANCA DE EMBUTIR, FORMATO OVAL, INCLUSIVE VÁLVULA DE ESCOAMENTO DE METAL COM ACABAMENTO CROMADO, SIFÃO DE METAL TIPO COPO COM ACABAMENTO CROMADO	un	12,00

HULLE LOPES
CAU-MG A 2510774
CONEPP CONSULTORIA LTDA

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 0618d36a-e077-4bb0-a08f-eabfdd5fe13e
Planilha Orçamentária Nº 000059/2026

ITEM	CÓDIGO	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.
4.9.4	ED-50283	CPU-SETOP-MG	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA SEM COLUNA, TAMANHO MÉDIO, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, VÁLVULA DE ESCOAMENTO DE METAL COM ACABAMENTO CROMADO, SIFÃO DE METAL TIPO COPO COM ACABAMENTO CROMADO E REJUNTAMENTO, EXCLUSIVE TORNEIRA E ENGATE FLEXÍVEL	un	1,00
4.9.5	ED-2552	CPU-SETOP-MG	LAVATÓRIO DE CANTO DE LOUÇA BRANCA SEM COLUNA, TAMANHO PEQUENO, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO COM PARAFUSO CASTELO, VÁLVULA DE ESCOAMENTO DE METAL COM ACABAMENTO CROMADO, SIFÃO DE METAL TIPO COPO COM ACABAMENTO CROMADO, E REJUNTAMENTO, EXCLUSIVE TORNEIRA E ENGATE FLEXÍVEL	un	1,00
4.9.6	ED-50310	CPU-SETOP-MG	BRAÇO PARA CHUVEIRO, COMPRIMENTO 40 CM, DIÂMETRO NOMINAL DE 1/2" (20MM), INCLUSIVE ACABAMENTO	un	3,00
4.9.7	ED-16344	CPU-SETOP-MG	CHUVEIRO ELÉTRICO BRANCO, TENSÃO 127V/220V, POTÊNCIA 4600W/5500W, INCLUSIVE BRAÇO/CANO	un	3,00
4.9.8	ED-48156	CPU-SETOP-MG	ASSENTO PLÁSTICO PARA BACIA SANITÁRIA, NA COR BRANCA, PADRÃO POPULAR, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO	un	17,00
4.9.9	ED-50330	CPU-SETOP-MG	TORNEIRA METÁLICA PARA LAVATÓRIO, ABERTURA 1/4 DE VOLTA, ACABAMENTO CROMADO, COM AREJADOR, APLICAÇÃO DE MESA, INCLUSIVE ENGATE FLEXÍVEL METÁLICO	un	12,00
4.9.10	ED-50326	CPU-SETOP-MG	TORNEIRA METÁLICA PARA PIA, ABERTURA 1/4 DE VOLTA, ACABAMENTO CROMADO, COM AREJADOR, APLICAÇÃO DE PAREDE	un	2,00
4.9.11	ED-50324	CPU-SETOP-MG	TORNEIRA METÁLICA PARA PIA, BICA MÓVEL, ABERTURA 1/4 DE VOLTA, ACABAMENTO CROMADO, COM AREJADOR, APLICAÇÃO DE MESA, INCLUSIVE ENGATE FLEXÍVEL METÁLICO	un	6,00
4.9.12	ED-50297	CPU-SETOP-MG	BACIA SANITÁRIA (VASO) DE LOUÇA COM CAIXA ACOPLADA, COR BRANCA, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO/VEDAÇÃO, ENGATE FLEXÍVEL METÁLICO E REJUNTAMENTO, EXCLUSIVE ASSENTO	un	14,00
4.9.13	ED-48179	CPU-SETOP-MG	PAPELEIRA DE LOUÇA COM ROLETE, NA COR BRANCA, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	un	17,00
4.9.14	ED-48180	CPU-SETOP-MG	DISTRIBUIDOR/DISPENSER PARA PORTA PAPEL TOALHA PARA INTERFOLHAS DE DUAS (2) OU TRÊS (3) DOBRAS, EM AÇO INOX, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO	un	11,00
4.9.15	ED-48184	CPU-SETOP-MG	DISTRIBUIDOR/DISPENSER PARA ÁLCOOL EM GEL OU SABONETE LÍQUIDO, EM AÇO INOX, CAPACIDADE RESERVATÓRIO 800ML, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO	un	13,00
4.9.16	ED-51151	CPU-SETOP-MG	ESPELHO CRISTAL COM MOLDURA EM ALUMÍNIO, DIMENSÃO (60X90)CM, COM ESP. 4MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO COM ADESIVO/SELANTE A BASE DE POLIURETANO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	13,00
5			**GAS GLP**		
5.1			**AÇO GALVANIZADO**		
5.1.1	92699	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 15 (1/2"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026	UN	6,00
5.1.2	92687	CPU-SINAPI-MG	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 15 (1/2"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026	M	8,20
5.1.3	92704	CPU-SINAPI-MG	TÊ, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 15 (1/2"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026	UN	2,00
5.2			**COBRE**		
5.2.1	103805	CPU-SINAPI-MG	COTOVELO EM COBRE, DN 15 MM, 90 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL DE GÁS COMBUSTÍVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022	UN	1,00
5.2.2	92311	CPU-SINAPI-MG	COTOVELO EM COBRE, DN 15 MM, 90 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022	UN	1,00
5.2.3	103835	CPU-SINAPI-MG	TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 15 MM, CLASSE A, SEM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL DE GÁS MEDICINAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022	M	13,50
5.3			**GÁS**		
5.3.1	12427	MAT-SINAPI-MG	UNIAO COM ASSENTO CONICO DE BRONZE, DIAMETRO 2 1/2"	UN	1,00
5.3.2	4888	MAT-SINAPI-MG	PLUG OU BUJAO DE FERRO GALVANIZADO, DE 1/2"	UN	2,00
5.3.3	ED-49817	CPU-SETOP-MG	CILINDRO DE AÇO COM GÁS GLP CAPACIDADE 45 KG	U	2,00
5.3.4	ED-49826	CPU-SETOP-MG	REGISTRO REGULADOR DE GÁS EM LATÃO, DIÂMETRO ENTRADA DE 1/4" COM ROSCA NPT, SAÍDA EM TERMINAL DE MANGUEIRA DE 3/8", INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE VEDAÇÃO	un	1,00
6			**ELÉTRICA**		
6.1			**CONDUTORES ELÉTRICOS**		
6.1.1	91926	CPU-SINAPI-MG	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	2.600,00
6.1.2	91928	CPU-SINAPI-MG	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	900,00
6.1.3	91930	CPU-SINAPI-MG	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	200,00
6.2			**INTERRUPTORES E TOMADAS**		
6.2.1	91953	CPU-SINAPI-MG	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	45,00
6.2.2	91955	CPU-SINAPI-MG	INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	7,00
6.2.3	91961	CPU-SINAPI-MG	INTERRUPTOR PARALELO (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	3,00
6.2.4	92000	CPU-SINAPI-MG	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	3,00
6.2.5	91994	CPU-SINAPI-MG	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	5,00
6.2.6	91997	CPU-SINAPI-MG	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	6,00
6.2.7	92009	CPU-SINAPI-MG	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	4,00
6.2.8	ED-49116	CPU-SETOP-MG	CONJUNTO PARA CONDULETE DE 3/4" (20MM) COM UMA (1) TOMADA PADRÃO, TRÊS (3) POLOS, CORRENTE 10A, TENSÃO 250V, (2P+T/10A-250V) E PLACA DE UM (1) POSTO, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, SUPORTE, MÓDULO E PLACA, EXCLUSIVE CONDULETE	un	424,00
6.3			**QUADROS ELÉTRICOS - QD-1**		
6.3.1	93654	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	5,00
6.3.2	93656	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	4,00
6.3.3	93663	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	2,00
6.3.4	93664	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00
6.3.5	93665	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00
6.3.6	93671	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00
6.3.7	ED-15115	CPU-SETOP-MG	DISJUNTOR DE PROTEÇÃO DIFERENCIAL RESIDUAL (DR), BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A, SENSIBILIDADE DE 30MA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHÓS	un	3,00
6.3.8	ED-15114	CPU-SETOP-MG	DISJUNTOR DE PROTEÇÃO DIFERENCIAL RESIDUAL (DR), BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A, SENSIBILIDADE DE 30MA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHÓS	un	5,00
6.3.9	106027	CPU-SINAPI-MG	DISPOSITIVO DPS 20KA-175V OU 275V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	4,00
6.3.10	101881	CPU-SINAPI-MG	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 40 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00

HULLE LOPES
CAU-MG A 2510774
CONEPP CONSULTORIA LTDA

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 0618d36a-e077-4bb0-a08f-eabfdd5fe13e
Planilha Orçamentária Nº 000059/2026

ITEM	CÓDIGO	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.
6.4			**QUADROS ELÉTRICOS - QD-2**		
6.4.1	93654	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	9,00
6.4.2	93656	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	4,00
6.4.3	93663	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	5,00
6.4.4	93664	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00
6.4.5	93665	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00
6.4.6	106020	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR TRIPOLAR DIN 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00
6.4.7	ED-15114	CPU-SETOP-MG	DISJUNTOR DE PROTEÇÃO DIFERENCIAL RESIDUAL (DR), BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A, SENSIBILIDADE DE 30MA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHÓS	un	5,00
6.4.8	ED-15115	CPU-SETOP-MG	DISJUNTOR DE PROTEÇÃO DIFERENCIAL RESIDUAL (DR), BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A, SENSIBILIDADE DE 30MA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHÓS	un	1,00
6.4.9	106027	CPU-SINAPI-MG	DISPOSITIVO DPS 20KA-175V OU 275V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	4,00
6.4.10	101881	CPU-SINAPI-MG	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 40 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00
6.5			**QUADROS ELÉTRICOS - QD-3**		
6.5.1	93654	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	3,00
6.5.2	93656	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	7,00
6.5.3	93662	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00
6.5.4	106020	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR TRIPOLAR DIN 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00
6.5.5	ED-15114	CPU-SETOP-MG	DISJUNTOR DE PROTEÇÃO DIFERENCIAL RESIDUAL (DR), BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A, SENSIBILIDADE DE 30MA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHÓS	un	4,00
6.5.6	106027	CPU-SINAPI-MG	DISPOSITIVO DPS 20KA-175V OU 275V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00
6.5.7	101881	CPU-SINAPI-MG	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 40 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00
6.6			**QUADROS ELÉTRICOS - QD-4**		
6.6.1	93654	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	2,00
6.6.2	93662	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00
6.6.3	93663	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00
6.6.4	ED-15114	CPU-SETOP-MG	DISJUNTOR DE PROTEÇÃO DIFERENCIAL RESIDUAL (DR), BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A, SENSIBILIDADE DE 30MA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHÓS	un	4,00
6.6.5	106027	CPU-SINAPI-MG	DISPOSITIVO DPS 20KA-175V OU 275V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00
6.6.6	101881	CPU-SINAPI-MG	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 40 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00
6.7			**QUADROS ELÉTRICOS - QUADRA**		
6.7.1	93661	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00
6.7.2	93662	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00
6.7.3	93663	CPU-SINAPI-MG	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00
6.7.4	ED-15114	CPU-SETOP-MG	DISJUNTOR DE PROTEÇÃO DIFERENCIAL RESIDUAL (DR), BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A, SENSIBILIDADE DE 30MA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHÓS	un	4,00
6.7.5	106027	CPU-SINAPI-MG	DISPOSITIVO DPS 20KA-175V OU 275V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00
6.7.6	101881	CPU-SINAPI-MG	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 40 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00
6.8			**ELETRODUTOS**		
6.8.1	ED-49318	CPU-SETOP-MG	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO LEVE, DIÂMETRO DE 25MM (1"), INSTALAÇÃO APARENTE OU SOBRE FORRO COM ABRAÇADEIRA METÁLICA DE CUNHA, TIPO "D", INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO E CONEXÕES	m	1.500,00
6.8.2	ED-17953	CPU-SETOP-MG	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO EM PVC, ANTI-CHAMA, DIÂMETRO DE 32MM (1"), APLICADO EM ALVENARIA, EXCLUSIVE RASGO	m	15,00
6.9			**CONDULETES**		
6.9.1	ED-49121	CPU-SETOP-MG	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO "LL", DIÂMETRO DE SAÍDA 3/4" (20MM), EXCLUSIVE MÓDULO E PLACA, INCLUSIVE FIXAÇÃO	un	114,00
6.9.2	ED-49097	CPU-SETOP-MG	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO "X", DIÂMETRO DE SAÍDA 3/4" (20MM), EXCLUSIVE MÓDULO E PLACA, INCLUSIVE FIXAÇÃO	un	60,00
6.10			**LUMINOTECNICO**		
6.10.1	ED-13338	CPU-SETOP-MG	LUMINÁRIA COMERCIAL CHANFRADA DE SOBREPOR COMPLETA, PARA DUAS (2) LÂMPADAS TUBULARES LED 2X18W-ØT8, TEMPERATURA DA COR 6500K, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE BASE E LÂMPADAS	un	389,00
6.10.2	105920	CPU-SINAPI-MG	LUMINÁRIA REFLETOR LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, 50 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025	UN	15,00
6.10.3	105921	CPU-SINAPI-MG	LUMINÁRIA REFLETOR LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, 200 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025	UN	20,00
7			**HIDRAULICO**		
7.1			**METAIS - ÁGUA FRIA**		
7.1.1	89987	CPU-SINAPI-MG	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	18,00
7.1.2	89985	CPU-SINAPI-MG	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	3,00
7.2			**PVC MISTO SÓLDAVEL**		
7.2.1	89385	CPU-SINAPI-MG	LUVA SOLDÁVEL E COM ROSCA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	3,00
7.3			**PVC RÍGIDO SOLDÁVEL - ÁGUA FRIA**		
7.3.1	94656	CPU-SINAPI-MG	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	39,00
7.3.2	89412	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	43,00
7.3.3	89402	CPU-SINAPI-MG	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	92,30
7.3.4	89395	CPU-SINAPI-MG	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	43,00
7.4			**PVC SOLDÁVEL AZUL C/ BUCHA LATÃO**		
7.4.1	89366	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	11,00

HULLE LOPES
CAU-MG A 2510774
CONEPP CONSULTORIA LTDA

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 0618d36a-e077-4bb0-a08f-eabfdd5fe13e
Planilha Orçamentária Nº 000059/2026

ITEM	CÓDIGO	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.
7.4.2	90373	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	
7.4.3	89396	CPU-SINAPI-MG	TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 1/2, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,00

8			**ESGOTO**		
8.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**		
8.1.1	93358	CPU-SINAPI-MG	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	M3	42,75
8.1.2	96622	CPU-SINAPI-MG	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_01/2024	M3	4,04
8.1.3	100975	CPU-SINAPI-MG	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026	M3	55,58
8.1.4	93593	CPU-SINAPI-MG	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	200,09
8.1.5	100574	CPU-SINAPI-MG	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M3	4,04

Nº DE COMPONENTES	COMPONENTES	COMPRIMENTO (M)	LARGURA (M)	ÁREA (M²)	ALTURA (M)	VOLUME (M³)	FÓRMULA
1,00	Ø 40	32,03	0,64	20,50	0,40	8,20	COMPRIMENTO x LARGURA x ALTURA
1,00	Ø 50	17,38	0,65	11,30	0,40	4,52	
1,00	Ø 75	2,13	0,85	1,81	0,60	1,09	
1,00	Ø 100	62,63	0,70	43,84	0,60	26,30	
1,00	Ø 150	3,28	0,70	2,30	0,60	1,38	
7,00	CX SINFONADA	0,20	0,20	0,04	0,40	0,11	
1,00	caixa de gordura	0,60	0,60	0,36	0,80	0,29	
1,00	caixa de esgoto	0,60	0,60	0,36	0,80	0,29	
2,00	CES	0,60	0,60	0,36	0,80	0,58	
			TOTAL	**80,87**	**TOTAL**	**42,75**	

VOLUME ESCAVADO (M³)	EMPOLAMENTO (%)	VOLUME (M³)	FÓRMULA
42,75	1,30	55,58	VOLUME ESCAVADO (M³) x
	TOTAL	**55,58**	

VOLUME EMPOLADO (M³)	DMT (KM)	VOLUME TRANSPORTADO (M³XKM)	FÓRMULA
55,58	3,60	200,09	DMTx VOLUME EMPOLADO

8.2			**CAIXAS DE PASSAGEM**		
8.2.1	CPU03	CPU-PRÓPRIA-MG	CAIXA DE ESGOTO DE INSPEÇÃO/PASSAGEM EM ALVENARIA (60X60X100CM), REVESTIMENTO EM ARGAMASSA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, COM TAMPA DE ONCRETO,RETENTORA DE AREIA SINFONADA,INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	UN	2,00
8.2.2	ED-49883	CPU-SETOP-MG	CAIXA DE ESGOTO DE INSPEÇÃO/PASSAGEM EM ALVENARIA (60X60X60CM), REVESTIMENTO EM ARGAMASSA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, COM TAMPA DE CONCRETO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	un	7,00
8.2.3	98109	CPU-SINAPI-MG	CAIXA DE GORDURA ESPECIAL (CAPACIDADE: 312 L - PARA ATÉ 146 PESSOAS SERVIDAS NO PICO), RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 0,4X1,2 M, ALTURA INTERNA = 1 M. AF_12/2020	UN	2,00
8.2.4	104328	CPU-SINAPI-MG	CAIXA SIFONADA, COM GRELHA QUADRADA, PVC, DN 150 X 150 X 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	8,00
8.2.5	ED-49942	CPU-SETOP-MG	GRELHA EM FERRO FUNDIDO COM CAIXILHO, DIMENSÃO (10X10)CM, INCLUSIVE ASSENTAMENTO DE CAIXILHO, EXCLUSIVE CAIXA COLETORA	un	2,00
8.2.6	89709	CPU-SINAPI-MG	RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00
8.2.7	104330	CPU-SINAPI-MG	RALO LINEAR, EM PVC COM GRELHA INOX, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	6,00

8.3			**TUBOS E CONEXÕES**		
8.3.1	301	MAT-SINAPI-MG	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	UN	86,00
8.3.2	296	MAT-SINAPI-MG	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (NBR 5688)	UN	114,00
8.3.3	297	MAT-SINAPI-MG	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM (NBR 5688)	UN	5,00
8.3.4	104341	CPU-SINAPI-MG	BUCHA DE REDUÇÃO LONGA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL E ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3,00
8.3.5	89852	CPU-SINAPI-MG	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	15,00
8.3.6	89728	CPU-SINAPI-MG	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	26,00
8.3.7	89803	CPU-SINAPI-MG	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	17,00
8.3.8	89750	CPU-SINAPI-MG	CURVA LONGA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00
8.3.9	89851	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	14,00
8.3.10	89726	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	28,00
8.3.11	89802	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	60,00
8.3.12	89739	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00
8.3.13	89801	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	14,00
8.3.14	89724	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	16,00
8.3.15	104345	CPU-SINAPI-MG	JUNÇÃO DE REDUÇÃO INVERTIDA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	8,00
8.3.16	89797	CPU-SINAPI-MG	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	12,00
8.3.17	89785	CPU-SINAPI-MG	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	2,00

HULLE LOPES
CAU-MG A 2510774
CONEPP CONSULTORIA LTDA

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 0618d36a-e077-4bb0-a08f-eabfdd5fe13e
Planilha Orçamentária Nº 000059/2026

ITEM	CÓDIGO	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.
8.3.18	104343	CPU-SINAPI-MG	JUNÇÃO DE REDUÇÃO INVERTIDA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00
8.3.19	89752	CPU-SINAPI-MG	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	40,00
8.3.20	89856	CPU-SINAPI-MG	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	66,00
8.3.21	89753	CPU-SINAPI-MG	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	70,00
8.3.22	89774	CPU-SINAPI-MG	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3,00
8.3.23	20043	MAT-SINAPI-MG	REDUCAO EXCENTRICA PVC, DN 100 X 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	UN	3,00
8.3.24	20042	MAT-SINAPI-MG	REDUCAO EXCENTRICA PVC, DN 75 X 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	UN	1,00
8.3.25	89848	CPU-SINAPI-MG	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	115,87
8.3.26	89711	CPU-SINAPI-MG	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	35,96
8.3.27	89712	CPU-SINAPI-MG	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	46,67
8.3.28	89799	CPU-SINAPI-MG	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	M	11,52
8.3.29	89784	CPU-SINAPI-MG	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	6,00
8.4			**PVC ESGOTO - GORDURA**		
8.4.1	301	MAT-SINAPI-MG	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	UN	4,00
8.4.2	296	MAT-SINAPI-MG	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (NBR 5688)	UN	70,00
8.4.3	297	MAT-SINAPI-MG	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM (NBR 5688)	UN	6,00
8.4.4	104341	CPU-SINAPI-MG	BUCHA DE REDUÇÃO LONGA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL E ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00
8.4.5	89851	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	24,00
8.4.6	89803	CPU-SINAPI-MG	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	2,00
8.4.7	89732	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	24,00
8.4.8	89731	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	18,00
8.4.9	89724	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00
8.4.10	104347	CPU-SINAPI-MG	JUNÇÃO DE REDUCAO INVERTIDA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00
8.4.11	89785	CPU-SINAPI-MG	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	4,00
8.4.12	104343	CPU-SINAPI-MG	JUNÇÃO DE REDUÇÃO INVERTIDA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	4,00
8.4.13	89752	CPU-SINAPI-MG	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00
8.4.14	89856	CPU-SINAPI-MG	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3,00
8.4.15	89753	CPU-SINAPI-MG	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	61,00
8.4.16	89817	CPU-SINAPI-MG	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	4,00
8.4.17	20043	MAT-SINAPI-MG	REDUCAO EXCENTRICA PVC, DN 100 X 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	UN	1,00
8.4.18	20042	MAT-SINAPI-MG	REDUCAO EXCENTRICA PVC, DN 75 X 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	UN	2,00
8.4.19	89848	CPU-SINAPI-MG	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	5,86
8.4.20	89711	CPU-SINAPI-MG	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	0,25
8.4.21	89712	CPU-SINAPI-MG	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	31,11
8.4.22	89799	CPU-SINAPI-MG	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	M	2,19
8.4.23	89784	CPU-SINAPI-MG	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	6,00
8.5			**VENTILAÇÃO**		
8.5.1	301	MAT-SINAPI-MG	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	UN	6,00
8.5.2	296	MAT-SINAPI-MG	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (NBR 5688)	UN	127,00
8.5.3	297	MAT-SINAPI-MG	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM (NBR 5688)	UN	24,00
8.5.4	89732	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	14,00
8.5.5	89739	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	7,00
8.5.6	89731	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	47,00
8.5.7	89737	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	7,00
8.5.8	104348	CPU-SINAPI-MG	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	1,00
8.5.9	89712	CPU-SINAPI-MG	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	47,89
8.5.10	89799	CPU-SINAPI-MG	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	M	12,74
8.5.11	104344	CPU-SINAPI-MG	TE, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	2,00
8.5.12	104346	CPU-SINAPI-MG	TE, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	4,00

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 0618d36a-e077-4bb0-a08f-eabfdd5fe13e
Planilha Orçamentária Nº 000059/2026

HULLE LOPES
CAU-MG A 2510774
CONEPP CONSULTORIA LTDA

ITEM	CÓDIGO	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.
8.5.13	89784	CPU-SINAPI-MG	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	
8.5.14	89630	CPU-SINAPI-MG	TE DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM X 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	4,00
8.5.15	89786	CPU-SINAPI-MG	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00
8.5.16	CPU04	CPU-PRÓPRIA-MG	Válvula de Admissão de Ar VAA 50MM	UN	16,00
8.5.17	4907	MAT-SINAPI-MG	PLUG PVC, JE, DN 100 MM, PARA REDE COLETORA ESGOTO	UN	10,00
9			**DRENAGEM**		
9.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**		
9.1.1	93358	CPU-SINAPI-MG	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	M3	45,10
9.1.2	40.32.23	CPU-SUDECAP-MG	REGULARIZAÇAO E COMPACT.TERRENO C/PLACA VIBRATORIA	M2	111,35
9.1.3	100324	CPU-SINAPI-MG	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.1 E PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024	M3	2,26
9.1.4	95241	CPU-SINAPI-MG	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M2	111,35
9.1.5	40.32.31	CPU-SUDECAP-MG	REATERRO COMPACTADO C/ PLACA VIBRATORIA	M3	2,13
9.1.6	100975	CPU-SINAPI-MG	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026	M3	58,63
9.1.7	93593	CPU-SINAPI-MG	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	211,07
9.1.8	100574	CPU-SINAPI-MG	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M3	58,63

ELEMTENTOS	Nº DE ELEMNTOS UNI	COMPRIMENTO (M)	LARGURA (M)	ÁREA (M²)	ALTURA (M)	VOLUME (M³)	FÓRMULA
TUBO	1	158,55	0,70	110,99	0,40	44,40	ÁREAx ALTURA
CAIXA DE AREIA	10	0,60	0,60	0,36	0,20	0,70	
			TOTAL	**111,35**	**TOTAL**	**45,10**	

VOLUME ESCAVADO - VOLUME REATERRO (M³)	EMPOLAMENTO (%)	VOLUME (M³)	FÓRMULA
45,10	1,30	58,63	VOLUME ESCAVADO - VOLUME
	TOTAL	**58,63**	

VOLUME ESCAVADO (M³)	DISNTANCIA (KM)	TOTAL REATERRO (M³XKM)	FÓRMULA
58,63	3,60	211,07	VOLUME ESCAVADO x DISNTANCIA

9.2			**CAIXAS DE PASSAGEM**		
9.2.1	ED-48586	CPU-SETOP-MG	CAIXA RETENTORA DE AREIA (50X60X70)CM, INCLUSIVE REVESTIMENTO INTERNO EM ARGAMASSA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, TAMPA DE CONCRETO, ESCAVAÇÃO E REATERRO, EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL ESCAVADO	un	5,00
9.2.2	ED-48587	CPU-SETOP-MG	CAIXA RETENTORA DE AREIA (100X100X100)CM, INCLUSIVE REVESTIMENTO INTERNO EM ARGAMASSA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, TAMPA DE CONCRETO, ESCAVAÇÃO E REATERRO, EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL ESCAVADO	un	5,00
9.3			**TUBOS, CONEXÕES E DISPOSITIVOS**		
9.3.1	301	MAT-SINAPI-MG	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	UN	13,00
9.3.2	318	MAT-SINAPI-MG	ANEL BORRACHA, PARA TUBO PVC DEFOFO, DN 150 MM (NBR 7665)	UN	44,00
9.3.3	89851	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00
9.3.4	89855	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	2,00
9.3.5	89750	CPU-SINAPI-MG	CURVA LONGA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	8,00
9.3.6	89850	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	2,00
9.3.7	89854	CPU-SINAPI-MG	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	10,00
9.3.8	89856	CPU-SINAPI-MG	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00
9.3.9	95693	CPU-SINAPI-MG	LUVA SIMPLES, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	4,00
9.3.10	89848	CPU-SINAPI-MG	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	26,10
9.3.11	89849	CPU-SINAPI-MG	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	308,70
9.4			**TUBOS, CONEXÕES E DISPOSITIVOS**		
9.4.1	94227	CPU-SINAPI-MG	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	153,20
10			**SPDA**		
10.1	CPU06	CPU-PRÓPRIA-MG	Fixador universal de latão estanhado para cabos de 16 a 70mm²	UN	20,00
10.2	104746	CPU-SINAPI-MG	MINI CAPTOR PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	15,00
10.3	CPU05	CPU-PRÓPRIA-MG	Suporte fixador colável ADERIBASE ® em com tela inox, afastamento 40mm, parafuso Ø 1/4"	UN	145,00
10.4	ED-51021	CPU-SETOP-MG	RE-BAR, DIÂMETRO DE 8MM, COMPRIMENTO DE 400CM, INCLUSIVE TRÊS (3) CLIPS PARA EMENDA	un	4,00
10.5	ED-51019	CPU-SETOP-MG	BARRA CHATA DE ALUMÍNIO 7/8" X 1/8" X 3M	U	46,00
10.6	CPU07	CPU-PRÓPRIA-MG	Adesivo monocomponente a base de poliuretano para superfícies lisas, 290ml, TEL-5907	UN	9,00

PREFEITURA:

RT: HULLE LOPES
CREA/CAU: A251077-4
ART/RRT: RRT - 16546791

HULLE LOPES
CAU-MG A 2510774
CONEPP CONSULTORIA LTDA

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 0618d36a-e077-4bb0-a08f-eabfdd5fe13e
Planilha Orçamentária Nº 000059/2026

PROPONENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU/MG
EMPREENDIMENTO: REFORMA E. M. RITA CLARA SETE

MUNICÍPIO: MANHUAÇU/MG
Nº CONTRATO: 00 **REVISÃO:** R00
DATA-BASE: Sinapi/MG 04/2026, Sicor-MG 01/2026; Sudecap/MG 01/2026

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

COMPOSIÇÃO Nº:	SERVIÇO:	UNIDADE:
CPU01	ADMINSTRAÇÃO LOCAL	UN

COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA: ADMINISTRAÇÃO DA OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS (88,06% HORISTA E 51,25% MENSALISTA) E COMPLEMENTARES. UTILIZOU-SE COMO PARÂMETRO 27,5 DIAS/MÊS TRABALHADOS

MÃO DE OBRA:

FONTE	DATA-BASE	CÓD.	DESCRIÇÃO DOS INSUMOS	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT. (R$)	CUSTO TOTAL (R$)
CPU-SINAPI-MG	abr/26	90777	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	106,00	142,42	15.096,52
CPU-SINAPI-MG	abr/26	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	212,00	60,30	12.783,60
CPU-SINAPI-MG	abr/26	88322	TÉCNICO EM SONDAGEM COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	212,00	36,09	7.651,08
						TOTAL (A):	**35.531,20**
						CUSTO DIRETO TOTAL SEM BDI (A):	**35.531,20**

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

COMPOSIÇÃO Nº:	SERVIÇO:	UNIDADE:
CPU02	BANCO EM GRANITO CINZA ANDORINHA	M2

COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA: ADMINISTRAÇÃO DA OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS (88,06% HORISTA E 51,25% MENSALISTA) E COMPLEMENTARES. UTILIZOU-SE COMO PARÂMETRO 27,5 DIAS/MÊS TRABALHADOS

MÃO DE OBRA:

FONTE	DATA-BASE	CÓD.	DESCRIÇÃO DOS INSUMOS	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT. (R$)	CUSTO TOTAL (R$)
CPU-SINAPI-MG	abr/26	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,98	24,88	24,41
CPU-SINAPI-MG	abr/26	88274	MARMORISTA/GRANITEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,92	35,01	67,25
MAT-SINAPI-MG	abr/26	37590	SUPORTE MAO-FRANCESA EM ACO, ABAS IGUAIS 30 CM, CAPACIDADE MINIMA 60 KG, BRANCO	UN	2,00	0,00	0,00
MAT-SINAPI-MG	abr/26	37329	REJUNTE EPOXI, QUALQUER COR	KG	0,02	84,09	1,29
MAT-SINAPI-MG	abr/26	11795	GRANITO PARA BANCADA, POLIDO, TIPO ANDORINHA/ QUARTZ/ CASTELO/ CORUMBA OU OUTROS EQUIVALENTES DA REGIAO, E= *2,5* CM	M2	1,00	504,61	504,61
MAT-SINAPI-MG	abr/26	7568	BUCHA DE NYLON SEM ABA S10, COM PARAFUSO DE 6,10 X 65 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	UN	6,00	0,79	4,74
MAT-SINAPI-MG	abr/26	4823	MASSA PLASTICA PARA MARMORE/GRANITO	KG	0,38	32,88	12,64
						TOTAL (A):	**614,94**
						CUSTO DIRETO TOTAL SEM BDI (A):	**614,94**

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

COMPOSIÇÃO Nº:	SERVIÇO:	UNIDADE:
CPU3	#N/D	#N/D

COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA: ADMINISTRAÇÃO DA OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS (88,06% HORISTA E 51,25% MENSALISTA) E COMPLEMENTARES. UTILIZOU-SE COMO PARÂMETRO 27,5 DIAS/MÊS TRABALHADOS

MÃO DE OBRA:

FONTE	DATA-BASE	CÓD.	DESCRIÇÃO DOS INSUMOS	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT. (R$)	CUSTO TOTAL (R$)
CPU-SETOP-MG	#N/D	ED-48227	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO MACIÇO REQUEIMADO, ESP. 10CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO	m2	2,80	151,73	424,84

HULLE LOPES
CAU-MG A 2510774
CONEPP CONSULTORIA LTDA

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 0618d36a-e077-4bb0-a08f-eabfdd5fe13e
Planilha Orçamentária Nº 000059/2026

CPU-SETOP-MG	#N/D	ED-48298	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60, INCLUSIVE ESPAÇADOR	Kg	1,28	14,00	17,93
CPU-SETOP-MG	#N/D	ED-48314	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, CONTROLE "B", COM FCK 13,5MPA, BRITA Nº (1 E 2), CONSISTÊNCIA PARA VIBRAÇÃO (FABRICAÇÃO)	m3	0,11	616,84	66,56
CPU-SETOP-MG	#N/D	ED-48324	TRANSPORTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO EM RADIER, PISO OU ELEMENTO PRÉ-MOLDADO, INCLUSIVE ACABAMENTO	m3	0,11	131,18	14,15
CPU-SETOP-MG	#N/D	ED-49810	FÔRMA E DESFORMA PARA VIGA-CINTA/BLOCO COM TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X) (FUNDAÇÃO)	m2	0,19	83,88	16,10
CPU-SETOP-MG	#N/D	ED-50760	REBOCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA), COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO, EXCLUSIVE CHAPISCO	m2	2,76	57,76	159,42
CPU-SETOP-MG	#N/D	ED-51093	APILOAMENTO MANUAL EM FUNDO DE VALA COM SOQUETE, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO	m2	0,81	28,62	23,18
CPU-SETOP-MG	#N/D	ED-51107	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,5M, INCLUSIVE DESCARGA LATERAL	m3	0,93	84,90	79,08
CPU-SETOP-MG	#N/D	ED-51120	REATERRO MANUAL DE VALA, INCLUSIVE ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO MANUAL COM SOQUETE	m3	0,20	84,90	16,60
CPU-SETOP-MG	#N/D	ED-51125	TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA, EXCLUSIVE CARGA MANUAL OU MECÂNICA	m3	0,96	60,00	57,41
CPU-SETOP-MG	#N/D	ED-51133	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA COM CARRINHO DE MÃO, COM DISTÂNCIAS MENORES OU IGUAIS A 50M, INCLUSIVE CARGA/DESCARGA	m3	0,96	29,44	28,17
						TOTAL (A):	**903,44**
						CUSTO DIRETO TOTAL SEM BDI (A):	**903,44**

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

COMPOSIÇÃO Nº:	SERVIÇO:	UNIDADE:
CPU04	Válvula de Admissão de Ar VAA 50MM	UN

COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA: ADMINISTRAÇÃO DA OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS (80,66% HORISTA E 31,25% MENSALISTA) E COMPLEMENTARES. UTILIZOU-SE COMO PARÂMETRO 27,5 DIAS/MÊS TRABALHADOS.

MÃO DE OBRA:

FONTE	DATA-BASE	CÓD.	DESCRIÇÃO DOS INSUMOS	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT. (R$)	CUSTO TOTAL (R$)
CPU-SINAPI-MG	abr/26	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,80	32,99	92,37
CPU-SINAPI-MG	abr/26	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,28	27,02	34,61
I-COTAÇÃO-MG	jan/26	COT-MAT-01	Válvula de Admissão de Ar VAA 50MM	UNID.	0,11	59,99	6,47
MAT-SINAPI-MG	abr/26	3148	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,11	15,46	1,67
						TOTAL (A):	**135,12**
						CUSTO DIRETO TOTAL SEM BDI (A):	**135,12**

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

COMPOSIÇÃO Nº:	SERVIÇO:	UNIDADE:
CPU05	Suporte fixador colável ADERIBASE ® em com tela inox, afastamento	UN

COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA: ADMINISTRAÇÃO DA OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS (80,66% HORISTA E 31,25% MENSALISTA) E COMPLEMENTARES. UTILIZOU-SE COMO PARÂMETRO 27,5 DIAS/MÊS TRABALHADOS.

MÃO DE OBRA:

FONTE	DATA-BASE	CÓD.	DESCRIÇÃO DOS INSUMOS	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT. (R$)	CUSTO TOTAL (R$)

HULLE LOPES
CAU-MG A 2510774
CONEPP CONSULTORIA LTDA

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 0618d36a-e077-4bb0-a08f-eabfdd5fe13e
Planilha Orçamentária Nº 000059/2026

CPU-SINAPI-MG	abr/26	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,19	34,11	6,50
CPU-SINAPI-MG	abr/26	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,19	28,03	5,34
I-COTAÇÃO-MG	jan/26	COT-MAT-02	Suporte fixador colável ADERIBASE ® em com tela inox, afastamento 40mm, parafuso Ø 1/4”	UNID.	1,10	10,81	11,89
						TOTAL (A):	**23,73**
						CUSTO DIRETO TOTAL SEM BDI (A):	**23,73**

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

COMPOSIÇÃO Nº:	SERVIÇO:	UNIDADE:
CPU06	Fixador universal de latão estanhado para cabos de 16 a 70mm²	UN

COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA: ADMINISTRAÇÃO DA OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS (88,06% HORISTA E 31,23% MENSALISTA) E COMPLEMENTARES. UTILIZOU-SE COMO PARÂMETRO 27,5 DIAS/MÊS TRABALHADOS.

MÃO DE OBRA:

FONTE	DATA-BASE	CÓD.	DESCRIÇÃO DOS INSUMOS	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT. (R$)	CUSTO TOTAL (R$)
CPU-SINAPI-MG	abr/26	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,19	34,11	6,50
CPU-SINAPI-MG	abr/26	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,19	28,03	5,34
I-COTAÇÃO-MG	jan/26	COT-MAT-03	Fixador universal de latão estanhado para cabos de 16 a 70mm²	UNID.	1,10	45,13	49,64
						TOTAL (A):	**61,48**
						CUSTO DIRETO TOTAL SEM BDI (A):	**61,48**

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

COMPOSIÇÃO Nº:	SERVIÇO:	UNIDADE:
CPU07	Adesivo monocomponente a base de poliuretano para superfícies lisa	UN

COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA: ADMINISTRAÇÃO DA OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS (88,06% HORISTA E 31,23% MENSALISTA) E COMPLEMENTARES. UTILIZOU-SE COMO PARÂMETRO 27,5 DIAS/MÊS TRABALHADOS.

MÃO DE OBRA:

FONTE	DATA-BASE	CÓD.	DESCRIÇÃO DOS INSUMOS	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT. (R$)	CUSTO TOTAL (R$)
CPU-SINAPI-MG	abr/26	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,19	34,11	6,50
CPU-SINAPI-MG	abr/26	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,19	28,03	5,34
I-COTAÇÃO-MG	jan/26	COT-MAT-04	Adesivo monocomponente a base de poliuretano para superfícies lisas, 290ml, TEL-5907	UNID.	1,10	19,00	20,90
						TOTAL (A):	**32,74**
						CUSTO DIRETO TOTAL SEM BDI (A):	**32,74**

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

COMPOSIÇÃO Nº:	SERVIÇO:	UNIDADE:
CPU08	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE JANELA COM ESQUADRIA EM ALUMÍNIO FOSC	M²

COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA: ADMINISTRAÇÃO DA OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS (88,06% HORISTA E 31,23% MENSALISTA) E COMPLEMENTARES. UTILIZOU-SE COMO PARÂMETRO 27,5 DIAS/MÊS TRABALHADOS.

MÃO DE OBRA:

FONTE	DATA-BASE	CÓD.	DESCRIÇÃO DOS INSUMOS	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT. (R$)	CUSTO TOTAL (R$)
CPU-SINAPI-MG	abr/26	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,36	24,88	8,96
CPU-SINAPI-MG	abr/26	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,55	33,62	18,49
MAT-SINAPI-MG	abr/26	44054	JANELA VENEZIANA DE CORRER, EM ALUMINIO PERFIL 25, 100 X 120 CM (A X L), 3 FLS (2 VENEZIANAS E 1 VIDRO), SEM BANDEIRA, ACABAMENTO BRANCO OU BRILHANTE, BATENTE DE 8 A 9 CM, COM VIDRO 4 MM, SEM GUARNICAO/ALIZAR	UN	1,65	435,50	718,58
MAT-SINAPI-MG	abr/26	39961	SILICONE ACETICO USO GERAL INCOLOR 280 G	UN	0,88	21,04	18,52

Hulle S. L. M Coelho

HULLE LOPES
CAU-MG A 2510774
CONEPP CONSULTORIA LTDA

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 0618d36a-e077-4bb0-a08f-eabfdd5fe13e
Planilha Orçamentária Nº 000059/2026

MAT-SINAPI-MG	abr/26	4377	PARAFUSO DE ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA SIMPLES, DIAMETRO 4,2 MM, COMPRIMENTO * 32 * MM	UN	24,00	0,21	5,04
						TOTAL (A):	**769,59**
						CUSTO DIRETO TOTAL SEM BDI (A):	**769,59**

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

COMPOSIÇÃO Nº:	SERVIÇO:	UNIDADE:
CPU09	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE JANELA COM ESQUADRIA EM ALUMÍNIO FOSC	UN

COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA: ADMINISTRAÇÃO DA OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS (88,00% HORISTA E 31,25% MENSALISTA) E COMPLEMENTARES. UTILIZOU-SE COMO PARÂMETRO 27,5 DIAS/MÊS TRABALHADOS

MÃO DE OBRA:

FONTE	DATA-BASE	CÓD.	DESCRIÇÃO DOS INSUMOS	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT. (R$)	CUSTO TOTAL (R$)
CPU-SINAPI-MG	abr/26	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,36	24,88	8,96
CPU-SINAPI-MG	abr/26	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,55	33,62	18,49
MAT-SINAPI-MG	abr/26	44054	JANELA VENEZIANA DE CORRER, EM ALUMINIO PERFIL 25, 100 X 120 CM (A X L), 3 FLS (2 VENEZIANAS E 1 VIDRO), SEM BANDEIRA, ACABAMENTO BRANCO OU BRILHANTE, BATENTE DE 8 A 9 CM, COM VIDRO 4 MM, SEM GUARNICAO/ALIZAR	UN	1,45	435,50	631,48
MAT-SINAPI-MG	abr/26	39961	SILICONE ACETICO USO GERAL INCOLOR 280 G	UN	0,65	21,04	13,68
MAT-SINAPI-MG	abr/26	4377	PARAFUSO DE ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA SIMPLES, DIAMETRO 4,2 MM, COMPRIMENTO * 32 * MM	UN	22,00	0,21	4,62
						TOTAL (A):	**677,23**
						CUSTO DIRETO TOTAL SEM BDI (A):	**677,23**

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

COMPOSIÇÃO Nº:	SERVIÇO:	UNIDADE:
CPU10	PORTA VENEZIANA EM ALUMÍNIO COMPLETA, DIMENSÃO (60X170)CM, TIPO DE	UN

COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA: ADMINISTRAÇÃO DA OBRA COM ENCARGOS SOCIAIS (88,00% HORISTA E 31,25% MENSALISTA) E COMPLEMENTARES. UTILIZOU-SE COMO PARÂMETRO 27,5 DIAS/MÊS TRABALHADOS

MÃO DE OBRA:

FONTE	DATA-BASE	CÓD.	DESCRIÇÃO DOS INSUMOS	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT. (R$)	CUSTO TOTAL (R$)
CPU-SETOP-MG	#N/D	ED-29452	FERRAGENS PARA PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR DE UMA (1) FOLHA, INCLUSIVE FECHADURA E DOBRADIÇAS, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE PORTA	un	1,00	166,39	166,39
CPU-SETOP-MG	#N/D	ED-29477	PORTA VENEZIANA EM ALUMÍNIO COMPLETA, DIMENSÃO (60X210)CM, TIPO DE ABRIR, COM UMA (1) FOLHA, LINHA 25/SUPREMA, ACABAMENTO ANODIZADO NATURAL, INCLUSIVE PERFIS, FERRAGENS E INSTALAÇÃO	un	0,80	1.617,50	1.294,00
						TOTAL (A):	**1.460,39**
						CUSTO DIRETO TOTAL SEM BDI (A):	**1.460,39**

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 0618d36a-e077-4bb0-a08f-eabfdd5fe13e
Planilha Orçamentária Nº 000059/2026

HULLE LOPES
CAU-MG A 2510774
CONEPP CONSULTORIA LTDA

PREFEITURA:

_____

RT: HULLE LOPES
CREA/CAU: A251077-4
ART/RRT: RRT - 16546791

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 0618d36a-e077-4bb0-a08f-eabfdd5fe13e
Planilha Orçamentária Nº 000059/2026

Hulle S. L. M. Coelho

HULLE LOPES
CAU-MG A 2510774
CONEPP CONSULTORIA LTDA

LISTA DE COTAÇÃO DE PREÇOS						PREÇO ADOTADO (R$)
ITEM	CLASSIFICAÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.		
COT-MAT-01	DRENAGEM	Válvula de Admissão de Ar VAA 50MM	UNID.	1	I	59,99
COT-MAT-02	DRENAGEM	Suporte fixador colável ADERIBASE ® em com tela inox, afastamento 40mm, parafuso Ø 1/4”	UNID.	1	I	10,81
COT-MAT-03	DRENAGEM	Fixador universal de latão estanhado para cabos de 16 a 70mm²	UNID.	1	I	45,13
COT-MAT-04	DRENAGEM	Adesivo monocomponente a base de poliuretano para superfícies lisas, 290ml, TEL-5907	UNID.	1	I	19,00

#REF! PREFEITURA:

RT: HULLE LOPES
CREA/CAU: A251077-4
ART/RRT: RRT - 16546791

HULLE LOPES
CAU-MG A 2510774
CONEPP CONSULTORIA LTDA

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 0618d36a-e077-4bb0-a08f-eabfdd5fe13e
Planilha Orçamentária Nº 000059/2026

MAPA DE COLETA DE PREÇOS

CRITÉRIOS: SENDO 2 COTAÇÕES, UTILIZOU-SE O MENOR DOS VALORES. SENDO 3 COTAÇÕES, UTILIZOU-SE A MEDIANA DOS VALORES.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	PREÇO ADOTADO (R$)	FORNECEDOR 01					FORNECEDOR 02					FORNECEDOR 03					QUANTIDADE COTAÇÕES
				CÓDIGO	EMPRESA:	CNPJ:	CONTATO:	PREÇO DE CUSTO	CÓDIGO	EMPRESA:	CNPJ:	CONTATO:	PREÇO DE CUSTO	CÓDIGO	EMPRESA:	CNPJ:	CONTATO:	PREÇO DE CUSTO	
				1	CASA MINEIA	62.979.978/0001-80	SITE	R$59,99	2	LOJA MARC	08.740.239/0001-71	SITE	R$57,13	3	CONSTROMAL	21.153.848/0001-20	SITE	R$74,90	3
					TELEFONE:	DATA COTAÇÃO:	E-MAIL:	PREÇO FINAL + IMPOSTOS + FRETE		TELEFONE:	DATA COTAÇÃO:	E-MAIL:	PREÇO FINAL + IMPOSTOS + FRETE		TELEFONE:	DATA COTAÇÃO:	E-MAIL:	PREÇO FINAL + IMPOSTOS + FRETE	
					(11) 2782-5500	12/02/2025	https://www.casamineia.com.br/	R$59,99		11 3579-8713	12/02/2025	https://www.lojamarc.com.br/	R$57,13		(021) 99841888	12/02/2025	https://www.construmal.com.br/	R$74,90	
					IMPOSTOS:	FRETE:		PREÇO TOTAL		IMPOSTOS:	FRETE:		PREÇO TOTAL		IMPOSTOS:	FRETE:		PREÇO TOTAL	
					IPI: ICMS:	CIF FOB		**R$59,99**		IPI: ICMS:	CIF FOB		**R$57,13**		IPI: ICMS:	CIF FOB		**R$74,90**	
				OBS.:					**OBS.:**					**OBS.:**					
				CÓDIGO	EMPRESA:	CNPJ:	CONTATO:	PREÇO DE CUSTO	CÓDIGO	EMPRESA:	CNPJ:	CONTATO:	PREÇO DE CUSTO	CÓDIGO	EMPRESA:	CNPJ:	CONTATO:	PREÇO DE CUSTO	
				4	CENTRAL ELETRICA	22.334.296/0004-62	SITE	R$10,81	5	MERCADO LIVRE	03.007.331/0001-41	SITE	R$30,00	6	Padilha Telecom	10.982.033/0001-38	SITE	R$6,37	3
					TELEFONE:	DATA COTAÇÃO:	E-MAIL:	PREÇO FINAL + IMPOSTOS + FRETE		TELEFONE:	DATA COTAÇÃO:	E-MAIL:	PREÇO FINAL + IMPOSTOS + FRETE		TELEFONE:	DATA COTAÇÃO:	E-MAIL:	PREÇO FINAL + IMPOSTOS + FRETE	
					(38) 3221-9894	19/03/2026	afuso-1-4-a-porca-em-inox-tel-75	R$10,81		(38) 3221-9894	19/03/2026	site-aderibase-fixador-colavel-em	R$30,00		(94) 98153-0452	19/03/2026	mlb3325839914?matt_tool=18954190&	R$6,37	
					IMPOSTOS:	FRETE:		PREÇO TOTAL		IMPOSTOS:	FRETE:		PREÇO TOTAL		IMPOSTOS:	FRETE:		PREÇO TOTAL	
					IPI: ICMS:	CIF FOB		**R$10,81**		IPI: ICMS:	CIF FOB		**R$30,00**		IPI: ICMS:	CIF FOB		**R$6,37**	
				OBS.:					**OBS.:**					**OBS.:**					
				CÓDIGO	EMPRESA:	CNPJ:	CONTATO:	PREÇO DE CUSTO	CÓDIGO	EMPRESA:	CNPJ:	CONTATO:	PREÇO DE CUSTO	CÓDIGO	EMPRESA:	CNPJ:	CONTATO:	PREÇO DE CUSTO	
				7	MULTIBAS	10.498.304/0001-84	SITE	R$45,13	8	ELETRICA AREA	30.691.476/0003-49	SITE	R$64,07	9	Loja Eletrica	17.155.342/0011-55	SITE	R$35,54	3
					TELEFONE:	DATA COTAÇÃO:	E-MAIL:	PREÇO FINAL + IMPOSTOS + FRETE		TELEFONE:	DATA COTAÇÃO:	E-MAIL:	PREÇO FINAL + IMPOSTOS + FRETE		TELEFONE:	DATA COTAÇÃO:	E-MAIL:	PREÇO FINAL + IMPOSTOS + FRETE	
					(4) 9237-1425	19/03/2026	para-eletrista-1-4-7mm?srsltid=	R$45,13		800 244 4022	19/03/2026	a-cabo-ate-7mm?parceiro=1263&ssr	R$64,07		(31) 3218-8000	19/03/2026	-para-cabos-de-1-4-7mm-tr15024.h	R$35,54	
					IMPOSTOS:	FRETE:		PREÇO TOTAL		IMPOSTOS:	FRETE:		PREÇO TOTAL		IMPOSTOS:	FRETE:		PREÇO TOTAL	
					IPI: ICMS:	CIF FOB		**R$45,13**		IPI: ICMS:	CIF FOB		**R$64,07**		IPI: ICMS:	CIF FOB		**R$35,54**	
				OBS.:					**OBS.:**					**OBS.:**					
				CÓDIGO	EMPRESA:	CNPJ:	CONTATO:	PREÇO DE CUSTO	CÓDIGO	EMPRESA:	CNPJ:	CONTATO:	PREÇO DE CUSTO	CÓDIGO	EMPRESA:	CNPJ:	CONTATO:	PREÇO DE CUSTO	
				10	Master Comercio	12.058.950/0001-56	SITE	R$17,00	11	Freigelar Comercio	92.640.406/0001-19	SITE	R$21,20	9	Loja Eletrica	17.155.342/0011-55	SITE	R$19,00	3
					TELEFONE:	DATA COTAÇÃO:	E-MAIL:	PREÇO FINAL + IMPOSTOS + FRETE		TELEFONE:	DATA COTAÇÃO:	E-MAIL:	PREÇO FINAL + IMPOSTOS + FRETE		TELEFONE:	DATA COTAÇÃO:	E-MAIL:	PREÇO FINAL + IMPOSTOS + FRETE	
					(48) 24536155	19/03/2026	shop-20081-5482008/p/14427?pi=1&t	R$17,00		0800 028 8999	19/03/2026	model-1&q/p/41162?srsltid=AfmB	R$21,20		(31) 3218-8000	19/03/2026	-para-cabos-de-1-4-7mm-tr15024.h	R$19,00	
					IMPOSTOS:	FRETE:		PREÇO TOTAL		IMPOSTOS:	FRETE:		PREÇO TOTAL		IMPOSTOS:	FRETE:		PREÇO TOTAL	
					IPI: ICMS:	CIF FOB		**R$17,00**		IPI: ICMS:	CIF FOB		**R$21,20**		IPI: ICMS:	CIF FOB		**R$19,00**	
				OBS.:					**OBS.:**					**OBS.:**					

PREFEITURA:

RT: NULLE LOPES
CREA/CAU: A251077-4
ART/RRT: RRT - 16546791

NULLE LOPES
CAU-MG A 251077-4
CONSEW CONSULTORIA LTDA

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 0618d36a-e077-4bb0-a08f-eabfdd5fe13e
Planilha Orçamentária Nº 000059/2026

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU/MG

EMPREENDIMENTO: REFORMA E. M. RITA CLARA SETE

MUNICÍPIO: MANHUAÇU/MG

Nº CONTRATO: 0,00

REVISÃO: R00

DATA-BASE: 04/2026, Sicor-MG 01/2026; Sudecap/I

QUADRO DE COMPOSIÇÃO DO INVESTIMENTO

BDI SERVIÇOS: 21,97%

BDI MATERIAIS E EQUIPAMENTOS: 11,02%

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO TOTAL	%	REPASSE	%	CONTRAPARTIDA	%
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	gb.	1,00	R$28.540,40	2,21%	R$28.540,40	100,00%		0,00%
2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	gb.	1,00	R$43.337,40	3,35%	R$43.337,40	100,00%		0,00%
3	ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO	gb.	1,00	R$310.014,04	23,99%	R$310.014,04	100,00%		0,00%
4	ARQUITETURA	gb.	1,00	R$508.225,80	39,33%	R$508.225,80	100,00%		0,00%
5	GAS GLP	gb.	1,00	R$8.216,34	0,64%	R$8.216,34	100,00%		0,00%
6	ELÉTRICA	gb.	1,00	R$255.039,54	19,74%	R$255.039,54	100,00%		0,00%
7	HIDRAULICO	gb.	1,00	R$8.060,66	0,62%	R$8.060,66	100,00%		0,00%
8	ESGOTO	gb.	1,00	R$49.438,27	3,83%	R$49.438,27	100,00%		0,00%
9	DRENAGEM	gb.	1,00	R$71.737,22	5,55%	R$71.737,22	100,00%		0,00%
10	SPDA	gb.	1,00	R$9.479,78	0,73%	R$9.479,78	100,00%		0,00%
			TOTAL GERAL:	R$1.292.089,45	100,00%	R$1.292.089,45	100,00%		0,00%

PREFEITURA:

RT: HULLE LOPES
CREA/CAU: A251077-4
ART/RRT: RRT - 16546791

DATA: 14/07/2026

HULLE LOPES
CAU-MG A 2510774
CONEPP CONSULTORIA LTDA

PREFEITURA

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 0618d36a-e077-4bb0-a08f-eabfdd5fe13e
Planilha Orçamentária Nº 000059/2026

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU/MG

EMPREENDIMENTO: REFORMA E. M. RITA CLARA SETE		**MUNICÍPIO:** MANHUAÇU/MG
Nº CONTRATO: 00		**DATA-BASE:** Sinapi/MG 04/2026, Sicor-MG 01/2026; Sudecap/MG 01/2026
REVISÃO: R00		**BDI SERVIÇOS:** 21,97%
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO		**BDI MATERIAIS E EQUIPAMENTOS:** 11,02%

ITEM	DENOMINAÇÃO	MESES								TOTAL	%
		01	02	03	04	05	06	07	08		
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%								28.540,40	2,21%
		R$ 28.540,40	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -		
2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	2,29%	2,63%	11,86%	13,23%	15,21%	22,14%	20,26%	12,37%	43.337,40	3,35%
		R$ 990,48	R$ 1.141,69	R$ 5.141,39	R$ 5.735,28	R$ 6.593,15	R$ 9.596,69	R$ 8.779,23	R$ 5.359,49		
3	ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO		10,00%	15,00%	20,00%	20,00%	15,00%	10,00%	10,00%	310.014,04	23,99%
		R$ -	R$ 31.001,40	R$ 46.502,11	R$ 62.002,81	R$ 62.002,81	R$ 46.502,11	R$ 31.001,40	R$ 31.001,40		
4	ARQUITETURA			20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	10,00%	10,00%	508.225,80	39,33%
		R$ -	R$ -	R$ 101.645,16	R$ 101.645,16	R$ 101.645,16	R$ 101.645,16	R$ 50.822,58	R$ 50.822,58		
5	GAS GLP							50,00%	50,00%	8.216,34	0,64%
		R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 4.108,17	R$ 4.108,17		
6	ELÉTRICA						25,00%	50,00%	25,00%	255.039,54	19,74%
		R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 63.759,89	R$ 127.519,77	R$ 63.759,89		
7	HIDRAULICO				20,00%	20,00%	50,00%	10,00%		8.060,66	0,62%
		R$ -	R$ -	R$ -	R$ 1.612,13	R$ 1.612,13	R$ 4.030,33	R$ 806,07	R$ -		
8	ESGOTO					50,00%	50,00%			49.438,27	3,83%
		R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 24.719,14	R$ 24.719,14	R$ -	R$ -		
9	DRENAGEM						50,00%	50,00%		71.737,22	5,55%
		R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 35.868,61	R$ 35.868,61	R$ -		
10	SPDA		20,00%					30,00%	50,00%	9.479,78	0,73%
		R$ -	R$ 1.895,96	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 2.843,93	R$ 4.739,89		
TOTAL DE CUSTO DIRETO		R$ 29.530,88	R$ 34.039,05	R$ 153.288,65	R$ 170.995,38	R$ 196.572,38	R$ 286.121,91	R$ 261.749,77	R$ 159.791,42	1.292.089,45	100,00%
%		2,29%	2,63%	11,86%	13,23%	15,21%	22,14%	20,26%	12,37%		
% ACUMULADA		2,29%	4,92%	16,78%	30,02%	45,23%	67,38%	87,63%	100,00%		

PREFEITURA:

RT: HULLE LOPES
CREA/CAU: A251077-4
ART/RRT: RRT - 16546791

DATA: 14/07/2026

HULLE LOPES
CAU-MG A 2510774
CONEPP CONSULTORIA LTDA

Assinado por DANIEL VIEIRA FERREIRA 872.***.***-**
Prefeitura Municipal de Manhuaçu
20/07/2026 13:36:32

Assinado por LUCAS DE OLIVEIRA VIEIRA 103.***.***-**
Prefeitura Municipal de Manhuaçu
21/07/2026 09:05:00

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 0618d36a-e077-4bb0-a08f-eabfdd5fe13e
Planilha Orçamentária Nº 000059/2026

Contrato:	Data:	Contratante:
CT:108/2025	23/09/2025	PREFEITURA DE MANHUAÇU
ART OU RRT:	**Responsável Técnico pela Elaboração:**	
A50211-1	RITA DE CÁSSIA SIMONE DE SOUZA	
Localização (Endereço da obra):	**Coordenador**	
ABESS ASSAD NAMEN, SN, BAIRRO: SANTO AMARO – MANHUAÇU/MG	ROBERTA SIMONE RODRIGUES DA SILVA - CAU/MG: A60814-9	
Disciplina de Projeto:	**Responsável Técnico pela empresa e/ou contrato:**	
PROJETO ARQUITETÔNICO	Fabíola Batista Pires – CREA/MG: 78.851/D	
Tipo de Elaboração:	**Responsável da contratante que receberá os projetos:**	
PROJETO EXECUTIVO	WATASON	
Natureza de Documento:	**Número da Ordem de Serviço (OS):**	
MEMORIAL DESCRITIVO.	MH_25_003	

PROJETO EXECUTIVO

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU/MG

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO ARQUITETÔNICO

REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL

RITA CLARA SETE

00	Emissão Inicial	12/12/2025	R.C.S.S.	R.R.A.	P.M.MH.
Rev.	Modificação	Data	Elaborado	Verificado	Aprovado

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

SUMÁRIO

1. OBJETIVO.....3
2. LOCALIZAÇÃO.....3
2.1 RECONHECIMENTO DA REALIDADE LOCAL.....3
3. SERVIÇOS PRELIMINARES.....4
3.1 DOS MATERIAIS.....5
3.2 DA INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS.....5
3.3 DA ENTRADA DE ÁGUA.....5
3.4 DA ENTRADA DE ENBERGIA ELÉTRICA.....5
3.5 LOCAÇÃO DA OBRA.....6
4. DOS SERVIÇOS A SEREM FEITOS.....6
5. DOS ACABAMENTOS.....7
5.1 FACHADA.....7
5.2 ENTRADA E PATIO EXTERNO DESCOBERTO.....7
5.3 EDIFICAÇÃO REFORMADA:.....8
5.3.1 CIRCULAÇÕES INTERNAS:.....8
5.3.2 SALAS DE AULA EXISTENTES:.....8
5.3.3 DIRETORIA.....9
5.3.4 PEDAGOGO.....9
5.3.5 ALMOXARIFADO 01.....9
5.3.6 ALMOXARIFADO 02.....10
5.3.7 XEROX.....10
5.3.8 CIRCULAÇÃO 02.....10
5.3.9 CIRCULAÇÃO 02.....11
5.3.10 PROFESSORES.....11
5.3.11 LAVABO PROFESSORES.....11
5.3.12 COPA.....12
5.3.13 BANHEIRO MASCULINO.....12
5.3.14 BANHEIRO PCD 02.....12
5.3.15 BANHEIRO FEMININO.....13
5.3.16 BANHEIRO PCD 01.....13

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

5.3.17 DESPENSA:....13
5.3.18 CIRCULAÇÃO 03:....14
5.3.19 COZINHA:....14
5.3.20 LAVANDERIA:....14
5.3.21 ALMOXARIFADO 03....15
5.3.22 AUDITÓRIO:....15
5.3.23 CAMARIM....16
5.3.24 BANHEIRO CAMARIM....16
5.3.25 SALA DE INFORMÁTICA:....16
5.3.26 BIBLIOTECA:....17

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Imagem de satélite da área da localização da escola....3
Figura 2 - Entrada principal da escola atualmente....4
Figura 3 - Vista frontal após a reforma....4

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

1. OBJETIVO

O projeto propõe a reforma da escola, buscando criar um espaço mais acolhedor, funcional e adequado às necessidades de todos os seus usuários. A intervenção inclui a melhoria da infraestrutura existente, garantindo ambientes bem conservados, seguros e visualmente agradáveis. Recentemente a escola passou por uma reforma onde foi feito um anexo contendo: secretaria, salas 10,11 e 12, refeitório e sala de apoio pedagógico. Nestas não serão feitas intervenções significativas, exceto a pintura das paredes e teto da sala de apoio pedagógico e colocação de luminárias.

A Escola Municipal Rita Clara Sete está localizada na Rua Abess Assad Namen, sn, no bairro Santo Amaro, em Manhuaçu, Minas Gerais. O terreno conta com um edifício de dois pavimentos com uma área total de 1662m². A área reformada é de 122,47m².

Conforme determinação da PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU, este projeto NÃO visa o atendimento a ABNT NBR 9050:2015 Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, Lei Federal 10.098/00 – Acessibilidade, Lei Federal 10.741/03 - Estatuto do Idoso, Decreto 5.296/04 - Regula Lei 10048 e 10098 e demais matérias sobre o assunto pertinentes.

2. LOCALIZAÇÃO

2.1 RECONHECIMENTO DA REALIDADE LOCAL

Figura 1 - Imagem de satélite da área da localização da escola



Fonte: Site do Google Earth

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Figura 2 - Entrada principal da escola atualmente



Fonte: Site do Google Earth

Figura 3 - Vista frontal após a reforma



Fonte: projeto

3. SERVIÇOS PRELIMINARES

A empresa executora deverá instalar placa de identificação da obra conforme modelo representado ou pelo órgão financiador ou pelo modelo apresentado pela prefeitura de Manhuaçu.

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

3.1 DOS MATERIAIS

Os materiais a serem utilizados em qualquer uma das fases da obra civil serão, SEM NENHUMA RESTRIÇÃO, de qualidade SUPERIOR, ou seja, PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU em nenhuma hipótese irá aceitar a utilização de produtos quaisquer que não atendam, com todo o RIGOR, a todas as exigências das normas da ABNT e/ou de outras entidades pertinentes. Material que estiver sendo utilizado pela empresa CONTRATADA e que não estiver estritamente conforme com tais normas serão passíveis de recusa por parte da FISCALIZAÇÃO da PREFEITURA e a empresa CONTRATADA terá que substituir tais materiais sem nenhum ônus para a AUTARQUIA. Assim sendo a empresa CONTRATADA deve estar atenta tanto na elaboração da proposta (levando em conta a utilização dos materiais com a qualidade antes mencionada) como no momento da aquisição de tais produtos e consequente apresentação dos mesmos ao FISCAL DA PREFEITURA.

3.2 DA INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

Compreende a construção de canteiro provisório, atendendo aos dispositivos legais (trabalhista, sanitário e segurança do trabalho).

3.3 DA ENTRADA DE ÁGUA

Apesar da escola está em funcionamento, será de responsabilidade de empresa CONTRATADA solicitar a LIGAÇÃO PROVISÓRIA junto a concessionária local.

Os custos do consumo de água na obra serão de responsabilidade da empresa CONTRATADA, não cabendo a PREFEITURA nenhum tipo de ônus.

3.4 DA ENTRADA DE ENBERGIA ELÉTRICA

Deverá ser solicitado a LIGAÇÃO DO PADRÃO PROVISÓRIO para a obra. O mesmo deverá atender os padrões definidos pela concessionária local. Todos os custos inerentes às instalações elétricas serão custeados, inteiramente, pela CONTRATADA, inclusive o pedido de ligação para a concessionária dentro dos padrões solicitados.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

3.5 LOCAÇÃO DA OBRA

Deverá ser executado através de gabarito de madeira, devidamente apoiado e nivelado e equipamento de topografia, atendendo os requisitos do projeto básico e posteriormente do projeto estrutural. A utilização de aparelhos topográficos fica a cargo da construtora.

A obra NÃO PODERÁ ser iniciada sem a conferência da locação pela fiscalização do departamento de engenharia da prefeitura.

4. DOS SERVIÇOS A SEREM FEITOS

- muro da frente todo reformado com pintura nos portões, construção de detalhe, pintura e colocação de placa com nome da escola;
- pintura interna e externa, exceto no anexo construído recentemente;
- pintura nos muros;
- colocar plafon em todos os ambientes, sendo plafon de sobrepor onde for laje e plafon de embutir onde for forro;
- trocar todas as janelas, exceto no anexo construído recentemente;
- todas as portas em madeira devem ser com pintura esmalte cor branco gelo;
- reforma geral de todos os banheiros, exceto banheiro camarim;
- no auditório recuperar a madeira do placo;
- manter piso existente em toda a escola, exceto nos banheiros reformados, cozinha e lavanderia.
- colocação de forro de pvc nas salas de aula (exceto nas salas do anexo construído recentemente - salas 10, 11 e 12 e auditório);
- quadra: arrumar alambrado, regularizar piso e fazer pintura no piso;
- onde tiver fiação solta colocá-las em conduítes externos;
- fazer revisão geral e onde tiver faltando espelhos de tomadas e/ ou interruptores colocar;
- revisão geral do telhado, exceto o telhado do anexo construído recentemente;
- fazer casa do gás e do lixo;
- colocar bebedouro no segundo pavimento.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

5. DOS ACABAMENTOS

TODOS OS MATERIAIS UTILIZADOS NOS ACABAMENTOS, SEM EXCEÇÃO, DEVERÃO PASSAR POR APROVAÇÃO DA COMISSÃO DE FISCALIZAÇÃO E DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ANTES DA AQUISIÇÃO, como por exemplo: pisos, pedras, granitos, tintas, esquadrias etc. Ficando sujeito a recusa pela NÃO APRESENTAÇÃO.

5.1 FACHADA

Parede: Todas as paredes externas receberão pintura texturizada nas cores referidas, respeitando as formas geométricas no projeto arquitetônico, aplicadas na fachada sobre reboco desempenado fino. Antes da aplicação do revestimento final, serão aplicadas duas demãos de selador acrílico.

Cobertura: Todo o novo telhado será colonial e aparente conforme a edificação existente. No caso do telhado existente deverá ser verificado e efetuado as devidas manutenções necessárias. As eventuais trocas e reposição de telhas danificadas. Caso haja telhas fora da sua posição correta ou danificadas deverão ser respectivamente reposicionadas e trocadas para garantir o funcionamento do sistema.

Esquadrias:

- Portão em chapa de aço pintado na cor cinza claro com previa aplicado zarcão.
- Todas as janelas das fachadas serão trocadas por janelas com esquadria em alumínio com vidro temperado transparente.

Gradil: O muro será pintado em diversas cores conforme apresentado em projeto.

Identificação: Letras em aço inox, fixadas diretamente na parede do muro da escola.

5.2 ENTRADA E PATIO EXTERNO DESCOBERTO

Piso: Piso em revestimento cerâmico existente.

Parede: As paredes da edificação existente são em tijolo maciço aparente que receberão tratamento com pintura dos tijolinhos com tinta esmalte sintético fosco na cor tijolo e rejuntes com pintura na cor branco gelo fosco. A estrutura aparente de pilares e vigas serão pintados na tinta acrílica na cor concreto.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Os muros de divisa serão pintados a princípio com tinta acrílica na cor branco gelo. A cor branca deverá ser confirmada com a prefeitura antes da sua execução.

Teto: Pintura em com tinta acrílica na cor branco gelo.

Esquadrias: Todas as janelas das fachadas serão trocadas por janelas com esquadria em alumínio com vidro temperado transparente.

5.3 EDIFICAÇÃO REFORMADA:

5.3.1 CIRCULAÇÕES INTERNAS:

Piso: piso em granilite

Parede: O acabamento das paredes varia dependendo da edificação que a delimita.

As paredes da edificação existente são em tijolo maciço aparente que receberão tratamento com pintura dos tijolinhos com tinta esmalte sintético fosco na cor tijolo e rejuntes com pintura na cor branco gelo fosco. A estrutura aparente de pilares e vigas serão pintados na tinta acrílica na cor concreto.

As paredes novas serão pintadas na cor branco gelo. A cor branca deverá ser confirmada com a prefeitura antes da sua execução.

Soleira: em granito cinza andorinha.

Rodapé: Nas paredes novas que receberão pintura haverá rodapé com matéria igual ao piso e altura de 7cm.

Teto: Pintura em com tinta acrílica na cor branco gelo.

Portas: · Porta de madeira com pintura esmalte na cor branco gelo com duas demãos

5.3.2 SALAS DE AULA EXISTENTES:

Piso: Piso em granilite existente a ser mantido

Parede: As paredes são em tijolo maciço aparente e receberão tratamento com pintura dos tijolinhos com tinta esmalte sintético fosco na cor tijolo e rejuntes com pintura na cor branco gelo fosco. A estrutura aparente de pilares e vigas serão pintados na tinta acrílica na cor concreto.

Soleira: existente.

Rodapé: existente

Teto: Com forro em PVC branco.

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Porta: Porta de madeira com pintura esmalte na cor branco gelo com duas demãos.

5.3.3 DIRETORIA

Piso: piso em revestimento cerâmico existente

Parede: As paredes são em tijolo maciço aparente e receberão tratamento com pintura dos tijolinhos com tinta esmalte sintético fosco na cor tijolo e rejuntes com pintura na cor branco gelo fosco. A estrutura aparente de pilares e vigas serão pintados na tinta acrílica na cor concreto.

Soleira: existente.

Rodapé: Nas paredes existentes de tijolo aparente não há rodapé.

Teto: Pintura em com tinta acrílica na cor branco gelo.

Porta: Porta de madeira com pintura esmalte na cor branco gelo com duas demãos.

5.3.4 PEDAGOGO

Piso: piso em revestimento cerâmico existente

Parede: As paredes são em tijolo maciço aparente e receberão tratamento com pintura dos tijolinhos com tinta esmalte sintético fosco na cor tijolo e rejuntes com pintura na cor branco gelo fosco. A estrutura aparente de pilares e vigas serão pintados na tinta acrílica na cor concreto.

Soleira: existente.

Rodapé: Nas paredes existentes de tijolo aparente não há rodapé.

Teto: Pintura em com tinta acrílica na cor branco gelo.

Porta: Porta de madeira com pintura esmalte na cor branco gelo com duas demãos.

5.3.5 ALMOXARIFADO 01

Piso: piso em revestimento cerâmico existente

Parede: As paredes são em tijolo maciço aparente e receberão tratamento com pintura dos tijolinhos com tinta esmalte sintético fosco na cor tijolo e rejuntes com pintura na cor branco gelo fosco. A estrutura aparente de pilares e vigas serão pintados na tinta acrílica na cor concreto.

Soleira: existente.

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rodapé: Nas paredes existentes de tijolo aparente não há rodapé.

Teto: Pintura em com tinta acrílica na cor branco gelo.

Porta: Porta de madeira com pintura esmalte na cor branco gelo com duas demãos.

5.3.6 ALMOXARIFADO 02

Piso: piso em revestimento cerâmico existente

Parede: As paredes são em tijolo maciço aparente e receberão tratamento com pintura dos tijolinhos com tinta esmalte sintético fosco na cor tijolo e rejuntes com pintura na cor branco gelo fosco. A estrutura aparente de pilares e vigas serão pintados na tinta acrílica na cor concreto.

Rodapé: Nas paredes existentes de tijolo aparente não há rodapé.

Teto: Pintura em com tinta acrílica na cor branco gelo.

Porta: Porta de madeira com pintura esmalte na cor branco gelo com duas demãos.

5.3.7 XEROX

Piso: piso em revestimento cerâmico existente

Parede: As paredes são em tijolo maciço aparente e receberão tratamento com pintura dos tijolinhos com tinta esmalte sintético fosco na cor tijolo e rejuntes com pintura na cor branco gelo fosco. A estrutura aparente de pilares e vigas serão pintados na tinta acrílica na cor concreto.

Rodapé: Nas paredes existentes de tijolo aparente não há rodapé.

Teto: Pintura em com tinta acrílica na cor branco gelo.

Porta: Porta de madeira com pintura esmalte na cor branco gelo com duas demãos.

5.3.8 CIRCULAÇÃO 02

Piso: piso em revestimento cerâmico existente

Parede: As paredes são em tijolo maciço aparente e receberão tratamento com pintura dos tijolinhos com tinta esmalte sintético fosco na cor tijolo e rejuntes com pintura na cor branco gelo fosco. A estrutura aparente de pilares e vigas serão pintados na tinta acrílica na cor concreto.

Rodapé: Nas paredes existentes de tijolo aparente não há rodapé.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Teto: Pintura em com tinta acrílica na cor branco gelo.

5.3.9 CIRCULAÇÃO 02

Piso: piso em revestimento cerâmico existente

Parede: As paredes são em tijolo maciço aparente e receberão tratamento com pintura dos tijolinhos com tinta esmalte sintético fosco na cor tijolo e rejuntes com pintura na cor branco gelo fosco. A estrutura aparente de pilares e vigas serão pintados na tinta acrílica na cor concreto.

Rodapé: Nas paredes existentes de tijolo aparente não há rodapé.

Teto: Pintura em com tinta acrílica na cor branco gelo.

5.3.10 PROFESSORES

Piso: piso em revestimento cerâmico existente

Parede: As paredes são em tijolo maciço aparente e receberão tratamento com pintura dos tijolinhos com tinta esmalte sintético fosco na cor tijolo e rejuntes com pintura na cor branco gelo fosco. A estrutura aparente de pilares e vigas serão pintados na tinta acrílica na cor concreto.

Soleira: existente.

Rodapé: Nas paredes existentes de tijolo aparente não há rodapé.

Teto: Pintura em com tinta acrílica na cor branco gelo.

Porta: Porta de madeira com pintura esmalte na cor branco gelo com duas demãos.

5.3.11 LAVABO PROFESSORES

Piso: Piso com acabamento em cerâmico cimento queimado claro.

Parede: revestimento cerâmico branco acetinado 32X60 retificado até chegar na viga (H=265cm). As vigas e trecho de pilares aparentes serão pintadas com tinta na cor gelo fosco

Soleira: granito cinza andorinha

Teto: forro em pvc branco.

Porta: Porta de madeira com pintura esmalte na cor branco gelo com duas demãos.

Equipamentos: 1 espelhos de 50 x 100, 1 vaso sanitário, barras de apoio e 1 lavatório.

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

5.3.12 COPA

Piso: Piso com acabamento em cerâmico cimento queimado claro

Parede: Pintura em com tinta acrílica na cor branco gelo

Soleira: não terá

Rodapé: do mesmo material do piso com altura de 7cm.

Teto: forro em pvc branco.

Porta: Porta de madeira com pintura esmalte na cor branco gelo com duas demãos.

Equipamentos: 1 bancada em granito cinza andorinha

5.3.13 BANHEIRO MASCULINO

Piso: Piso com acabamento em cerâmico cimento queimado claro.

Parede: revestimento cerâmico branco acetinado 32X60 retificado até chegar na viga (H=265cm). As vigas e trecho de pilares aparentes serão pintadas com tinta na cor gelo fosco

Soleira: granito cinza andorinha.

Teto: Pintura em com tinta acrílica na cor branco gelo.

Porta: Porta de madeira com pintura esmalte na cor branco gelo com duas demãos.

Bancadas: As bancadas dos lavatórios em granito andorinha fixados com barras de metalon.

Equipamentos: 5 espelhos de 50 x 100, 6 vasos sanitários, 1chuveiro elétrico e 5 lavatórios.

5.3.14 BANHEIRO PCD 02

Piso: Piso com acabamento em cerâmico cimento queimado claro.

Parede: revestimento cerâmico branco acetinado 32X60 retificado até chegar na viga (H=265cm). As vigas e trecho de pilares aparentes serão pintadas com tinta na cor gelo fosco

Soleira: granito cinza andorinha.

Teto: Pintura em com tinta acrílica na cor branco gelo.

Porta: Porta de madeira com pintura esmalte na cor branco gelo com duas demãos.

Bancadas: A bancada do lavatório em granito andorinha fixado com barra de metalon.

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Equipamentos: 1 espelhos de 50 x 100, 1 vasos sanitários, 1chuveiro elétrico e barras de apoio.

5.3.15 BANHEIRO FEMININO

Piso: Piso com acabamento em cerâmico cimento queimado claro.

Parede: revestimento cerâmico branco acetinado 32X60 retificado até chegar na viga (H=265cm). As vigas e trecho de pilares aparentes serão pintadas com tinta na cor gelo fosco

Soleira: granito cinza andorinha.

Teto: Pintura em com tinta acrílica na cor branco gelo.

Porta: Porta de madeira com pintura esmalte na cor branco gelo com duas demãos.

Bancadas: As bancadas dos lavatórios em granito andorinha fixados com barras de metalon.

Equipamentos: 5 espelhos de 50 x 100, 6 vasos sanitários, 1chuveiro elétrico e 5 lavatórios.

5.3.16 BANHEIRO PCD 01

Piso: Piso com acabamento em cerâmico cimento queimado claro.

Parede: revestimento cerâmico branco acetinado 32X60 retificado até chegar na viga (H=265cm). As vigas e trecho de pilares aparentes serão pintadas com tinta na cor gelo fosco

Soleira: granito cinza andorinha.

Teto: Pintura em com tinta acrílica na cor branco gelo.

Porta: Porta de madeira com pintura esmalte na cor branco gelo com duas demãos.

Bancadas: A bancada do lavatório em granito andorinha fixado com barra de metalon.

Equipamentos: 1 espelhos de 50 x 100, 1 vasos sanitários e barras de apoio.

5.3.17 DESPENSA:

Piso: Piso com revestimento cerâmico existente

Parede: As paredes são em tijolo maciço aparente e receberão tratamento com pintura dos tijolinhos com tinta esmalte sintético fosco na cor tijolo e rejuntes com pintura na cor branco

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

gelo fosco. A estrutura aparente de pilares e vigas serão pintados na tinta acrílica na cor concreto.

Soleira: existente

Rodapé: Nas paredes existentes de tijolo aparente não há rodapé.

Teto: Pintura em com tinta acrílica na cor branco gelo

Porta: Porta de madeira com pintura esmalte na cor branco gelo com duas demãos.

5.3.18 CIRCULAÇÃO 03:

Piso: Piso com revestimento cerâmico existente.

Parede: As paredes são em tijolo maciço aparente e receberão tratamento com pintura dos tijolinhos com tinta esmalte sintético fosco na cor tijolo e rejuntes com pintura na cor branco gelo fosco. A estrutura aparente de pilares e vigas serão pintados na tinta acrílica na cor concreto.

Soleira: existente

Rodapé: Nas paredes existentes de tijolo aparente não há rodapé.

Teto: Pintura em com tinta acrílica na cor branco gelo

Porta: Porta de madeira com pintura esmalte na cor branco gelo com duas demãos.

5.3.19 COZINHA:

Piso: Piso com acabamento em cerâmico cimento queimado claro.

Parede: revestimento cerâmico branco acetinado 32X60 retificado até chegar na viga (H=265cm). As vigas e trecho de pilares aparentes serão pintadas com tinta na cor gelo fosco

Soleira: Em granito andorinha.

Teto: Pintura em com tinta acrílica na cor branco gelo.

Porta: Porta de madeira com pintura esmalte na cor branco gelo com duas demãos

Bancadas: As bancadas em granito andorinha fixados com barras de metalon.

5.3.20 LAVANDERIA:

Piso: Piso com acabamento em cerâmico cimento queimado claro.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Parede: revestimento cerâmico branco acetinado 32X60 retificado até chegar na viga (H=265cm). As vigas e trecho de pilares aparentes serão pintadas com tinta na cor gelo fosco

Soleira: Em granito andorinha

Teto: Pintura em com tinta acrílica na cor branco gelo.

Porta: Porta de madeira com pintura esmalte na cor branco gelo com duas demãos.

Equipamento: 2 (dois) tanques e A máquina de lavar roupa.

5.3.21 ALMOXARIFADO 03

Piso: piso granilite existente

Parede: As paredes são em tijolo maciço aparente e receberão tratamento com pintura dos tijolinhos com tinta esmalte sintético fosco na cor tijolo e rejuntes com pintura na cor branco gelo fosco. A estrutura aparente de pilares e vigas serão pintados na tinta acrílica na cor concreto.

Soleira: existente.

Rodapé: Nas paredes existentes de tijolo aparente não há rodapé.

Teto: Pintura em com tinta acrílica na cor branco gelo.

Porta: Porta de madeira com pintura esmalte na cor branco gelo com duas demãos.

5.3.22 AUDITÓRIO:

Piso: Piso em granilite existente.

Parede: As paredes são em tijolo maciço aparente e receberão tratamento com pintura dos tijolinhos com tinta esmalte sintético fosco na cor tijolo e rejuntes com pintura na cor branco gelo fosco. A estrutura aparente de pilares e vigas serão pintados na tinta acrílica na cor concreto.

Soleira: em granito cinza andorinha

Rodapé: Nas paredes existentes de tijolo aparente não há rodapé

Teto: forro pvc branco

Porta: Porta metálica.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

5.3.23 CAMARIM

Piso: piso em revestimento cerâmico existente

Parede: As paredes são em tijolo maciço aparente e receberão tratamento com pintura dos tijolinhos com tinta esmalte sintético fosco na cor tijolo e rejuntes com pintura na cor branco gelo fosco. A estrutura aparente de pilares e vigas serão pintados na tinta acrílica na cor concreto.

Soleira: existente.

Rodapé: Nas paredes existentes de tijolo aparente não há rodapé

Teto: Pintura em com tinta acrílica na cor branco gelo.

Porta: Porta de madeira com pintura esmalte na cor branco gelo com duas demãos.

5.3.24 BANHEIRO CAMARIM

Piso: piso em revestimento cerâmico existente

Parede: revestimento cerâmico existente

Soleira: existente

Rodapé: não existe

Teto: Pintura em com tinta acrílica na cor branco gelo.

Porta: Porta de madeira com pintura esmalte na cor branco gelo com duas demãos.

5.3.25 SALA DE INFORMÁTICA:

Piso: Piso em granilite existente.

Parede: As paredes são em tijolo maciço aparente e receberão tratamento com pintura dos tijolinhos com tinta esmalte sintético fosco na cor tijolo e rejuntes com pintura na cor branco gelo fosco. A estrutura aparente de pilares e vigas serão pintados na tinta acrílica na cor concreto.

Soleira: existente

Rodapé: Nas paredes existentes de tijolo aparente não há rodapé

Teto: forro pvc branco

Porta: Porta de madeira com pintura esmalte na cor branco gelo com duas demãos.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

5.3.26 BIBLIOTECA:

Piso: Piso em granilite existente.

Parede: As paredes são em tijolo maciço aparente e receberão tratamento com pintura dos tijolinhos com tinta esmalte sintético fosco na cor tijolo e rejuntes com pintura na cor branco gelo fosco. A estrutura aparente de pilares e vigas serão pintados na tinta acrílica na cor concreto.

Soleira: existente

Rodapé: Nas paredes existentes de tijolo aparente não há rodapé

Teto: Pintura em tinta acrílica na cor branco gelo.

Porta: Porta de madeira com pintura esmalte na cor branco gelo com duas demãos.

gov.br Documento assinado digitalmente
RITA DE CASSIA SIMONE DE SOUZA
Data: 13/02/2026 09:02:27-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

RITA DE CÁSSIA SIMONE DE SOUZA - CAU/MG: A 50211-1
Responsável Técnico

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Contrato:	Data:	Contratante:
CT:108/2025	23/09/2025	PREFEITURA DE MANHUAÇU
ART OU RRT:	**Responsável Técnico pela Elaboração:**	
MG20264613294	MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772/D	
Localização (Endereço da obra):	**Coordenador**	
Rua Abess Assad Namen, n° S/N , bairro Centro	ROBERTA SIMONE R. DA SILVA – CAU/MG:A60814-9	
Disciplina de Projeto:	**Responsável Técnico pela empresa e/ou contrato:**	
PROJETO ESTRUTURAL	Fabíola Batista Pires – CREA/MG: 78.851/D	
Tipo de Elaboração:	**Responsável da contratante que receberá os projetos:**	
PROJETO EXECUTIVO	WATASON MONARINI BERTANI	
Natureza de Documento:	**Número da Ordem de Serviço (OS):**	
MEMORIAL DESCRITIVO.	MH_25_003	

PROJETO EXECUTIVO

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU/MG

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO

REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL RITA CLARA SETE

00	Emissão Inicial	15/01/2026	M.C.A.	R.S.R.S.	P.M.MH.
Rev.	Modificação	Data	Elaborado	Verificado	Aprovado

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Sumário

1. PROJETO ESTRUTURAL DE CONCRETO 3
1.1 OBJETIVO 3
1.2 NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA 3
1.3 EXIGÊNCIAS DE DURABILIDADE 4
1.3.1 Vida útil de projeto (VUP) 4
1.3.2 Classes de agressividade adotada 5
1.4 RESISTÊNCIA DA ESTRUTURA DE CONCRETO NA SITUAÇÃO DE INCÊNDIO 8
1.5 DADOS DE ENTRADA DO PROJETO 10
1.6 AÇÕES NA ESTRUTURA 10
1.6.1 Peso próprio da estrutura de concreto 10
1.6.2 Peso próprio das alvenarias 10
1.6.3 Ações variáveis 11
1.7 MATERIAIS 12
1.7.1 Concreto armado 12
1.7.2 Aço 12
1.8 CRITÉRIO DE MODELO ESTRUTURAL 13
1.8.1 Parâmetro de estabilidade global 13
1.8.1.1 Modelo de análise 13
1.8.1.2 Verificação de estabilidade global 13
1.8.1.3 Não linearidade física 13
1.8.1.4 Análise de 2ª ordem 13
1.8.1.5 Imperfeições globais 14
1.8.2 Deslocamentos admissíveis 14
1.9 ORIENTAÇÃO PARA A CONSTRUÇÃO 14
1.9.1 Fôrmas (moldes para a estrutura de concreto) 15
1.9.2 Tolerância 16
1.9.3 Preparo das armaduras 16
1.9.4 Tecnologia de concreto 17
1.9.5 Lançamento do concreto 17
1.9.6 Adensamento 19

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

1.9.7 Cura 19
1.9.8 Remoção das formas 20
1.9.9 Controle do concreto 20
1.9.10 Proteção das armaduras 21
1.10 ORIENTAÇÃO AO USUÁRIO 21
1.11 ORIENTAÇÃO QUANTO À MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO 21
1.12 OBSERVAÇÕES COMLEMENTARES 23
1.12.1 Preparo de fundo de vala e aberturas para sapatas 23
1.12.2 Impermeabilização dos elementos de fundação e baldrame 23
1.12.3 Reaterro das sapatas, blocos e vigas baldrames 23
1.13 TERMO DE ENCERRAMENTO 23

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

1. PROJETO ESTRUTURAL DE CONCRETO

Responsável técnico: Mateus Coelho Alves – CREA: MG-22.6772/D
ART: **MG20264613294**

1.1 OBJETIVO

O presente memorial tem como objetivo descrever as soluções técnicas e conceituais adotadas no projeto estrutural em concreto armado referente à reforma e ampliação da ESCOLA MUNICIPAL RITA CLARA SETE, localizada na Rua Abess Assad Namen, nº s/n, Bairro Centro, no município de Manhuaçu, Estado de Minas Gerais.

O projeto estrutural foi desenvolvido com base nas diretrizes do projeto arquitetônico, considerando as condições existentes da edificação, as novas intervenções previstas, bem como os critérios de segurança, durabilidade, desempenho e funcionalidade exigidos para edificações públicas.

As soluções estruturais propostas contemplam a análise, dimensionamento e detalhamento dos elementos estruturais, tais como fundações, pilares, vigas, lajes e demais componentes em concreto armado, assegurando a adequada transferência de cargas para o solo, a estabilidade global da estrutura e o atendimento à vida útil de projeto.

O dimensionamento estrutural considerou as ações permanentes, variáveis e eventuais, conformeas normas técnicas vigentes, bem como as características do solo e as condições de execução da obra. O projeto visa garantir o desempenho estrutural adequado, compatível com o uso educacional da edificação, minimizando riscos, patologias e a necessidade de intervenções corretivas futuras.

A execução da estrutura deverá seguir rigorosamente os detalhamentos, especificações e recomendações constantes neste projeto, bem como as boas práticas de engenharia, ficando a responsabilidade da correta execução, controle tecnológico dos materiais e conformidade com as normas técnicas a cargo da empresa executora.

1.2 NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

ABNT NBR 6118:2024	Projeto de estruturas de concreto – Procedimento

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

ABNT NBR 6120:2019	Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
ABNT NBR 6122:2022	Projeto e execução de fundações
ABNT NBR 6123:2023	Forças devidas ao vento em edificações
ABNT NBR 8681:2004	Ações e segurança nas estruturas – Procedimento
ANBT NBR 14432:2001	Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações – Procedimento
ABNT NBR 15200:2012	Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio
ABNT NBR 15421:2023	Projeto de estruturas resistentes a sismos – Procedimento
ABNT NBR 15575:2013	Coletânea de normas técnicas – Edificações habitacionais – Desempenho

1.3 EXIGÊNCIAS DE DURABILIDADE

1.3.1 Vida útil de projeto (VUP)

O presente projeto prevê para a estrutura uma VUP mínima, ou seja, 50 anos, nos termos indicados na ABNT NBR 15.575:2013, Parte 1, item 14, e na ABNT NBR 8681:2004.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Para que a vida útil de projeto tenha condições de ser atingida, se faz necessário que a execução da estrutura siga fielmente todas as prescrições constantes neste projeto, bem como todas as normas pertinentes à execução da estrutura e as boas práticas de execução.

O executor da obra deverá se assegurar de que todos os insumos utilizados na produção da estrutura atendem as especificações exigidas neste projeto, bem como em normas específicas de produção e controle, através de relatórios de ensaios que atestem os parâmetros de qualidade e resistência.

1.3.2 Classes de agressividade adotada

Tabela 6.1 - Classes de agressividade ambiental

Classe de agressividade ambiental	Agressividade	Classificação geral do tipo de ambiente para efeito de projeto	Risco de deterioração da estrutura
I	Fraca	Rural	Insignificante
		Submersa	
II	Moderada	Urbana[1, 2]	Pequeno
III	Forte	Marinha[1]	Grande
		Industrial[1, 2]	
IV	Muito forte	Industrial[1, 3]	Elevado
		Respingos de maré	

[1] Pode-se admitir um microclima com uma classe de agressividade mais branda (um nível acima) para ambientes internos secos (salas, dormitórios, banheiros, cozinhas e áreas de serviço de apartamentos residenciais e conjuntos comerciais ou ambientes com concreto revestido com argamassa e pintura).

[2] Pode-se admitir uma classe de agressividade mais branda (um nível acima) em obras em regiões de clima seco, com umidade relativa do ar menor ou igual a 65%, partes da estrutura protegidas de chuva em ambientes predominantemente secos, ou regiões onde chove raramente.

[3] Ambientes quimicamente agressivos, tanques industriais, galvanoplastia, branqueamento em indústrias de celulose e papel, armazéns de fertilizantes, indústrias químicas.

De acordo com a tabela 6.1 – Classe de agressividade ambienta, da ABNT NBR 6118, a classe definida para esse projeto foi a indicada na tabela abaixo.

Pavimento	Classe de agressividade ambiental	Agressividade	Risco de deterioração da estrutura
Todos	II	Moderada	Pequeno

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

A classe definida considerou o local de construção da edificação, o entorno, além da utilização.

Tabela 7.1 - Correspondência entre classe de agressividade e qualidade do concreto

Concreto	Tipo	Classe de agressividade (tabela 6.1)			
		I	II	III	IV
Relação água/cimento em massa	CA	≤ 0,65	≤ 0,60	≤ 0,55	≤ 0,45
	CP	≤ 0,60	≤ 0,55	≤ 0,50	≤ 0,45
Classe de concreto (ABNT NBR 8953)	CA	≥ C20	≥ C25	≥ C30	≥ C40
	CP	≥ C25	≥ C30	≥ C35	≥ C40

NOTAS

1 O concreto empregado na execução das estruturas deve cumprir com os requisitos estabelecidos na ABNT NBR 12655.

2 CA corresponde a componentes e elementos estruturais de concreto armado.

3 CP corresponde a componentes e elementos estruturais de concreto protendido.

A tabela 7.1 – Correspondência entre a classe de agressividade e qualidade do concreto, da ABNT NBR 6118, defini o valor máximo da relação água/cimento em massa e a classe mínima do concreto. Assim, para a definição da classe de agressividade, as definições para o projeto em questão foram:

Relação água/cimento	≤ 0,60
Classe do concreto (ABNT NBR 8953)	≥ C30

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Tabela 7.2 - Correspondência entre classe de agressividade ambiental e cobrimento nominal para Δc = 10 mm

Tipo de estrutura	Componente ou elemento	Classe de agressividade ambiental (tabela 6.1)			
		I	II	III	IV[2]
		Cobrimento nominal mm			
Concreto armado	Laje[2]	20	25	35	45
	Viga/Pilar	25	30	40	50
Concreto protendido[1]	Todos	30	35	45	55

[1] Cobrimento nominal da armadura passiva que envolve a bainha ou os fios, cabos e cordoalhas, sempre superior ao especificado para o elemento de concreto armado, devido aos riscos de corrosão fragilizante sob tensão.

[2] Para a face superior de lajes e vigas que serão revestidas com argamassa de contrapiso, com revestimentos finais secos tipo carpete e madeira, com argamassa de revestimento e acabamento tais como pisos de elevado desempenho, pisos cerâmicos, pisos asfálticos e outros tantos, as exigências desta tabela podem ser substituídas por 7.4.7.5, respeitado um cobrimento nominal ≥ 15 mm.

[3] Nas faces inferiores de lajes e vigas de reservatórios, estações de tratamento de água e esgoto, condutos de esgoto, canaletas de efluentes e outras obras em ambientes química e intensamente agressivos, a armadura deve ter cobrimento nominal ≥ 45 mm.

A tabela 7.2 – Correspondência entre classe de agressividade ambiental e cobrimento nominal para Δc = 10mm, da ABNT NBR 6118, defini o cobrimento de proteção das armaduras, que foram definidas para esse projeto conforme tabela abaixo.

Elemento	Cobrimento (cm)		
	Peças externas	Peças internas	Peças em contato com o solo
Vigas	3.00	3.00	3.00
Pilares	3.00	3.00	4.50
Lajes	2.50	-	3.00

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Blocos	-	-	4.50
Sapatas	-	-	4.50

Observação importante quanto a durabilidade:

Deve ser garantida a resistência do concreto correspondente à classe de agressividade, independente da capacidade de a estrutura absorver valores menores, quando da verificação de concreto não conforme.

Na análise de concreto não conforme deve ser justificada, por profissional habilitado, a manutenção da durabilidade da estrutura.

1.4 RESISTÊNCIA DA ESTRUTURA DE CONCRETO NA SITUAÇÃO DE INCÊNDIO

Conforme a ABNT NBR 15200, a ação de incêndio pode ser representada por um intervalo de tempo de exposição ao incêndio padrão. Esse intervalo é o Tempo Requerido de Resistência ao Fogo (TRRF), definido a partir das características da construção e do seu uso, conforme legislação local.

Os parâmetros deste projeto foram considerados os seguintes:

Ocupação: F – Reunião de público

Altura da edificação: 599.00 cm

Profundidade do subsolo: 0.00 cm

O valor de TRRF definido foi de:

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Elemento	TRRF (min)
Vigas	30
Pilares	30
Lajes	30

Com os seguintes revestimentos dos elementos:

Elemento	Revestimento	
	Físico (mm)	Efetivo (mm)
Vigas	15.00	15.00

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Pilares	15.00	15.00
Lajes (superior)	15.00	15.00
Lajes (inferior)	0.00	0.00

1.5 DADOS DE ENTRADA DO PROJETO

Os elementos de conformidade desse projeto estrutural face aos projetos de arquitetura, terraplenagem, instalações, tais como cotas, níveis e dimensões das peças estruturais devem ser validados pelo arquiteto responsável pelo desenvolvimento do projeto executivo, devendo ser respeitadas as normas citadas no item 2 acima, em especial a ABNT NBR 15575.

O presente projeto considerou, para os distintos ambientes, os usos indicados no projeto de arquitetura e/ou especificações expressamente indicadas pelo contratante. Alterações nos usos que impliquem em alterações nas cargas deverão ser informadas ao responsável técnico pelo projeto estrutural.

1.6 AÇÕES NA ESTRUTURA

1.6.1 Peso próprio da estrutura de concreto

Os valores de peso próprio da estrutura foram calculados com as dimensões nominais dos elementos e com o valor médio do peso específico do concreto armado especificado como 2.500 kg/m³ pela ABNT NBR 6118.

1.6.2 Peso próprio das alvenarias

O peso das alvenarias foi considerado de acordo com a Tabela 2 da ABNT NBR 6120:2019, conforme abaixo. Estas cargas foram consideradas na posição indicada nas plantas de arquitetura.

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Pavimentos	Paredes	
	Espessura (cm)	Peso específico (kgf/m³)
Todos	20.00	1044.44

Neste projeto foram consideradas em todos os pavimentos alvenaria com bloco cerâmico de 14cm com revestimento de ambos os lados de 2cm, totalizando 20cm acabada.

Caso as espessuras, revestimentos e alvenaria forem diferentes dos indicados acima, o responsável técnico pelo projeto estrutural deve ser comunicado, para verificar possíveis alterações nas especificações de projeto. Assume-se não haver preenchimento de vazios internos às alvenarias.

Peso próprio de outros componentes construtivos

Os pesos próprios de outros componentes construtivos foram considerados conforme informações fornecidas pelo contratante ou, na falta destas, conforme valores apresentados pela ABNT NBR 6120.

1.6.3 Ações variáveis

Os valores das ações variáveis devem respeitar os valores característicos nominais mínimos indicados na ABNT NBR 6120, conforme usos indicados no projeto de arquitetura e/ou especificações expressamente indicadas pelo contratante. Alterações nos usos que impliquem em alterações nas cargas deverão ser informadas ao responsável técnico pelo projeto estrutural.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

1.7 MATERIAIS

1.7.1 Concreto armado

O concreto considerado neste projeto e que será empregado na construção deve atender as características da tabela a seguir.

fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	fct (kgf/cm²)	Abatimento (cm)	Coeficiente de dilatação térmica (/°C)
300	268384	29	5.00	0.00001

1.7.2 Aço

O aço considerado neste projeto para dimensionamento das peças em concreto armado e que será empregado na construção deve atender as características da tabela a seguir.

Categoria	Massa específica (kgf/m³)	Módulo de elasticidade (kgf/cm²)	fyk (kgf/cm²)
CA50	7850	2100000	5000
CA60	7850	2100000	6000

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

1.8 CRITÉRIO DE MODELO ESTRUTURAL

1.8.1 Parâmetro de estabilidade global

1.8.1.1 Modelo de análise

A análise da estrutura foi realizada a partir da criação de um modelo de pórtico, sendo a estrutura formada por pilares e vigas admitidos como elementos lineares representados por seus eixos longitudinais. A modelagem das lajes de concreto do pavimento foi realizada pelo processo da analogia de grelha, onde as lajes são discretizadas em faixas substituídas por elementos estruturais de barras, obtendo-se assim uma grelha de barras plana interconectadas.

1.8.1.2 Verificação de estabilidade global

A análise global da estrutura é um importante instrumento de avaliação da estrutura, permitindo também avaliar a importância dos esforços de segunda ordem globais. Os parâmetros para avaliação de estabilidade global (Gama-Z e P-Delta), quando aplicáveis, poderão ser verificados nos resultados da análise.

1.8.1.3 Não linearidade física

Para consideração aproximada da não linearidade física na análise de estado limite último, a ABNT NBR 6118:2024 consiga a rigidez dos elementos estruturais conforme apresentado a seguir:

Rigidez das vigas: 0.40 Ec.Ic

Rigidez dos pilares: 0.80 Ec.Ic

Rigidez das lajes: 0.30 Ec.Ic

1.8.1.4 Análise de 2ª ordem

O processo adotado para análise de 2ª ordem é o efeito P-Delta para avaliação e determinação dos esforços na estrutura, e quando aplicável, podem ser verificados nos resultados da análise.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

1.8.1.5 Imperfeições globais

Imperfeições geométricas globais devido ao desaprumo dos elementos verticais para verificação do estado limite último da estrutura são consideradas em ambas as direções e podem ser vistas nas combinações das ações.

1.8.2 Deslocamentos admissíveis

Foram atendidos os limites para deslocamentos estabelecidos na Tabela 13.3 da ABNT NBR 6118:2024.

1.9 ORIENTAÇÃO PARA A CONSTRUÇÃO

A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora.

O engenheiro responsável técnico pela execução deverá obedecer às recomendações das normas técnicas pertinentes, especialmente a ABNT NBR 14.931 – Execução de estruturas de concreto – Procedimento, quando aplicável.

As vigas e lajes de cada pavimento deverão ser concretadas continuamente, sem interrupção. Caso não se consiga, o responsável técnico do projeto estrutural deverá ser notificado, para que em conjunto com a construtora e/ou contratante possa ser criada nova metodologia executiva.

Deverá haver controle adequado de qualidade e limites rígidos de tolerância da variabilidade das medidas durante a execução, ou seja, a execução das concretagens deverá ser feita sob controle rigoroso, conforme normas específicas.

Nenhum furo ou abertura em vigas e lajes poderá ser feito sem prévia verificação por parte do responsável técnico do projeto estrutural. Após verificação os furos deverão ser realizados obrigatoriamente antes da concretagem. Nenhum eletroduto ou qualquer outro duto com diâmetro superior a 25 mm poderá ser embutido em laje ou viga, sem prévia autorização do responsável técnico pelo projeto estrutural.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

1.9.1 Fôrmas (moldes para a estrutura de concreto)

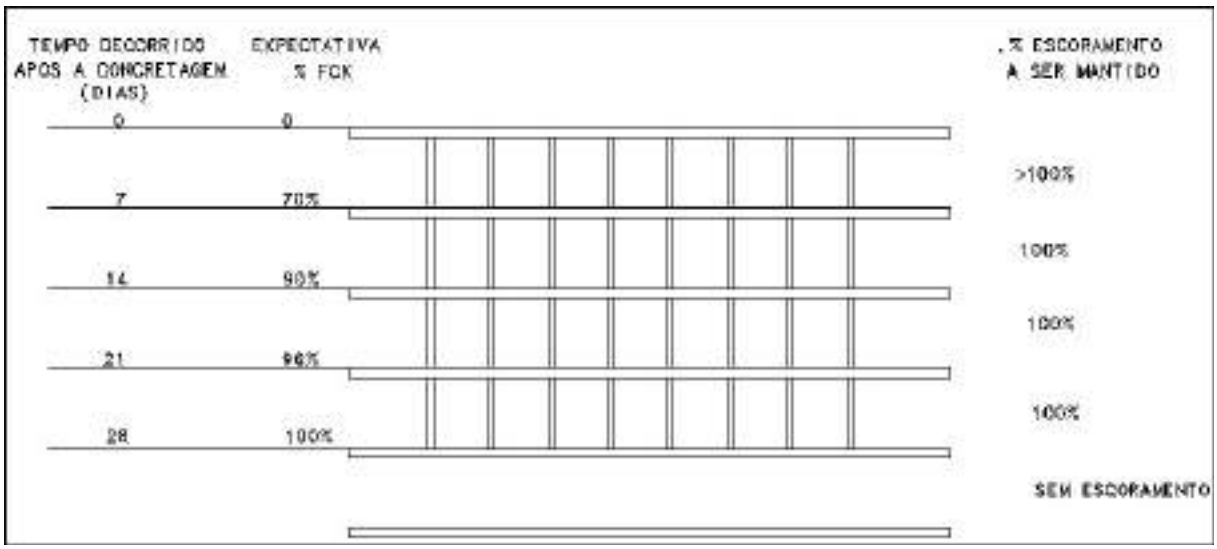
O projeto e o dimensionamento das fôrmas (moldes para a estrutura de concreto) não fazem parte do escopo do projeto estrutural, porém a montagem das fôrmas deverá seguir as composições indicadas na planilha orçamentária cujo projeto estrutural esteja vinculado.

Escoramentos

O projeto e o dimensionamento do escoramento não fazem parte do escopo do projeto estrutural, porém a montagem do cimbramento deverá seguir as composições indicadas na planilha orçamentária cujo projeto estrutural esteja vinculado.

A sugestão do plano de cimbramento abaixo visa a proteção das possíveis várias lajes contra carregamentos excessivos durante a fase de crescimento de sua resistência.

Esta sugestão considera o plano de execução de uma laje por semana e desenvolvimento da resistência do concreto atendendo as expectativas de valores a 7, 14, 21 e 28 dias:



Observações:

Devem ser garantidos a verticalidade e o prumo das escoras.

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

No caso de o ciclo de concretagem não ser especificado no esquema e/ou existirem ouras condições, poderá ser estabelecido outro plano de cimbramento a ser definido pela engenharia da obra e o projetista de estruturas.

A retirada do escoramento deverá ser cuidadosamente estudada, tendo em vista o módulo de elasticidade do concreto (Eci) no momento da desforme. Há uma maior probabilidade de grande deformação quando o concreto é exigido com pouca idade.

A retirada do escoramento deverá ser feita:

Nos vãos: do meio para os apoios

Nos balanços: do extremo para o apoio

1.9.2 Tolerância

Para a produção da estrutura deverão ser observadas as tolerâncias de execução conforme ABNT NBR 14931 – Execução de estruturas de concreto – Procedimento.

1.9.3 Preparo das armaduras

As armaduras dimensionadas das peças estruturais, deverão seguir o determinado no projeto estrutural em anexo, respeitando os comprimentos, transpasses e diâmetros calculados.

O dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser feito com os raios de curvatura previstos no projeto, respeitando-se os mínimos estabelecidos por Norma. As barras de aço deverão ser dobradas a frio. As barras não poderão ser dobradas junto às emendas com solda.

Para manter o posicionamento da armadura durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, deverão ser utilizados fixadores e espaçadores, desde que fique garantido o recobrimento mínimo preconizado no projeto, que essas peças sejam totalmente envolvidas pelo concreto, e de modo a não provocarem manchas ou deteriorações nas superfícies externas.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Após o término do serviço de armação, o engenheiro deverá evitar ao máximo o trânsito de pessoas através das ferragens colocadas. Contudo, deverá ser executada passarelas de tábuas que oriente a passagem e distribua o peso sobre o fundo das fôrmas, e não diretamente sobre a ferragem.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço deverão estar dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras.

As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação, através de pintura com nata de cimento e, ao ser retomada a concretagem, deverão ser limpas de modo a permitir uma boa aderência.

1.9.4 Tecnologia de concreto

O desenvolvimento adequado do traço do concreto, com a pesquisa dos materiais regionais disponíveis para a sua produção, agregados miúdos e graúdos, cimento e aditivos, poderá levar à redução no custo do concreto, além da melhoria nas suas características mecânicas, de trabalhabilidade e de baixa retração.

Deverá ser confirmado o agregado graúdo especificado no projeto.

O desenvolvimento do traço do concreto e a avaliação de seu desempenho estão fora do escopo deste projeto.

1.9.5 Lançamento do concreto

O concreto só deverá ser lançado depois que todo o trabalho de fôrmas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies, esteja inteiramente concluído e aprovado. Todas as superfícies e peças embutidas que tenham sido incrustadas com argamassa proveniente de concretagem deverão ser limpas, antes que o concreto adjacente ou de envolvimento seja lançado.

O concreto deverá ser depositado nas fôrmas, tanto quanto possível e praticável, diretamente em sua posição final, e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Quando levado por calhas para dentro das fôrmas, a inclinação das mesmas deverá ser estabelecida experimentalmente e em função da consistência do concreto. Recomenda-se para concretos normais a faixa de variação de inclinação entre 1:1,5 e 1: 1 (horizontal: vertical).

As extremidades inferiores das calhas deverão ser dotadas de anteparo, para evitar segregação. Não é permitido quedas livres maiores que 2,0 m. Acima de tal, deve ser exigido o emprego de funil para o lançamento.

O lançamento deverá ser contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega do concreto. No caso do lançamento de concreto em superfícies inclinadas, este deverá ser inicialmente lançado na parte mais baixa e, progressivamente, sempre de baixo para cima. O lançamento do concreto deverá ser efetuado em subcamadas de altura compatível com o alcance do vibrador, não podendo, entretanto, exceder 50 cm. O espalhamento do concreto para formar estas subcamadas, poderá ser efetuado por meios manuais ou mecânicos, mas nunca por vibrações.

Dever-se-á evitar a paralisação da concretagem nos pontos de maior solicitação da estrutura, devendo-se manter um sistema de comunicação permanente entre a obra e central de concreto, ou um veículo à disposição.

Cada camada de concreto deverá ser consolidada até o máximo praticável em termos de densidade; deverá ser evitado vazios ou nichos, de tal maneira que o concreto seja perfeitamente confinado junto às fôrmas e peças embutidas.

A utilização de bombeamento para concreto somente deve ser utilizada com a disponibilidade de equipamentos e mão-de-obra suficientes para que haja perfeita compatibilidade e sincronização entre os tempos de lançamento, espalhamento e vibração do concreto. O lançamento por meio de bomba somente poderá ser efetuado em obediência ao plano de concretagem, de modo que não seja retardada a operação de lançamento, com o acúmulo de depósito de concreto em pontos localizados, nem apressada ou atrasada a operação de adensamento.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

1.9.6 Adensamento

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado ou socado continuamente com equipamento adequado à sua trabalhabilidade. O adensamento deverá ser executado de modo a que o concreto preencha todos os vazios das fôrmas.

Durante o adensamento, deverá ser tomada as precauções necessárias para que não se formem nichos ou haja segregação dos materiais; evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios em seu redor, com prejuízo da aderência.

O vibrador deverá ser mantido na massa de concreto até que apareça a nata na superfície, momento em que deverá ser retirado e mudado de posição.

Os vibradores deverão trabalhar com uma frequência mínima de 7.000 ciclos/minuto para os de imersão, e de 8.000 ciclos/minutos para os de fôrma.

Durante o adensamento de uma camada, o vibrador de imersão deverá ser mantido em posição vertical e a “agulha” deverá atingir a parte superior da camada anterior.

O vibrador deverá ser introduzido na massa de concreto rapidamente e a sua retirada deverá ser vagarosa, ambas com o vibrador funcionando.

Os vibradores deverão ser mergulhados e retirados em pontos diversos e espaçados de aproximadamente 50 cm, em períodos de 10 e 20 segundos, sistematicamente, até que toda a massa do concreto esteja vibrada.

É incorreto mergulhar os vibradores em espaços maiores com tempo de vibração mais prolongado.

É importante que durante o lançamento não haja superposição de “cabeças” entre duas camadas. Tal superposição prejudica o alcance do vibrador e gera um adensamento irregular.

1.9.7 Cura

O período de cura do concreto refere-se à duração das reações iniciais de hidratação do cimento, o que resulta em perda de água livre por meio de evaporação e difusão interna. Geralmente, a perda

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

de água por evaporação é muito maior do que por difusão interna. Logo, uma das soluções é manter a superfície exposta ao ar em condição saturada, reduzindo assim a quantidade de água evaporada. Outros processos também podem ser usados de forma a reduzir essa perda de água.

Sabe-se que um concreto exposto ao ar durante as primeiras idades pode sofrer fissuras plásticas e consequente perda significativa de resistência. Alguns ensaios indicam uma queda na resistência final do concreto de até 40% em comparação com concretos que mantiveram a superfície saturada por um período de sete dias.

A duração do período de cura depende de diversos fatores, como a composição e temperatura do concreto, área exposta da peça, temperatura e umidade relativa do ar, insolação e velocidade do vento.

1.9.8 Remoção das formas

Para a desforma dos pilares e vigas baldrames, deverá ser obedecido o prazo de sete dias após a concretagem. Para o início da contagem do tempo, pode-se tolerar até 2 horas após o princípio do lançamento, admitindo-se a otimização da idade de remoção das fôrmas em função da determinação dos tempos de início de pega do cimento no concreto.

1.9.9 Controle do concreto

O tecnologista do concreto poderá orientar sobre os procedimentos de controle de qualidade do concreto, critérios de aceitação de lotes e ensaios a serem realizados, especialmente no caso de não conformidade e eventual necessidade de extração de corpos de prova para rompimento.

O controle do concreto deve seguir as premissas constantes na norma ABNT NBR 12655 – Concreto de cimento Portland – Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento.

Conforme esta norma, item 4.4, os responsáveis pelo recebimento e pela aceitação do concreto são o proprietário da obra e o responsável técnico pela obra, devendo manter a documentação comprobatória (relatórios de ensaios, laudos e outros) por 5 anos.

O projetista estrutural só deve ser acionado quando existir uma situação de concreto não conforme.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Para os casos de concreto não conforme deve ser seguida a norma ABNT NBR 7680 – Extração, preparo, ensaio e análise de testemunhos de estruturas de concreto – Parte 1: Resistência à compressão axial.

1.9.10 Proteção das armaduras

Devem ser adotados pela construtora, pós-execução da estrutura, cuidados para que não se tenha perda de durabilidade por corrosão da armadura:

Evitar escorrimento de água pluvial pelo concreto, através da execução de pingadeiras ou outras proteções adequadas;

Impermeabilizar as faces de concreto expostas ao tempo ou em contato permanente com água;

Colmatar fissuras visíveis, acima dos limites normativos da ABNT NBR 6118 para evitar processos corrosivos.

1.10 ORIENTAÇÃO AO USUÁRIO

O manual de uso, operação e manutenção dos imóveis a ser fornecido pela incorporadora e/ou construtora deverá ser elaborado de acordo com a ABNT NBR 14037 – Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações - Requisitos, apresentando os conteúdos e informações sobre o desempenho assegurado pelo projeto e construção e as instruções sobre as ações do usuário que poderão alterar este desempenho.

1.11 ORIENTAÇÃO QUANTO À MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO

Os usuários da edificação deverão ser orientados a respeito de suas responsabilidades previstas na ABNT NBR 5674 – Manutenção de Edificações – Requisitos para o sistema de gestão de manutenção.

As informações a respeito da inspeção, manutenção do sistema estrutural constante do presente projeto deverão constar dos manuais de manutenção, uso e operação da edificação, conforme preconizado na ABNT NBR 15575 e nas recomendações da ABNT NBR 14037 – Diretrizes para

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

redação de manuais de uso, operação e manutenção das edificações – Requisitos, a serem elaborados pelo incorporador e/ou construtor.

Para o bom desempenho da estrutura durante sua vida útil é dever do usuário cumprir as seguintes orientações quanto à manutenção, a fim de evitar uma deterioração maior do elemento estrutural:

Manutenção periódica da impermeabilização nos trechos em que a estrutura está sujeita a intempéries.

Manutenção de elementos de fachada de modo que os elementos estruturais não fiquem expostos.

Evitar o acúmulo de água em locais onde não houve proteção adequada à estrutura.

Manutenção periódica dos lugares com pouca ventilação e submetidos à umidade excessiva e constante, como decks de piscinas, forro de saunas, pisos sobre terrenos e caixões perdidos.

Não deverão ser utilizados na limpeza de paredes e pisos produtos que contenham ácidos de qualquer tipo em sua composição, bem como produtos à base de cloro e soda cáustica, pois estes poderão danificar os componentes estruturais.

A Inspeção periódica das estruturas deve ser uma das recomendações do manual de uso, operação e manutenção dos imóveis para se detectar precocemente sinais patológicos nos elementos estruturais, como: deformações excessivas, recalques, lixiviação, expansões, desagregações, fissuras, trincas, rachaduras e lascamentos.

Recomenda-se que os manuais de uso, operação e manutenção dos imóveis, visando atender a VUP, estabeleçam inspeções quinquenais visuais para detectar tais sintomas e inspeções decenais (ou antes, caso indicado na inspeção quinquenal) por meio de instrumentação adequada.

Estas inspeções devem ser realizadas por profissional habilitado com experiência em patologias de estruturas.

Para estruturas situadas em regiões de classe de agressividade ambiental IV (CAA IV), conforme ABNT NBR 6118, a periodicidade deverá ser até de dois a três anos.

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

1.12 OBSERVAÇÕES COMLEMENTARES

1.12.1 Preparo de fundo de vala e aberturas para sapatas

Após a escavação para concretagem das vigas baldrame em contato com o solo e da abertura para assentamento das sapatas, o solo deverá ser compactado com compactados manual ou mecânico.

Deverá ser executado um concreto magro no fundo da vala ou abertura para nivelar e servir de apoio para as fôrmas.

1.12.2 Impermeabilização dos elementos de fundação e baldrame

Todos os elementos de fundação, como sapatas isoladas, sapatas corridas, blocos e vigas baldrames deverão ser impermeabilizados em todas as faces que ficarão em contato com solo seguindo as orientações do fabricante do produto utilizado no processo.

1.12.3 Reaterro das sapatas, blocos e vigas baldrames

O reaterro dos elementos de fundação deverá ser executado de forma cuidadosa, sem impactos diretos nos elementos estruturais e utilizando o mesmo solo da escavação.

Caso o solo da escavação seja de boa resistência, não será preciso nenhum aditivo, porém, em casos em que o solo escavado seja de baixa resistência, será necessário a adição de cimento para melhoria da **resistência do solo.**

1.13 TERMO DE ENCERRAMENTO

A obra obedecerá à boa técnica, atendendo às recomendações da ABNT e das Concessionárias locais.

A obra será entregue completamente limpa. As instalações serão ligadas definitivamente à rede da concessionária, sendo entregues devidamente testadas e em perfeito estado de funcionamento.

Belo Horizonte, 15 de janeiro de 2026.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

MATEUS COELHO ALVES:09902614680

Assinado de forma digital por MATEUS COELHO ALVES:09902614680
Dados: 2026.01.19 18:39:39 -03'00'

Mateus Coelho Alves - CREA/MG 226.772/D
Responsável técnico Projeto de Estrutural

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Contrato:	Data:	Contratante:
CT:108/2025	23/09/2025	PREFEITURA DE MANHUAÇU
ART OU RRT:	**Responsável Técnico pela Elaboração:**	
MG20264617773	RICARDO RATTON DE ALMEIDA - CREA: 203.167/D	
Localização (Endereço da obra):	**Coordenador**	
Rua Abess Assad Namen s/nº, bairro Santo Amaro	ROBERTA SIMONE R. DA SILVA – CAU/MG:A60814-9	
Disciplina de Projeto:	**Responsável Técnico pela empresa e/ou contrato:**	
PROJETO DE HIDRÁULICA	Fabíola Batista Pires – CREA/MG: 78.851/D	
Tipo de Elaboração:	**Responsável da contratante que receberá os projetos:**	
PROJETO EXECUTIVO	WATASON MONARINI BERTANI	
Natureza de Documento:	**Número da Ordem de Serviço (OS):**	
MEMORIAL DESCRITIVO.	MH_25_003	

PROJETO EXECUTIVO

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU/MG

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO HIDROSSANITÁRIO (HIDRÁULICO)

REFORMA DA E. M. RITA CLARA SETE

00	Emissão Inicial	23/01/2026	R.R.A.	R.S.R.S.	P.M.MH.
Rev.	Modificação	Data	Elaborado	Verificado	Aprovado

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO 3
1.1 OBJETIVO 3
1.2 INTRODUÇÃO: 3
1.3 NORMAS TÉCNICAS APLICADAS 3
2. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS 4
2.1 TUBO DE ALIMENTAÇÃO 4
2.2 RESERVATÓRIO DE ÁGUA FRIA 4
2.3 TUBO DE LIMPEZA E EXTRAVASOR 5
2.4 REDE DE DISTRIBUIÇÃO 5
2.4.1 REGISTROS 6
2.4.2 TUBO DE VENTILAÇÃO (SUSPIRO) 6
2.5 CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO 7
2.5.1 TUBO DE ALIMENTAÇÃO 7
2.5.2 RESERVATÓRIOS 7
2.5.3 TUBOS DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO (CONSUMO) 9
3. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS E MONTAGEM 10
3.1 MÉTODO DE EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES 10
3.1.1 MANUSEIO DE MATERIAIS 11
3.1.2 JUNTA NAS TUBULAÇÕES: GENERALIDADES 11
3.1.3 ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÕES EM VALAS 12
3.1.4 LIGAÇÕES EM RESERVATÓRIOS 12
3.2 TESTE DE ESTANQUEIDADE, LIMPEZA E DESINFECÇÃO 13
ANEXO 1 - ART – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA 14
ANEXO 2 - TERMO DE ENCERRAMENTO 15

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Taxa de ocupação 7

Tabela 2 - Consumo médio 8

Tabela 3 - Vazão nos pontos de utilização em função do aparelho sanitário e da peça de utilização 9

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

1. APRESENTAÇÃO

1.1 OBJETIVO

O presente memorial tem como objetivo descrever as soluções adotadas em projeto para as instalações de Água Fria da reforma e ampliação da ESCOLA MUNICIPAL RITA CLARA SETE, localizada na Rua Abess Assad Namen, s/nº, Bairro Santa Clara, na cidade de Manhuaçu, Minas Gerais.

1.2 INTRODUÇÃO:

O projeto hidráulico foi elaborado utilizando a metodologia BIM (Building Information Modeling), com uso do software QiBuilder, com base no projeto arquitetônico recebido e demais projetos complementares que necessitam de compatibilização direta como por exemplo os projetos de esgoto sanitário, drenagem pluvial e estrutural.

A escola está implantada em um lote com área total de 1.662 m² e com uma edificação existente a ser reformada com 2 (dois) pavimentos. Este projeto inclui todas as tubulações de consumo de água fria das áreas reformadas. Por se tratar de uma reforma com alteração de layout de algumas áreas molhadas, os reservatórios não fazem parte do serviço.

Por se tratar de um projeto de reforma com escopo bem definido, não há nenhuma responsabilidade em relação à problema e vícios construtivos e do projeto previamente executado que não são parte do escopo deste serviço.

1.3 NORMAS TÉCNICAS APLICADAS

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

- **ABNT NBR 5626** – Sistemas Prediais de Água Fria e Água Quente – Projeto, Execução, Operação e Manutenção.
- **ABNT NBR 5626** – Instalação Predial de Água Fria.
- **ABNT NBR 12217** – Projeto de Reservatório de Distribuição de Água para Abastecimento Público.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

- **ABNT NBR 12218** – Projeto de Rede de Distribuição de Água para Abastecimento Público.

2. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

O projeto de instalações hidráulicas foi elaborado de modo a garantir o fornecimento de água de forma contínua em quantidade suficiente, mantendo sua qualidade (potabilidade), com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento do sistema de tubulações, incluindo as limitações dos níveis de ruído.

Vale ressaltar que a especificação das louças, dos metais e seus respectivos acabamentos é de responsabilidade do projeto arquitetônico, cabendo ao hidráulico somente a especificação e detalhamento da alimentação das peças contidas nos layouts.

2.1 TUBO DE ALIMENTAÇÃO

O sistema de água fria existente é classificado como indireto, onde há o uso de reservatórios de água fria (superior), sem bombeamento garantindo o abastecimento continuo para consumo mesmo quando há a interrupção de fornecimento por parte da rede pública (concessionária).

Por se tratar de uma reforma restrita das áreas molhadas de uma edificação existentes pela perspectiva da hidráulica, já existe no local o hidrômetro e todo sistema de abastecimento de água potável da escola consolidado. Não há derivação da alimentação, pois não há acréscimo de demanda a criação de novos reservatórios.

2.2 RESERVATÓRIO DE ÁGUA FRIA

Os reservatórios de água potável constituem uma parte crítica da instalação predial de água fria no que diz respeito à manutenção do padrão de potabilidade. Em especial não devem transmitir gosto, cor, odor ou toxicidade à água nem promover ou estimular o crescimento de microrganismos. No caso específico deste projeto, não há novos reservatórios devido não haver um acréscimo de demanda, conforme apresentado na arquitetura e previamente neste documento.

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

2.3 TUBO DE LIMPEZA E EXTRAVASOR

Todo reservatório deve apresentar na sua porção superior, a previsão de ladrão (tubo extravasdor) para caso de ocorrência de qualquer tipo de problema com a boia, evitando assim danos materiais e desperdício de água. A boia é responsável por impedir o transbordamento de água além do limite previsto para o reservatório.

Ainda, na parte inferior de todo reservatório deve apresentar a previsão de um tubo para a limpeza (dreno), conforme já explicado anteriormente que pode se conecte ao extravasador. É importante haver um registro para fechamento em cada tubulação de limpeza, em posição de fácil acesso e operação.

Ambos tubos, extravasador e de limpeza, devem apresentar o diâmetro 2 (duas) bitolas acima do tubo de alimentação, garantindo assim a eficiente vazão para o escoamento mesmo em caso de problemas com a boia.

A saída do tubo de aviso do extravasador deve ser localizado estrategicamente para a fácilitar constatação do extravasamento proveniente dos reservatórios como forma de alerta em caso de possível problema.

2.4 REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Toda rede de distribuição da instalação de água fria existente não é aparente em toda sua extensão até as áreas molhadas inviabilizando a verificação do cálculo. Teoricamente o sistema atual funciona por gravidade com tubulações de PVC soldável com diâmetros variáveis. Esta rede é o conjunto de tubulações que interligam os reservatórios de água aos pontos de utilização das áreas molhadas, como lavatórios e bacias sanitários.

A rede de distribuição é basicamente formada por:

- **Barrilete:** é o conjunto de tubulações que se originam no reservatório (tubulação de consumo) e abastecem as colunas de distribuição.
- **Colunas de distribuição:** derivam-se do barrilete e alimentam os ramais.

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

- **Ramais:** recebem a água das colunas e a distribui para os sub-ramais nos pavimentos.
- **Sub-ramais:** são as tubulações que alimentam diretamente as peças de utilização.

Por se tratar de reforma apenas de algumas de áreas molhadas internas da edificação, sem o fornecimento e apresentação do projeto original ou mesmo o “as built” das instalações hidráulicas, fica impossibilitado os cálculos de dimensionamento e verificação das pressões destas tubulações desde os reservatórios até cada um dos pontos de utilização de água fria. Assim sendo, foi considerado alguns pontos de derivação que deverão ser confirmados e caso necessários adaptados no local para a viabilização do projeto arquitetônico da reforma.

2.4.1 REGISTROS

Para possibilitar a manutenção de qualquer parte da rede predial de distribuição, dentro de um nível de conforto previamente estabelecido e considerados os custos de implantação e operação da instalação predial de água fria, deve ser prevista a instalação de registros de fechamento, ou de outros componentes ou de dispositivos que cumpram a mesma função. Particularmente, recomenda-se o emprego de registros de fechamento:

- no barrilete, posicionado no trecho que alimenta o próprio barrilete (no caso de tipo de abastecimento indireto posicionado em cada trecho que se liga ao reservatório);
- na coluna de distribuição, posicionado a montante do primeiro ramal;
- no ramal, posicionado a montante do primeiro sub-ramal.

Por se tratar de uma reforma com o escopo bem definido, foi adotado estas premissas citadas acima apenas nos ambientes alterados conforme apresentado em projeto.

2.4.2 TUBO DE VENTILAÇÃO (SUSPIRO)

Adicionalmente, medidas de proteção complementar são adotadas em caso de instalações predial de água fria que abastece um conjunto de sub instalações que se repetem na vertical, como no caso de prédios se múltiplos pavimentos, ou na direção horizontal, como no caso do conjunto de casas de um condomínio.

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Essa proteção se destina a prevenir o refluxo das sub-instalações para a tubulação que as interliga, tanto no caso de tipo de abastecimento direto como no caso do indireto. No caso de tipo de abastecimento indireto, em edifícios de diversos pavimentos alimentados através de colunas de distribuição, que alimentam aparelhos desprovidos de separação atmosférica, deve ser prevista uma proteção contra refluxo de água de um ramal para as referidas colunas. O diâmetro da tubulação de ventilação é o mesmo adotado ao da coluna de distribuição. O ponto de junção da tubulação de ventilação com a coluna de distribuição deve estar localizado a jusante do registro de fechamento existente. Os reservatórios assim como as tubulações complementares não são parte deste escopo de serviço.

2.5 CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO

2.5.1 TUBO DE ALIMENTAÇÃO

Para a alimentação normalmente é adotado a premissa de pressão mínima de 10m.c.a. (metros de coluna d'água) e máxima de 50m.c.a. na rede pública de abastecimento de água, conforme previsto na NBR-12218.

Neste projeto não há novos reservatórios conforme já apresentado anteriormente neste documento.

2.5.2 RESERVATÓRIOS

O dimensionamento de reservatórios é elaborado a partir da definição da capacidade de ocupação, conforme a quantidade de pessoas atendidas. Por se tratar de uma reforma especifica do layout das áreas molhadas sem acréscimo alterar a população de usuários não há novos reservatórios e consequentemente o dimensionamento.

A população de projeto é determinada a partir da tabela de Taxa de Ocupação conforme literatura específica (Ver tabela abaixo).

Tabela 1 – Taxa de ocupação

Ambiente	Número de pessoas
Residência e apartamentos	Duas pessoas por dormitório
Bancos	1 habitante / 5,0 m² de área
Escritórios	1 habitante / 6,0 m² de área
Lojas – pavimento Térreos	1 habitante / 2,5 m² de área

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Lojas – pavimento superior	1 habitante / 5,0 m² de área
Shopping center	1 habitante / 5,0 m² de área
Museus e bibliotecas	1 habitante / 5,5 m² de área
Salões de hotéis	1 habitante / 5,5 m² de área
Restaurantes	1 habitante / 1,4 m² de área
Teatros, cinemas e auditórios	1 cadeira / 0,7 m² de área

Fonte: Carvalho Júnior (2014)

A tabela de referência abaixo, é utilizada para determinar o consumo de água fria para o tipo de construção quando há o dimensionamento de reservatório.

Tabela 2 - Consumo médio

Tipo de Construção	Consumo Médio (litros/dia)
Alojamentos provisórios	80 por pessoa
Casas populares ou rurais	120 por pessoa
Residências	150 por pessoa
Apartamentos	200 por pessoa
Hotéis (s/cozinha e s/lavanderia)	120 por hóspede
Escolas-externatos	50 por pessoa
Quarteis	150 por pessoa
Edifícios públicos ou comerciais	50 por pessoa
Escritórios	50 por pessoa
Cinemas e teatros	2 por lugar
Templos	2 por lugar
Restaurantes e similares	25 por refeição
Garagens	50 por automóvel
Lavanderias	30 por kg de roupa seca
Mercados	5 por m² de área
Matadouros-animais de grande porte	300 por cabeça abatida
Matadouros-animais de pequeno porte	150 por cabeça abatida
Postos de serviço p/automóveis	150 por veículo
Cavalarias	100 por cavalo
Jardins	1,5 por m²
Orfanato, asilo, berçário	150 por pessoa
Ambulatório	25 por pessoa
Creche	50 por pessoa
Oficina de costura	50 por pessoa

Fonte: Norma da ABNT NBR 5626:2020

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

2.5.3 TUBOS DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO (CONSUMO)

Para o cálculo das vazões de dimensionamento das tubulações da rede predial de distribuição, é utilizado o método de pesos previsto na NBR-5626 da ABNT. A rede é dimensionada de modo a garantir nos respectivos pontos de utilização durante o seu uso, a vazão de projeto estabelecida na tabela abaixo.

Tabela 3 - Vazão nos pontos de utilização em função do aparelho sanitário e da peça de utilização

Aparelho sanitário		Peça de utilização	Vazão de projeto (L/s)	Peso relativo
Bacia Sanitária		Caixa de descarga	0,15	0,3
		Válvula de descarga	1,70	32
Banheira		Misturador (água fria)	0,30	1,0
Bebedouro		Registro de pressão	0,10	0,1
Bidê		Misturador (água fria)	0,10	0,1
Chuveiro ou ducha		Misturador (água fria)	0,20	0,4
Chuveiro Elétrico		Registro de pressão	0,10	0,1
Lavadora de pratos e roupas		Registro de pressão	0,30	1,0
Lavatório		Torneira ou misturador (água fria	0,15	0,3
Mictório cerâmico	com sifão integrado	Válvula de descarga	0,50	2,8
	sem sifão integrado	Caixa de descarga, registro de pressão ou válvula de descarga para mictório	0,15	0,3
Mictório tipo calha		Caixa de descarga ou registro de pressão	0,15 por metro de calha	0,3
Torneira ou misturador (água fria)		Torneira ou misturador (água fria)	0,25	0,7
		Torneira elétrica	0,10	0,1
Tanque		Torneira	0,25	0,7
Torneira de jardim ou lavagem em geral		Torneira	0,20	0,4

Fonte: Norma da ABNT NBR 5626:2020

As perdas de carga são calculadas com base na fórmula de Fair-Whipple-Hsiao para tubos de PVC e cobre. As instalações são projetadas de modo que as pressões estáticas ou dinâmicas em qualquer ponto não sejam inferiores a 0,5m.c.a. e nem superiores a 40,0m.c.a. e a velocidade em qualquer trecho não ultrapasse a 3,0m/s (metros por segundo), conforme NBR5626/98.

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

É importante reforçar que no caso desta reforma, onde há apenas a alteração de layout interno das áreas molhadas, sem a apresentação prévia por parte do cliente do projeto executado, sua memória de cálculo, ou mesmo o “as built” da época da construção, não há como fazer o cálculo e verificação das pressões existentes e a determinação dos pontos de derivação mais apropriados. Assim foi determinado pontos de possíveis derivações e a apresentação de pressão mínima necessária nestes pontos para o funcionamento do sistema conforme a norma. Na prática, só é possível verificar os pontos de derivação e o percurso de toda tubulação desde a fonte de reservação quando for exposto a tubulação existente para determinar o ponto real e factível de derivação.

3. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS E MONTAGEM

3.1 MÉTODO DE EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES

No que concerne à operação e manutenção da instalação predial de água fria, observou-se no projeto o princípio de máxima acessibilidade possível a todas as suas partes conforme planejado inicialmente pela arquitetura. A localização das tubulações foi elaborada de forma totalmente independente das estruturas.

A execução da instalação predial de água fria deve ser levada a efeito em conformidade com o respectivo projeto. Eventuais alterações que se mostrem necessárias durante a execução devem ser aprovadas pelo projetista e devidamente registradas em documento competente para tal fim.

A execução da instalação predial de água fria deve ser feita por instalador legalmente habilitado e qualificado.

Para a execução da instalação predial de água fria, deve ser estabelecido um procedimento, visando desenvolver as atividades dentro de critérios de higiene compatíveis com a finalidade da instalação. Desta forma, o interior das tubulações, reservatórios e demais partes devem ser mantidas sempre limpas, livres de resíduos originados das operações de execução da instalação propriamente dita, ou oriundos de outras atividades realizadas em canteiro.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

3.1.1 MANUSEIO DE MATERIAIS

Todos os materiais e componentes empregados na execução das instalações prediais de água fria devem ser manuseados de forma cuidadosa, com vistas a reduzir danos. Nesse sentido, deve haver e devem ser seguidas recomendações dos fabricantes quanto ao carregamento, transporte, descarregamento e armazenamento dos materiais e componentes. Da mesma forma, devem ser observadas as normas técnicas pertinentes.

3.1.2 JUNTA NAS TUBULAÇÕES: GENERALIDADES

As juntas devem ser executadas segundo procedimentos técnicos que garantam o desempenho adequado da tubulação. No estabelecimento de tais procedimentos, devem ser consideradas as recomendações do fabricante, que podem vir a ser parte integrante destes, assim como normas eventualmente existentes.

Na execução de juntas, cuidados devem ser tomados de modo a garantir que sejam removidos os materiais aderentes às extremidades das tubulações e de modo a impedir que os materiais utilizados entrem no seu interior. Nesse sentido, tubos, conexões e demais componentes devem ser limpos, internamente, e livres de partículas de areia, terra, poeira, pó metálico e outros.

Para execução de juntas soldadas, a extremidade do tubo deve ser cortada de modo a permitir seu alojamento completo dentro da conexão. O corte deve ser feito com ferramenta em boas condições de uso, para se obter uma superfície de corte bem-acabada e garantir a perpendicularidade do plano de corte em relação ao eixo do tubo. As rebarbas internas e externas devem ser eliminadas com lima ou lixa fina. As superfícies dos tubos e das conexões a serem unidas devem ser lixadas com lixa fina e limpas com solução limpadora recomendada pelo fabricante. Ambas as superfícies devem receber uma película fina de adesivo plástico (solda). A extremidade do tubo deve ser introduzida até o fundo da bolsa, sendo mantido imóvel por cerca de 30 s para pega da solda. Remover o excesso de adesivo e evitar que a junta sofra solicitações mecânicas por um período de 5 min.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Para execução de juntas recomenda-se que o material vedante a ser utilizado seja fita de PTFE (politetrafluoretileno) ou outro material indicado pelo fabricante de tubos ou conexões.

São proibidos o encurvamento de tubos e a execução de bolsas nas suas extremidades, tendo em vista que os equipamentos e as condições adequadas para tal fim não estão disponíveis no mercado, no momento atual.

3.1.3 ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÕES EM VALAS

A largura das valas deve ser suficiente para permitir o assentamento, a montagem e o preenchimento das tubulações sob condições adequadas de trabalho.

O fundo das valas deve ser cuidadosamente preparado, de forma a criar uma superfície firme e contínua para suporte das tubulações. O leito deve ser constituído de material granulado fino, livre de descontinuidades, como pontas de rochas ou outros materiais perfurantes. No reaterro das valas, o material que envolve a tubulação também deve ser granulado fino e a espessura das camadas de compactação deve ser definida segundo o tipo de material de reaterro e o tipo de tubulação.

As tubulações devem ser mantidas limpas, devendo-se limpar cada componente internamente antes do seu assentamento, mantendo-se a extremidade tampada até que a montagem seja realizada.

Os revestimentos de proteção devem ser examinados para verificação de sua integridade, reparando-se eventuais danos ou defeitos, de forma a garantir sua continuidade.

3.1.4 LIGAÇÕES EM RESERVATÓRIOS

Na execução de ligações hidráulicas, deve ser considerada eventual movimentação ou deformação do reservatório quando cheio de água, para se evitar tensões deletérias à ligação hidráulica, não previstas em projeto.

Nas ligações hidráulicas com reservatórios fabricados em material plástico (reforçado ou não), devem ser utilizados componentes adequados. Recomenda-se o emprego de adaptador flangeado do tipo dotado de junta adequada à tubulação a que estará ligado. Atenção especial deve ser dada à estanqueidade da ligação hidráulica e, para tanto,

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

recomenda-se o emprego de vedação constituída por anéis de material plástico ou elástico nas faces interna e externa do reservatório. Atenção também deve ser dada, quanto à estanqueidade, quando a superfície do reservatório é curva ou irregular, devendo a vedação ser apropriada. É necessário assegurar-se que os materiais utilizados na vedação não comprometam o padrão de potabilidade da água.

3.2 TESTE DE ESTANQUEIDADE, LIMPEZA E DESINFECÇÃO

Deverá ser executado conforme previsto em norma os testes para garantir a estanqueidade de todo sistema assim como a limpeza e desinfecção para futura utilização.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

ANEXO 1 - ART – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

ANEXO 2 - TERMO DE ENCERRAMENTO

A obra obedecerá à boa técnica, atendendo às recomendações da ABNT e das Concessionárias locais.

A obra será entregue completamente limpa. As instalações serão ligadas definitivamente à rede da concessionária, sendo entregues devidamente testadas e em perfeito estado de funcionamento.

Belo Horizonte, 23 de janeiro de 2026.

gov.br Documento assinado digitalmente
RICARDO RATTON DE ALMEIDA
Data: 23/01/2026 14:21:37-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Ricardo R.de Almeida - CREA/MG 203.167/D
Responsável técnico Projeto de Instalações Hidráulicas de Água Fria

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Contrato:	Data:	Contratante:
CT:108/2025	23/09/2025	PREFEITURA DE MANHUAÇU
ART OU RRT:	**Responsável Técnico pela Elaboração:**	
MG20264617773	RICARDO RATTON DE ALMEIDA - CREA: 203.167/D	
Localização (Endereço da obra):	**Coordenador**	
Rua Abess Assad Namen s/nº, bairro Santo Amaro	ROBERTA SIMONE R. DA SILVA – CAU/MG:A60814-9	
Disciplina de Projeto:	**Responsável Técnico pela empresa e/ou contrato:**	
PROJETO DE ESGOTO SANITÁRIO	Fabíola Batista Pires – CREA/MG: 78.851/D	
Tipo de Elaboração:	**Responsável da contratante que receberá os projetos:**	
PROJETO EXECUTIVO	WATASON MONARINI BERTANI	
Natureza de Documento:	**Número da Ordem de Serviço (OS):**	
MEMORIAL DESCRITIVO.	MH_25_003	

PROJETO EXECUTIVO

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU/MG

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

(ESGOTO SANITÁRIO)

REFORMA DA E. M. RITA CLARA SETE

00	Emissão Inicial	23/01/2026	R.R.A.	R.S.R.S.	P.M.MH.
Rev.	Modificação	Data	Elaborado	Verificado	Aprovado

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO 4
1.1 OBJETIVO 4
1.2 INTRODUÇÃO: 4
1.3 NORMAS TÉCNICAS APLICADAS 4
2. INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO 5
2.1 APARELHOS SANITÁRIOS 5
2.1.1 DESCONECTORES 5
2.2 RAMAIS DE DESCARGA E DE ESGOTO 6
2.2.1 RAMAIS DE DESCARGA 6
2.2.2 RAMAIS DE ESGOTO 6
2.2.3 RAMAL DE VENTILAÇÃO 6
2.3 TUBO DE QUEDA 6
2.4 SUBCOLETORES E COLETOR PREDIAL 7
2.5 DISPOSITIVOS COMPLEMENTARES 8
2.5.1 CAIXA DE GORDURA 8
2.5.2 CAIXA E DISPOSITIVO DE INSPEÇÃO 8
2.6 SISTEMA DE VENTILAÇÃO 9
***3.* CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO 11**
3.1 TUBULAÇÕES 11
3.2 CAIXA DE GORDURA 14
4. MATERIAIS APLICADOS AS INSTALAÇÕES SANITÁRIAS DE ESGOTO 15
4.1 TUBULAÇÕES E CONEXÕES PVC 15
4.2 CAIXAS DE INSPEÇÃO 15
5. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS E MONTAGEM 15
5.1 MÉTODO DE EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES DE ESGOTO SIMPLES 15
5.1.1 MANUSEIO DE MATERIAIS 15
5.1.2 JUNTA NAS TUBULAÇÕES: GENERALIDADES 16
5.1.3 ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÕES EM VALAS 16
5.1.4 PROTEÇÃO E FIXAÇÃO 17

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

5.1.5 PROTEÇÃO DURANTE A OBRA 17
5.1.6 OBSERVAÇÃO FINAL 18
ANEXO 1 – MEMÓRIA DE CÁLCULO 19
ANEXO 2 - ART – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA 21
ANEXO 3 - TERMO DE ENCERRAMENTO 22

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Tubulações de esgoto 11

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Unidades de Hunter de contribuição dos aparelhos sanitários e diâmetro nominal mínimo dos ramais de descarga 12

Tabela 2: Unidades de Hunter de contribuição para aparelhos 13

Tabela 3: Dimensionamento de ramais de esgoto 13

Tabela 4: Dimensionamento de tubos de queda 13

Tabela 5: Dimensionamento de subcoletores e coletor predial 13

Tabela 6: Dimensionamento de ramais de ventilação 14

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

1. APRESENTAÇÃO

1.1 OBJETIVO

O presente memorial tem como objetivo descrever as soluções adotadas em projeto para as instalações de esgoto sanitário da reforma da ESCOLA MUNICIPAL RITA CLARA SETE, localizada na Rua Abess Assad Namen, s/nº, Bairro Santo Amaro, na cidade de Manhuaçu, Minas Gerais.

1.2 INTRODUÇÃO:

O projeto de esgoto sanitário foi elaborado utilizando a metodologia BIM (Building Information Modeling), com uso do software QiBuilder, com base no projeto arquitetônico recebido e demais projetos complementares que necessitam de compatibilização direta como por exemplo os projetos de hidráulica, drenagem pluvial e estrutural.

A escola está implantada em um lote com área total de 1.662 m² e com uma edificação existente a ser reformada com 2 (dois) pavimentos. Este projeto inclui todas as tubulações de esgoto e dispositivos de tratamento prévio das áreas molhadas reformadas.

Por se tratar de um projeto de reforma com escopo bem definido, não há nenhuma responsabilidade em relação à problema e vícios construtivos e do projeto previamente executado que não são parte do escopo deste serviço.

1.3 NORMAS TÉCNICAS APLICADAS

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

- **NBR 8160:1999** - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução;
- **NBR 10844:1989** - Instalações prediais de águas pluviais;
- **NBR 7229:1993** - Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos;
- **NBR 17076:2024** – Projeto de sistema de tratamento de esgoto de menor porte- Requisitos

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

2. INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

O projeto foi elaborado para atender as exigências mínimas quanto a higiene, segurança e conforto dos usuários da edificação que apresenta a geração de esgoto sanitário, tendo em vista a qualidade do sistema em conformidade com as exigências e recomendações das normas pertinentes. É vedada em toda e qualquer hipótese, o lançamento de esgoto sanitário em redes de águas pluviais, conforme previsto no modelo de separação absoluta adotado no Brasil.

O sistema de esgoto predial sanitário é formado pelo conjunto de tubulações e acessórios destinados a coletar e transportar o esgoto sanitário a rede pública de coleta, com a garantia do encaminhar dos gases gerados nos aparelhos sanitários para a atmosfera em detrimento do eventual retorno dos mesmos aos ambientes atendidos.

2.1 APARELHOS SANITÁRIOS

Todo aparelho destinado ao uso de água para fins higiênicos ou receber dejetos humanos são parte integrante do projeto sanitário na medida que é definido o tipo adotado para o dimensionamento do sistema. Todos os aparelhos sanitários devem ser protegidos por desconectores.

- As bacias sanitárias apresentam desconectores e por isso seu ramal de descarga se liga diretamente aos tubos de queda ou subcoletores até caixas de inspeção de esgoto simples do sistema.
- Os lavatórios se conectam através dos respectivos ramais de descarga as caixas sifonadas (desconector) presentes no ambiente para depois se conectar através do ramal de esgoto ao ramal de descarga das bacias sanitárias presentes.

As pias se conectam através do seu ramal de descarga aos tubos de queda ou subcoletores até caixas de gordura para tratar e depois encaminhar efluente para as caixas de inspeção de esgoto simples do sistema.

2.1.1 DESCONECTORES

São dispositivos provido de fecho hídrico, destinado a vedar a passagem de gases no sentido oposto ao deslocamento do esgoto. Também são conhecidos como ralos sifonados.

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Os desconectores podem atender a um aparelho ou a um conjunto de aparelhos de uma mesma unidade autônoma.

2.2 RAMAIS DE DESCARGA E DE ESGOTO

Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, devendo, para isso, apresentar uma declividade constante.

Recomendam-se as seguintes declividades mínimas:

- 2% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75;
- 1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100.

As mudanças de direção nos trechos horizontais devem ser feitas com peças com ângulo central igual ou inferior a 45°.

2.2.1 RAMAIS DE DESCARGA

Toda tubulação que recebe diretamente os efluentes de aparelhos sanitários.

2.2.2 RAMAIS DE ESGOTO

Toda tubulação primária que recebe os efluentes dos ramais de descarga diretamente ou a partir de um desconector (ralo).

2.2.3 RAMAL DE VENTILAÇÃO

Tubo ventilador que interliga o desconector, ou ramal de descarga, ou ramal de esgoto de um ou mais aparelhos sanitários a uma coluna de ventilação ou a um tubo ventilador primário.

2.3 TUBO DE QUEDA

Os tubos de queda devem, sempre que possível, ser instalados em um único alinhamento. Quando necessários, os desvios devem ser feitos com peças formando ângulo central igual ou inferior a 90°, de preferência com curvas de raio longo ou duas curvas de 45°.

Para os edifícios de dois ou mais andares, nos tubos de queda que recebam efluentes de aparelhos sanitários tais como pias, tanques, máquinas de lavar e outros similares, onde são

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

utilizados detergentes que provoquem a formação de espuma, devem ser adotadas soluções no sentido de evitar o retorno de espuma para os ambientes sanitários, tais como:

- não efetuar ligações de tubulações de esgoto ou de ventilação nas regiões de ocorrência de sobrepressão.
- efetuar o desvio do tubo de queda para a horizontal com dispositivos que atenuem a sobrepressão ou seja, curva de 90° de raio longo ou duas curvas de 45°; ou
- instalar dispositivos com a finalidade de evitar o retorno de espuma.

Devem ser previstos tubos de queda especiais para pias de cozinha e máquinas de lavar louças ou similares, providos de ventilação primária, os quais devem descarregar em uma caixa de gordura coletiva.

Por se tratar de uma reforma e ampliação, nas instalações sanitárias masculinas e femininas de uso comum no edifício existente, foi tomado como premissa a adoção do tubo de queda na posição do “shaft” existente na antiga lavanderia incorporada ao banheiro na nova arquitetura. A posição exata da descida poderá e deverá ser adaptada “in loco” conforme o andamento da obra. Toda alteração deverá ser comunicada e aprovada pelo fiscal da prefeitura.

2.4 SUBCOLETORES E COLETOR PREDIAL

O coletor predial e os subcoletores devem ser de preferência retilíneos. Quando necessário, os desvios devem ser feitos com peças com ângulo central igual ou inferior a 45°, acompanhados de elementos que permitam a inspeção.

Todos os trechos horizontais devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, devendo, para isso, apresentar uma declividade constante, respeitando se os valores mínimos previstos.

A declividade máxima considerada é de 5%.

As variações de diâmetro dos subcoletores e coletor predial devem ser feitas mediante o emprego de dispositivos de inspeção ou de peças especiais de ampliação.

Quando as tubulações forem aparentes, as interligações de ramais de descarga, ramais de esgoto e subcoletores devem ser feitas através de junções a 45°, com dispositivos de inspeção nos trechos adjacentes. Quando as tubulações forem enterradas, devem ser feitas através de caixa de inspeção ou poço de visita.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

2.5 DISPOSITIVOS COMPLEMENTARES

2.5.1 CAIXA DE GORDURA

É recomendado o uso de caixas de gordura quando os efluentes contiverem resíduos gordurosos.

As caixas de gordura devem ser instaladas em locais de fácil acesso e com boas condições de ventilação e possibilitar a retenção e posterior remoção da gordura, através das seguintes características:

- capacidade de acumulação da gordura entre cada operação de limpeza;
- dispositivos de entrada e de saída convenientemente projetados para possibilitar que o afluente e o efluente escoem normalmente;
- altura entre a entrada e a saída suficiente para reter a gordura, evitando-se o arraste do material juntamente com o efluente;
- vedação adequada para evitar a penetração de insetos, pequenos animais, águas de lavagem de pisos ou de águas pluviais, etc.

As pias de cozinha ou máquinas de lavar louças instaladas em vários pavimentos sobrepostos devem descarregar em tubos de queda exclusivos que conduzam o esgoto para caixas de gordura coletivas, sendo vedado o uso de caixas de gordura individuais nos andares.

2.5.2 CAIXA E DISPOSITIVO DE INSPEÇÃO

O interior das tubulações, embutidas ou não, deve ser acessível por intermédio de dispositivos de inspeção. Os desvios, as mudanças de declividade e a junção de tubulações enterradas devem ser feitos mediante o emprego de caixas de inspeção ou poços de visita.

Para garantir a acessibilidade aos elementos do sistema, devem ser respeitadas no mínimo as seguintes condições:

- a distância entre dois dispositivos de inspeção não deve ser superior a 25,00 m;
- a distância entre a ligação do coletor predial com o público e o dispositivo de inspeção mais próximo não deve ser superior a 15,00 m;

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

- os comprimentos dos trechos dos ramais de descarga e de esgoto de bacias sanitárias, caixas de gordura e caixas sifonadas, medidos entre os mesmos e os dispositivos de inspeção, não devem ser superiores a 10,00 m.

Os dispositivos de inspeção devem ser instalados junto às curvas dos tubos de queda, de preferência à montante das mesmas, sempre que elas forem inatingíveis por dispositivos de limpeza introduzidos pelas caixas de inspeção ou pelos demais pontos de acesso.

Os dispositivos de inspeção devem ter as seguintes características:

- abertura suficiente para permitir as desobstruções com a utilização de equipamentos mecânicos de limpeza;
- tampa hermética removível;
- quando embutidos em paredes no interior de residências, escritórios, áreas públicas, etc., não devem ser instalados com as tampas salientes.

Em prédios com mais de dois pavimentos, as caixas de inspeção não devem ser instaladas a menos de 2,00 m de distância dos tubos de queda que contribuem para elas.

Por se tratar de uma reforma onde há dispositivos de inspeção já executados, o projeto foi elaborado evitando a criação de novos, devido a restrição do escopo e de espaço físico na área externa.

2.6 SISTEMA DE VENTILAÇÃO

O sistema de ventilação adotado no projeto consiste, basicamente, em ramais e colunas de ventilação que interligam os ramais de descarga ou de esgoto, que são prolongados acima da cobertura.

A extremidade aberta da coluna de ventilação deve estar situada acima da cobertura do edifício a uma distância mínima que impossibilite o encaminhamento à mesma das águas pluviais provenientes do telhado ou laje impermeabilizada. A extremidade aberta de um tubo ventilador primário ou coluna de ventilação deve atender as seguintes condições:

- Não deve estar situada a menos de 4,00 m de qualquer janela, porta ou vão de ventilação, salvo se elevada pelo menos 1,00 m das vergas dos respectivos vãos;

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

- Situar-se a uma altura mínima igual a 2,00 m acima da cobertura, no caso de laje utilizada para outros fins além de cobertura; caso contrário, esta altura deve ser no mínimo igual a 0,30 m;
- Deve ser devidamente protegida nos trechos aparentes contrachoques ou acidentes que possam danificá-la;
- Deve ser provida de terminal tipo chaminé, tê ou outro dispositivo que impeça a entrada das águas pluviais diretamente ao tubo de ventilação.

O projeto do subsistema de ventilação foi projetado de modo a impedir o acesso de esgoto sanitário ao interior do mesmo.

A coluna de ventilação é vertical e, sempre que possível, instalados em uma única prumada. Quando necessárias, as mudanças de direção devem ser feitas mediante curvas de ângulo central não superior a 90°, e com um aclive mínimo de 1%.

Toda tubulação de ventilação deve ser instalada com aclive mínimo de 1%, de modo que qualquer líquido que porventura nela venha a ingressar possa escoar totalmente por gravidade para dentro do ramal de descarga ou de esgoto em que o ventilador tenha origem.

Toda Coluna de ventilação deve ter:

- Diâmetro uniforme;
- A extremidade inferior ligada a um subcoletor ou a um tubo de queda, em ponto situado abaixo da ligação do primeiro ramal de esgoto ou de descarga, ou neste ramal de esgoto ou de descarga;
- A extremidade superior situada acima de cobertura do edifício, ou ligada a um tubo ventilador primário a 0,15m, ou mais, acima do nível de transbordamento da água do mais elevado aparelho sanitário por ele servido.

Bacias sanitárias instaladas em bateria devem ser ventiladas por um tubo ventilador de circuito ligando a coluna de ventilação ao ramal de esgoto na região entre a última e a penúltima bacias sanitárias.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

3. CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO

3.1 TUBULAÇÕES

Para o cálculo das tubulações do sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário foi utilizado o parâmetro do número de Unidades de Hunter de Contribuição (UHC) referente aos efluentes recebidos pelos aparelhos sanitários previstos na NBR-8160 da ABNT. Além disso, considerou-se para o dimensionamento fatores de uso das instalações, a fim de evitar possíveis patologias futuras, como entupimentos das tubulações ou retorno dos efluentes.

O método das Unidades de Hunter de Contribuição para o dimensionamento dos tubos de esgoto, os classifica, de acordo com os lançamentos realizados, em ramais de descarga, ramais de esgoto, tubos de queda e coletores prediais, conforme apresentado na figura abaixo e já detalhados anteriormente.

Figura 1: Tubulações de esgoto



Fonte: AltoQi

A partir da identificação de cada classificação de cada tubo é utilizado as tabelas a seguir conforme discorrido na norma.

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Tabela 1: Unidades de Hunter de contribuição dos aparelhos sanitários e diâmetro nominal mínimo dos ramais de descarga

Aparelho sanitário		Número de unidades de Hunter de contribuição	Diâmetro nominal mínimo do ramal de descarga DN
Bacia Sanitária		6	100
Banheira de residência		2	40
Bebedouro		0,5	40
Bidê		1	40
Chuveiro	De residência	2	40
	Coletivo	4	40
Lavatório	De residência	1	40
	Coletivo	2	40
Mictório	Válvula de descarga	6	75
	Caixa de descarga	5	550
	Descarga automática	2	40
	De calha	2	50
Pia de cozinha residencial		3	50
Pia de cozinha industrial	Preparação	3	50
	Lavagem de panelas	4	50
Tanque de lavar roupas		3	40
Máquina de lavar louças		2	50
Máquina de lavar roupas		3	50

Fonte: ABNT NBR 8160:1999

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Tabela 2: Unidades de Hunter de contribuição para aparelhos não relacionados anteriormente

Diâmetro nominal mínimo do ramal de descarga DN (mm)	Número de unidades de Hunter de contribuição (UHC)
40	2
50	6
75	5
100	6

Fonte: ABNT NBR 8160:1999

Tabela 3: Dimensionamento de ramais de esgoto

Diâmetro nominal mínimo de tubo DN (mm)	Número máximo de unidades de Hunter de contribuição (UHC)
40	3
50	6
75	20
100	160

Fonte: ABNT NBR 8160:1999

Tabela 4: Dimensionamento de tubos de queda

Diâmetro nominal do tubo DN	Número máximo de unidades Hunter de contribuição (UHC)	
(mm)	Prédio de até 3 pavimentos	Prédio com mais de 3 pavimentos
40	4	8
50	10	24
75	30	70
100	240	500

Fonte: ABNT NBR 8160:1999

Tabela 5: Dimensionamento de subcoletores e coletor predial

Diâmetro nominal do tubo DN	Número máximo de unidades Hunter de contribuição em função das declividades mínimas %			
	0,5	1	2	4
100	-	180	216	250
150	-	700	840	1000

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

200	1400	1600	1920	2300
250	2500	2900	3500	4200
300	3900	4600	5600	6700
400	7000	8300	10000	12000

Fonte: ABNT NBR 8160:1999

Tabela 6: Dimensionamento de ramais de ventilação

Grupo de aparelhos sem bacias sanitárias		Grupo de aparelhos com bacias sanitárias	
Número de unidades de Hunter de contribuição	Diâmetro nominal do ramal de ventilação	Número de unidades de Hunter de contribuição	Diâmetro nominal do ramal de ventilação
Até 12	40	Até 17	50
13 a 18	50	18 a 60	75
19 a 36	75	-	-

Fonte: ABNT NBR 8160:1999

3.2 CAIXA DE GORDURA

Quanto às suas dimensões, de acordo com a NBR 8160, as caixas de gordura são dimensionadas de forma simples, com base no número de cozinhas contribuintes devendo ter capacidade de retenção de 18 L para 1 cozinha; 31 L para até 2 cozinhas; de 120 L para um número de 3 até 12 cozinhas; e acima deste valor deve-se adotar e calcular o volume de uma caixa de gordura especial prismática de base retangular.

LEGENDA/ DESCRIÇÃO	TIPOS DE CAIXAS DE GORDURA			
	CGP	CGS	CGD	CGE
Di= diâmetro interno (m)	0,30	0,40	0,60	0,60
H = parte submersa do septo (m)	0,20	0,20	0,30	0,40
D’ = distância entre o septo e a saída (m)	-	-	-	0,20
Hm = altura molhada (m)	-	-	-	0,60
V = volume da câmara receptora (L)	18	31	120	2N+20
DN = diâmetro do tubo de saída (mm)	75	75	100	100

(*) N é o número de contribuintes \\ CGP=Caixa de Gordura pequena \\ CGS = Caixa de gordura simples \\ CGD = Caixa de gordura dupla \\ CGE = Caixa de gordura especial.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

A memória de cálculo do dimensionamento das caixas de gordura pode ser verificada no anexo 1.

4. MATERIAIS APLICADOS AS INSTALAÇÕES SANITÁRIAS DE ESGOTO

4.1 TUBULAÇÕES E CONEXÕES PVC

Os tubos e conexões deverão ser em PVC rígido, com junta elástica, ponta e bolsa, conforme norma ABNT NBR 5688. O diâmetro dos tubos e conexões são especificados em projeto. (Ref.: Tigre, Amanco ou equivalente). No caso específico deste projeto, visando atender à solicitação do cliente e projeto arquitetônico, as tubulações nas áreas internas são externa as paredes para garantir uma fácil manutenção.

4.2 CAIXAS DE INSPEÇÃO

As caixas deverão ser pré-fabricadas em PVC, concreto, ou ser executada no local, com fundo de concreto magro e alvenaria de blocos, impermeabilizada internamente. Tampa removível de concreto armado apresentando vedação perfeita e dimensões conforme detalhamento em projeto ou em grelhas metálicas ou de concreto. Em caso de utilização de caixas pré-fabricadas, o projetista deverá ser consultado, antes da aquisição destas, a fim de averiguar se o modelo previsto atende às normas técnicas e critérios de dimensionamento. (Ref.: Tigre, Artefacil ou equivalente).

Por se tratar de uma reforma onde há caixas de inspeções já executados, o projeto foi elaborado evitando a criação de novas, devido a restrição do escopo, orçamentário e de espaço físico.

5. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS E MONTAGEM

5.1 MÉTODO DE EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES DE ESGOTO SIMPLES

5.1.1 MANUSEIO DE MATERIAIS

Todos os materiais e componentes empregados na execução das instalações prediais de esgoto sanitário devem ser manuseados de forma cuidadosa, com vistas a reduzir danos. Nesse sentido, deve haver e devem ser seguidas recomendações dos fabricantes quanto ao carregamento, transporte, descarregamento e armazenamento dos materiais e componentes. Da mesma forma, devem ser observadas as normas técnicas pertinentes.

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

5.1.2 JUNTA NAS TUBULAÇÕES: GENERALIDADES

Todas as juntas executadas nas tubulações, e entre as tubulações e os aparelhos sanitários devem ser estanques ao ar e à água devendo assim permanecer durante a vida útil.

As instruções dos fabricantes devem ser sempre observadas de forma a se obter uma junta eficaz.

Nenhum material utilizado na execução de juntas deve adentrar nas tubulações de forma a diminuir a seção de passagem destas tubulações.

As juntas e as tubulações devem estar de tal forma arranjadas que permitam acomodar os movimentos decorrentes de efeitos de dilatação térmica, tanto da estrutura do prédio como do próprio material da instalação.

É vedada a confecção de juntas que deformem ou venham a deformar fisicamente os tubos ou aparelhos sanitários, na região de junção entre as partes, como por exemplo, fazer bolsa alargando o diâmetro do tubo por meio de aquecimento.

5.1.3 ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÕES EM VALAS

O fundo das valas deve ser cuidadosamente preparado de forma a criar uma superfície firme para suporte das tubulações. Pontas de rocha ou outros materiais perfurantes, lama, etc. devem ser removidas e substituídas por material de enchimento. A largura da vala deve ser tal que permita a execução das atividades de montagem das tubulações, seu assento e rejuntamento. Durante o reaterro das valas, a tubulação deve estar cercada de material adequado, compactado de forma a resistir a movimentos ocasionados durante o reaterro.

Todas as aberturas no terreno para instalação de canalizações, só poderão ser aterradas após o responsável técnico da obra, engenheiro, constatar o estado dos tubos, das juntas, das proteções e caimentos das tubulações e seu preenchimento deverá ser feito em camadas sucessivas de 10cm, bem apiloadas e molhadas, e isentas de entulhos, pedras, etc.

Exceto quando os métodos de rejuntamento e compactação se mostrarem insuficientes para prevenir movimentos longitudinais, devem ser projetadas ancoragens de forma a resistir às possíveis solicitações do solo, tráfego externo, entre outras

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

5.1.4 PROTEÇÃO E FIXAÇÃO

Partes ou componentes da instalação que permaneçam externamente (instalação aparente) e requeiram proteção contra corrosão atmosférica devem ser fixadas de tal maneira que o acesso seja livre em volta das mesmas, de forma a se poder aplicar tinta ou outro tipo de revestimento protetor; a distância mínima livre ao redor deve ser igual a 30 mm, sendo que todos os fixadores devem estar alinhados e fixos rigidamente ao corpo da edificação.

O método de fixação das instalações deve considerar os movimentos causados por variação de temperatura, principalmente quando se utiliza tubos ou peças de material plástico, fibra de vidro e de cobre.

Quando tubos destes materiais atravessam paredes ou pisos, devem ser protegidos por material que absorva as movimentações.

Quando a tubulação atravessar paredes e pisos no sentido transversal, as mesmas devem ser protegidas com material inerte.

As tubulações devem ser fixadas de forma que não sofram danos causados pela movimentação da estrutura do prédio ou por outras solicitações mecânicas.

O método de fixação das tubulações deve ser tal que possibilite garantir a declividade de projeto das tubulações.

O intervalo entre os dispositivos fixadores varia conforme o material da tubulação, e deve ser tal, que não provoque, ao longo do desenvolvimento da mesma, trechos passíveis de acumulação de esgoto e ou contradeclividades.

5.1.5 PROTEÇÃO DURANTE A OBRA

Todo cuidado deve ser tomado para proteger as tubulações e aparelhos sanitários durante execução da obra e prevenir a entrada de materiais estranhos para o interior das mesmas.

Quando o método de junção entre as tubulações for executado por meio de junta elástica (anel “O-ring”) deve-se fixar a tubulação de forma a prevenir a ocorrência de deflexão nas juntas.

É recomendável o não carregamento nas tubulações de qualquer carga externa, temporária ou permanente, durante ou após a execução da obra.

Todas as tampas dos acessos para inspeção e limpeza devem estar colocadas e fixadas nos respectivos dispositivos de inspeção.

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Todas as aberturas devem ser devidamente protegidas por peças ou meios adequados e assim permanecerem durante toda a execução da obra. Quando da instalação e durante a realização dos trabalhos de construção, os tubos deverão ser vedados com bujões ou tampões nas extremidades correspondentes aos aparelhos e pontos de consumo, sendo vedado o uso de buchas de papel, pano ou madeira.

5.1.6 OBSERVAÇÃO FINAL

Sempre que possível evitar a passagem de instalações sanitária dentro de qualquer estrutura de concreto.

Os caimentos das canalizações deverão obedecer às indicações contidas em plantas para cada caso e quando estas não existirem, obedecerão às normas usuais em vigor.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

ANEXO 1 – MEMÓRIA DE CÁLCULO

RESERVATÓRIOS

Unidades de Tratamento

ETAPA - Tratamento preliminar:

Caixa de gordura -1 (N.V.+0.00)

Dados:

Número de cozinhas: Mais de 12 cozinhas ou restaurantes

Tipo de caixa: Especial (CGE)

Altura sobressalente: 25 cm

Número de pessoas: 100

Volume estimado:

V = 2 x N + 20

V = 2 x 100+ 20

V = 220 l

Dimensões:

Profundidade total: 85 cm

Profundidade útil: 60 cm

Largura: 65 cm

Comprimento: 65 cm

Volume de retenção: 253.5 l

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Caixa de gordura Caixa de gordura -2 (N.V.+0.00)

Dados:

Número de cozinhas: Uma cozinha (Copa sala dos professores)

Tipo de caixa: Pequena (CGP)

Altura sobressalente: 25 cm

Volume estimado:

V = 18 l

Dimensões:

Profundidade total: 51 cm

Profundidade útil: 26 cm

Diâmetro: 30 cm

Volume de retenção: 18.4 l

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

ANEXO 2 - ART – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

ANEXO 3 - TERMO DE ENCERRAMENTO

A obra obedecerá à boa técnica, atendendo às recomendações da ABNT e das Concessionárias locais.

A obra será entregue completamente limpa. As instalações serão ligadas definitivamente à rede da concessionária, sendo entregues devidamente testadas e em perfeito estado de funcionamento.

Belo Horizonte, 23 de janeiro de 2026.

gov.br Documento assinado digitalmente
RICARDO RATTON DE ALMEIDA
Data: 22/01/2026 18:20:16-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Ricardo R.de Almeida - CREA/MG 203.167/D
Responsável técnico Projeto de Instalações de Esgoto Sanitário

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Contrato:	Data:	Contratante:
CT:108/2025	23/09/2025	PREFEITURA DE MANHUAÇU
ART OU RRT:	**Responsável Técnico pela Elaboração:**	
MG20264617773	RICARDO RATTON DE ALMEIDA - CREA: 203.167/D	
Localização (Endereço da obra):	**Coordenador**	
Rua Abess Assad Namen s/nº, bairro Santo Amaro	ROBERTA SIMONE R. DA SILVA – CAU/MG:A60814-9	
Disciplina de Projeto:	**Responsável Técnico pela empresa e/ou contrato:**	
PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL	Fabíola Batista Pires – CREA/MG: 78.851/D	
Tipo de Elaboração:	**Responsável da contratante que receberá os projetos:**	
PROJETO EXECUTIVO	WATASON MONARINI BERTANI	
Natureza de Documento:	**Número da Ordem de Serviço (OS):**	
MEMORIAL DESCRITIVO.	MH_25_003	

PROJETO EXECUTIVO

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU/MG

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

(DRENAGEM PLUVIAL)

REFORMA DA E. M. RITA CLARA SETE

00	Emissão Inicial	23/01/2026	R.R.A.	R.S.R.S.	P.M.MH.
Rev.	Modificação	Data	Elaborado	Verificado	Aprovado

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO 3
1.1 OBJETIVO 3
1.2 INTRODUÇÃO: 3
1.3 NORMAS TÉCNICAS APLICADAS 3
2. INSTALAÇÕES DE DRENGEM PLUVIAL 4
2.1 FATORES METEREOLÓGICOS 4
2.1.1 TEMPO DE RETORNO 4
2.1.2 INTENSIDADE PLUVIOMÉTRICA 4
3.1 ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO 7
3.1.1 VAZÃO DE PROJETO 8
3.1.2 COBERTURA HORIZONTAIS DE LAJE 8
3.2 CALHAS 8
3.2.1 DIMENSIONAMENTOS DE CALHAS 9
3.2.2 CONDUTORES VERTICAIS 9
3.2.3 CONDUTORES HORIZONTAIS 11
4. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS E MONTAGEM 11
4.1 MÉTODO DE EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES 11
4.1.1 MANUSEIO DE MATERIAIS 11
4.1.2 JUNTAS 11
4.1.3 ASSENTAMENTO EM VALAS 12
4.1.4 PROTEÇÃO E FIXAÇÃO 12
4.1.5 PROTEÇÃO DURANTE A OBRA 13
4.1.6 OBSERVAÇÃO FINAL 14
ANEXO 1 – MEMÓRIA DE CÁLCULO 15
ANEXO 2 - ART – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA 24
ANEXO 3 - TERMO DE ENCERRAMENTO 25

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Parâmetros hidrológicos 5

Figura 2: Ação dos ventos na chuva 6

Figura 3: Área de contribuição 7

Figura 4: Incrementos de paredes 7

Figura 5: Ábaco para calha com saída em aresta viva 10

Figura 6: Ábaco para calha com funil de saída 10

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

1. APRESENTAÇÃO

1.1 OBJETIVO

O presente memorial tem como objetivo descrever as soluções adotadas em projeto para as instalações de drenagem pluvial da reforma e ampliação da ESCOLA MUNICIPAL RITA CLARA SETE, localizada na Rua Abess Namen, s/nº, Bairro Santo Amaro, na cidade de Manhuaçu, Minas Gerais.

1.2 INTRODUÇÃO:

O projeto de drenagem pluvial foi elaborado utilizando a metodologia BIM (Building Information Modeling), com uso do software QiBuilder, com base no projeto arquitetônico recebido e demais projetos complementares que necessitam de compatibilização direta como por exemplo os projetos de hidráulica, esgoto sanitário e estrutural.

A escola está implantada em um lote com área total de 1.662 m² e com uma edificação existente a ser reformada com 2 (dois) pavimentos, onde ocorrerá a reforma. Este projeto inclui todas as tubulações e dispositivos de drenagem da nova cobertura da quadra existente do telhado do edifício reformado.

Por se tratar de um projeto de reforma com escopo bem definido, não há nenhuma responsabilidade em relação à problema e vícios construtivos e do projeto previamente executado que não são parte do escopo deste serviço.

1.3 NORMAS TÉCNICAS APLICADAS

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

- **ABNT NBR 10844** – Instalações Prediais de Águas Pluviais.
- **ABNT NBR 5688**– Sistemas Prediais de Água Pluvial, Esgoto Sanitário e Ventilação-Tubos e conexões de PVC, tipo DN-Requisitos.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

2. INSTALAÇÕES DE DRENGEM PLUVIAL

O projeto foi elaborado para atender as exigências e critérios necessários aos projetos das instalações de drenagem de águas pluviais, visando a garantir níveis aceitáveis de funcionalidade, segurança, higiene, conforto, durabilidade e economia.

A instalação predial de águas pluviais se destina exclusivamente ao recolhimento e condução das águas pluviais, não se admitindo quaisquer interligações com outras instalações prediais, conforme previsto no modelo de separação absoluta adotado no Brasil. É vedada em toda e qualquer hipótese, o lançamento de esgoto sanitário em redes de drenagem, assim como as águas pluviais nas redes de esgoto usadas apenas para águas residuárias (despejos, líquidos domésticos ou industriais) (Ver NBR 9814).

2.1 FATORES METEREOLÓGICOS

A determinação da intensidade pluviométrica “I”, para fins de projeto, deve ser feita a partir da fixação de valores adequados para o período de retorno e a duração de precipitação. Tomam-se como base dados pluviométricos locais.

2.1.1 TEMPO DE RETORNO

O período de retorno deve ser fixado segundo as características da área a ser drenada, obedecendo ao estabelecido a seguir:

- T = 1 ano, para áreas pavimentadas, onde empoçamento possam ser tolerados;
- T = 5 anos, para coberturas e/ou terraços;
- T = 25 anos, para coberturas e áreas onde empoçamento ou extravasamento não possa ser tolerado.

A duração de precipitação deve ser fixada em t = 5min.

Se forem conhecidos, com precisão, valores de tempo de concentração e houver dados de intensidade pluviométrica correspondentes, estes podem ser utilizados. Isto é permitido quanto a outros valores de período de retorno para obras especiais.

2.1.2 INTENSIDADE PLUVIOMÉTRICA

As informações Pluviométricas foram extraídas de estudos de chuvas existentes para a Região de Esmeraldas-MG.

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

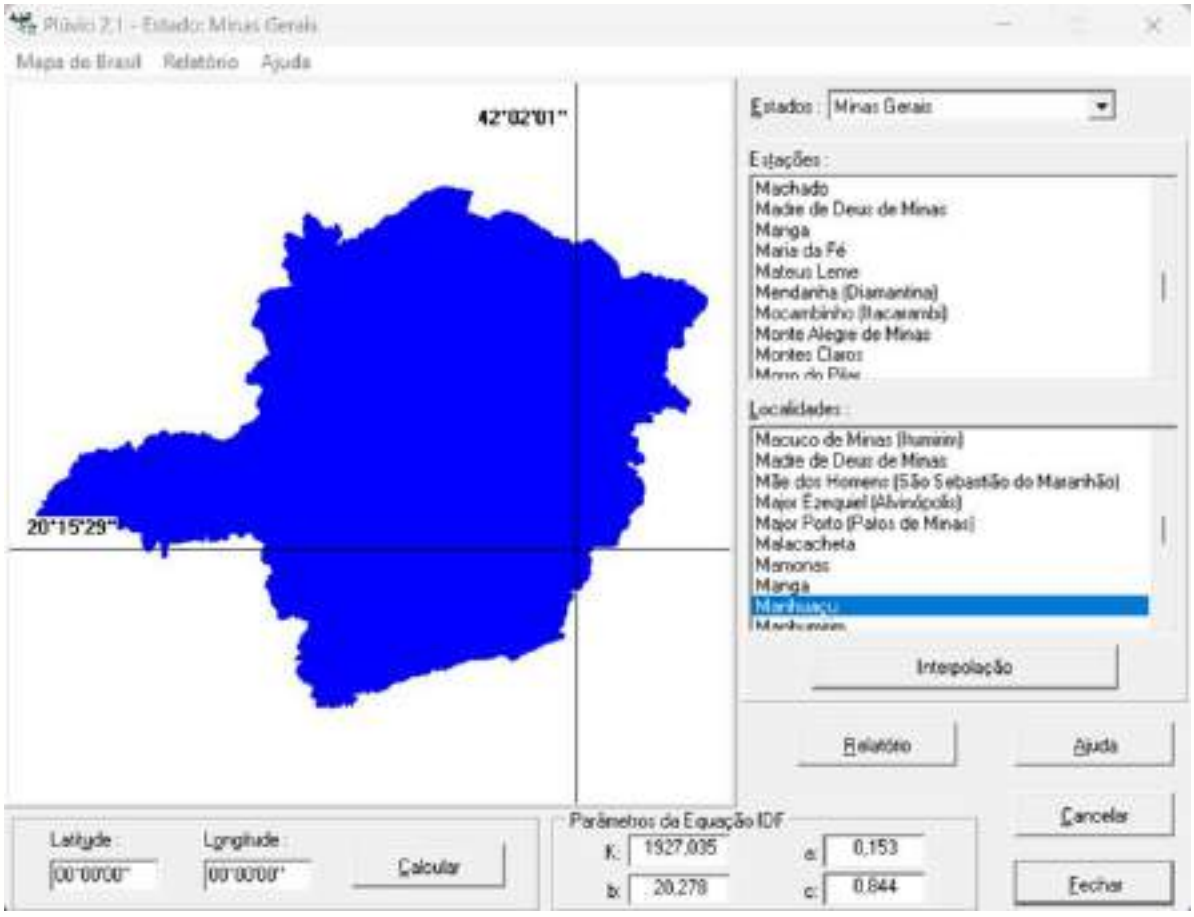
Para o cálculo da Intensidade das chuvas (I) na região de Belo Oriente, poderemos utilizar a fórmula que segue:

$$I = \frac{K * T^a}{t + b^c}$$

Onde:

- T = Tempo de retorno;
- t = Tempo médio de chuva em minutos igual ao tempo de concentração;
- K, a, b, c = Parâmetros hidrológicos da localidade (extraído do programa Plúvio, da Universidade Federal de Viçosa-MG).

Figura 1: Parâmetros hidrológicos



Fonte: Software Pluvio

Para a localidade de Manhuaçu (MG):

- K = 1927,035

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

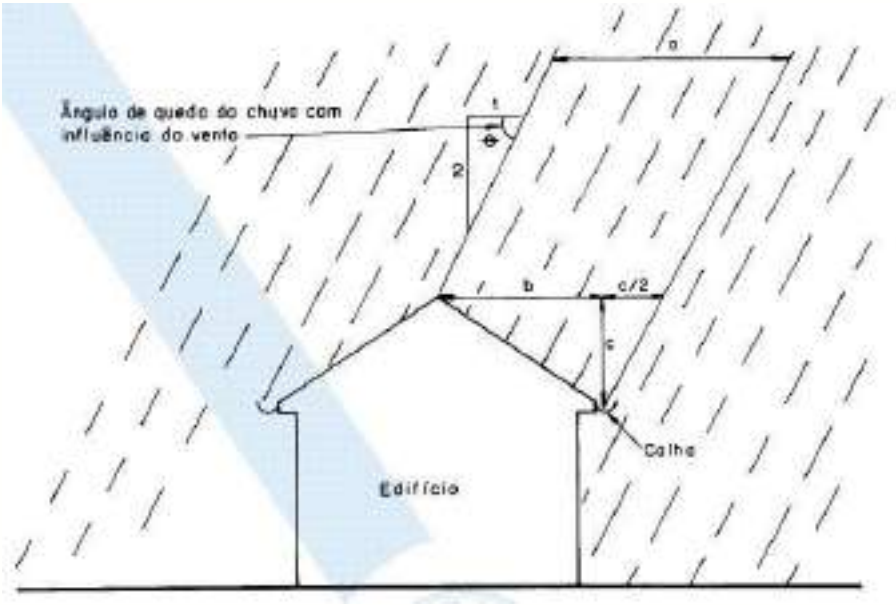
Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

- a = 0,153
- b = 20,278
- c = 0,844
- Tempo de Retorno = 25 anos.

Aplicando na fórmula obteve-se a intensidade pluviométrica de 206,035 mm/h

A ação dos ventos deve ser levada em conta através da adoção de um ângulo de inclinação da chuva em relação à horizontal igual a arc tg2 θ, para o cálculo da quantidade de chuva a ser interceptada por superfícies inclinadas ou verticais. O vento deve ser considerado na direção que ocasionar maior quantidade de chuva interceptada pelas superfícies consideradas (Ver Figura 1 da Norma 10844, pg 4).

Figura 2: Ação dos ventos na chuva



3. Fonte: Norma da ABNT NBR 10844:1989

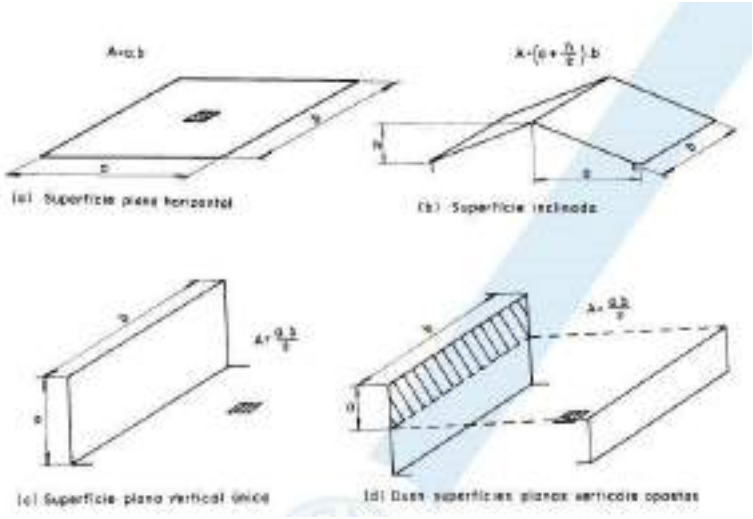
Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

3.1 ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO

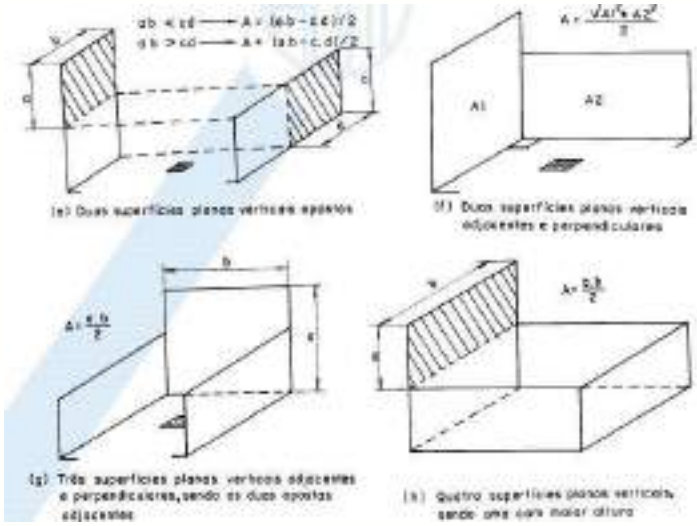
No cálculo da área de contribuição, foi considerado os incrementos devidos à inclinação da cobertura e às paredes que interceptem água de chuva que também deva ser drenada pela cobertura conforme apresentado a seguir.

Figura 3: Área de contribuição



Fonte: Norma da ABNT NBR 10844:1989

Figura 4: Incrementos de paredes



Fonte: Norma da ABNT NBR 10844:1989

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

3.1.1 VAZÃO DE PROJETO

A vazão de projeto foi calculada pela fórmula:

$$Q = \frac{I \cdot A}{60}$$

Onde:

- Q = Vazão de projeto, em L/min
- I = intensidade pluviométrica, em mm/h
- A = área de contribuição, em m2

3.1.2 COBERTURA HORIZONTAIS DE LAJE

As coberturas horizontais de laje devem ser projetadas para evitar empoçamento, exceto aquele tipo de acumulação temporária de água, durante tempestades, que pode ser permitido onde a cobertura for especialmente projetada para ser impermeável sob certas condições. As superfícies horizontais de laje devem ter declividade mínima de 0,5%, de modo que garanta o escoamento das águas pluviais, até os pontos de drenagem previstos.

A drenagem deve ser feita por mais de uma saída, exceto nos casos em que não houver risco de obstrução.

Quando necessário, a cobertura deve ser subdividida em áreas menores com caimentos de orientações diferentes, para evitar grandes percursos de água.

Os trechos da linha perimetral da cobertura e das eventuais aberturas na cobertura (escadas, claraboias etc.) que possam receber água, em virtude do caimento, devem ser dotados de platibanda ou calha.

Os raios hemisféricos devem ser usados onde os ralos planos possam causar obstruções.

3.2 CALHAS

As calhas de beiral e platibanda devem, sempre que possível, ser fixadas centralmente sob a extremidade da cobertura e o mais próximo desta.

A inclinação das calhas de beiral e platibanda deve ser uniforme, com valor mínimo de 0,5%.

As calhas de água-furtada têm inclinação de acordo com o projeto da cobertura.

Quando a saída não estiver colocada em uma das extremidades, a vazão de projeto para o dimensionamento das calhas de beiral ou platibanda deve ser aquela correspondente à maior das áreas de contribuição.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

3.2.1 DIMENSIONAMENTOS DE CALHAS

O dimensionamento das calhas deve ser feito através da fórmula de Manning-Strickler, indicada a seguir, ou de qualquer outra fórmula equivalente:

$$Q = K \cdot \frac{S}{n} \cdot Rh^{2/3} \cdot i^{2/3}$$

Onde:

- Q= Vazão de projeto, em L/min
- S = área da seção molhada, em m2
- n = coeficiente de rugosidade (Ver Tabela)
- R = raio hidráulico, em m
- P = perímetro molhado, em m
- i = declividade da calha, em m/m
- K = 60.000

3.2.2 CONDUTORES VERTICAIS

Os condutores verticais devem ser projetados, sempre que possível, em uma só prumada. Quando houver necessidade de desvio, devem ser usadas curvas de 90o de raio longo ou curvas de 45º e devem ser previstas peças de inspeção.

Os condutores verticais podem ser colocados externa e internamente ao edifício, dependendo de considerações de projeto, do uso e da ocupação do edifício e do material dos condutores.

O diâmetro interno mínimo dos condutores verticais de seção circular é 70mm.

O dimensionamento dos condutores verticais deve ser feito a partir dos seguintes Dados:

- Q = Vazão de projeto, em L/min
- H = altura da lâmina de água na calha, em mm
- L = comprimento do condutor vertical, em m
- Nota: O diâmetro interno (D) do condutor vertical é obtido através dos ábacos da Figura 3.

Para calhas com saída em aresta viva ou com funil de saída, deve-se utilizar, respectivamente, o ábaco (a) ou (b)

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

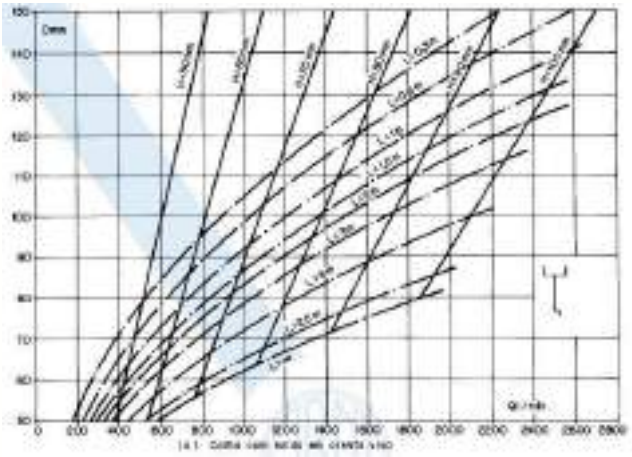
Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

- Dados: Q (L/min), H (mm) e L (m)
- H incógnita: D (mm)

Procedimento: levantar uma vertical por Q até interceptar as curvas de H e L correspondentes. No caso de não haver curvas dos valores de H e L, interpolar entre as curvas existentes. Transportar a interseção mais alta até o eixo D. Adotar o diâmetro nominal cujo diâmetro interno seja superior ou igual ao valor encontrado.

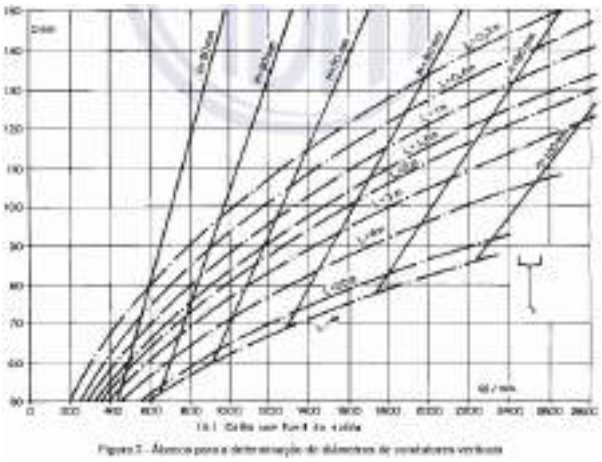
Os ábacos foram construídos para condutores verticais rugosos (coeficiente de atrito f = 0,04) com dois desvios na base.

Figura 5: Ábaco para calha com saída em aresta viva



Fonte: Norma da ABNT NBR 10844:1989

Figura 6: Ábaco para calha com funil de saída



Fonte: Norma da ABNT NBR 10844:1989

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

3.2.3 CONDUTORES HORIZONTAIS

Os condutores horizontais devem ser projetados, sempre que possível, com declividade uniforme, com valor mínimo de 0,5%.

O dimensionamento dos condutores horizontais de seção circular deve ser feito para escoamento com lâmina de altura igual a 2/3 do diâmetro interno (D) do tubo.

As vazões para tubos de vários materiais e inclinações usuais estão indicadas na Tabela 4 na Norma NBR 10844, página 9.

Nas tubulações aparentes, devem ser previstas inspeções sempre que houver conexões com outra tubulação, mudança de declividade, mudança de direção e ainda a cada trecho de 20m nos percursos retilíneos. Nas tubulações enterradas, devem ser previstas caixas de areia sempre que houver conexões com outra tubulação, mudança de declividade, mudança de direção e ainda a cada trecho de 20m nos percursos retilíneos.

A ligação entre os condutores verticais e horizontais é sempre feita por curva de raio longo, com inspeção ou caixa de areia, estando o condutor horizontal aparente ou enterrado.

4. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS E MONTAGEM

4.1 MÉTODO DE EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES

4.1.1 MANUSEIO DE MATERIAIS

Além das normas, e no caso de não existir norma específica, devem ser observadas as instruções dos fabricantes, no tocante ao manuseio (carregamento, transporte e armazenamento), dos produtos por eles fabricados.

4.1.2 JUNTAS

Todas as juntas executadas nas tubulações devem ser estanques ao ar e à água devendo assim permanecer durante a vida útil.

As instruções dos fabricantes devem ser sempre observadas de forma a se obter uma junta eficaz.

Nenhum material utilizado na execução de juntas deve adentrar nas tubulações de forma a diminuir a seção de passagem destas tubulações.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

As juntas e as tubulações devem estar de tal forma arranjadas que permitam acomodar os movimentos decorrentes de efeitos de dilatação térmica, tanto da estrutura do prédio como do próprio material da instalação.

É vedada a confecção de juntas que deformem ou venham a deformar fisicamente os tubos ou aparelhos sanitários, na região de junção entre as partes, como por exemplo, FAZER BOLSA ALARGANDO O DIÂMETRO DO TUBO POR MEIO DE AQUECIMENTO.

4.1.3 ASSENTAMENTO EM VALAS

O fundo das valas deve ser cuidadosamente preparado de forma a criar uma superfície firme para suporte das tubulações. Pontas de rocha ou outros materiais perfurantes, lama, etc. devem ser removidas e substituídas por material de enchimento. A largura da vala deve ser tal que permita a execução das atividades de montagem das tubulações, seu assento e rejuntamento. Durante o reaterro das valas, a tubulação deve estar cercada de material adequado, compactado de forma a resistir a movimentos ocasionados durante o reaterro.

Todas as aberturas no terreno para instalação de canalizações, só poderão ser aterradas após o responsável técnico da obra, engenheiro, constatar o estado dos tubos, das juntas, das proteções e caimentos das tubulações e seu preenchimento deverá ser feito em camadas sucessivas de 10cm, bem apiloadas e molhadas, e isentas de entulhos, pedras, etc.

Exceto quando os métodos de rejuntamento e compactação se mostrarem insuficientes para prevenir movimentos longitudinais, devem ser projetadas ancoragens de forma a resistir às possíveis solicitações do solo, tráfego externo, entre outras.

4.1.4 PROTEÇÃO E FIXAÇÃO

Partes ou componentes da instalação que permaneçam externamente (instalação aparente) e requeiram proteção contra corrosão atmosférica devem ser fixadas de tal maneira que o acesso seja livre em volta das mesmas, de forma a se poder aplicar tinta ou outro tipo de revestimento protetor; a distância mínima livre ao redor deve ser igual a

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

30 mm, sendo que todos os fixadores devem estar alinhados e fixos rigidamente ao corpo da edificação.

O método de fixação das instalações deve considerar os movimentos causados por variação de temperatura, principalmente quando se utiliza tubos ou peças de material plástico, fibra de vidro e de cobre.

Quando tubos destes materiais atravessam paredes ou pisos, devem ser protegidos por material que absorva as movimentações.

Quando a tubulação atravessar paredes e pisos no sentido transversal, as mesmas devem ser protegidas com material inerte.

As tubulações devem ser fixadas de forma que não sofram danos causados pela movimentação da estrutura do prédio ou por outras solicitações mecânicas.

O método de fixação das tubulações deve ser tal que possibilite garantir a declividade de projeto das tubulações.

O intervalo entre os dispositivos fixadores varia conforme o material da tubulação, e deve ser tal, que não provoque, ao longo do desenvolvimento da mesma, trechos passíveis de acumulação de esgoto e ou contradeclividades.

4.1.5 PROTEÇÃO DURANTE A OBRA

Todo cuidado deve ser tomado para proteger as tubulações e aparelhos sanitários durante execução da obra e prevenir a entrada de materiais estranhos para o interior das mesmas.

Quando o método de junção entre as tubulações for executado por meio de junta elástica (anel “O-ring”) deve-se fixar a tubulação de forma a prevenir a ocorrência de deflexão nas juntas.

É recomendável o não carregamento nas tubulações de qualquer carga externa, temporária ou permanente, durante ou após a execução da obra.

Todas as tampas dos acessos para inspeção e limpeza devem estar colocadas e fixadas nos respectivos dispositivos de inspeção.

Todas as aberturas devem ser devidamente protegidas por peças ou meios adequados e assim permanecerem durante toda a execução da obra. Quando da instalação e durante a realização dos trabalhos de construção, os tubos deverão ser vedados com

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

bujões ou tampões nas extremidades correspondentes aos aparelhos e pontos de consumo, sendo vedado o uso de buchas de papel, pano ou madeira.

4.1.6 OBSERVAÇÃO FINAL

Sempre que possível, evitar a passagem de instalações dentro de qualquer estrutura de concreto.

Os caimentos das canalizações deverão obedecer às indicações contidas em plantas para cada caso e quando estas não existirem, obedecerão às normas usuais em vigor.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

ANEXO 1 – MEMÓRIA DE CÁLCULO

N.V.+5.90 - COBERTURA

CALHA TRECHO DA COLUNA AP-04

Tubo analisado:
Calha metálica - 120 mm x 200 mm
Dimensionamento:
Tipo de calha: Retangular
Área de cobertura da calha: 91.82 m²
Área de cobertura total: 91.82 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.011
Declividade da calha: 0.50 %
Vazão de projeto: 5.27 l/s
Coeficiente multiplicativo de vazão: 1.00
Vazão de projeto com coeficiente multiplicativo: 5.27 l/s
Vazão máxima da calha: 6.74 l/s
Dimensões obtidas: 140 X 70mm
Peça sugerida:
Calha metálica - 70 mm x 140 mm
Seção: 140 x 70 mm

CALHA TRECHO DA COLUNA AP-7

Tubo analisado:
Calha metálica - 120 mm x 200 mm
Dimensionamento:
Tipo de calha: Retangular
Área de cobertura da calha: 91.53 m²
Área de cobertura total: 91.53 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.011
Declividade da calha: 0.50 %
Vazão de projeto: 5.25 l/s
Coeficiente multiplicativo de vazão: 1.00
Vazão de projeto com coeficiente multiplicativo: 5.25 l/s
Vazão máxima da calha: 6.74 l/s
Dimensões obtidas: 140 X 70mm
Peça sugerida:
Calha metálica - 70 mm x 140 mm
Seção: 140 x 70 mm

TUBULAÇÃO DA LIGAÇÃO DA CALHA E COLUNA AP-4

Tubo analisado:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Dimensionamento:
Área de cobertura: 91.82 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.010
Vazão de projeto: 5.27 l/s
Fator de seção: 66.67%
Diâmetro calculado: 100.02 mm
Número de pontos de contribuição: 0
Diâmetro obtido: 145 mm
Raio hidráulico: 42.21 mm
Velocidade: 1.21 m/s
Vazão máxima: 14.18 l/s
Peça sugerida:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Diâmetro: ø6"
Diâmetro interno: 145 mm

TUBULAÇÃO DA LIGAÇÃO DA CALHA/COLUNA AP-7

Tubo analisado:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Dimensionamento:
Área de cobertura: 91.53 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.010
Vazão de projeto: 5.25 l/s
Fator de seção: 66.67%
Diâmetro calculado: 99.9 mm
Número de pontos de contribuição: 0
Diâmetro obtido: 145 mm
Raio hidráulico: 42.21 mm
Velocidade: 1.21 m/s
Vazão máxima: 14.18 l/s
Peça sugerida:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Diâmetro: ø6"
Diâmetro interno: 145 mm

CALHA TRECHO DA COLUNA AP-10 (N.V+5.90)

Tubo analisado:
Calha metálica - 120 mm x 200 mm
Dimensionamento:
Tipo de calha: Retangular
Área de cobertura da calha: 91.82 m²
Área de cobertura total: 91.82 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.011
Declividade da calha: 0.50 %
Vazão de projeto: 5.27 l/s
Coeficiente multiplicativo de vazão: 1.00
Vazão de projeto com coeficiente multiplicativo: 5.27 l/s
Vazão máxima da calha: 6.74 l/s
Dimensões obtidas: 140 X 70mm
Peça sugerida:
Calha metálica - 70 mm x 140 mm
Seção: 140 x 70 mm

CALHA TRECHO DA COLUNA AP-13 (N.V+5.90)

Tubo analisado:
Calha metálica - 120 mm x 200 mm
Dimensionamento:
Tipo de calha: Retangular
Área de cobertura da calha: 91.53 m²
Área de cobertura total: 91.53 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.011
Declividade da calha: 0.50 %
Vazão de projeto: 5.25 l/s
Coeficiente multiplicativo de vazão: 1.00
Vazão de projeto com coeficiente multiplicativo: 5.25 l/s
Vazão máxima da calha: 6.74 l/s
Dimensões obtidas: 140 X 70mm
Peça sugerida:
Calha metálica - 70 mm x 140 mm
Seção: 140 x 70 mm

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

TUBULAÇÃO DA LIGAÇÃO DA CALHA E COLUNA AP-10

Tubo analisado:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Dimensionamento:
Área de cobertura: 91.82 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.010
Vazão de projeto: 5.27 l/s
Fator de seção: 66.67%
Diâmetro calculado: 100.02 mm
Número de pontos de contribuição: 0
Diâmetro obtido: 145 mm
Raio hidráulico: 42.21 mm
Velocidade: 1.21 m/s
Vazão máxima: 14.18 l/s
Peça sugerida:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Diâmetro: ø6"
Diâmetro interno: 145 mm

TUBULAÇÃO DA LIGAÇÃO DA CALHA E COLUNA AP-13

Tubo analisado:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Dimensionamento:
Área de cobertura: 91.53 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.010
Vazão de projeto: 5.25 l/s
Fator de seção: 66.67%
Diâmetro calculado: 99.9 mm
Número de pontos de contribuição: 0
Diâmetro obtido: 145 mm
Raio hidráulico: 42.21 mm
Velocidade: 1.21 m/s
Vazão máxima: 14.18 l/s
Peça sugerida:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Diâmetro: ø6"
Diâmetro interno: 145 mm

CALHA TRECHO DA COLUNA AP-5

Tubo analisado:
Calha metálica - 120 mm x 200 mm
Dimensionamento:
Tipo de calha: Retangular
Área de cobertura da calha: 59.95 m²
Área de cobertura total: 59.95 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.011
Declividade da calha: 0.50 %
Vazão de projeto: 3.44 l/s
Coeficiente multiplicativo de vazão: 1.00
Vazão de projeto com coeficiente multiplicativo: 3.44 l/s
Vazão máxima da calha: 4.47 l/s
Dimensões obtidas: 120 X 60mm
Peça sugerida:
Calha metálica - 60 mm x 120 mm
Seção: 120 x 60 mm

CALHA TRECHO DA COLUNA AP-6

Tubo analisado:
Calha metálica - 120 mm x 200 mm
Dimensionamento:
Tipo de calha: Retangular
Área de cobertura da calha: 59.95 m²
Área de cobertura total: 59.95 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.011
Declividade da calha: 0.50 %
Vazão de projeto: 3.44 l/s
Coeficiente multiplicativo de vazão: 1.00
Vazão de projeto com coeficiente multiplicativo: 3.44 l/s
Vazão máxima da calha: 4.47 l/s
Dimensões obtidas: 120 X 60mm
Peça sugerida:
Calha metálica - 60 mm x 120 mm
Seção: 120 x 60 mm

TUBULAÇÃO DA LIGAÇÃO DA CALHA E COLUNA AP-5

Tubo analisado:
PVC Esgoto - 100 mm - 4"
Dimensionamento:
Área de cobertura: 59.95 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.010
Vazão de projeto: 3.44 l/s
Fator de seção: 66.67%
Diâmetro calculado: 85.24 mm
Número de pontos de contribuição: 0
Diâmetro obtido: 98 mm
Raio hidráulico: 28.53 mm
Velocidade: 0.93 m/s
Vazão máxima: 4.99 l/s
Peça sugerida:
PVC Esgoto - 100 mm - 4"
Diâmetro: ø4"
Diâmetro interno: 98 mm

TUBULAÇÃO DA LIGAÇÃO DA CALHA E COLUNA AP-6

Tubo analisado:
PVC Esgoto - 100 mm - 4"
Dimensionamento:
Área de cobertura: 59.95 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.010
Vazão de projeto: 3.44 l/s
Fator de seção: 66.67%
Diâmetro calculado: 85.24 mm
Número de pontos de contribuição: 0
Diâmetro obtido: 98 mm
Raio hidráulico: 28.53 mm
Velocidade: 0.93 m/s
Vazão máxima: 4.99 l/s
Peça sugerida:
PVC Esgoto - 100 mm - 4"
Diâmetro: ø4"
Diâmetro interno: 98 mm

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

TRECHOS DA CALHA DA COLUNA AP-9

Tubo analisado:
Calha metálica - 120 mm x 200 mm
Dimensionamento:
Tipo de calha: Retangular
Área de cobertura da calha: 60.08 m²
Área de cobertura total: 60.08 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.011
Declividade da calha: 0.50 %
Vazão de projeto: 3.45 l/s
Coeficiente multiplicativo de vazão: 1.00
Vazão de projeto com coeficiente multiplicativo: 3.45 l/s
Vazão máxima da calha: 4.47 l/s
Dimensões obtidas: 120 X 60mm
Peça sugerida:
Calha metálica - 60 mm x 120 mm
Seção: 120 x 60 mm

TUBULAÇÃO DA LIGAÇÃO DA CALHA E COLUNA AP-9

Tubo analisado:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Dimensionamento:
Área de cobertura: 120.16 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.010
Vazão de projeto: 6.89 l/s
Fator de seção: 66.67%
Diâmetro calculado: 110.64 mm
Número de pontos de contribuição: 0
Diâmetro obtido: 145 mm
Raio hidráulico: 42.21 mm
Velocidade: 1.21 m/s
Vazão máxima: 14.18 l/s
Peça sugerida:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Diâmetro: ø6"
Diâmetro interno: 145 mm

CALHA TRECHO DA COLUNA AP-11

Tubo analisado:
Calha metálica - 120 mm x 200 mm
Dimensionamento:
Tipo de calha: Retangular
Área de cobertura da calha: 145.24 m²
Área de cobertura total: 145.24 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.011
Declividade da calha: 0.50 %
Vazão de projeto: 8.33 l/s
Coeficiente multiplicativo de vazão: 1.00
Vazão de projeto com coeficiente multiplicativo: 8.33 l/s
Vazão máxima da calha: 22.19 l/s
Dimensões obtidas: 200 X 120mm
Peça sugerida:
Calha metálica - 120 mm x 200 mm
Seção: 200 x 120 mm

CALHA TRECHO DA COLUNA AP-12

Tubo analisado:
Calha metálica - 120 mm x 200 mm
Dimensionamento:
Tipo de calha: Retangular
Área de cobertura da calha: 144.78 m²
Área de cobertura total: 144.78 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.011
Declividade da calha: 0.50 %
Vazão de projeto: 8.30 l/s
Coeficiente multiplicativo de vazão: 1.00
Vazão de projeto com coeficiente multiplicativo: 8.30 l/s
Vazão máxima da calha: 22.19 l/s
Dimensões obtidas: 200 X 120mm
Peça sugerida:
Calha metálica - 120 mm x 200 mm
Seção: 200 x 120 mm

TUBULAÇÃO DE LIGAÇÃO DA CALHA E COLUNA AP-11

Tubo analisado:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Dimensionamento:
Área de cobertura: 145.24 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.010
Vazão de projeto: 8.33 l/s
Fator de seção: 66.67%
Diâmetro calculado: 118.79 mm
Número de pontos de contribuição: 0
Diâmetro obtido: 145 mm
Raio hidráulico: 42.21 mm
Velocidade: 1.21 m/s
Vazão máxima: 14.18 l/s
Peça sugerida:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Diâmetro: ø6"
Diâmetro interno: 145 mm

TUBULAÇÃO DE LIGAÇÃO DA CALHA E COLUNA AP-12

Tubo analisado:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Dimensionamento:
Área de cobertura: 144.78 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.010
Vazão de projeto: 8.30 l/s
Fator de seção: 66.67%
Diâmetro calculado: 118.64 mm
Número de pontos de contribuição: 0
Diâmetro obtido: 145 mm
Raio hidráulico: 42.21 mm
Velocidade: 1.21 m/s
Vazão máxima: 14.18 l/s
Peça sugerida:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Diâmetro: ø6"
Diâmetro interno: 145 mm

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

N.V.+2.95 - 2º PAVIMENTO

TRECHO DA CALHA DA COLUNA AP-1 /AP-2 / AP-3 / AP-8

Tubo analisado:
Calha metálica - 120 mm x 200 mm
Dimensionamento:
Tipo de calha: Retangular
Área de cobertura da calha: 57.03 m²
Área de cobertura total: 57.03 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.011
Declividade da calha: 1.00 %
Vazão de projeto: 3.27 l/s
Coeficiente multiplicativo de vazão: 1.00
Vazão de projeto com coeficiente multiplicativo: 3.27 l/s
Vazão máxima da calha: 3.89 l/s
Dimensões obtidas: 100 X 50mm
Peça sugerida:
Calha metálica - 50 mm x 100 mm
Seção: 100 x 50 mm

TUBULAÇÃO DE LIGAÇÃO DAS CALHAS E COLUNAS

Tubo analisado:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Dimensionamento:
Área de cobertura: 114.06 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.010
Vazão de projeto: 6.54 l/s
Fator de seção: 66.67%
Diâmetro calculado: 108.49 mm
Número de pontos de contribuição: 0
Diâmetro obtido: 145 mm
Raio hidráulico: 42.21 mm
Velocidade: 1.21 m/s
Vazão máxima: 14.18 l/s
Peça sugerida:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Diâmetro: ø6"
Diâmetro interno: 145 mm

COLUNA AP-1 / AP-2 / AP-3 / AP-8

Tubo analisado:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Dimensionamento:
Área de cobertura: 114.06 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.010
Vazão de projeto: 6.54 l/s
Fator de seção: 100%
Diâmetro calculado: 76.36 mm
Número de pontos de contribuição: 0
Diâmetro obtido: 98 mm
Raio hidráulico: 24.50 mm
Velocidade: 1.69 m/s
Vazão máxima: 12.73 l/s
Peça sugerida:
PVC Esgoto - 100 mm - 4"
Diâmetro: ø4"
Diâmetro interno: 98 mm

TUBULAÇÃO DE LIGAÇÃO DAS COLUNAS E CX. DE AREIA

Tubo analisado:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Dimensionamento:
Área de cobertura: 114.06 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.010
Vazão de projeto: 6.54 l/s
Fator de seção: 66.67%
Diâmetro calculado: 108.49 mm
Número de pontos de contribuição: 0
Diâmetro obtido: 145 mm
Raio hidráulico: 42.21 mm
Velocidade: 1.21 m/s
Vazão máxima: 14.18 l/s
Peça sugerida:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Diâmetro: ø6"
Diâmetro interno: 145 mm

COLUNA AP-4

Tubo analisado:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Dimensionamento:
Área de cobertura: 91.82 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.010
Vazão de projeto: 5.27 l/s
Fator de seção: 100%
Diâmetro calculado: 70.4 mm
Número de pontos de contribuição: 0
Diâmetro obtido: 72.1 mm
Raio hidráulico: 18.02 mm
Velocidade: 1.37 m/s
Vazão máxima: 5.61 l/s
Peça sugerida:
PVC Esgoto - 75 mm - 3"
Diâmetro: ø3"
Diâmetro interno: 72.1 mm

COLUNA AP-5 (N.V.+2.95)

Tubo analisado:
PVC Esgoto - 100 mm - 4"
Dimensionamento:
Área de cobertura: 59.95 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.010
Vazão de projeto: 3.44 l/s
Fator de seção: 100%
Diâmetro calculado: 60 mm
Número de pontos de contribuição: 0
Diâmetro obtido: 72.1 mm
Raio hidráulico: 18.02 mm
Velocidade: 1.37 m/s
Vazão máxima: 5.61 l/s
Peça sugerida:
PVC Esgoto - 75 mm - 3"
Diâmetro: ø3"
Diâmetro interno: 72.1 mm

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

COLUNA AP-6 (N.V.+2.95)

Tubo analisado:
PVC Esgoto - 100 mm - 4"
Dimensionamento:
Área de cobertura: 59.95 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.010
Vazão de projeto: 3.44 l/s
Fator de seção: 100%
Diâmetro calculado: 60 mm
Número de pontos de contribuição: 0
Diâmetro obtido: 72.1 mm
Raio hidráulico: 18.02 mm
Velocidade: 1.37 m/s
Vazão máxima: 5.61 l/s
Peça sugerida:
PVC Esgoto - 75 mm - 3"
Diâmetro: ø3"
Diâmetro interno: 72.1 mm

COLUNA AP-7 (N.V.+2.95)

Tubo analisado:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Dimensionamento:
Área de cobertura: 91.53 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.010
Vazão de projeto: 5.25 l/s
Fator de seção: 100%
Diâmetro calculado: 70.31 mm
Número de pontos de contribuição: 0
Diâmetro obtido: 72.1 mm
Raio hidráulico: 18.02 mm
Velocidade: 1.37 m/s
Vazão máxima: 5.61 l/s
Peça sugerida:
PVC Esgoto - 75 mm - 3"
Diâmetro: ø3"
Diâmetro interno: 72.1 mm

COLUNA AP-9 (N.V.+2.95)

Tubo analisado:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Dimensionamento:
Área de cobertura: 120.16 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.010
Vazão de projeto: 6.89 l/s
Fator de seção: 100%
Diâmetro calculado: 77.87 mm
Número de pontos de contribuição: 0
Diâmetro obtido: 98 mm
Raio hidráulico: 24.50 mm
Velocidade: 1.69 m/s
Vazão máxima: 12.73 l/s
Peça sugerida:
PVC Esgoto - 100 mm - 4"
Diâmetro: ø4"
Diâmetro interno: 98 mm

COLUNA AP-10 (N.V.+2.95)

Tubo analisado:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Dimensionamento:
Área de cobertura: 91.82 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.010
Vazão de projeto: 5.27 l/s
Fator de seção: 100%
Diâmetro calculado: 70.4 mm
Número de pontos de contribuição: 0
Diâmetro obtido: 72.1 mm
Raio hidráulico: 18.02 mm
Velocidade: 1.37 m/s
Vazão máxima: 5.61 l/s
Peça sugerida:
PVC Esgoto - 75 mm - 3"
Diâmetro: ø3"
Diâmetro interno: 72.1 mm

COLUNA AP-11 (N.V.+2.95)

Tubo analisado:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Dimensionamento:
Área de cobertura: 145.24 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.010
Vazão de projeto: 8.33 l/s
Fator de seção: 100%
Diâmetro calculado: 83.61 mm
Número de pontos de contribuição: 0
Diâmetro obtido: 98 mm
Raio hidráulico: 24.50 mm
Velocidade: 1.69 m/s
Vazão máxima: 12.73 l/s
Peça sugerida:
PVC Esgoto - 100 mm - 4"
Diâmetro: ø4"
Diâmetro interno: 98 mm

COLUNA AP-12 (N.V.+2.95)

Tubo analisado:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Dimensionamento:
Área de cobertura: 144.78 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.010
Vazão de projeto: 8.30 l/s
Fator de seção: 100%
Diâmetro calculado: 83.51 mm
Número de pontos de contribuição: 0
Diâmetro obtido: 98 mm
Raio hidráulico: 24.50 mm
Velocidade: 1.69 m/s
Vazão máxima: 12.73 l/s
Peça sugerida:
PVC Esgoto - 100 mm - 4"
Diâmetro: ø4"
Diâmetro interno: 98 mm

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

COLUNA AP-13 (N.V.+2.95)

Tubo analisado:
PVC Esgoto - 100 mm - 4"
Dimensionamento:
Área de cobertura: 91.53 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.010
Vazão de projeto: 5.25 l/s
Fator de seção: 100%
Diâmetro calculado: 70.31 mm
Número de pontos de contribuição: 0
Diâmetro obtido: 72.1 mm
Raio hidráulico: 18.02 mm
Velocidade: 1.37 m/s
Vazão máxima: 5.61 l/s
Peça sugerida:
PVC Esgoto - 75 mm - 3"
Diâmetro: ø3"
Diâmetro interno: 72.1 mm

N.V.+0.00 - 1º PAVIMENTO

TUBULAÇÃO DE LIGAÇÃO DAS COLUNAS E CX. DE AREIA

Tubo analisado:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Dimensionamento:
Área de cobertura: 114.06 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.010
Vazão de projeto: 6.54 l/s
Fator de seção: 66.67%
Diâmetro calculado: 108.49 mm
Número de pontos de contribuição: 0
Diâmetro obtido: 145 mm
Raio hidráulico: 42.21 mm
Velocidade: 1.21 m/s
Vazão máxima: 14.18 l/s
Peça sugerida:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Diâmetro: ø6"
Diâmetro interno: 145 mm

TUBULAÇÃO DE LIGAÇÃO DAS CX.DE AREIA AP-2 E AP-8

Tubo analisado:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Dimensionamento:
Área de cobertura: 228.12 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.010
Vazão de projeto: 13.09 l/s
Fator de seção: 66.67%
Diâmetro calculado: 140.7 mm
Número de pontos de contribuição: 0
Diâmetro obtido: 145 mm
Raio hidráulico: 42.21 mm
Velocidade: 1.21 m/s
Vazão máxima: 14.18 l/s
Peça sugerida:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Diâmetro: ø6"
Diâmetro interno: 145 mm

TUBULAÇÃO DE LIGAÇÃO DA AP-7 E CX.DE AREIA

Tubo analisado:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Dimensionamento:
Área de cobertura: 91.53 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.010
Vazão de projeto: 5.25 l/s
Fator de seção: 66.67%
Diâmetro calculado: 99.9 mm
Número de pontos de contribuição: 0
Diâmetro obtido: 145 mm
Raio hidráulico: 42.21 mm
Velocidade: 1.21 m/s
Vazão máxima: 14.18 l/s
Peça sugerida:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Diâmetro: ø6"
Diâmetro interno: 145 mm

TUBULAÇÃO DE LIGAÇÃO DA AP-6 E CX.DE AREIA

Tubo analisado:
PVC Esgoto - 100 mm - 4"
Dimensionamento:
Área de cobertura: 59.95 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.010
Vazão de projeto: 3.44 l/s
Fator de seção: 66.67%
Diâmetro calculado: 85.24 mm
Número de pontos de contribuição: 0
Diâmetro obtido: 98 mm
Raio hidráulico: 28.53 mm
Velocidade: 0.93 m/s
Vazão máxima: 4.99 l/s
Peça sugerida:
PVC Esgoto - 100 mm - 4"
Diâmetro: ø4"
Diâmetro interno: 98 mm

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

TUBULAÇÃO DE LIGAÇÃO DA AP-5 E CX.DE AREIA

Tubo analisado:
PVC Esgoto - 100 mm - 4"
Dimensionamento:
Área de cobertura: 59.95 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.010
Vazão de projeto: 3.44 l/s
Fator de seção: 66.67%
Diâmetro calculado: 85.24 mm
Número de pontos de contribuição: 0
Diâmetro obtido: 98 mm
Raio hidráulico: 28.53 mm
Velocidade: 0.93 m/s
Vazão máxima: 4.99 l/s
Peça sugerida:
PVC Esgoto - 100 mm - 4"
Diâmetro: ø4"
Diâmetro interno: 98 mm

TUBULAÇÃO DE LIGAÇÃO DA AP-4 E CX.DE AREIA

Tubo analisado:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Dimensionamento:
Área de cobertura: 91.82 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.010
Vazão de projeto: 5.27 l/s
Fator de seção: 66.67%
Diâmetro calculado: 100.02 mm
Número de pontos de contribuição: 0
Diâmetro obtido: 145 mm
Raio hidráulico: 42.21 mm
Velocidade: 1.21 m/s
Vazão máxima: 14.18 l/s
Peça sugerida:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Diâmetro: ø6"
Diâmetro interno: 145 mm

TUB.DE LIGAÇÃO ENTRE CX. DE AREIA DA AP-6 E AP-5

Tubo analisado:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Dimensionamento:
Área de cobertura: 151.48 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.010
Vazão de projeto: 8.69 l/s
Fator de seção: 66.67%
Diâmetro calculado: 120.68 mm
Número de pontos de contribuição: 0
Diâmetro obtido: 145 mm
Raio hidráulico: 42.21 mm
Velocidade: 1.21 m/s
Vazão máxima: 14.18 l/s
Peça sugerida:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Diâmetro: ø6"
Diâmetro interno: 145 mm

TUB.DE LIGAÇÃO ENTRE CX DE AREIA DA AP-5 E AP-8

Tubo analisado:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Dimensionamento:
Área de cobertura: 303.26 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.010
Vazão de projeto: 2 x 8.70 l/s
Fator de seção: 66.67%
Diâmetro calculado: 120.72 mm
Número de pontos de contribuição: 0
Diâmetro obtido: 145 mm
Raio hidráulico: 42.21 mm
Velocidade: 1.21 m/s
Vazão máxima: 14.18 l/s
Peça sugerida:
PVC Esgoto - 150 mm- 6" (x 2)
Diâmetro: ø6"
Diâmetro interno: 145 mm

TUB.DE LIGAÇÃO DAS CX.DE AREIA DA AP-8 E AP-10

Tubo analisado:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Dimensionamento:
Área de cobertura: 759.50 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.010
Vazão de projeto: 4 x 10.89 l/s
Fator de seção: 66.67%
Diâmetro calculado: 131.34 mm
Número de pontos de contribuição: 0
Diâmetro obtido: 145 mm
Raio hidráulico: 42.21 mm
Velocidade: 1.21 m/s
Vazão máxima: 14.18 l/s
Peça sugerida:
PVC Esgoto - 150 mm- 6" (x 4)
Diâmetro: ø6"
Diâmetro interno: 145 mm

TUB. DE LIGAÇÃO DA COLUNA AP-10 E CX.DE AREIA

Tubo analisado:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Dimensionamento:
Área de cobertura: 91.82 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.010
Vazão de projeto: 5.27 l/s
Fator de seção: 66.67%
Diâmetro calculado: 100.02 mm
Número de pontos de contribuição: 0
Diâmetro obtido: 145 mm
Raio hidráulico: 42.21 mm
Velocidade: 1.21 m/s
Vazão máxima: 14.18 l/s
Peça sugerida:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Diâmetro: ø6"
Diâmetro interno: 145 mm

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

TUB.DE LIGAÇÃO DE COLUNA AP-9 E CX.DE AREIA

Tubo analisado:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Dimensionamento:
Área de cobertura: 120.16 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.010
Vazão de projeto: 6.89 l/s
Fator de seção: 66.67%
Diâmetro calculado: 110.64 mm
Número de pontos de contribuição: 0
Diâmetro obtido: 145 mm
Raio hidráulico: 42.21 mm
Velocidade: 1.21 m/s
Vazão máxima: 14.18 l/s
Peça sugerida:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Diâmetro: ø6"
Diâmetro interno: 145 mm

TUB.DE LIGAÇÃO ENTRE CX.DE AREIA DA AP-9 E AP-11

Tubo analisado:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Dimensionamento:
Área de cobertura: 120.16 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.010
Vazão de projeto: 6.89 l/s
Fator de seção: 66.67%
Diâmetro calculado: 110.64 mm
Número de pontos de contribuição: 0
Diâmetro obtido: 145 mm
Raio hidráulico: 42.21 mm
Velocidade: 1.21 m/s
Vazão máxima: 14.18 l/s
Peça sugerida:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Diâmetro: ø6"
Diâmetro interno: 145 mm

TUB.DE LIGAÇÃO ENTRE COLUNA AP-11 CX.DE AREIA

Tubo analisado:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Dimensionamento:
Área de cobertura: 145.24 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.010
Vazão de projeto: 8.33 l/s
Fator de seção: 66.67%
Diâmetro calculado: 118.79 mm
Número de pontos de contribuição: 0
Diâmetro obtido: 145 mm
Raio hidráulico: 42.21 mm
Velocidade: 1.21 m/s
Vazão máxima: 14.18 l/s
Peça sugerida:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Diâmetro: ø6"
Diâmetro interno: 145 mm

TUB.DE LIGAÇÃO ENTRE COLUNA AP-12 E CX.DE AREIA

Tubo analisado:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Dimensionamento:
Área de cobertura: 144.78 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.010
Vazão de projeto: 8.30 l/s
Fator de seção: 66.67%
Diâmetro calculado: 118.64 mm
Número de pontos de contribuição: 0
Diâmetro obtido: 145 mm
Raio hidráulico: 42.21 mm
Velocidade: 1.21 m/s
Vazão máxima: 14.18 l/s
Peça sugerida:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Diâmetro: ø6"
Diâmetro interno: 145 mm

TUB.DE LIGAÇÃO ENTRE A COLUNA AP-13 E CX.DE AREIA

Tubo analisado:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Dimensionamento:
Área de cobertura: 91.53 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.010
Vazão de projeto: 5.25 l/s
Fator de seção: 66.67%
Diâmetro calculado: 99.9 mm
Número de pontos de contribuição: 0
Diâmetro obtido: 145 mm
Raio hidráulico: 42.21 mm
Velocidade: 1.21 m/s
Vazão máxima: 14.18 l/s
Peça sugerida:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Diâmetro: ø6"
Diâmetro interno: 145 mm

CX.DE AREIA DA AP-11 E REDE DE COLETA PÚBLICA

Tubo analisado:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Dimensionamento:
Área de cobertura: 501.71 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.010
Vazão de projeto: 3 x 9.59 l/s
Fator de seção: 66.67%
Diâmetro calculado: 125.24 mm
Número de pontos de contribuição: 0
Diâmetro obtido: 145 mm
Raio hidráulico: 42.21 mm
Velocidade: 1.21 m/s
Vazão máxima: 14.18 l/s
Peça sugerida:
PVC Esgoto - 150 mm- 6" (x 3)
Diâmetro: ø6"
Diâmetro interno: 145 mm

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

TUBULAÇÃO DE LIGAÇÃO DA CAIXA DE AREIA DA AP-10 E REDE DE COLETA PÚBLICA

Tubo analisado:
PVC Esgoto - 150 mm- 6"
Dimensionamento:
Área de cobertura: 851.32 m²
Intensidade de precipitação: 206.50 mm/h
Coeficiente de rugosidade: 0.010
Vazão de projeto: 4 x 12.21 l/s
Fator de seção: 66.67%
Diâmetro calculado: 137.09 mm
Número de pontos de contribuição: 0
Diâmetro obtido: 145 mm
Raio hidráulico: 42.21 mm
Velocidade: 1.21 m/s
Vazão máxima: 14.18 l/s
Peça sugerida:
PVC Esgoto - 150 mm- 6" (x 4)
Diâmetro: ø6"
Diâmetro interno: 145 mm

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

ANEXO 2 - ART – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

ANEXO 3 - TERMO DE ENCERRAMENTO

A obra obedecerá à boa técnica, atendendo às recomendações da ABNT e das Concessionárias locais.

A obra será entregue completamente limpa. As instalações serão ligadas definitivamente à rede da concessionária, sendo entregues devidamente testadas e em perfeito estado de funcionamento.

Belo Horizonte, 23 de janeiro de 2026.

gov.br Documento assinado digitalmente
RICARDO RATTON DE ALMEIDA
Data: 22/01/2026 18:20:16-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Ricardo R.de Almeida - CREA/MG 203.167/D
Responsável técnico Projeto de Instalações de Esgoto Sanitário

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Contrato:	Data:	Contratante:
108/2025	23/09/2025	PREFEITURA DE MANHUAÇU
ART OU RRT:	**Responsável Técnico pela Elaboração:**	
MG20264632528	JOÃO VITOR VENTURA ROCHA – CREA MG: 351.855/D	
Localização (Endereço da obra):	**Coordenador**	
RUA ABESS ASSAD NAMEN, S/N°, BAIRRO SANTO AMARO, MANHUAÇU/MG	ARQ. ROBERTA S. RODRIGUES DA SILVA - CAU/MG: A 60814-9	
Disciplina de Projeto:	**Responsável Técnico pela empresa e/ou contrato:**	
PROJETO DE SPDA	Fabíola Batista Pires – CREA/MG: 78.851/D	
Tipo de Elaboração:	**Responsável da contratante que receberá os projetos:**	
PROJETO EXECUTIVO	WATASON MONARINI BERTANI	
Natureza de Documento:	**Número da Ordem de Serviço (OS):**	
MEMORIAL DE CÁLCULO	MT_25_003	

PROJETO EXECUTIVO

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU/MG

MEMORIAL DE CÁLCULO

PROJETO EXECUTIVO DE SPDA

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RITA CLARA SETE

00	Emissão Inicial	28/01/2026	João Vitor	Roberta Silva	
Rev.	Modificação	Data	Elaborado	Verificado	Aprovado

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 2

2. DADOS DO PROJETO 3

3. DADOS DA AVALIAÇÃO 3

4. CÁLCULOS 3

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

1. INTRODUÇÃO

O presente Memorial Descritivo tem por objetivo apresentar as diretrizes, critérios técnicos e especificações adotadas para o desenvolvimento do Projeto do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA), referente à obra de Reforma e Ampliação da Escola Municipal Rita Clara Sete, localizada na Rua Abess Assad Namen, s/nº, Bairro Santo Amaro, no município de Manhuaçu/MG, inscrita sob o CNPJ nº 18.385.088/0001-72.

O sistema projetado contempla a proteção da área da quadra poliesportiva coberta, cuja estrutura possui dimensões aproximadas de 28 m de comprimento, 18 m de largura e 6,2 m de altura, caracterizada por base em concreto armado, elementos superiores metálicos utilizados na captação e descida, e cobertura executada com telha metálica, exigindo tratamento específico quanto à condução e dissipação das correntes de descarga atmosférica.

O projeto de SPDA foi concebido de forma a proporcionar condições adequadas de segurança para a edificação, seus usuários e equipamentos, reduzindo os riscos decorrentes da incidência direta ou indireta de descargas atmosféricas, conforme critérios técnicos estabelecidos em normas vigentes.

Foram observadas, em especial, as prescrições da ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra Descargas Atmosféricas, incluindo a realização da análise de risco, conforme recomendado na parte 2 da norma, bem como as disposições complementares da ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão, e os requisitos aplicáveis da concessionária local CEMIG, em conformidade com a norma ND 5.1.

O presente documento tem como finalidade orientar e subsidiar a execução do sistema em obra, estabelecendo os parâmetros construtivos, materiais e métodos necessários para assegurar a correta instalação do SPDA estrutural, incluindo subsistemas de captação, descidas e aterramento, garantindo desempenho e conformidade técnica.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

O projeto foi elaborado sob responsabilidade do Engenheiro Eletricista João Vitor Ventura Rocha, registrado no CREA/MG sob nº 351855/D, atendendo às exigências legais e normativas aplicáveis.

2. DADOS DO PROJETO

Dados do cliente: PREFEITURA DE MANHUAÇU
Endereço: Rua Abess Assad Namen, S/Nº
Bairro: Santo Amaro
Cidade/Estado: Manhuaçu/MG
CNPJ: 18.385.088/0001-72

3. DADOS DA AVALIAÇÃO

Nome da análise: Gerenciamento de Risco Reforma e Ampliação E. M. Rita Clara Sete
Data da análise: 28/01/2026
Responsável Técnico: João Vitor Ventura Rocha
Credenciamento: CREA/MG 351.855/D
Nome da Empresa: ConePP Consultoria Ltda
CNPJ: 10.525.827/0001-72

4. CÁLCULOS

NBR-5419:2015
SPDA (Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas)

Projeto: Projeto Reforma e Ampliação E. M. Rita Clara Sete

1) Densidade e descargas atmosféricas para a terra [Ng]

Ng = 7 [Descargas / km²/ano]
Fonte = Mapa - Sudeste

2) Geometria da Estrutura

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Comprimento [L] = 28 m

Largura [W] = 18 m

Altura [H] = 6,2 m

3) Ad - Área de exposição equivalente [em m²]

Ad = L * W + 2 * (3 * H) * (L + W) + PI * (3 * H)^2

Ad = 28 * 18 + 2 * (3 * 6,2) * (28 + 18) + 3,14159 * (3 * 6,2)^2

Ad = 3302,07 m²

4) Fatores de Ponderação

4.1) Fator de Localização da Estrutura PRINCIPAL - Cd (Tabela A.1)

Estrutura cercada por objetos da mesma altura ou mais baixos

Cd = 0.5

4.2) Comprimento da Linha de Energia

Ll = 1000 [m]

4.3) Fator de Instalação da Linha ENERGIA - Ci (Tabela A.2)

Aéreo

Ci = 1.0

4.4) Fator do Tipo de Linha ENERGIA - Ct (Tabela A.3)

Linha de Energia ou Sinal

Ct = 1.0

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

4.5) Fator Ambiental da Linha ENERGIA - Ce (Tabela A.4)

Suburbano
Ce = 0.5

4.6) Comprimento da Linha de Sinal

Llt = 50 [m]

4.7) Fator de Instalação da Linha SINAL - Cit (Tabela A.2)

Aéreo
Cit = 1.0

4.8) Fator do Tipo de Linha SINAL - Ctt (Tabela A.3)

Linha de Energia ou Sinal
Ctt = 1.0

4.9) Fator Ambiental da Linha SINAL - Cet (Tabela A.4)

Suburbano
Cet = 0.5

4.10) Nd - Número de Eventos Perigosos para a Estrutura [por ano]

Nd = Ng * Ad * Cd * 10^-6
Nd = 7 * 3302,07 * 0.5 * 10^-6
Nd = 0,011557

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

4.11) Nm - Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas atmosféricas perto da estrutura [por ano]

Am = 2 * 500 * (L + W) + PI * 500^2
Am = 2 * 500 * (28 + 18) + 3,14159 * 500^2
Am = 831398,16
Nm = Ng * Am * 10^-6
Nm = 7 * 831398,16 * 10^-6
Nm = 5,81979

4.12) Nl - Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas atmosféricas na linha de ENERGIA [por ano]

Al = 40 * Ll
Al = 40 * 1000
Al = 40000
Nl = Ng * Al * Ci * Ce * Ct * 10^-6
Nl = 7 * 40000 * 1.0 * 0.5 * 1.0 * 10^-6
Nl = 0,14

4.13) Ni - Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas atmosféricas perto da linha de ENERGIA [por ano]

Ai = 4000 * Ll
Ai = 4000 * 1000
Ai = 4000000
Ni = Ng * Ai * Ci * Ce * Ct * 10^-6
Ni = 7 * 4000000 * 1.0 * 0.5 * 1.0 * 10^-6
Ni = 14

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

4.14) Nlt - Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas atmosféricas na linha de SINAL [por ano]

Alt = 40 * Llt
Alt = 40 * 50
Alt = 2000
Nlt = Ng * Alt * Cit * Cet * Ctt * 10^-6
Nlt = 7 * 2000 * 1.0 * 0.5 * 1.0 * 10^-6
Nlt = 0,007

4.15) Nit - Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas atmosféricas perto da linha de SINAL [por ano]

Ait = 4000 * Llt
Ait = 4000 * 50
Ait = 200000
Nit = Ng * Ait * Cit * Cet * Ctt * 10^-6
Nit = 7 * 200000 * 1.0 * 0.5 * 1.0 * 10^-6
Nit = 0,7

4.16) Proteção da Estrutura - Pb (Tabela B.2)

Estrutura protegida por SPDA - Classe IV
Pb = 0.2

4.17) Tipo de linha externa ENERGIA - Cld e Cli (Tabela B.4)

Linha aérea não blindada
Cld = 1
Cli = 1

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

4.18) Tipo de linha externa SINAL - Cldt e Clit (Tabela B.4)

Linha aérea não blindada

Cldt = 1

Clit = 1

4.19) Ks1

Ks1: leva em consideração a eficiência da blindagem por malha da estrutura, SPDA ou outra blindagem na interface ZPR 0/1;

Dentro de uma ZPR, em uma distância de segurança do limite da malha no mínimo igual à largura da malha Wm,

fatores Ks1 e Ks2 para SPDA ou blindagem tipo malha espacial podem ser avaliados como: Ks1 = 0,12 x Wm1

Ks1 = 1

4.20) Uw Energia

Uw: é a tensão suportável nominal de impulso do sistema a ser protegido, expressa em quilovolts (kV).

Uw = 2,5

4.21) Ks4 Energia

Ks4: leva em consideração a tensão suportável de impulso do sistema a ser protegido. Ks4 = 1 / Uw

Ks4 = 0,4

4.22) Uwt Sinal

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Uwt: é a tensão suportável nominal de impulso do sistema a ser protegido, expressa em quilovolts (kV).

Uwt = 1,5

4.23) Ks4t Sinal

Ks4t: leva em consideração a tensão suportável de impulso do sistema a ser protegido.
Ks4t = 1 / Uwt

Ks4t = 0,67

4.24) Nível de Proteção NP - Peb (Tabela B.7)

Sem DPS

Peb = 1

4.25) Roteamento, blindagem e interligação ENERGIA - Pld (Tabela B.8)

Linha aérea ou enterrada, não blindada ou com a blindagem não interligada ao mesmo barramento de equipotencialização do equipamento (Uw=2,5)

Pld = 1

4.26) Roteamento, blindagem e interligação SINAL - Pldt (Tabela B.8)

Linha aérea ou enterrada, não blindada ou com a blindagem não interligada ao mesmo barramento de equipotencialização do equipamento (Uw=1,5)

Pldt = 1

4.27) Pv - Probabilidade de Descarga na linha de Energia Causar danos físicos

Pv = Peb * Pld * Cld

Pv = 1 * 1 * 1

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Pv = 1

4.28) Pvt - Probabilidade de Descarga na linha de Sinal Causar danos físicos

Pvt = Peb * Pldt * Cldt
Pvt = 1 * 1 * 1
Pvt = 1

5) Zonas da Edificação

6) Risco Total

6.1) R1

Ra + Rb = 0.0
R1 = 0.0
Rt1 = 1 x 10^-5
R1 <= Rt1
(Ra + Rb) <= Rt1
[OK]

6.2) Estrutura Protegida.

R1 <= Rt1

Documento assinado digitalmente
gov.br
JOAO VITOR VENTURA ROCHA
Data: 13/02/2026 19:16:50-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

João Vitor Ventura Rocha
Engº Eletricista CREA: 351.855/D MG

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Contrato:	Data:	Contratante:
CT:108/2025	23/09/2025	PREFEITURA DE MANHUAÇU
ART OU RRT:	**Responsável Técnico pela Elaboração:**	
MG20264617773	RICARDO RATTON DE ALMEIDA - CREA: 203.167/D	
Localização (Endereço da obra):	**Coordenador**	
Rua Abess Assad Namen s/nº, bairro Santo Amaro	ROBERTA SIMONE R. DA SILVA – CAU/MG:A60814-9	
Disciplina de Projeto:	**Responsável Técnico pela empresa e/ou contrato:**	
PROJETO DE GÁS	Fabíola Batista Pires – CREA/MG: 78.851/D	
Tipo de Elaboração:	**Responsável da contratante que receberá os projetos:**	
PROJETO EXECUTIVO	WATASON MONARINI BERTANI	
Natureza de Documento:	**Número da Ordem de Serviço (OS):**	
MEMORIAL DESCRITIVO.	MH_25_003	

PROJETO EXECUTIVO

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU/MG

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO DE GÁS

REFORMA DA E. M. RITA CLARA SETE

00	Emissão Inicial	23/01/2026	R.R.A.	R.S.R.S.	P.M.MH.
Rev.	Modificação	Data	Elaborado	Verificado	Aprovado

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO 2
1.1 OBJETIVO 2
1.2 INTRODUÇÃO: 2
1.3 NORMAS TÉCNICAS APLICADAS 2
2. INSTALAÇÕES DE GASES 3
2.1 GÁS LIQUEFEITO DE PETROLEO (GLP): 3
2.2 REDE DE DISTRIBUIÇÃO: 3
2.3 CENTRAL DE GÁS (GLP) 3
2.4 VÁLVULAS DE BLOQUEIO 4
2.5 REGULADORES DE PRESSÃO 4
2.6 MEDIDORES 4
2.7 MANÔMETROS 4
2.8 FILTROS 4
2.9 DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA 4
3. DIMENSIONAMENTO: 5
3.1.1 PERDA DE CARGA: 5
3.1.2 POTENCIA COMPUTADA (C): 6
3.1.3 VAZÃO DO GÁS (Q): 6
3.1.4 PERDA DE CARGA: 6
3.1.5 PRESSÃO ACIMA DE 7,5 KPA 7
3.1.6 PRESSÃO ACIMA DE ATÉ 7,5 KPA 7
3.1.7 VELOCIDADE: 7
4. ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS 8
5. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS E MONTAGEM 9
5.1 MÉTODO DE EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES 9
5.2 INSPEÇÃO PERIÓDICA 10
ANEXO 1 – MEMÓRIA DE CÁLCULO 12
ANEXO 2 - ART – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA 14
ANEXO 3 - TERMO DE ENCERRAMENTO 15

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

1. APRESENTAÇÃO

1.1 OBJETIVO

O presente memorial tem como objetivo descrever as soluções adotadas em projeto para as instalações de gases da reforma da ESCOLA MUNICIPAL RITA CLARA SETE, localizada na Rua Abess Assad Namen, s/nº, Bairro Santo Amaro, na cidade de Manhuaçu, Minas Gerais.

1.2 INTRODUÇÃO:

O projeto de gases foi elaborado utilizando a metodologia BIM (Building Information Modeling), com uso do software QiBuilder, baseado no projeto arquitetônico recebido e demais projetos complementares que necessitam de compatibilização direta como por exemplo os projetos de hidráulica, esgoto sanitário, drenagem e estrutural.

A escola está implantada em um lote com área total de 1.662 m² e com uma edificação existente a ser reformada com 2 (dois) pavimentos, onde ocorrerá a reforma. Este projeto inclui todas as tubulações e dispositivos de instalações de gás para a nova cozinha da reforma do edifício.

Por se tratar de um projeto de reforma com escopo bem definido, não há nenhuma responsabilidade em relação à problema e vícios construtivos e do projeto previamente executado que não são parte do escopo deste serviço.

É importante salientar que o descomissionamento da rede existente e o comissionamento da rede de distribuição interna deve ser realizado por profissional qualificado, sob supervisão de profissional habilitado.

1.3 NORMAS TÉCNICAS APLICADAS

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

- **ABNT NBR 15526:2022** – Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais -projeto e execução.
- **ABNT NBR 15358**:2020 – Rede de distribuição interna para gás combustível em instalações de uso não residencial de até 400KPa – Projeto e execução.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

- **ABNT NBR 13523:2019** – Central de gases
- **CBMMG IT 23**

2. INSTALAÇÕES DE GASES

O projeto foi elaborado para atender as exigências e critérios necessários a rede de distribuição interna para gás combustível em instalações de uso não residencial para atividades comerciais, que não excede a pressão de operação de 400KPa (4,08kgf/cm) com a possibilidade de abastecimento por uma central de gás (conforme ABNT 13523).

2.1 GÁS LIQUEFEITO DE PETROLEO (GLP):

Este projeto foi elaborado para a utilização do Gass liquefeito de petróleo (GLP) o Gás é pressurizado dentro do cilindro, e essa pressão a empurra por toda a tubulação até os pontos de consumo.

2.2 REDE DE DISTRIBUIÇÃO:

A rede será enterrada entre a central de gás e a rede ascendente aparente, acima do piso da cozinha, conforme projeto, sendo necessária a aplicação de fita anticorrosiva na tubulação e proteção mecânica em argamassa. No trecho vertical aparente, acima do piso da cozinha, a tubulação deverá ser pintada de amarelo, conforme especificação de execução deste memorial.

A pressão da rede primária, entre os reguladores de 1º e 2º estágio é de 150KPa.

A pressão da rede secundária a partir saída do regulador de 2º estágio até o ponto de consumo é de 2,8kPa (atende o máximo 7,5kPa)

2.3 CENTRAL DE GÁS (GLP)

É a área devidamente delimitada que contém os recipientes transportáveis ou estacionários e acessórios, destinados ao armazenamento de gases combustíveis para consumo na própria rede de distribuição interna.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

2.4 VÁLVULAS DE BLOQUEIO

As válvulas de bloqueio utilizadas na rede de distribuição interna devem ser do tipo esfera. As válvulas metálicas devem ser conforme a ABNT NBR 14788 ou EM 331.

2.5 REGULADORES DE PRESSÃO

Os reguladores de pressão foram selecionados de forma atender à pressão de operação da rede de distribuição interna onde estão instalados e à potencia adotada prevista para os aparelhos a gás por eles servidos. Estes dispositivos funcionam como limitadores de pressão destinados a limitarem a pressão da rede jusante, para que a pressão não ultrapasse os limites estabelecidos por projeto. Os reguladores de pressão devem ser conforme a ABNT NBR 15590, EN 88-1, EN-88-2 ou EN 334.

2.6 MEDIDORES

Os medidores de gás devem ser compatíveis com a potência adotada para os aparelhos a gás por eles servidos e atender a pressão de operação prevista para o trecho onde são instalados. Recomenda-se a instalação de filtro a montante dos medidores. Por se tratar de uma escola, uma única unidade de consumo, não foi especificado medidor no projeto

2.7 MANÔMETROS

Os manômetros devem ser dimensionados para atuar preferencialmente entre 25% e 75% de seu final de escala, e ser conforme ABNT NBR 14105-1.

2.8 FILTROS

Os filtros devem possuir elementos filtrantes substituíveis ou permitir limpeza periódica.

2.9 DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA

Os dispositivos de segurança devem possui proteção de forma a não permitir a entrada de água, objetos estranhos ou qualquer outro elemento que venha a interferir no deu coreto funcionamento. São dispositivos de segurança, entre outros, os seguintes:

- válvula de alivio,
- válvula de bloqueio automático,
- limitador de pressão,

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

- regulador ativo e monitor;
- dispositivo de segurança incorporado em reguladores conforme em 88;
- detector de vazamento

3. DIMENSIONAMENTO:

O dimensionamento da tubulação é realizado de modo a atender a pressão e a vazão necessária para permitir um adequado funcionamento dos aparelhos a gás, levando em conta a velocidade e a perda de carga máxima admitidas.

Cada trecho de tubulação foi dimensionado computando-se a soma das vazões máximas de gás de aparelhos por ele servidos, ressalvadas as situações particulares de eventual simultaneidade dos consumos, bem como previsão para aumento da demanda futura.

Cada trecho de tubulação a jusante de um regulador é dimensionado de forma independente. Em caso de dimensionamento de rede de distribuição interna para suprimento de aparelhos a gás adicionais, não previstos no projeto original, deve também ser verificado o dimensionamento da rede existente para garantir adequada capacidade para o novo suprimento.

Para o dimensionamento foi adotado o Gás liquefeito de petróleo (GLP) que possui poder calorífico inferior (PCI) igual a 24.000Kcal/m³ (20ºC e 1atm abs) e densidade relativa ao ar 1,8.).

A potência nominal dos aparelhos a gás e as oscilações de pressão permitidas devem ser obtidas junto ao fabricante do aparelho a ser instalado. Aparelhos a gás com diferentes faixas de pressão nominais de operação não podem ser abastecidos pelo mesmo regulados de último estágio.

3.1.1 PERDA DE CARGA:

Devem ser considerada as seguintes condições:

- A perda de carga máxima admitida para rede com aparelhos a gás conectados diretamente a ela: 10% da pressão de operação, devendo ser respeitada a faixa de pressão de funcionamento dos aparelhos a gás previstos nos pontos de utilização.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

- A perda de carga máxima admitida para rede que alimenta um regulador de pressão: 20º da pressão de operação, devendo ser respeitada a faixa de pressão de funcionamento do regulador de pressão;
- Velocidade máxima admitida para as redes: 20m/s.

3.1.2 POTENCIA COMPUTADA (C):

Efetuar o somatório das potências nominais dos aparelhos a gás por ele supridos.

3.1.3 VAZÃO DO GÁS (Q):

Determinar através da formula:

$$Q = \frac{A}{PCI}$$

Onde:

PCI	É o poder calorífico inferior, expresso em quilocalorias por metro cúbico (kcal/m³)
Q	é a vazão de gás, expressa em normal metros cúbicos por hora (Nm³/h)

3.1.4 PERDA DE CARGA:

O comprimento total deve ser calculado somando -se o trecho horizontal, o trecho vertical e as referencias de perda de carga localizadas. Para a determinação das perdas de carga localizadas, devem-se considerar valores fornecidos pelos fabricantes das conexões e válvulas ou aquelas estabelecidas na literatura técnica consagrada. Adotar um diâmetro inicial (D) para determinação do comprimento equivalente total da tubulação, considerando-se os trechos retos somados aos comprimentos equivalentes de conexões e válvulas. Nos trechos verticais, deve-se considerar uma variação na pressão, conforme equação a seguir para o gás liquefeito de petróleo (GLP), onde há ganho em trecho descendente ou perda em trecho ascendente.

$$\triangle P = 1{,}318 \times 10^{-2} \times H \times (S - 1)$$

Onde:

$\triangle P$	é a variação de pressão, expressa em quilopascais (kpa)
H	é a a altura do trecho vertical, expressa em metros (m)

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

S	é a densidade relativa (adotar 1,8 para glp)

3.1.5 PRESSÃO ACIMA DE 7,5 KPA

Para o dimensionamento em redes com pressão de operação acima de 7,35Kpa deve ser utilizado a equação:

$$PA^2(abs) - PB^2(abs) = \frac{4{,}67 \times 10^5 \times S \times L \times Q^{1,82}}{D^{4,82}}$$

Onde:

Q	é a vazão do gás, expressa em normal metros cúbicos por hora (Nm^3/h)
D	É o diâmetro interno do tubo, expresso em milímetro (mm).
L	É o comprimento do trecho da tubulação, expresso em metros (m);
S	É a densidade relativa do gás em relação ao ar (adimensional);
PA	É a pressão de entrada de cada trecho, expressa em quilopascais (kPa)
PB	É a pressão de saída de cada trecho, expressa em quilopascais (kPa)

3.1.6 PRESSÃO ACIMA DE ATÉ 7,5 KPA

Para o dimensionamento em redes com pressão de operação de até 7,35Kpa deve ser utilizado a equação:

$$PA(abs) - PB(abs) = \frac{2273 \times S \times L \times Q^{1,82}}{D^{4,82}}$$

Onde:

Q	é a vazão do gás, expressa em normal metros cúbicos por hora (Nm^3/h)
D	É o diâmetro interno do tubo, expresso em milímetro (mm).
L	É o comprimento do trecho da tubulação, expresso em metros (m);
S	É a densidade relativa do gás em relação ao ar (adimensional);
PA	É a pressão de entrada de cada trecho, expressa em quilopascais (kPa)
PB	É a pressão de saída de cada trecho, expressa em quilopascais (kPa)

3.1.7 VELOCIDADE:

Para o cálculo da velocidade deve ser utilizada a equação:

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

$$V = \frac{354 \times Q}{(P + 1{,}033) \times D^2}$$

Onde:

V é a velocidade, expressa em metros por segundos (m/s);

Q é a vazão do gás na pressão de operação, expressa em quilograma força por centímetro quadrado (kgf/cm²)

P É o comprimento do trecho da tubulação, expresso em metros (m);

D É o diâmetro interno do tubo, expresso em milímetro (mm).

4. ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS

Segue abaixo as especificações para tubos e conexões. Tais especificações de materiais deverão ser rigorosamente seguidas. A utilização de materiais de outros fornecedores somente será permitida com autorização por escrito do proprietário, gerenciador ou projetista.

Os tubos e conexões em aço-carbono, cobre rígido, cobre flexível e polietileno deveram estar em conformidade com as NBR 5580, NBR 5590, NBR 6925, NBR 6943, NBR 11720, NBR 13206, NBR 14745 e NBR 14462.

- **Tubulações:**

Os tubos deverão ser em Aço Galvanizado, classe M, rosqueado em rosca cônica (NPT), com os diâmetros especificados em projeto. (Ref.: Atitubos, Tupy ou equivalente).

- **Conexões:**

As conexões deverão ser em Aço Galvanizado rosqueado em rosca cônica (NPT), com aplicação de vedante, em conformidade com a NBR 5590, NBR 12912, NBR 15526, com os diâmetros especificados em projeto. (Ref.: Atitubos, Tupy ou equivalente).

- **Central GLP:**

A central deverá ser executada no local, com piso em concreto e alvenaria de blocos, com portão de acesso em ferro ou aço, conforme detalhes especificados em projeto. (Ref.: NBR 13523).

- **Regulador de gás:**

Deverão ser em aço galvanizado, ou material similar, rosqueado em rosca cônica (NPT), com os diâmetros especificados em projeto. (Ref.: Aliança, Mondial, Comap ou equivalente).

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

5. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS E MONTAGEM

5.1 MÉTODO DE EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES

É vedada a concretagem de tubulações dentro de pilares, vigas, lajes e demais elementos de concreto nos quais fiquem solidários e sujeitas as deformações próprias dessas estruturas. Quando houver necessidade de passagem de tubulação por esses elementos estruturais, deverá ser previamente deixado um tubo com diâmetro superior à do tubo definitivo (tubo-luva).

As tubulações aparentes deverão ser fixadas adequadamente às paredes ou tetos, através de elementos de fixação do tipo abraçadeira ou suportes-guia. A ancoragem da abraçadeira poderá ser realizada diretamente na parede, por chumbador ou através de parafusos com buchas de fixação. A ancoragem dos suportes-guia será realizada através do “chumbamento” dos parafusos na parede ou no teto.

A fixação da abraçadeira na tubulação não poderá ser feita manualmente ou por pressão e sim através de ferramenta adequada que permita a montagem e desmontagem.

As abraçadeiras serão construídas com materiais de resistência comprovada (aço, aço galvanizado, cobre, latão etc.), devidamente protegidos contra a corrosão e não poderão estar em contato direto com a tubulação, sendo isoladas da mesma, através de revestimento, de preferência anel de elastômero ou material plástico, ou então revestindo a tubulação, convenientemente, na região de contato.

Os suportes para as tubulações devem estar localizados:

- de preferência nos trechos retos das tubulações, evitando-se, sempre que possível, as curvas, reduções e derivações.
- próximos às cargas concentradas, como por exemplo, válvulas, medidores etc.
- de modo a evitar contato direto com as tubulações, para minimizar uma possível corrosão localizada.

Toda a instalação interna, antes de ser abastecida com gás combustível, ou quando alvo de conversão para a utilização de outro tipo de gás combustível deve ser obrigatoriamente submetida a teste de estanqueidade. Para as tubulações embutidas e subterrâneas, os testes de obstrução e estanqueidade devem ser realizados antes do revestimento das

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

paredes ou recobrimento das valas. O teste de estanqueidade deve ser realizado com ar ou gás inerte, sendo proibido o emprego de água ou qualquer outro líquido.

Para a execução do teste de estanqueidade, as válvulas instaladas em todos os pontos extremos devem ser fechadas e ter a extremidade não conectada a instalação, livre e em comunicação com a atmosfera. Após a constatação da estanqueidade, as extremidades livres devem ser imediatamente fechadas com bujões, caps ou flanges cegos, que só podem ser retirados quando da sua interligação a aparelhos a gás.

Se existirem vazamentos e após repará-los, proceder a um novo teste de estanqueidade, de acordo com o procedimento anterior.

Os trechos de tubulação enterrada deveram manter um afastamento mínimo de outras utilidades, tubulações e estruturas de no mínimo 30cm. A tubulação enterrada deverá estar no mínimo a 30cm da superfície do pavimento, a partir da geratriz superior do tubo, em locais não sujeitos a tráfego de veículos, em zonas ajardinadas ou sujeitas a escavação e a 50cm da superfície do pavimento, a partir da geratriz superior do tubo, em locais sujeitos a tráfego de veículos.

Caso não seja possível atender às profundidades determinadas, deve-se estabelecer um mecanismo de proteção adequado: laje de concreto ao longo do trecho, tubo em jaqueta de concreto, tubo-luva ou outro similar.

A rede de distribuição interna aparente deve ser identificada através de pintura da tubulação na cor amarela (código 5Y8/12 do código Munsel ou 110 Pantone), a tubulação deverá ser identificada com a palavra “GÁS” a cada 2m ou em cada trecho aparente, o que primeiro ocorrer.

5.2 INSPEÇÃO PERIÓDICA

Devem ser realizadas inspeções periódicas na rede de distribuição interna. Recomenda-se que sejam realizadas em períodos máximos de cinco anos, podendo variar para menos em função de riscos decorrentes das situações construtivas, das condições ambientais (em especial àquelas sujeitas a atmosfera corrosiva) e se uso; de acordo com registros históricos. Em caso de indícios de vazamento de gás, deve ser realizada inspeção imediata da rede de distribuição interna e tomadas providências aplicáveis.

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

A inspeção periódica é realizada por meio de verificações na rede de distribuição interna, destinadas a manter o correto desempenho de todos os seus componentes, constando também as providencias a serem tomadas para execução da manutenção preventiva naqueles componentes que possuem vida útil pré-estabelecida ou que possivelmente poderiam apresentar problemas de fadiga, regulagem ou funcionamento conforme previsto em norma.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

ANEXO 1 – MEMÓRIA DE CÁLCULO

CENTRAL DE GÁS

DIMENSIONAMENTO DA CENTRAL DE GÁS (GLP)

Dados:
Aparelho: 1 Fogão 6 bocas com forno - P =13.390Kcal/h (tabela)

Consumo Total da rede (C):
C=N * P +.....+Nn*Pn, onde:

- N: Número de aparelhos
- P: Potencia de aparelhos (Kcal/h)

C= 1* 13.390 = 13.390Kcal/h

Fator de simultaneidade:

A=C x F / 100 onde:
A é a potência adotada;
C é a potência computada;
F é o fator de simultaneidade.

O fator de simultaneidade é obtido a partir das seguintes equações:

C < 21.000	F=100
21.000 ≤ C< 576.720	F=100/[1+0,001(c/60-346) ^ (0,8712)]
576.720≤ C< 1.200.000	F=100/[1+04705(c/60-1055) ^ (0,19931)]
C > 1.200.000	F=23

Se C<21.000 .: F =100, então A=C=13.390Kcal/h
A=13.390Kcal/h

Capacidade de vaporização dos tanques GLP
Convertendo Kcal/h para Kg/h:(dividindo por 11.200Kcal/h)
A=13.390Kcal/h =1,195kg/h

TIPO DE RECIPIENTE	TAXA DE VAPORIZAÇÃO
P-13	0,6
P-45	1
P-190	3,5
P-500	7

Adotaremos:
2 unidades do tanque P-45

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rede primária (N.V.+0,00 - Pavimento)

Tubo analisado:

Aço Galvanizado - 1/2"
Pavimento N.V.+0,00 - Pavimento

Aparelhos			Potência (kcal/h)		
Grupo	**Item**	**Quant.**	**Unit.**	**Total**	**Acum.**
Fogão 6 bocas com forno c/ cotovelo	1/2	1	13390.00	13390.00	13390.00

Dimensionamento:

Potência nominal: 13390.00 kcal/h
Fator de simultaneidade: 1.00
Potência adotada: 13390.00 kcal/h
Vazão de gás: 0.56 m³/h

Diâmetro calculado: 8 mm
Número de pontos de contribuição: 1

Peça sugerida:

Aço Galvanizado - 1/2"
Diâmetro: ø1/2"
Diâmetro interno: 15.8 mm

Rede Secundária (N.V.+0,00 - Pavimento)

Tubo analisado:

Aço Galvanizado - 1/2"
Pavimento N.V.+0,00 - Pavimento

Aparelhos			Potência (kcal/h)		
Grupo	**Item**	**Quant.**	**Unit.**	**Total**	**Acum.**
Fogão 6 bocas com forno c/ cotovelo	1/2	1	13390.00	13390.00	13390.00

Dimensionamento:

Potência nominal: 13390.00 kcal/h
Fator de simultaneidade: 1.00
Potência adotada: 13390.00 kcal/h
Vazão de gás: 0.56 m³/h

Diâmetro calculado: 8 mm
Número de pontos de contribuição: 1

Peça sugerida:

Aço Galvanizado - 1/2"
Diâmetro: ø1/2"
Diâmetro interno: 15.8 mm

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

ANEXO 2 - ART – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

ANEXO 3 - TERMO DE ENCERRAMENTO

A obra obedecerá à boa técnica, atendendo às recomendações da ABNT e das Concessionárias locais.

A obra será entregue completamente limpa. As instalações serão ligadas definitivamente à rede da concessionária, sendo entregues devidamente testadas e em perfeito estado de funcionamento.

Belo Horizonte, 23 de janeiro de 2026.

gov.br Documento assinado digitalmente
RICARDO RATTON DE ALMEIDA
Data: 22/01/2026 17:08:36-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Ricardo R.de Almeida - CREA/MG 203.167/D
Responsável técnico Projeto de Instalações de Gás

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Contrato:	Data:	Contratante:
CT:108/2025	23/09/2025	PREFEITURA DE MANHUAÇU
ART OU RRT:	**Responsável Técnico pela Elaboração:**	
MG20264613294	MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772/D	
Localização (Endereço da obra):	**Coordenador**	
Rua Abess Assad Namen , nº s/n, bairro Centro	ROBERTA SIMONE R. DA SILVA – CAU/MG:A60814-9	
Disciplina de Projeto:	**Responsável Técnico pela empresa e/ou contrato:**	
PROJETO ESTRUTURA METÁLICA	Fabíola Batista Pires – CREA/MG: 78.851/D	
Tipo de Elaboração:	**Responsável da contratante que receberá os projetos:**	
PROJETO EXECUTIVO	WATASON MONARINI BERTANI	
Natureza de Documento:	**Número da Ordem de Serviço (OS):**	
MEMORIAL DESCRITIVO.	MH_25_003	

PROJETO EXECUTIVO

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU/MG

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA PARA COBERTURA DA QUADRA

REFORMA DA ESCOLA RITA CLARA SETE

00	Emissão Inicial	15/01/2026	M.C.A.	R.S.R.S.	P.M.MH.
Rev.	Modificação	Data	Elaborado	Verificado	Aprovado

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Sumário

1. PROJETO DE ENGRADAMENTO EM ESTRUTURA METÁLICA 2
1.1 OBJETIVO 2
1.2 NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA 3
1.3 EXIGÊNCIAS DE DURABILIDADE 4
1.3.1 Vida útil de projeto (VUP) 4
1.4 DADOS DE ENTRADA DO PROJETO 4
1.5 AÇÕES NA ESTRUTURA 5
1.6 MATERIAIS 5
1.7 ORIENTAÇÃO AO USUÁRIO 6
1.8 ORIENTAÇÃO QUANTO À MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO 7
1.9 TERMO DE ENCERRAMENTO 8

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

1. PROJETO DE ENGRADAMENTO EM ESTRUTURA METÁLICA

Responsável técnico: Mateus Coelho Alves – CREA: MG-22.6772/D
ART: **MG20264613294**

1.1 OBJETIVO

O presente memorial tem como objetivo descrever as soluções técnicas e conceituais adotadas no projeto de engradamento metálico referente à reforma e ampliação da ESCOLA MUNICIPAL PONTE DA ALDEIA, localizada na Avenida Agenor de Paula Salazar, nº 4591, Bairro Ponte da Aldeia, no município de Manhuaçu, Estado de Minas Gerais.

O projeto de engradamento metálico foi desenvolvido com base nas diretrizes do projeto arquitetônico, considerando as condições existentes da edificação, as novas intervenções previstas e a compatibilização com os sistemas estruturais já implantados, de modo a garantir segurança, funcionalidade e desempenho estrutural adequados.

As soluções propostas abrangem a concepção, análise, dimensionamento e detalhamento dos elementos estruturais metálicos, tais como perfis de vigas, pilares, terças, contraventamentos, ligações parafusadas e/ou soldadas, assegurando a correta transferência de cargas, a estabilidade global da estrutura e o comportamento adequado frente às ações atuantes.

O dimensionamento do engradamento metálico considerou as ações permanentes, variáveis e acidentais, bem como os efeitos de vento e eventuais ações especiais, em conformidade com as normas técnicas vigentes, observando ainda os critérios de durabilidade, proteção anticorrosiva e vida útil de projeto compatível com o uso educacional da edificação.

A execução da estrutura metálica deverá obedecer rigorosamente aos detalhamentos, especificações e tolerâncias estabelecidas neste projeto, bem como às boas práticas de fabricação, montagem e inspeção, cabendo à empresa executora a responsabilidade pelo correto posicionamento das peças, qualidade das ligações, controle dos materiais e atendimento integral às normas técnicas aplicáveis.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

1.2 NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

ABNT NBR 8800:2008	Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios – Procedimento
ABNT NBR 6120:2019	Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
ABNT NBR 6122:2022	Projeto e execução de fundações
ABNT NBR 6123:2023	Forças devidas ao vento em edificações
ABNT NBR 8681:2004	Ações e segurança nas estruturas – Procedimento
ANBT NBR 14432:2001	Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações – Procedimento
ABNT NBR 15200:2012	Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio
ABNT NBR 15421:2023	Projeto de estruturas resistentes a sismos – Procedimento
ABNT NBR 15575:2013	Coletânea de normas técnicas – Edificações habitacionais – Desempenho

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

1.3 EXIGÊNCIAS DE DURABILIDADE

1.3.1 Vida útil de projeto (VUP)

O presente projeto prevê, para a estrutura metálica, uma Vida Útil de Projeto (VUP) mínima de 50 anos, conforme estabelecido na ABNT NBR 15.575:2013, Parte 1, item 14, e na ABNT NBR 8681:2004, referentes ao desempenho e combinações de ações.
Para o atendimento dessa VUP, torna-se imprescindível que a execução siga rigorosamente todas as prescrições deste projeto, bem como as normas técnicas aplicáveis à fabricação, montagem e proteção de estruturas metálicas, notadamente a ABNT NBR 8800:2008, além das boas práticas consagradas na engenharia.

Durante a execução, o responsável deverá garantir que todos os insumos—incluindo perfis metálicos, chapas, parafusos, eletrodos, chumbadores, tintas anticorrosivas e demais componentes—atendam às especificações deste projeto e às normas técnicas específicas de fabricação e controle, devidamente comprovados por relatórios de ensaios, certificados de conformidade e documentos de qualidade fornecidos pelos fabricantes e laboratórios acreditados.

1.4 DADOS DE ENTRADA DO PROJETO

Os elementos de conformidade deste projeto estrutural metálico em relação aos projetos de arquitetura, terraplenagem e instalações — tais como cotas, níveis, posicionamento e dimensões das peças estruturais — deverão ser validados pelo arquiteto responsável pelo desenvolvimento do projeto executivo.
Deverão ser observadas e respeitadas todas as normas citadas no item 2 acima, em especial a ABNT NBR 15.575, no que se refere ao desempenho da edificação.

O presente projeto considerou, para cada ambiente, os usos definidos no projeto arquitetônico e/ou as especificações fornecidas expressamente pelo contratante. Qualquer alteração de uso que resulte em mudança de cargas permanentes ou variáveis deverá ser formalmente comunicada ao responsável técnico pela estrutura, uma vez que pode demandar reavaliação e redimensionamento dos elementos metálicos

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

1.5 AÇÕES NA ESTRUTURA

Foram adotadas as ações permanentes, correspondentes aos pesos próprios dos perfis metálicos, elementos de ligação, fechamentos, revestimentos e demais componentes que permanecem constantes ao longo da vida útil da estrutura. As massas específicas dos materiais e demais cargas permanentes foram consideradas de acordo com as densidades normativas e especificações do projeto.

As ações variáveis foram definidas conforme o uso previsto para cada ambiente no projeto arquitetônico, atendendo às prescrições da NBR 6120. Alterações de uso que resultem em modificações nas cargas atuantes deverão ser comunicadas ao responsável técnico pela estrutura para reavaliação.

A ação do vento foi avaliada de acordo com a NBR 6123, considerando a velocidade básica da região, rugosidade, topografia, fatores dimensionais da edificação, pressões e sucções nas superfícies, além dos coeficientes específicos para estruturas metálicas.

Também foram consideradas as ações de montagem, inerentes ao içamento, posicionamento e estabilização provisória dos elementos metálicos até o travamento completo da estrutura, conforme recomendações da NBR 8800 e boas práticas de engenharia.

Quando aplicável, foram analisadas as ações térmicas, levando em conta variações de temperatura que possam induzir esforços adicionais, especialmente em elementos de grande comprimento ou expostos à radiação solar direta.

1.6 MATERIAIS

Os materiais empregados na execução da estrutura metálica deverão atender rigorosamente às normas vigentes da ABNT, às especificações deste projeto estrutural e às boas práticas de fabricação, montagem e controle tecnológico.

A estrutura será composta por perfis laminados, soldados ou formados a frio, chapas de aço, parafusos estruturais, eletrodos, chumbadores e demais acessórios conforme detalhado em projeto.

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Os perfis e chapas metálicas deverão atender às especificações da ABNT NBR 8800:2008, assim como às normas específicas de fornecimento de aço para construção metálica, tais como ABNT NBR 7007, ABNT NBR 7013 e normas ASTM equivalentes, quando aplicáveis.

Os parafusos estruturais deverão ser do tipo ASTM A325 ou superior, ou equivalentes nacionais conforme NBR 8800, garantindo resistência mecânica e compatibilidade dimensional com os furos e ligações detalhadas em projeto.
As porcas e arruelas deverão seguir o mesmo padrão normativo, garantindo desempenho e segurança na transmissão de esforços.

As soldagens empregadas na fabricação e na montagem deverão seguir as recomendações da ABNT NBR 14842 e ABNT NBR 16186, devendo ser executadas por profissionais qualificados e inspecionadas conforme requisitos de qualidade definidos neste memorial e em projeto.

A proteção anticorrosiva da estrutura metálica deverá ser realizada conforme projeto específico de pintura e proteção, observando-se as condições de exposição e agressividade ambiental. Poderão ser adotados sistemas de pintura epóxi, poliuretano ou galvanização, seguindo os critérios da ABNT NBR 15218.
A superfície do aço deverá ser preparada previamente, por jateamento ou escovamento mecânico, garantindo aderência e desempenho do sistema de proteção.

Todos os materiais empregados deverão apresentar certificados de origem, ensaios mecânicos e comprovação de conformidade aos requisitos normativos. Materiais que apresentarem deformações, corrosão, trincas, danos superficiais ou incompatibilidades com as exigências do projeto serão automaticamente rejeitados..

1.7 ORIENTAÇÃO AO USUÁRIO

O manual de uso, operação e manutenção dos imóveis, a ser fornecido pela incorporadora e/ou construtora, deverá ser elaborado em conformidade com a ABNT NBR 14037 – Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações – Requisitos. Este manual deverá apresentar todas as informações relativas ao desempenho assegurado pelo projeto e pela execução da edificação, incluindo as limitações, obrigações do usuário e procedimentos necessários para preservação da vida útil de projeto.

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Deverão constar orientações claras sobre as ações de operação, manutenção preventiva e corretiva, bem como advertências quanto às intervenções que possam comprometer o desempenho original da estrutura, dos sistemas construtivos ou de suas interfaces. Tais informações são essenciais para garantir que a edificação mantenha, ao longo de sua vida útil, os níveis mínimos de desempenho previstos no projeto e estabelecidos pelas normas técnicas aplicáveis.

1.8 ORIENTAÇÃO QUANTO À MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO

Os usuários da edificação deverão ser devidamente orientados quanto às responsabilidades que lhes competem, conforme estabelece a ABNT NBR 5674 – Manutenção de Edificações – Requisitos para o sistema de gestão de manutenção.

As informações referentes à inspeção, conservação e manutenção do sistema estrutural previsto neste projeto deverão constar nos manuais de uso, operação e manutenção da edificação, em conformidade com a ABNT NBR 15575 e com as diretrizes da ABNT NBR 14037 – Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações – Requisitos, cuja elaboração é de responsabilidade da incorporadora e/ou construtora.

Para garantir o bom desempenho da estrutura durante toda a sua Vida Útil de Projeto (VUP), é dever do usuário cumprir as seguintes recomendações, visando evitar a deterioração dos elementos estruturais:

Realizar manutenção periódica das impermeabilizações nos trechos em que os elementos estruturais estejam expostos às intempéries.

Manter os elementos de fachada íntegros, evitando que partes da estrutura fiquem expostas direta ou indiretamente ao ambiente externo.

Impedir o acúmulo de água sobre superfícies que não possuem sistema de drenagem ou proteção adequada.

Garantir a boa ventilação e manutenção frequente de locais sujeitos à umidade constante, tais como áreas molhadas, pisos sobre terreno, caixões perdidos e ambientes confinados.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Não utilizar, na limpeza de paredes, pisos ou áreas próximas a elementos estruturais, produtos que contenham ácidos, cloro, soda cáustica ou substâncias corrosivas, pois podem danificar componentes estruturais metálicos ou comprometer proteções anticorrosivas.

A inspeção periódica da estrutura deve constar obrigatoriamente no manual de uso, operação e manutenção, de forma a permitir a detecção precoce de manifestações patológicas, tais como deformações excessivas, recalques, oxidação, corrosão, desplacamentos, fissuras, trincas, rachaduras, lascamentos ou qualquer alteração que comprometa o desempenho estrutural.

Recomenda-se que os manuais, visando atender à VUP, estabeleçam:

Inspeções quinquenais (a cada 5 anos), de caráter visual, para identificação de sintomas patológicos iniciais.

Inspeções decenais (a cada 10 anos), ou antes, caso indicado pela inspeção quinquenal, utilizando instrumentação e métodos adequados.

Todas as inspeções deverão ser realizadas por profissional habilitado, com conhecimento técnico comprovado em sistemas estruturais e patologias das edificações.

Para estruturas localizadas em regiões com maior agressividade ambiental (por exemplo, atmosferas industriais, marinhas ou altamente úmidas), recomenda-se adotar intervalos menores, entre 2 e 3 anos, para inspeções preventivas, especialmente em elementos metálicos com maior exposição ao ambiente.

1.9 TERMO DE ENCERRAMENTO

A obra obedecerá à boa técnica, atendendo às recomendações da ABNT e das Concessionárias locais.

A obra será entregue completamente limpa. As instalações serão ligadas definitivamente à rede da concessionária, sendo entregues devidamente testadas e em perfeito estado de funcionamento.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Belo Horizonte, 16 de janeiro de 2026.

MATEUS COELHO ALVES:09902614680

Assinado de forma digital por MATEUS COELHO ALVES:09902614680
Dados: 2026.01.19 18:51:42 -03'00'

Mateus Coelho Alves - CREA/MG 226.772/D
Responsável técnico Projeto de Estrutural

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Contrato:	Data:	Contratante:
108/2025	23/09/2025	PREFEITURA DE MANHUAÇU
ART:	**Responsável Técnico Elaboração:**	
MG20264632528	JOÃO VITOR VENTURA ROCHA – CREA MG: 351.855/D	
Localização (Endereço da obra):	**Coordenador:**	
RUA ABESS ASSAD NAMEN, S/Nº, BAIRRO SANTO AMARO, MANHUAÇU/MG.	ARQ. ROBERTA S. RODRIGUES DA SILVA - CAU/MG: A 60814-9	
Disciplina de Projeto:	**Responsável Técnico pela empresa e/ou contrato:**	
PROJETO LUMINOTÉCNICO	FABÍOLA BATISTA PIRES – CREA/MG: 78.851/D	
Tipo de Elaboração:	**Responsável da contratante que receberá os projetos:**	
PROJETO EXECUTIVO	WATASON MONARINI BERTANI	
Natureza de Documento:	**Número da Ordem de Serviço (OS):**	
MEMORIAL DESCRITIVO	OS: MH_25_003	

PROJETO EXECUTIVO

PREFEITURA DE MANHUAÇU

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO LUMINOTÉCNICO

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RITA CLARA SETE

00	Emissão Inicial	26/01/2026	João Vitor Rocha	Roberta Silva	
Rev.	Modificação	Data	Elaborado	Verificador	Aprovado

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

SUMÁRIO

DADOS DO PROJETO 4

INTRODUÇÃO 4

1. DESCRIÇÃO DO PROJETO 5

2. NORMAS E REFERÊNCIAS APLICÁVEIS 5

3. DEFINIÇÕES 7

5. GARANTIA 10

6. ARQUIVOS PARA SIMULAÇÕES LUMINOTÉCNICA 11

7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA LUMINÁRIA LED DE DEMAIS EQUIPAMENTOS AUXILIARES 11

7.1. Requisitos Construtivos 11

7.1.2. Módulo LED 11

7.1.3. Lentes (Sistema óptico secundário) 11

7.1.4. Refrator 12

7.1.5. Grau de proteção das luminárias 13

7.1.6. Juntas de vedação 13

7.1.7. Dissipadores 13

7.1.8. Acabamento 13

7.1.9. Alojamento 13

7.1.10. Conexões 13

7.1.11. Classificação IK (Resistência a impactos mecânicos) 14

7.1.12. Montagem 14

7.1.13. Ajuste do ângulo de montagem 14

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

7.1.17. Resistência ao torque dos parafusos e conexões 15
7.2. REQUISITOS TÉCNICOS GERAIS 15
7.2.1. Tensão e Frequência Nominal de Alimentação: 15
7.2.2. Fator de potência: 15
7.2.3. Taxa de distorção harmônica de Corrente (THD): 16
7.2.4. Eficácia (Eficiência) da luminária LED (lm/W) 16
7.2.5. Ângulo de abertura do facho luminoso: 16
7.2.6. Driver: 16
7.2.7. Protetor de surto (DPS): 16
7.2.8. Índice de Reprodução de Cor (IRC): 16
7.2.9. Temperatura de Cor Correlata (TCC): 16
7.2.10. Vida útil do Conjunto: 16
7.2.11. Índice de Depreciação: 16
7.2.12. Resistência de isolamento: 16
7.2.13. Rigidez dielétrica 16
7.2.14. Condições de Operação: altitude, temperaturas e umidade do ar 17
7.2.15. Durabilidade dos componentes e manutenção do fluxo luminoso da luminária 17
7.3. Requisitos Fotométricos 17
7.3.1. Padrões/cenários para Simulação Luminotécnica 17
7.3.2. Malha de Verificação 18
7.3.3. Fator de Manutenção 18
8. COMPROVAÇÃO DOS REQUISITOS TÉCNICOS DA LUMINÁRIA LED 18
8.1. Catálogo Técnico 18

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

8.1.1. Garantia **19**

8.1.2. Potência nominal **19**

8.1.3. Corpo da luminária **19**

8.1.4. Módulo LED: **19**

8.1.6. Temperatura de Cor Correlata (TCC) **19**

8.1.7. Vida útil do Conjunto **19**

8.1.8. Lente **19**

8.1.9. Grau de proteção **19**

8.1.11. Temperatura de Operação: **19**

8.1.12. Montagem **20**

8.1.13. Ajuste do ângulo de montagem **20**

8.1.14. Tomada integrada de 7 posições para relé fotocontrolador **20**

8.2. Relatórios de Simulação Luminotécnica **20**

8.2.1. Curva fotométrica: **21**

8.2.2. Fator de manutenção: **21**

8.2.3. Indicadores de Iluminância média (Emed) e Uniformidade (U) **21**

8.2.4. Aspectos físicos do “padrão/cenário” **21**

8.2.5. Características da luminária: Potência (W) **22**

8.3. CERTIFICAÇÃO **22**

9. SIMULAÇÕES COMPUTACIONAIS **23**

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

DADOS DO PROJETO

- Proprietário: Prefeitura Municipal de Manhuaçu;
- Obra: Reforma e Ampliação da Escola Municipal Rita Clara Sete
- Endereço: Rua Abess Assad Namen, S/Nº, Bairro Santo Amaro, Manhuaçu - MG;

INTRODUÇÃO

O presente projeto Luminotécnico, tem os requisitos considerados em seu desenvolvimento aqueles estabelecidos pelas normas NBR ISO_CIE8995-1/2013 e ABNT-NBR 5101 de iluminação (terminologia).

As instalações para alimentação elétrica e as suas devidas fixações deverão ser realizadas seguindo os padrões definidos pelas normas, utilizando-se dos materiais de instalação especificados e acessórios como curvas, suportes, terminações e outros, que sejam adequados não sendo aceitos componentes improvisados.

Os cabos deverão ser protegidos fisicamente em toda sua extensão, utilizando-se de um ou mais materiais de instalação, não devendo em nenhuma circunstância serem instalados expostos.

Todos os materiais de instalação deverão ser firmemente fixados às estruturas de suporte, formando conjuntos mecânicos rígidos e livres de deslocamento pela simples operação.

Todas as curvas a serem utilizadas, não deverão em hipótese alguma ter ângulo inferior a 90º. Todos os materiais metálicos não condutores de corrente elétrica deverão estar devidamente aterrados.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

1. DESCRIÇÃO DO PROJETO

Este projeto contempla a iluminação da obra de Escola Municipal Petrina Maria da Conceição localizado na cidade de Manhuaçu. Para uma maior vida útil dos elementos com menor manutenção e eficiência energética foram indicados modelos com tecnologia LED destinadas a iluminação da fachada e acessos no interior do prédio.

O presente termo de referência estabelece os critérios e as exigências técnicas mínimas a serem atendidas para aquisição de luminárias com tecnologia LED, a serem aplicadas nos acessos a implantação e aos quiosques. As especificações abaixo não eximem o fornecedor e executor da responsabilidade sobre a correta fabricação e desempenho da luminária ofertada, sendo o fornecedor responsável também pelos componentes e/ou processos de fabricação utilizados por seus subfornecedores.

2. NORMAS E REFERÊNCIAS APLICÁVEIS

Além das exigências especificadas no presente documento, os equipamentos a serem utilizados no parque de iluminação pública do município deverão estar de acordo com as Normas, Portarias e Instruções Técnicas relacionados a seguir, no que for cabível:

• ABNT-NBR 5101 - Iluminação pública – Procedimento;

• ABNT-NBR 5461 - Iluminação – Terminologia;

• ABNT IEC/TS 62504 – Termos e definições para LEDs e os módulos de LED de iluminação geral;

• ABNT-NBR 15129 - Luminárias para iluminação pública - Requisitos particulares;

• ABNT-NBR IEC 60598-1 - Luminárias - Parte 1 - Requisitos gerais e ensaios;

• ABNT NBR IEC 60598-2-3 – Luminárias – Parte 2: Requisitos particulares – Seção 3: Luminárias para iluminação pública;

• ABNT NBR 5123 - Relé fotocontrolador intercambiável e tomada para iluminação – Especificação e ensaios;

• ABNT-NBR 6323 - Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido – Especificação;

• ABNT-NBR 7398 - Produto de aço ou ferro fundido galvanizado por imersão a quente - Verificação da aderência do revestimento - Método de ensaio;

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

• ABNT-NBR 10476 - Revestimentos de zinco eletrodepositado sobre ferro ou aço; • ABNT-NBR 11003 - Tintas - Determinação da aderência - Método de ensaio;

• ABNT NBR 16026 - Dispositivo de controle eletrônico c.c. ou c.a. para módulos de LED – Requisitos de desempenho;

• ABNT-NBR ISO/IEC 17025 - General requirements for the competence of testing and calibration laboratories;

• ABNT NBR IEC 60529 - Graus de proteção para invólucros de equipamentos Elétricos (código IP);

• ABNT NBR IEC 61347-2-13 - Dispositivo de controle da lâmpada – Parte 2-13: Requisitos particulares de controle eletrônicos alimentados em c.c. ou c.a para os módulos de LED 3;

• ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas 5 Gerência de Engenharia e Sistemas da Distribuição – 02.111-AD/ES-07b;

• ABNT NBR IEC 62031 - Módulos de LED para iluminação em geral — Especificações de segurança;

• ANSI/NEMA/ANSLG C78.377 - Specifications for the Chromaticity of Solid State Lighting Products;

• 02.111-EG/RD-055 – Relés Fotoelétricos Eletrônicos e Eletrônicos Temporizados;

• ASTM D 3418 - Standard Test Method for Transition Temperatures of Polymers By DifferentialScanning Calorimetry;

• EN 55015 - Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment;

• CIE 84 - Measurement of Luminous Flux;

• CISPR 15 - Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment;

• EN 61000-3-2 - Electromagnetic compatibility (EMC). Limits for harmonic current emissions (equipment input current < 16 A per phase);

• IEC 61000-3-3:2013 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-3: Limits - Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current ≤16 A per phase and not subject to conditional connection;

• ISO 2859-1 - Sampling procedures for inspection by attributes - Part 1: Sampling schemes indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection;

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

• IEC 61000-3-2 Electromagnetic compatibility (EMC). Limits for harmonic current emissions (equipment input current < 16 A per phase);

• IEC 62722-2-1 Luminaire performance – Part 2-1: Particular requirements for LED luminaires, Ed. 1.0;

• ABNT NBR IEC 62722-2-1 Desempenho de luminárias – Parte 2-1: Requisitos particulares para luminárias LED;

• IEC 62384 DC or AC supplied electronic control gear for LED modules – Performance requirements;

• IEC 62471 Photobiological safety of lamps and lamp systems;

• IES TM-21- Projecting Long Term Lumen Maintenance of LED Light Sources 11;

• IESNA LM-79- Electrical and Photometric Measurement of Solid State Lighting Products;

• IESNA LM-80- Approved Method for Measuring Lumen Maintenance of LED Light Sources ABNT NBR IEC 62262 Graus de proteção assegurados pelos invólucros de equipamentos elétricos contra os impactos mecânicos externos (Código IK);

• IEC 61347-1 - Lamp controlgear – Part 1: General and safety requirements;

• INMETRO - Portaria Nº 20 - Regulamento Técnico da Qualidade para Luminárias para Iluminação Pública Viária - ANEXO I-B – Requisitos Técnicos para Luminárias para Iluminação Pública Viária que utilizam Tecnologia LED.

3. DEFINIÇÕES

Para os efeitos desta especificação serão adotadas as seguintes definições:

a) Base (Tomada) para relé fotocontrolador / dispositivo de tele gestão

Dispositivos acoplados à luminária que permitem a conexão de relé foto controlador para acionamento automático da luminária (3 pinos), além de dispositivo de tele gestão (7 pinos – Padrão NEMA).

b) Conjunto ótico

Dispositivo que permite o direcionamento dos feixes de luz gerados pela fonte primária ao local de aplicação. É composto pelo refletor, refrator, lente secundária ou parte ótica dos LEDs, sendo responsável por todo o controle, distribuição e direcionamento do fluxo luminoso.

c) Corpo da luminária

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Componente onde se instalam os equipamentos eletrônicos, fonte de luz e sensores, sendo também responsável pela correta dissipação do calor através do processo de condução térmica, pelo que deverá estar dimensionado e desenhado de acordo com as especificações térmicas do LED utilizado.

d) Refrator da luminária LED

Trata-se de um componente que contribui para a proteção e estanqueidade do conjunto óptico da luminária.

e) Dimerização

É a possibilidade de variação de potência e fluxo luminoso pré-programada ou passível de controle por tele gestão.

f) DPS – Dispositivo de Proteção contra Surtos de Tensão

É um limitador de tensão, capaz de suportar impulsos de tensão e corrente de descarga, assegurando a vida útil do Driver.

g) Driver

É o dispositivo de controle eletrônico que converte a corrente alternada da rede de distribuição pública em corrente contínua para alimentação da luminária LED. Pode ser constituído por um ou mais componentes separados e pode incluir meios para dimerização, correção de fator de potência e supressão de rádio interferência.

h) Eficácia (Eficiência) da luminária LED (lm/W)

É a razão entre o fluxo luminoso útil da luminária LED obtido em goniofotômetro e a da potência total consumida.

i) Fator de potência

É a razão entre potência ativa (W) e potência aparente (VA).

j) Fluxo luminoso (lm)

Fluxo luminoso útil da luminária LED considerando as condições nominais de temperatura e corrente de funcionamento, assim como também as perdas devido ao sistema óptico secundário e refrator.

k) Grau de proteção providos por invólucros (Códigos IP)

Graduação estabelecida em função da proteção provida aos invólucros dos equipamentos elétricos contra o ingresso de sólidos e líquidos em equipamentos elétricos.

l) Resistência a impactos mecânicos (Classificação IK)

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Define os níveis de proteção de invólucros e gabinetes contra impactos mecânicos.

m) Iluminância média

É o fluxo luminoso que incide sobre uma superfície, isto é, a quantidade de luz que chega a um determinado ponto, medida em lux (lx)

n) Índice de Reprodução de Cor (IRC)

É a medida de correspondência entre a cor real de um objeto e sua aparência diante de uma fonte de luz. Quanto maior o índice, melhor é a reprodução/ fidelidade das cores.

o) LED (Light Emitting Diode)

Diodo emissor de luz é um dispositivo semicondutor em estado sólido que emite radiação ótica (luz) sob a ação de uma corrente elétrica.

p) Luminária com tecnologia LED

Unidade de iluminação completa, ou seja, fonte de luz com seus respectivos sistemas de controle e alimentação junto com as partes que distribuem a luz, e as que posicionam e protegem a fonte de luz. Contém um ou mais LED, sistema óptico para distribuição da luz, sistema eletrônico para alimentação e dispositivos para controle e instalação.

q) Módulo LED

Fonte de luz composto por um ou mais LEDs em um circuito impresso. Podem conter componentes adicionais, como elemento ótico, elétrico, mecânico e térmico, necessitando de conexão para um dispositivo de controle.

r) Potência nominal

Potência da luminária LED declarada pelo fabricante e comprovada em ensaios expressa em Watts (W). A potência nominal a ser considerada é a potência consumida pelos LEDs somada à perda técnica do controlador. Quando alimentado em tensão nominal, a potência total do circuito não deve ser superior a 110% do valor declarado.

s) Sistema de Telegestão

São ferramentas utilizadas para gerir, controlar e monitorar redes de iluminação pública, através de equipamentos incorporados individualmente ou em grupo à(s) luminária(s), que permitem ainda a combinação com outras tecnologias como sensoriamento, segurança, telecomunicações, etc.

t) Temperatura de cor correlata (TCC/K)

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

A temperatura de cor correlata (TCC) é uma metodologia que descreve a aparência de cor de uma fonte de luz branca em comparação a um radiador planckiano.

u) Temperatura de operação

É a temperatura máxima admissível, que pode ocorrer na superfície externa do controlador de LED, em condições normais de operação, na tensão nominal ou na máxima tensão da faixa de tensão nominal.

v) Vida nominal da manutenção do fluxo luminoso – Lp

Tempo de operação em horas no qual a luminária com Tecnologia LED irá atingir a porcentagem “p” do fluxo luminoso inicial. A declaração da manutenção do fluxo luminoso pode ser definida conforme as categorias apresentadas abaixo: L80 (h): tempo para a luminária atingir 80 % do fluxo luminoso inicial; L70 (h): tempo para a luminária atingir 70 % do fluxo luminoso inicial.

5. GARANTIA

5.1. As luminárias deverão possuir termo de garantia expedido diretamente pelo fabricante. Os representantes / fornecedores deverão repassar a garantia do fabricante para o município, através da declaração de garantia solidária, ao respectivo fornecedor nacional, fornecida pelo fabricante.

5.2. No caso do fabricante ser internacional, deverá ser apresentada garantia solidária ao seu representante no Brasil, explicitando a razão social do fornecedor nacional.

5.3. A garantia deverá ser de cinco (5) anos de funcionamento para a luminária, a partir da data da nota fiscal de venda ao consumidor, contra qualquer defeito dos componentes, controlador, dispositivos, materiais, montagem ou de fabricação das luminárias.

5.4. Em caso de devolução das luminárias para reparo ou substituição, dentro do período de garantia contratual, todas as despesas decorrentes do transporte, substituição ou reparação do material defeituoso no almoxarifado ou no poste, correrão por conta do fornecedor, bem como as despesas para entrega das luminárias novas ou reparadas.

5.5. Em caso de defeito dentro do prazo da garantia contratual, o fornecedor terá o prazo estabelecido pelo CDC (Código de Defesa do Consumidor brasileiro), contados a partir da comunicação, por escrito, pelo município para o fornecedor, para sanear o defeito.

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

5.6. As luminárias fornecidas em substituição às defeituosas somente serão aceitas após a aprovação dessas novas luminárias pelo município.
5.7. A luminária substituída ou reparada dentro do prazo de garantia deve ter essa garantia renovada por um período de cinco (5) anos a contar da nova entrada em operação.
5.8. As condições de garantia estipuladas aplicam-se também às luminárias fornecidas em substituição às defeituosas.

6. ARQUIVOS PARA SIMULAÇÕES LUMINOTÉCNICA

O fornecedor deverá disponibilizar, gratuitamente, para utilização do município os arquivos digitais da curva fotométrica das luminárias fornecidas em formato IES.

7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA LUMINÁRIA LED DE DEMAIS EQUIPAMENTOS AUXILIARES

Este termo de referência tem por objetivo definir as principais características e os requisitos mínimos a serem cumpridos pela luminária com tecnologia LED a ser adquirida pelo município, incluindo os equipamentos auxiliares.

7.1. Requisitos Construtivos

7.1.1. Corpo

O corpo das luminárias deve ser confeccionado em liga de alumínio injetado a alta pressão.

7.1.2. Módulo LED

Pode ser confeccionado em duas tecnologias:
a) TECNOLOGIA SMD: A placa do circuito dos LEDs deverá ser do tipo MCPCB (Metal Clad Printed Circuit Board) de alumínio, montados por processo SMD (Surface Mounting Devices). Não serão aceitos módulos com PCB de material fenolite ou fibra de vidro.
b) TECNOLOGIA LED COB: Tecnologia Chip on Board (COB) para encapsulamento LED.

7.1.3. Lentes (Sistema óptico secundário)

a) TECNOLOGIA SMD: as lentes deste tipo de luminária deverão ser confeccionadas em policarbonato ou acrílico, injetadas a alta pressão e estabilizados para resistir à radiação infravermelha, ultravioleta e às intempéries, não devendo apresentar impurezas de qualquer espécie.

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

b) TECNOLOGIA LED COB: as lentes destes tipos de luminária deverão ser confeccionadas em vidro borosilicato. O respectivo material trata-se de vidro temperado com propriedades termorresistente, com elevada resistência química, além de possuir coeficiente de expansão térmico mínimo. Em ambos os casos a transparência mínima inicial das lentes deverá ser de 90%.

7.1.4. Refrator

Trata-se de um componente que contribui para a proteção e estanqueidade do conjunto óptico da luminária, além de favorecer a limpeza e manutenção da luminária LED ao longo de sua vida útil. Este componente deverá respeitar as três condições abaixo: 1) Luminária LED que possua lente secundária confeccionada em polímero (policarbonato ou acrílico), deverá ser fechada com refrator confeccionado em vidro temperado ou policarbonato, a saber:

a) Na hipótese do refrator da luminária LED ser confeccionado em policarbonato, por conta da aplicação externa sujeita à exposição ao tempo, deverá seguir as indicações da norma ASTM G154, ciclo 3, na câmara de UV (radiação ultravioleta) com um tempo de exposição de 2.016 horas, conforme item A.9.5.3 da Portaria nº 20 do Inmetro, de 15 de fevereiro de 2017.

b) Cabe ressaltar, que será exigido certificado emitido pelo Inmetro para comprovar que o modelo da luminária LED atende as exigências estabelecidas na Portaria nº 20/2017. Considerando que o Inmetro, para emitir a certificação, exige, dentre outros documentos, os ensaios de resistência às intempéries com base na norma ASTM G154, restará comprovado a condição estabelecida no item “a” os modelos de luminárias LED que apresentarem a respectiva certificação.

2) Luminária LED que possua lente secundária confeccionada em vidro borosilicato e não possua qualquer outro componente em polímero em aplicação externa sujeita à exposição ao tempo ficará dispensada de refrator. O respectivo material trata-se de vidro temperado com propriedades termorresistente, com elevada resistência química, além de possuir coeficiente de expansão térmico mínimo.

3) Não será admitida luminária LED com lente secundária confeccionada em polímero (policarbonato ou acrílico) diretamente exposta ao tempo sem a presença de um refrator.

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

7.1.5. Grau de proteção das luminárias

O invólucro da luminária deve assegurar o grau de proteção contra a penetração de pó, objetos sólidos e umidade, de acordo com a classificação da luminária e o código IP da mesma, conforme a ABNT NBR IEC 60598-1. Os alojamentos das partes vitais (LED, sistema óptico secundário e controlador) deverão ter, no mínimo grau de proteção IP-66. As luminárias devem ser ensaiadas, para este item, conforme ABNT NBR IEC 60598-1. Nota: Caso o controlador seja IP-65, ou superior, o alojamento do controlador na luminária deverá ser no mínimo, IP-44.

7.1.6. Juntas de vedação

As juntas de vedação devem ser de borracha de silicone, resistentes a uma temperatura mínima de 200°C, devem garantir o grau de proteção especificado anteriormente e conservar inalteradas suas características ao longo da vida útil da luminária (considerada maior ou igual a 50.000 horas). As juntas de vedação devem ser fabricadas e instaladas de modo que permaneçam em sua posição normal nas operações de abertura e de fechamento da luminária, sem apresentar deformações permanentes ou deslocamento.

7.1.7. Dissipadores

Os dissipadores de calor do conjunto, circuitos e LEDs deverão ser de alumínio, sendo protegidos de forma a não acumular detritos.

7.1.8. Acabamento

Feito em pintura eletrostática em poliéster a pó, com proteção UV, resistente a intempéries e corrosão, na cor grafite ou cinza. Caso sejam empregadas peças galvanizadas, estas deverão apresentar o mesmo tipo de pintura e tom do corpo da luminária. Não serão aceitas peças que apresentem qualquer tipo de imperfeição.

7.1.9. Alojamento

Local de instalação de todo equipamento auxiliar (driver, conexões, protetor de surto) a ser instalado internamente à luminária, o qual deverá oferecer fácil acesso por meio de parafusos ou fechos de pressão.

7.1.10. Conexões

As conexões mecânicas poderão ser feitas com fechos de pressão inseridos no próprio corpo da luminária (em aço inox e/ou alumínio) ou parafusos (em aço inox).

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

7.1.11. Classificação IK (Resistência a impactos mecânicos)

Mínimo IK-08.

7.1.12. Montagem

As luminárias devem possibilitar a fixação em braços com diâmetro de 33 a 60,3 mm, através de no mínimo 02 (dois) parafusos de fixação em aço inox, com comprimento de encaixe suficiente para garantir a total segurança do sistema.

7.1.13. Ajuste do ângulo de montagem

É necessário esclarecer a condição em que a lumininária LED deverá possuir ajuste de ângulo de montagem direto na luminária, com ou sem uso de adaptador e a condição em que a luminária LED poderá possuir o respectivo ajuste:

a) Quando o ângulo no ponto de montagem for superior a 5º em relação ao eixo horizontal, a luminária deverá possuir ajuste de ângulo direto na luminária, com ou sem uso de adaptador.

b) Quando o ângulo no ponto de montagem for igual ou inferior a 5º em relação ao eixo horizontal, a luminária poderá possuir ajuste de ângulo direto na luminária, com ou sem uso de adaptador. Os braços a serem adquiridos (especificados de forma detalhada no termo de referênbcia braços) nesse certame deverão possuir junto ao ponto de montagem da luminária LED um trecho com eixo retilíneo, cujo ângulo de inclinação deverá ser de 0º a 5º em relação ao eixo horizontal. Neste contexto, a luminária poderá possuir ajuste de ângulo. A informação se o modelo da luminária LED a ser ofertada deverá ou poderá possuir o respectivo ajuste de ângulo será disponibilizada no anexo deste documento para cada “cenário/padrão” (ver quadros do anexo). Caso a luminária possua ajuste de ângulo de montagem, o mesmo poderá ser utilizado na simulação luminotécnica de modo a garantir o atendimento aos indicadores mínimos de iluminância média (Emed) e uniformidade (U) determinados para o “cenário/padrão” estabelecido no projeto luminotécnico. A simulação luminotécnica deverá ser elaborada no software de iluminação “DIALux evo” (software gratuito), conforme instruções contidas neste documento. Os ajustes de ângulo apresentados nas simulações luminotécnicas, caso a luminária permita o ajuste, deverão ser limitados ao intervalo de 0° a 10° (graus). A comprovação de que a luminária possui ajuste de ângulo de montagem deverá estar explícita no catálogo do fabricante da luminária ou documento similar que possua o mesmo efeito. Na hipótese da luminária possuir ajuste de

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

ângulo, independente de utilizar o intervalo 0° a 10° (graus) na simulação luminotécnica para atendimento aos indicadores mínimos de iluminância média (Emed) e uniformidade (U) determinados para o “cenário/padrão” estabelecido no projeto luminotécnico, torna-se obrigatório o fornecimento da luminária com condições de aplicação do respectivo ajuste no momento da instalação, inclusive o fornecimento de, eventuais, acessórios. Na hipótese da luminária permitir a redução ou compensação do ângulo de instalação dos braços de iluminação pública em até 100 (graus), deverá fazê-lo sem comprometimento da segurança na montagem. Caso a luminária não possua ajuste de ângulo de montagem, para efeitos de comprovação de atendimento aos indicadores mínimos de iluminância média (Emed) e uniformidade (U) determinados para o “cenário/padrão” estabelecido no projeto luminotécnico, por meio de simulação luminotécnica elaborada no software de iluminação “DIALux evo”, deverá ser adotado como parâmetro junto ao software o ângulo de 5° (graus).

7.1.14. Resistência à vibração

Conforme a ABNT-NBR IEC 60598-1. 7.1.16. Resistência à força do vento A luminária deverá suportar esforços de ventos de até 150 km/h.

7.1.17. Resistência ao torque dos parafusos e conexões

Os parafusos utilizados no corpo da luminária e conexões não deverão apresentar qualquer deformação durante aperto e desaperto ou provocar deformações e/ou quebra do equipamento.

7.2. REQUISITOS TÉCNICOS GERAIS

As luminárias deverão ser fornecidas pelo fabricante, completamente montadas e conectadas, incluindo todos os componentes e acessórios, prontas para serem ligadas à rede de distribuição.

7.2.1. Tensão e Frequência Nominal de Alimentação:

As luminárias devem ser fornecidas prontas para serem ligadas à rede de distribuição nas variações de tensão entre 198 V e 240 V, em corrente alternada e 60 Hz. Deve-se observar a tolerância de tensão estabelecida no âmbito da ANEEL.

7.2.2. Fator de potência:

Mínimo de 0,92 (considerando THD).

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

7.2.3. Taxa de distorção harmônica de Corrente (THD):

Conforme específicado na norma IEC 61000-3-2.

7.2.4. Eficácia (Eficiência) da luminária LED (lm/W)

Mínimo 110lm/W, considerando fluxo luminoso útil da luminária.

7.2.5. Ângulo de abertura do facho luminoso:

Mínimo 120°.

7.2.6. Driver:

Deverá estar incorporado internamente à luminária e ser dimerizável (0 a 10 V).

7.2.7. Protetor de surto (DPS):

A luminária deverá prover de Dispositivo Protetor de Surto de Tensão (DPS) do tipo uma porta, limitador de tensão classe II, capaz de suportar impulsos de tensão de pico de 10kV (forma de onda 1,2/50µs), e corrente de descarga de 10kA (forma de onda 8/20µs), tanto para o modo comum como para o modo diferencial (L1-Terra, L1-L2/N, L2/N-Terra), em conformidade com a norma ANSI/IEEE C.62.41-1991. O Dispositivo Protetor de Surto deve possuir ligação em série com o driver de forma que caso o protetor atinja o final de sua vida útil o circuito deve abrir e desenergizar o driver.

7.2.8. Índice de Reprodução de Cor (IRC):

Mínimo 70%

7.2.9. Temperatura de Cor Correlata (TCC):

Valor Nominal declarado de 4000K, admitindo o Valor mínimo de 3710K e o Valor máximo de 4260K.

7.2.10. Vida útil do Conjunto:

Mínimo de 50.000 horas

7.2.11. Índice de Depreciação:

Mínimo L70 (Perda máxima de 30% do fluxo luminoso inicial após 50.000 horas).

7.2.12. Resistência de isolamento:

Conforme a norma NBR IEC 60598-1.

7.2.13. Rigidez dielétrica

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

A luminária deve resistir a uma tensão de no mínimo, 1460 V (classe I), em conformidade com as normas NBR 15129 e NBR IEC 60598-1

7.2.14. Condições de Operação: altitude, temperaturas e umidade do ar

• Altitude não superior a 1.500m;
• Temperatura média do ar ambiente, num período de 24 horas, não superior a + 35°C;
• Temperatura do ambiente entre -5°C e + 45°C;
• Umidade relativa do ar até 100%.

7.2.15. Durabilidade dos componentes e manutenção do fluxo luminoso da luminária

O tempo de vida útil estimado para os produtos de LED é normalmente dado em termos de expectativa de horas de operação até que o fluxo luminoso da luminária diminua a 70 % do seu valor inicial (como específicado no índice 7.2.11). A conformidade do desempenho da luminária para a manutenção do fluxo luminoso deverá obedecer ao item “B.6.2 - Manutenção do fluxo luminoso da luminária” do ANEXO I-B – “Requisitos Técnicos para Luminárias para Iluminação Pública Viária que utilizam Tecnologia LED” da Portaria Inmetro N0 20/2017.

7.3. Requisitos Fotométricos

Além dos requisitos construtivos e técnicos apresentados anteriormente, as luminárias deverão atender a requisitos fotométricos para enquadramento nos “padrões/cenários” estruturais das vias onde serão instaladas, a serem demonstrados através de simulações no software livre “DIALux evo”.

7.3.1. Padrões/cenários para Simulação Luminotécnica

Para a definição dos parâmetros mínimos de iluminância média (Emed) e uniformidade (U) que deverão ser atendidos, cujos valores são determinados pelo projeto luminotécnico, deve-se considerar as características dos locais onde as luminárias serão instaladas (largura da rua, canteiros e passeio), número de faixas de rodagem, distância do poste ao meio fio, padrão de posteamento (distância e altura do ponto de luz), arranjo dos postes, dimensão dos braços, dentre outros aspectos, estipulando um “padrão/cenário” de simulação. Todos os “padrões/cenários” de simulação necessários a serem demonstrados estão representados nos ANEXOS deste documento.

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

7.3.2. Malha de Verificação

Cada “padrão/cenário” deverá ser simulado de modo a demonstrar que o modelo de luminária ofertada cumpre os requisitos mínimos de iluminância média (Emed) e uniformidade (U) indicados no projeto luminotécnico. Como dito anteriormente, para a simulação luminotécnica deve-se utilizar o software Dialux evo, ficando convencionado que a apuração de resultados dos indicadores de iluminância média (Emed) e uniformidade (U) de cada “padrão/cenário” será com base na malha de pontos de medição para ruas e calçadas do software, sendo que esta malha de pontos deverá corresponder de maneira fiel ao “padrão/cenário” indicado nos ANEXOS deste documento.

7.3.3. Fator de Manutenção

Para as simulações luminotécnicas no sotware “Dialux evo” deverá ser adotado, obrigatoriamente, fator de manutenção igual a 0,80.

8. COMPROVAÇÃO DOS REQUISITOS TÉCNICOS DA LUMINÁRIA LED

Os requisitos técnicos da luminária LED ofertada deverá ser comprovado por meio das condições abaixo:

8.1. Catálogo Técnico

No catálogo técnico do fabricante (físico e/ou virtual), deverá constar exatamente o mesmo modelo da luminária LED ofertada, inclusive no que se refere à geração do equipamento, caso o modelo tenha sido objeto de atualizações técnicas ao longo do tempo pelo fabricante. Sendo este o mesmo modelo utilizado para construção do arquivo IES (curva fotométrica) aplicado na simulação luminotécnica produzida em software específico para cálculos luminotécnicos. Excepcionalmente, na hipótese de não constar no catálogo técnico do fabricante, por algum motivo, exatamente o mesmo modelo da luminária ofertada, será admitida, para fins de comprovação, uma declaração em papel timbrado do próprio fabricante contendo, no mínimo:

a) identificação;

b) contato: telefone e e-mail;

c) assinatura e data;

d) citação direta do modelo ofertado com informações sobre as características técnicas de construção, desempenho e operação, além da garantia. Abaixo estão relacionadas as

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

informações técnicas necessárias mínimas que devem constar no catálogo técnico fornecido pelo fabricante.

8.1.1. Garantia

Mínimo 5 anos.

8.1.2. Potência nominal

Em valor nominal ligeiramente abaixo ou igual á potência máxima estabelecida no projeto luminotécnico, em Watts (W).

8.1.3. Corpo da luminária

Alumínio injetado a alta pressão.

8.1.4. Módulo LED:

Em SMD ou LED COB. 8.1.5. Refrator* Vidro temperado ou Policarbonato. * Luminária LED que possua lente secundária confeccionada em vidro borosilicato e não possua qualquer outro componente em polímero em aplicação externa sujeita à exposição ao tempo ficará dispensada de refrator. O respectivo material trata-se de vidro temperado com propriedades termorresistente, com elevada resistência química, além de possuir coeficiente de expansão térmico mínimo.

8.1.6. Temperatura de Cor Correlata (TCC)

Valor nominal declarado de 4000K, admitindo mínimo de 3710K e máximo de 4260K.

8.1.7. Vida útil do Conjunto

Mínimo de 50.000 horas.

8.1.8. Lente

Confeccionada em policarbonato, acrílico ou vidro borosilicato, tendo transparência mínima inicial de 90%.

8.1.9. Grau de proteção

Os alojamentos das partes vitais (LED, sistema óptico secundário e controlador) deverão ter no mínimo grau de proteção IP-66. Nota: Caso o controlador seja IP-65, ou superior, o alojamento do controlador na luminária deverá ser, no mínimo, IP-44. 8.1.10. Resistência a impactos mecânicos (Classificação IK) Mínimo IK-08.

8.1.11. Temperatura de Operação:

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

A luminária deverá operar, sem prejuízos a quaisquer materiais e/ou equipamentos entre temperaturas de -5°C a 45°C.

8.1.12. Montagem

As luminárias devem possibilitar sua fixação em braços através de 02 (dois) parafusos de fixação de aço inox (mínimo).

8.1.13. Ajuste do ângulo de montagem

Deve ser específicdo somente na hipótese da luminária permitir ajuste no ângulo de montagem direto na luminária, com ou sem uso de adaptador.

8.1.14. Tomada integrada de 7 posições para relé fotocontrolador

As luminárias devem ser fornecidas com uma tomada embutida para relé fotocontrolador de 7 contatos sendo 3 para carga e 4 para dimerização e dados, conforme ANSI C136.41.

8.2. Relatórios de Simulação Luminotécnica

A critério do município, a comprovação do cumprimento de todas as características determinadas para a simulação do “padrão/cenário”, das condições operacionais indicadas, além do atendimento aos indicadores luminotécnicos mínimos estabelecidos, poderão ser realizadas de duas formas: 1ª opção de comprovação: Por meio do Relatório de Simulação Luminotécnica gerado pelo software “Dialux evo”, entregue em meio físico (impresso) e/ou virtual (pdf), pelo fornecedor da Luminária LED. O técnico do município ou por ele indicado, avalia os resultados do relatório entregue e realiza seu parecer sobre o atendimento ou não da luminária LED; 2ª opção de comprovação: Por meio da simulação luminotécnica realizada no software “Dialux evo” diretamente por um técnico do município ou por ele indicado, cujos procedimentos estão definidos abaixo:

a) O fornecedor entrega a “curva fotométrica” da luminária LED;

b) O técnico do município ou por ele indicado, no software “Dialux evo”, constrói o “padrão/cenário” com as mesmas características determinadas no projeto luminotécnico;

c) O técnico do município ou por ele indicado, importa a “curva fotométrica” para o software “Dialux evo” e aplica no respectivo “padrão/cenário” definido no projeto luminotécnico;

d) O técnico do município ou por ele indicado, avalia os resultados e realiza seu parecer sobre o atendimento ou não da luminária LED;

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

e) O técnico do município ou por ele indicado, extrai do software “Dialux evo” o Relatório de Simulação Luminotécnica, em formato Pdf, para fundamentar a decisão de seu parecer;

f) O Relatório de Simulação Luminotécnica, e seus resultados, fica disponível para, eventuais, consultas e comprovações que se façam necessárias. Caberá ao município optar pela forma de recebimento que entenda mais adequada.

8.2.1. Curva fotométrica:

Arquivo .IES No relatório de simulação luminotécnica deverá constar o modelo da luminária que originou a curva fotométrica utilizada na simulação; para isso, basta habilitar a informação no software no momento em que produzir o relatório luminotécnico. Obrigatoriamente o modelo de luminária LED ofertada é mesmo do catálogo, da curva fotométrica e do relatório de simulação luminotécnica.

8.2.2. Fator de manutenção:

0,80 No relatório de simulação luminotécnica deverá constar o fator de manutenção igual a 0,80.

8.2.3. Indicadores de Iluminância média (Emed) e Uniformidade (U)

a) No relatório de simulação luminotécnica deverá constar os valores dos indicadores de Iluminância média (Emed) e Uniformidade (U) alcançados no projeto, tanto para a rua quanto para os passeios específicados. Ambos os valores deverão atender as condições mínimas estabelecidas no projeto luminotécnico.

b) O relatório deverá conter, no mínimo, os seguintes gráficos (iluminância e uniformidade): ▪ Gráfico de valores, pista e passeios, (E); ▪ Campo de avaliação, pistas e passeios – Linhas isográficas (E); Nota: é necessário verificar se a curva fotométrica da luminária LED (arquivo .IES) foi importada para o software com a rotação da luminária de modo correto, pois, caso a rotação não esteja definida corretamente em relação à rua e aos passeios, os resultados da simulação tornam-se inválidos.

8.2.4. Aspectos físicos do “padrão/cenário”

No relatório de simulação luminotécnica deverá constar:

a) perfil das ruas e passeios (largura);

b) quantidade de faixas de rodagem;

c) distribuição das luminárias (arranjo);

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

d) distância entre postes;

e) altura de montagem da luminária;

f) pendor;

g) ângulo de inclinação do braço;

h) comprimento do braço;

i) distância entre poste e meio-fio.

Com base nos itens acima, deve-se atestar se as características físicas do “padrão/cenário” estabelecidas no projeto luminotécnico foram, respeitadas.

8.2.5. Características da luminária: Potência (W)

No relatório de simulação luminotécnica deverá constar a potência (W) da luminária, atestando se o limite de potência máxima estabelecido no projeto luminotécnico foi respeitado.

8.3. CERTIFICAÇÃO

As luminárias LED fornecidas deverão ter sido submetidas ao Programa de Avaliação da Conformidade do Inmetro e atender às determinações contidas na Portaria n.º 20, de 15 de fevereiro de 2017. A comprovação de atendimento à respectiva Portaria do Inmetro se dará pela apresentação do Certificado de Conformidade. O documento de origem física e/ou virtual (disponível no portal do Inmetro), deverá citar o modelo da luminária ofertada, lembrando que este deve ser o mesmo modelo utilizado na simulação luminotécnica, coincidindo com o equipamento citado no catálogo ou na declaração do fabricante.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

9. SIMULAÇÕES COMPUTACIONAIS

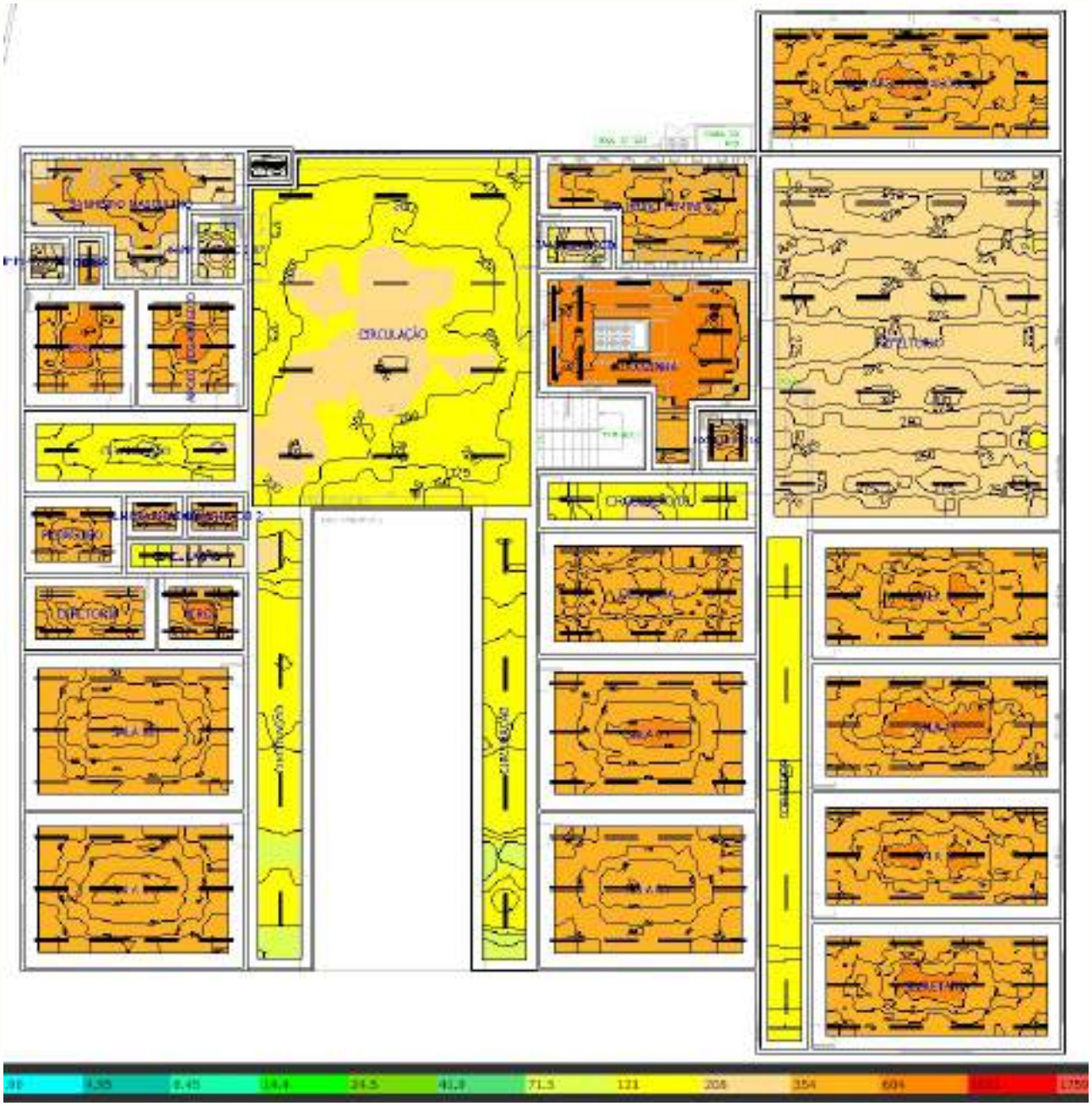


FOTO 1 – Simulação da iluminância do Pavimento Inferior

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

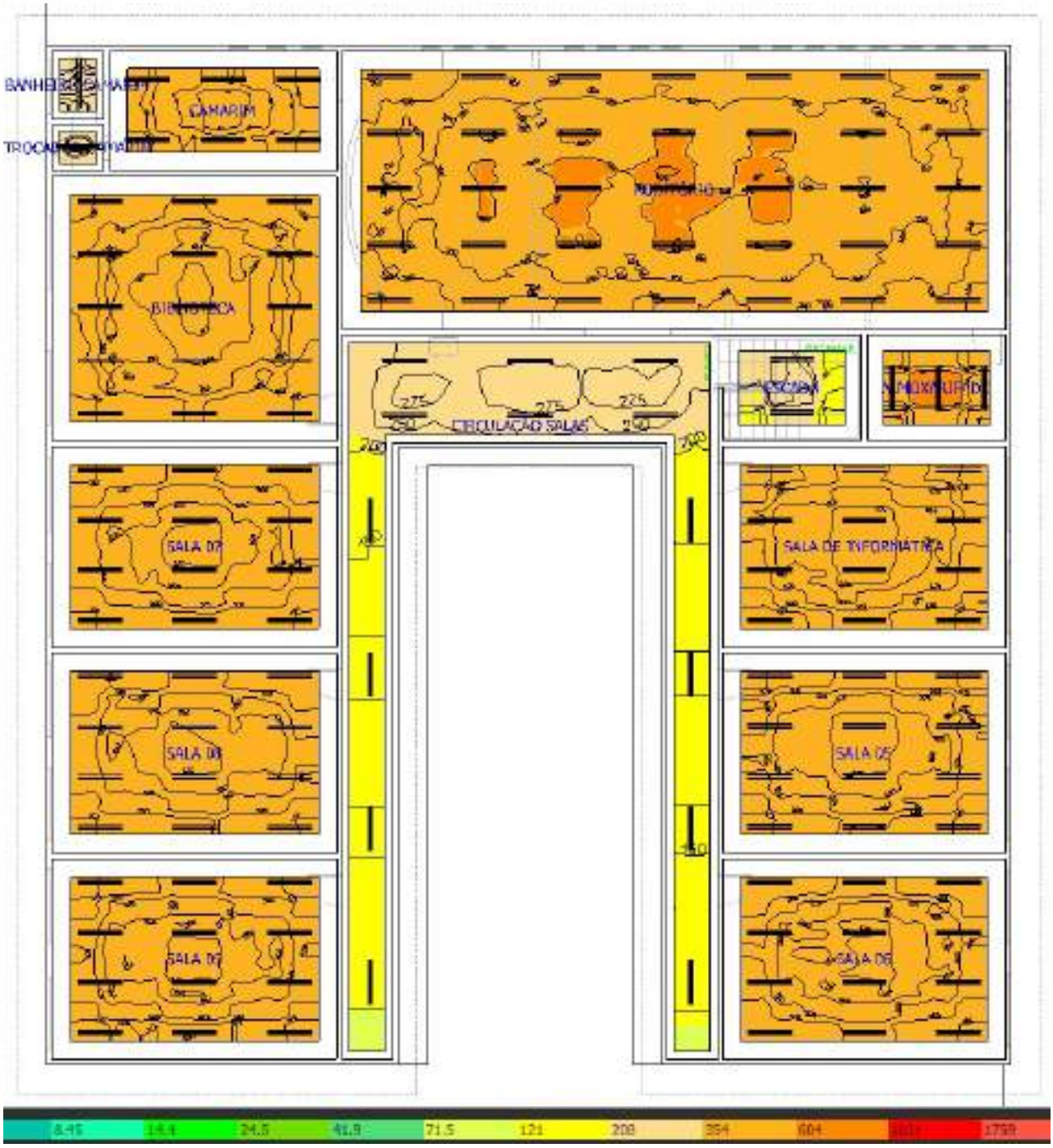


FOTO 2 – Simulação da iluminância do Pavimento Superior

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

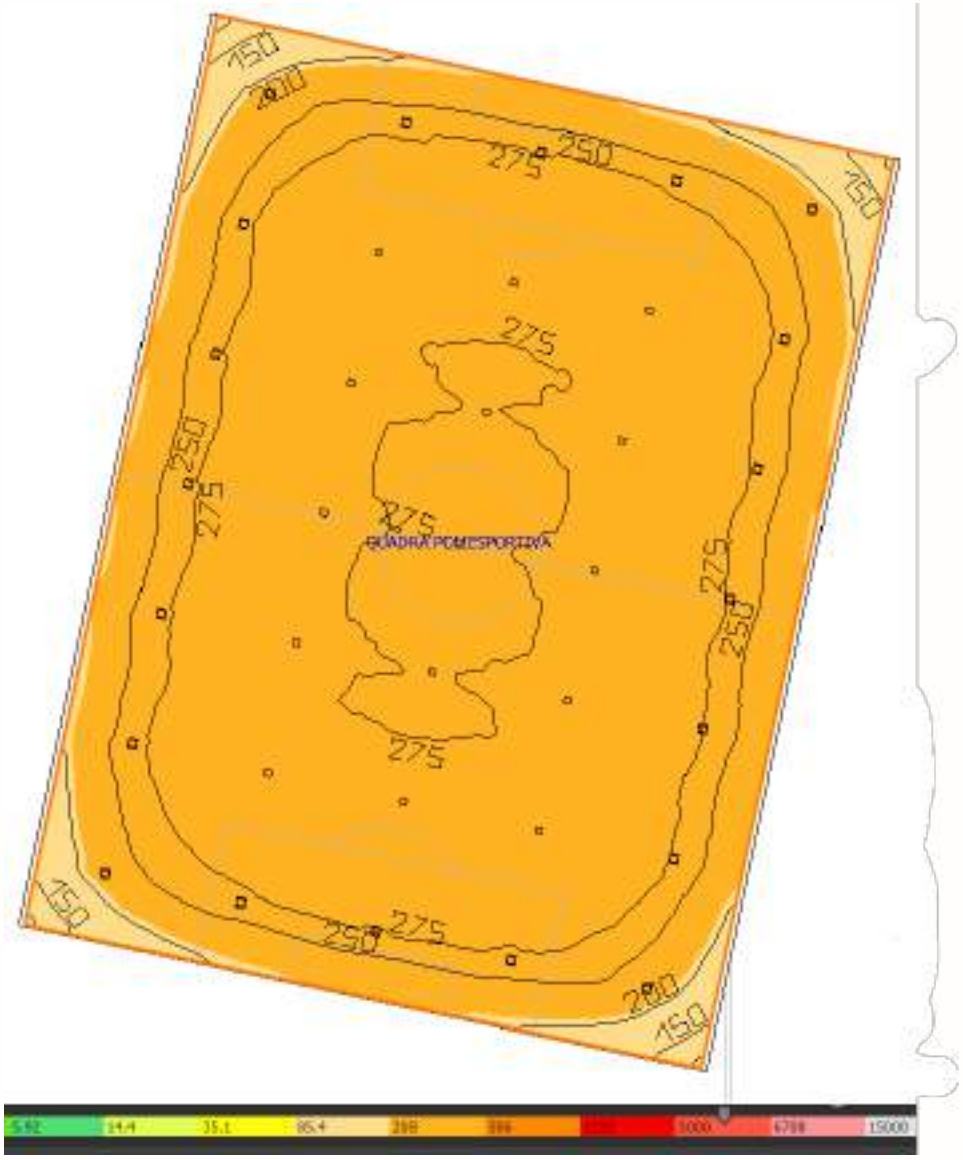


FOTO 3 – Simulação da iluminância da Quadra Poliesportiva

Assinado por DANIEL VIEIRA FERREIRA 872.***.***-**
Prefeitura Municipal de Manhuaçu
20/07/2026 13:34:48

gov.br Documento assinado digitalmente
JOAO VITOR VENTURA ROCHA
Data: 13/02/2026 19:23:02-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Assinado por LUCAS DE OLIVEIRA VIEIRA 103.***.***-**
Prefeitura Municipal de Manhuaçu
21/07/2026 09:07:21

João Vitor Ventura Rocha

Engº Eletricista CREA: 351.855/D MG

Elaborado por:	Data:	Revisão nº	Página:
Conepp Consultoria LTDA	26/01/2026	00	25

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 77f63f00-416b-45b8-8f18-432964a06c0f
Memorial Descritivo Nº 000065/2026

APROVEITE: 3% PARA PAGAMENTO À VISTA

casa mimosa
hidráulica e acabamentos

Centra
de Aju

Buscar



Lista de Desejos | Compartilhar

Válvula de Admissão de Ar VAA/50 Astra

Código Interno: 5292
Código do Fabricante.: VAA/50
Marca: **Astra**

1x de R$ 59,99

R$ 59,99

1 COMPRAR

Disponibilidade **imediata**
200 peças disponíveis

PIX parcelado, sem cartão
Pague em 4x sem juros

pagaleve SAIBA MAIS >

Parcelas

R$ 58,19 no Pix

R$ 58,19 no Boleto

CALCULAR

Não sei meu CEP

Descrição do Produto

Fabricada em polipropileno (PP) com proteção anti-UV, a válvula de admissão de ar (VAA) tem como função permitir a entrada de ar na tubulação de ventilação do esgoto sanitário. Por meio da válvula, é possível equalizar a pressão e evitar o "rompimento" do fecho hídrico, sem permitir a saída de gases, odores ou líquidos para os ambientes, eliminando, assim, a necessidade das colunas e ramais de ventilação secundária.

Características:

• Elimina a necessidade de ventilação secundária.
• Reduz custo de mão de obra e tempo de instalação.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 71ec4f1f-96fd-46b3-bbab-e2689e6e150f
Cotação de Preço Nº 000235/2026

APROVEITE: 3% PARA PAGAMENTO À VISTA

Uso:

Cuidados importantes:
• Instalar verticalmente em local com área de ventilação mínima de 20 cm².
• A tubulação de esgoto vertical do ramal onde a VAA for instalada deve ter diâmetro igual ou maior do que o diâmetro da VAA. Quando se utiliza um tubo com diâmetro menor que o da válvula, o funcionamento pode ser comprometido.
• Instalar a válvula 10 cm acima do fecho hídrico mais alto do ramal da tubulação. Para instalações em que são utilizados apenas caixas sifonadas, a altura mínima deverá ser de 35 cm acima do nível do piso.
• É permitida a instalação em locais onde a temperatura esteja entre 0°C e 60°C.

* Para grupo de aparelhos SEM bacia sanitária, aplicar 1 unidade de VAA/50 para cada 18 UHC.
* Para grupo de aparelhos COM bacia sanitária, aplicar 1 unidade de VAA/50 para cada 17 UHC.
* Para o cálculo de VAA, deve-se aplicar o mesmo procedimento de cálculo de ventilação ABNT NBR 8160:1999.

Válvula de admissão de ar | VAA

Avaliações

Tem esse produto? Seja o primeiro a avaliá-lo!

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 71ec4f1f-96fd-46b3-bbab-e2689e6e150f
Cotação de Preço Nº 000235/2026

APROVEITE: 3% PARA PAGAMENTO À VISTA

Central de Ajuda

Perguntas e Respostas

Tem alguma dúvida sobre este produto? Pergunte ao lojista e a outros compradores!

FAZER PERGUNTA

José D. | 11/07/2025

Utilizando esse aparelho, os gases provenientes da rua não irá passar para dentro do ambiente? Terá que ser feito o ramal de ventilação e mais a coluna de ventilação, sendo esse não precisando mais ultrapassar os 30cm do telhado, podendo passar um pouco acima da laje, ficando entre laje e telhado, certo? Se tiver mais detalhes técnicos deste produto gostaria de receber via e-mail. Att; José C. Duarte

Casa Mimosa | 16/07/2025

Olá, José. Obrigado pela consulta!

Esse material não pode ser usado externamente no telhado, conforme o Sr deseja.
Segue link de todas as informações técnicas e de como o material deve ser utilizado: https://astra-sa.com/construtoras/produto.asp?id_produtoWebConstrucaoCivil=655

Atenciosamente,

Equipe Casa Mimosa

1 - 1 de 1

Aproveite e compre também







Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 71ec4f1f-96fd-46b3-bbab-e2689e6e150f
Cotação de Preço Nº 000235/2026

APROVEITE: 3% PARA PAGAMENTO À VISTA

Central de Ajuda

1 COMPRAR

1 COMPRAR

1 COMPR

Você vai se interessar



Tampa Cega Universal Para Válvula de Descarga 340363 Blukit

R$ 84,39

Em até 1x R$ 84,39 sem juros

1 COMPRAR



Ralinho em Inox para Válvula 1/2" 54mm SL0732 Original Line

R$ 7,30

Em até 1x R$ 7,30 sem juros

1 COMPRAR



Kit de Vedação para Bicas Meber, Docol e Tigre/Fabrimar

R$ 5,26

Em até 1x R$ 5,26 sem juros

1 COMPR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 71ec4f1f-96fd-46b3-bbab-e2689e6e150f
Cotação de Preço Nº 000235/2026

APROVEITE: 3% PARA PAGAMENTO À VISTA

Central
de Ajuda

Compre pelo whatsapp
Compre pelo telefone (31) 3817-8874
Rastreie seu pedido
Faça seu orçamento

O que você procura?
Entrar / Cadastrar
0

Todos os produtos
Porcelanatos e Revestimentos
Louças
Metais
Hidráulico
Construção
Oficina das Tintas

Home / Hidráulico / Válvula de Admissão de Ar Astra 50mm



Válvula de Admissão de Ar Astra 50mm

REF: 18342 MARCA: ASTRA

Seja o primeiro a opinar :)

Enviamos para todo o Brasil.

R$ 74.90 (desc. 6%) pix e boleto
Ou **R$ 79,68** em 5 vezes de R$ 15.94

1

ADICIONAR AO CARRINHO

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 71ec4f1f-96fd-46b3-bbab-e2689e6e150f
Cotação de Preço Nº 000235/2026

* Aqui sua compra é 100% segura, compre com tranquilidade.

Compre pelo whatsapp
Compre pelo telefone (31) 3817-8874
Rastreie seu pedido
Faça seu orçamento

Entrar / Cadastrar 0

Todos os produtos Porcelanatos e Revestimentos Louças Metais Hidráulico Construção Oficina das Tintas

Descrição Geral | Ficha Técnica | Formas de Pagamento | Avaliações

A Válvula de Admissão de Ar Astra 50mm tem como função permitir a entrada de ar na tubulação de esgoto sanitário possibilitando a equalização da pressão e evitando o rompimento do fecho hídrico, impedindo a saída de gases, odores ou líquidos e evitando a necessidade de colunas e ramais de ventilação secundária.

Características:

• Produto: Válvula de Admissão de Ar
• Marca: Astra
• Modelo: VAA50
• Cor: Branco
• DN: 50mm
• Temperatura: -20ºC a 60ºC
• Fluxo de Ar: 6,6 l/s
• Medidas: 67 x 56 x 65 cm
• Peso: 60g
• Referência do fabricante: VAA/50

Vantagens:

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 71ec4f1f-96fd-46b3-bbab-e2689e6e150f
Cotação de Preço Nº 000235/2026

Compre pelo whatsapp
Compre pelo telefone (31) 3817-8874
Rastreie seu pedido
Faça seu orçamento

Entrar / Cadastrar 0

Todos os produtos Porcelanatos e Revestimentos Louças Metais Hidráulico Construção Oficina das Tintas

Produtos Relacionados



Válvula de Retenção Tigre Soldável 50mm



Válvula de Retenção Astra em PVC 1"



Válvula de Poço Astra em PVC 1.1/4"



Válv Poço As

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 71ec4f1f-96fd-46b3-bbab-e2689e6e150f
Cotação de Preço Nº 000235/2026

Compre pelo whatsapp
Compre pelo telefone (31) 3817-8874
Rastreie seu pedido
Faça seu orçamento

Entrar / Cadastrar 0

Todos os produtos Porcelanatos e Revestimentos Louças Metais Hidráulico Construção Oficina das Tintas

Produtos visualizados



Válvula de Admissão de Ar Astra 50mm

Páginas: 1

CADASTRE O SEU E-MAIL
e receba novidades e promoções

Digite o seu melhor e-mail

Enviar

Institucional
Quem Somos
Nossas Lojas

Como Comprar e Pagar
Trabalhe Conosco

Atendimento
(031) 998418888
(31) 998418888

Redes Sociais
Facebook
Instagram

Formas de pagamento

Selos de Segurança

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 71ec4f1f-96fd-46b3-bbab-e2689e6e150f
Cotação de Preço Nº 000235/2026

Compre pelo whatsapp
Compre pelo telefone (31) 3817-8874
Rastreie seu pedido
Faça seu orçamento

Entrar / Cadastrar
0

Todos os produtos
Porcelanatos e Revestimentos
Louças
Metais
Hidráulico
Construção
Oficina das Tintas

Tecnologia TrayCommerce

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 71ec4f1f-96fd-46b3-bbab-e2689e6e150f
Cotação de Preço Nº 000235/2026

COMPRE E RETIRE

MERC
Tudo em hidráulica. Um só lugar.

O que você está buscando?

HIDRÁULICA › Válvula e Registro › Válvula Admissão de Ar

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 71ec4f1f-96fd-46b3-bbab-e2689e6e150f
Cotação de Preço Nº 000235/2026



IMAGENS MERAMENTE ILUSTRATIVAS

Válvula Admissão de Ar 50mm - Astra

SKU: 2080603993 Marca: Astra Ver descritivo completo

~~R$ 58,90~~ **R$ 57,13**

ou **1x** de **R$ 57,13**

+3% OFF no PIX

Disponibilidade Imediata: **91** produtos em estoque.

\- 1 +

ADICIONAR AO CARRINHO

COMPRAR

Calcule o frete e prazo

CALCULAR

Não sei meu CEP

Especificações Principais

- Produto: Válvula

Ver mais especificações

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 71ec4f1f-96fd-46b3-bbab-e2689e6e150f
Cotação de Preço Nº 000235/2026

Complemente seu projeto

53% OFF



Tubo pex Clicpex 1m - Tigre

~~R$ 6,74~~ **R$ 3,17**

- 1 + COMPRAR

17% OFF



Joelho 45 PVC Soldável Marrom - Tigre

~~R$ 1,37~~ **R$ 1,14**

- 1 + COMPRAR

17% OFF



Te de Redução PVC Soldável Marrom - Tigre

~~R$ 4,29~~ **R$ 3,57**

- 1 + COMPRAR

SOBRE O PRODUTO

ESPECIFICAÇÕES

Produto: Válvula

Tipo: Admissão de Ar

Bitola: 50mm

Código do Fabricante: VAA/50

Peso em gramas: 0

Altura em Cm emb: 0

Largura em CM emb: 0

DESCRIÇÃO

Na Nossa Loja você encontra uma grande variedade de válvula, agulha, alternadora de pressão, antiretrossifonagem, bóia, de alívio com mola, de descarga, de escoamento, de esfera, de mictório, de retenção horizontal, de retenção vertical, de sucção, para aquecedor, para aquecedor de acumulação, para chuveiro, para parede, para piso, pé com crivo, de renteção, para todos os seus projetos. Confira em nossa loja online ou venha nos fazer uma visita. Tudo em hidráulica. Um só lugar. Consulte um de nossos canais e fale com um de nossos especialistas, temos a melhor opção para seu projeto. Fabricada em ABS, a Válvula de Admissão de Ar (VAA) tem como função permitir a entrada de ar na tubulação de ventilação do esgoto sanitá-rio. Por meio da válvula é possível equalizar a pressão e evitar o “rompimento” do fecho hídrico, impedindo a saída de gases, odores ou líquidos para os ambientes - eliminando a necessidade de colunas e ramais de ventilação secundária.O produto atende a norma: BS EN 12380. Características • Elimina a necessidade de ventilação secundária. • Reduz custo de mão de obra e tempo de instalação. • Evita perfurações na laje, minimizando as chances de patologias. • Gera ampla redução na ocupação dos shafts. • Equaliza a pressã tubulação, o que evita o rompimento do fecho hídrico. Uso Cuidados importantes: • Inst verticalmente em local com área de ventilação mínima de 20 cm². • A tubulação de esg ramal, onde a válvula de Admissão de Ar for instalada, deve ter diâmetro igual ou maior

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 71ec4f1f-96fd-46b3-bbab-e2689e6e150f
Cotação de Preço Nº 000235/2026

Comprimento em CM emb: 0

Origem: 0 Nacional

NCM: 84814000

Site do Fabricante: 0

Telefone da Assistência do Fabricante: 0

Marca: Astra

utilizar um tubo com diâmetro menor que o da válvula, o funcionamento pode ser comprometido. • Instalar a válvula 10 cm acima do fecho hídrico mais alto do ramal da tubulação. • É permitida a instalação em locais onde a temperatura esteja entre -20 e 60° C.
A Astra S/A Indústria e Comércio possui um portfólio variado, composto por itens voltados para a construção, que vão da fundação da obra ao acabamento, do item técnico ao de decoração

Avaliações

☆☆☆☆☆
Classificação média: 0 (0 avaliações)

5 estrelas	0%
4 estrelas	0%
3 estrelas	0%
2 estrelas	0%
1 estrela	

Escreva uma avaliação

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 71ec4f1f-96fd-46b3-bbab-e2689e6e150f
Cotação de Preço Nº 000235/2026

Mais recentes Todos

Nenhuma avaliação

SOLICITE JÁ SEU ORÇAMENTO!

Conte com nossos **PROFISSIONAIS ESPECIALIZADOS** para ajudar em suas compras!

Cadastre seu e-mail e receba **DESCONTOS EXCLUSIVOS**

Seu nome Seu e-mail CADASTRAR

Sobre nós

A Merc é líder em distribuição em materiais hidráulicos no Brasil, com mais de 30 anos em experiência no ramo de hidráulica.

Categorias

Cozinha

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 71ec41f-96fd-46b3-bbab-e2689e6e150f
Cotação de Preço Nº 000235/2026

copyright 2024 Merc Hidráulica

Ferragens
Impermeabilizantes
Universo da Hidráulica
Tubos e Conexões

INSTITUCIONAL

Quem Somos
Nossa Loja
Produtos e Soluções
Grupo Merc
Plastfran
Venda para Empresas

AJUDA

Entregas
Pagamentos
Trocas
Cancelamentos
Política de privacidade
Meus pedidos
Política de recompra
Trabalhe conosco

DÚVIDAS, SUGESTÕES OU RECLAMAÇÕES

A MERC mantém um departamento dedicado para o atendimento ao cliente

Entre em contato. Sua opinião é importante para nós

atendimento@merc.com.br

SOLICITE UM ORÇAMENTO

Atacado e varejo

11 3579-8713

vendas@merc.com.br

FORMAS DE PAGAMENTO

PODE CONFIAR!

MERC - Comércio de Materiais para Construção Ltda. Rua do Curtume - 232 - Lapa de Baixo - São Paulo - SP - CEP 05065-001 | CNPJ 08.760.239/0001-71

Assinado por DANIEL VIEIRA FERREIRA
872.***.***-**
Prefeitura Municipal de Manhuaçu
20/07/2026 13:32:45

Assinado por LUCAS DE OLIVEIRA VIEIRA
103.***.***-**
Prefeitura Municipal de Manhuaçu
21/07/2026 09:05:35

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 71ec4f1f-96fd-46b3-bbab-e2689e6e150f
Cotação de Preço Nº 000235/2026

CAU/BR Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT 16546791

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: HULLE FILOMENA LOPES MONTEIRO
CPF: 121.XXX.XXX-31
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista
Nº do Registro: 00A2510774

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI16546791I00CT001
Modalidade: RRT SIMPLES
Data de Cadastro: 11/02/2026
Forma de Registro: INICIAL
Data de Registro: 13/02/2026
Forma de Participação: INDIVIDUAL

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R$130,64
Boleto nº 24086749
Pago em: 13/02/2026

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

Contratante: CONE PP CONSULTORIA LTDA
CPF/CNPJ: 10.XXX.XXX/0001-72
Tipo: Pessoa Jurídica de Direito Privado
Data de Início: 01/01/2026
Valor do Serviço/Honorários: R$3.500,00
Data de Previsão de Término: 31/12/2026

3.1.1 Endereço da Obra/Serviço

País: Brasil
CEP: 36900000
Tipo Logradouro: R
Nº: S/N
Logradouro: ABESS ASSAD NAMEN
Complemento:
Bairro: CENTRO
Cidade/UF: MANHUAÇU/MG

3.1.2 Atividade(s) Técnica(s)

Grupo: PROJETO
Quantidade: 1,00
Atividade: 1.7.3 - Orçamento
Unidade: unidade

3.1.3 Tipologia

Tipologia: Educacional

3.1.4 Descrição da Obra/Serviço

Elaboração de orçamento da reforma da Escola Municipal Rita Clara Sete da cidade de Manhuaçu/MG. Possui dois pavimentos com uma área total de 1662m². A área reformada é de 122,47m² com engradamento metálico para cobertura da área ampliada e estrutura metálica para cobertura de quadra poliesportiva 432,00m², totalizando 545,47m²

3.1.5 Declaração de Acessibilidade

Declaro a não exigibilidade de atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei n° 13.146, de 06 de julho de 2015.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 39d8dace-f179-4cda-8712-1e0f2058907a
Anotação de Responsabilidade Técnica – ART Nº 000109/2026

CAU/BR Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT 16546791

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
SI16546791I00CT001	**CONE PP CONSULTORIA LTDA**	**INICIAL**	**11/02/2026**

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

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

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista HULLE FILOMENA LOPES MONTEIRO, registro CAU nº 00A2510774, na data e hora: 2026-02-11 11:20:07, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural **(LGPD)**.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 39d8dace-f179-4cda-8712-1e0f2058907a
Anotação de Responsabilidade Técnica – ART Nº 000109/2026

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: https://acesso.caubr.gov.br/pesquisar-documento, ou via QRCode.
Documento Impresso em: 13/02/2026 às 16:02:49 por: siccau, ip 10.244.7.24.

CAU/BR Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT 16369879

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: RITA DE CASSIA SIMONE DE SOUZA
CPF: 047.XXX.XXX-77
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista
Nº do Registro: 000A502111

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI16369879I00CT001
Modalidade: RRT SIMPLES
Data de Cadastro: 11/12/2025
Forma de Registro: INICIAL
Data de Registro: 11/12/2025
Forma de Participação: INDIVIDUAL

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R$125,40
Boleto nº 23570365
Pago em: 11/12/2025

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

Contratante: CONE PP CONSULTORIA LTDA
CPF/CNPJ: 10.XXX.XXX/0001-72
Tipo: Pessoa Jurídica de Direito Privado
Data de Início: 03/11/2025
Valor do Serviço/Honorários: R$2.500,00
Data de Previsão de Término: 11/12/2025

3.1.1 Endereço da Obra/Serviço

País: Brasil
CEP: 33690000
Tipo Logradouro: RUA
Nº: SN
Logradouro: ABESS ASSAD NAMEN
Complemento:
Bairro: SANTO AMARO
Cidade/UF: MANHUAÇU/MG

3.1.2 Atividade(s) Técnica(s)

Grupo: PROJETO
Quantidade: 122,47
Atividade: 1.1.2 - Projeto arquitetônico
Unidade: metro quadrado

3.1.3 Tipologia

Tipologia: Educacional

3.1.4 Descrição da Obra/Serviço

Elaboração de projeto arquitetônico da reforma da Escola Municipal Rita Clara Sete da cidade de Manhuaçu/MG. Possui dois pavimentos com uma área total de 1662m². A área reformada é de 122,,47m².

3.1.5 Declaração de Acessibilidade

Declaro o atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13146, de 06 de julho de 2015.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 39d8dace-f179-4cda-8712-1e0f2058907a
Anotação de Responsabilidade Técnica – ART Nº 000109/2026

CAU/BR Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT 16369879

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
SI16369879I00CT001	**CONE PP CONSULTORIA LTDA**	**INICIAL**	**11/12/2025**

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

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

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista RITA DE CASSIA SIMONE DE SOUZA, registro CAU nº 000A502111, na data e hora: 2025-12-11 00:16:21, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural **(LGPD)**.

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 39d8dace-f179-4cda-8712-1e0f2058907a
Anotação de Responsabilidade Técnica – ART Nº 000109/2026

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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20264613297

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

SUBSTITUIÇÃO POR ERRO DE DIGITAÇÃO à MG20264604784

1. Responsável Técnico

MATEUS COELHO ALVES

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **1417285206**

Registro: **MG0000226772D MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **CONE PP CONSULTORIA LTDA**

CPF/CNPJ: **10.525.827/0001-72**

RUA AMÉRICO LUZ

Nº: **521**

Complemento: **10° ANDAR**

Bairro: **GUTIERREZ**

Cidade: **BELO HORIZONTE**

UF: **MG**

CEP: **30441094**

Contrato: **24.0717-PJ**

Celebrado em: **17/07/2024**

Valor: **R$ 4.200,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA ABESS ASSAD NAMEN

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **MANHUAÇU**

UF: **MG**

CEP: **36900000**

Data de Início: **12/01/2026**

Previsão de término: **31/12/2026**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **ESCOLAR**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL MANHUAÇU**

CPF/CNPJ: **18.385.088/0001-72**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
15 - Elaboração em BIM		
80 - Projeto > ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS > #2.9.1.2 - EM SAPATAS ISOLADAS	122,47	m²
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	122,47	m²
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.1 - PARA EDIFICAÇÃO	122,47	m²
80 - Projeto > ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS > #2.9.1.2 - EM SAPATAS ISOLADAS	432,00	m²
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.7 - PARA FINS DIVERSOS	432,00	m²

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

5. Observações

Elaboração de projeto Estrutural da reforma da Escola Municipal Rita Clara Sete da cidade de Manhuaçu/MG. Possui dois pavimentos com uma área total de 1662m². A área reformada é de 122,47m² com engradamento metálico para cobertura da área ampliada e estrutura metálica para cobertura de quadra poliesportiva 432,00m²

6. Declarações

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

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lgpd/politica-privacidade-dados. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

ASPEA-GV - Associação dos Profissionais de Engenharia e Agronomia de Gov. Valadares

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: A6bb0
Impresso em: 19/01/2026 às 18:35:00 por: , ip: 177.185.38.138

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 39d8dace-f179-4cda-8712-1e0f2058907a
Anotação de Responsabilidade Técnica – ART Nº 000109/2026

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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20264613297

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

SUBSTITUIÇÃO POR ERRO DE DIGITAÇÃO à MG20264604784

MATEUS COELHO ALVES:09902614680

Assinado de forma digital por MATEUS COELHO ALVES:09902614680
Dados: 2026.01.19 18:38:30 -03'00'

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
Local data

MATEUS COELHO ALVES - CPF: 099.026.146-80

CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES

Assinante Digital:FABIOLA BATISTA PIRES
DN:C=BR, E=FABIOLA@CONEPP.COM.BR, O=CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=FABIOLA BATISTA PIRES, CN=FABIOLA BATISTA PIRES
Data:13/02/2026 18:53:25 -03:00

CONE PP CONSULTORIA LTDA - CNPJ: 10.525.827/0001-72

9. Informações

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

10. Valor

Esta ART é isenta de taxa Registrada em: **19/01/2026**

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 39d8dace-f179-4cda-8712-1e0f2058907a
Anotação de Responsabilidade Técnica – ART Nº 000109/2026

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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20264617777

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

RICARDO RATTON DE ALMEIDA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **1415327866**

Registro: **MG0000203167D MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **CONE PP CONSULTORIA LTDA** CPF/CNPJ: **10.525.827/0001-72**

RUA AMÉRICO LUZ Nº: **521**

Complemento: **901** Bairro: **GUTIERREZ**

Cidade: **BELO HORIZONTE** UF: **MG** CEP: **30441094**

Contrato: **24.1104-0-ADM** Celebrado em: **04/07/2024**

Valor: **R$ 2.700,00** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Orgão Público**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA ABESS ASSAD NAMEN Nº: **S/N**

Complemento: Bairro: **SANTO AMARO DE MINAS**

Cidade: **MANHUAÇU** UF: **MG** CEP: **36900000**

Data de Início: **15/12/2025** Previsão de término: **28/02/2026** Coordenadas Geográficas: **-20.272710, -42.185878**

Finalidade: **OUTROS** Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL MANHUAÇU** CPF/CNPJ: **18.385.088/0001-72**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
15 - Elaboração em BIM		
82 - Projeto de Instalações > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	1.662,00	m²
82 - Projeto de Instalações > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	1.662,00	m²
82 - Projeto de Instalações > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS	1.662,00	m²
82 - Projeto de Instalações > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE GASES, VAPORES E À VÁCUO > #1.5.1 - DE CENTRAL DE GÁS	1.662,00	m²
82 - Projeto de Instalações > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE GASES, VAPORES E À VÁCUO > #1.5.2 - DE TUBULAÇÃO DE GÁS	1.662,00	m²

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

5. Observações

Elaboração de projetos em BIM de instalações hidráulicas, esgoto sanitário, drenagem e gás (GLP) da reforma da Escola Municipal Rita Clara Sete da cidade de Manhuaçu/MG. O terreno possui aproximadamente 1.662m².

6. Declarações

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

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lgpd/politica-privacidade-dados. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 39d8dace-f179-4cda-8712-1e0f2058907a
Anotação de Responsabilidade Técnica – ART Nº 000109/2026

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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG2026461777

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

gov.br Documento assinado digitalmente
RICARDO RATTON DE ALMEIDA
Data: 22/01/2026 17:11:08-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
Local data

RICARDO RATTON DE ALMEIDA - CPF: 038.418.286-04

CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES

Assinante Digital:FABIOLA BATISTA PIRES
DN:C=BR, E=FABIOLA@CONEPP.COM.BR, O=CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=FABIOLA BATISTA PIRES, CN=FABIOLA BATISTA PIRES
Data:13/02/2026 18:44:23 -03:00

CONE PP CONSULTORIA LTDA - CNPJ: 10.525.827/0001-72

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: **R$ 108,39** Registrada em: **22/01/2026** Valor pago: **R$ 108,39** Nosso Número: **8611459549**

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 39d8dace-f179-4cda-8712-1e0f2058907a
Anotação de Responsabilidade Técnica – ART Nº 000109/2026

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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20264617777

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

RICARDO RATTON DE ALMEIDA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **1415327866**

Registro: **MG0000203167D MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **CONE PP CONSULTORIA LTDA** CPF/CNPJ: **10.525.827/0001-72**

RUA AMÉRICO LUZ Nº: **521**

Complemento: **901** Bairro: **GUTIERREZ**

Cidade: **BELO HORIZONTE** UF: **MG** CEP: **30441094**

Contrato: **24.1104-0-ADM** Celebrado em: **04/07/2024**

Valor: **R$ 2.700,00** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Orgão Público**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA ABESS ASSAD NAMEN Nº: **S/N**

Complemento: Bairro: **SANTO AMARO DE MINAS**

Cidade: **MANHUAÇU** UF: **MG** CEP: **36900000**

Data de Início: **15/12/2025** Previsão de término: **28/02/2026** Coordenadas Geográficas: **-20.272710, -42.185878**

Finalidade: **OUTROS** Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL MANHUAÇU** CPF/CNPJ: **18.385.088/0001-72**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
15 - Elaboração em BIM		
82 - Projeto de Instalações > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	1.662,00	m²
82 - Projeto de Instalações > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	1.662,00	m²
82 - Projeto de Instalações > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS	1.662,00	m²
82 - Projeto de Instalações > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE GASES, VAPORES E À VÁCUO > #1.5.1 - DE CENTRAL DE GÁS	1.662,00	m²
82 - Projeto de Instalações > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE GASES, VAPORES E À VÁCUO > #1.5.2 - DE TUBULAÇÃO DE GÁS	1.662,00	m²

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

5. Observações

Elaboração de projetos em BIM de instalações hidráulicas, esgoto sanitário, drenagem e gás (GLP) da reforma da Escola Municipal Rita Clara Sete da cidade de Manhuaçu/MG. O terreno possui aproximadamente 1.662m².

6. Declarações

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

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lgpd/politica-privacidade-dados. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 39d8dace-f179-4cda-8712-1e0f2058907a
Anotação de Responsabilidade Técnica – ART Nº 000109/2026

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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG2026461777

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

gov.br Documento assinado digitalmente
RICARDO RATTON DE ALMEIDA
Data: 22/01/2026 17:11:08-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
Local data

RICARDO RATTON DE ALMEIDA - CPF: 038.418.286-04

CONEPP CONSULTORIA
TRANSFORMANDO CIDADES

Assinante Digital:FABIOLA BATISTA PIRES
DN:C=BR, E=FABIOLA@CONEPP.COM.BR, O=CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=FABIOLA BATISTA PIRES, CN=FABIOLA BATISTA PIRES
Data:13/02/2026 19:35:20 -03:00

CONE PP CONSULTORIA LTDA - CNPJ: 10.525.827/0001-72

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: **R$ 108,39** Registrada em: **22/01/2026** Valor pago: **R$ 108,39** Nosso Número: **8611459549**

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 39d8dace-f179-4cda-8712-1e0f2058907a
Anotação de Responsabilidade Técnica – ART Nº 000109/2026

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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20264617777

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

RICARDO RATTON DE ALMEIDA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **1415327866**

Registro: **MG0000203167D MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **CONE PP CONSULTORIA LTDA** CPF/CNPJ: **10.525.827/0001-72**

RUA AMÉRICO LUZ Nº: **521**

Complemento: **901** Bairro: **GUTIERREZ**

Cidade: **BELO HORIZONTE** UF: **MG** CEP: **30441094**

Contrato: **24.1104-0-ADM** Celebrado em: **04/07/2024**

Valor: **R$ 2.700,00** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Orgão Público**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA ABESS ASSAD NAMEN Nº: **S/N**

Complemento: Bairro: **SANTO AMARO DE MINAS**

Cidade: **MANHUAÇU** UF: **MG** CEP: **36900000**

Data de Início: **15/12/2025** Previsão de término: **28/02/2026** Coordenadas Geográficas: **-20.272710, -42.185878**

Finalidade: **OUTROS** Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL MANHUAÇU** CPF/CNPJ: **18.385.088/0001-72**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
15 - Elaboração em BIM		
82 - Projeto de Instalações > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	1.662,00	m²
82 - Projeto de Instalações > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	1.662,00	m²
82 - Projeto de Instalações > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS	1.662,00	m²
82 - Projeto de Instalações > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE GASES, VAPORES E À VÁCUO > #1.5.1 - DE CENTRAL DE GÁS	1.662,00	m²
82 - Projeto de Instalações > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE GASES, VAPORES E À VÁCUO > #1.5.2 - DE TUBULAÇÃO DE GÁS	1.662,00	m²

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

5. Observações

Elaboração de projetos em BIM de instalações hidráulicas, esgoto sanitário, drenagem e gás (GLP) da reforma da Escola Municipal Rita Clara Sete da cidade de Manhuaçu/MG. O terreno possui aproximadamente 1.662m².

6. Declarações

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

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lgpd/politica-privacidade-dados. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 39d8dace-f179-4cda-8712-1e0f2058907a
Anotação de Responsabilidade Técnica – ART Nº 000109/2026

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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG2026461777

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

gov.br Documento assinado digitalmente
RICARDO RATTON DE ALMEIDA
Data: 22/01/2026 17:11:08-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
Local data

RICARDO RATTON DE ALMEIDA - CPF: 038.418.286-04

CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES

Assinante Digital:FABIOLA BATISTA PIRES
DN:C=BR, E=FABIOLA@CONEPP.COM.BR, O=CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=FABIOLA BATISTA PIRES, CN=FABIOLA BATISTA PIRES
Data:13/02/2026 19:34:50 -03:00

CONE PP CONSULTORIA LTDA - CNPJ: 10.525.827/0001-72

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: **R$ 108,39** Registrada em: **22/01/2026** Valor pago: **R$ 108,39** Nosso Número: **8611459549**

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 39d8dace-f179-4cda-8712-1e0f2058907a
Anotação de Responsabilidade Técnica – ART Nº 000109/2026

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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20264632521

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

JOAO VITOR VENTURA ROCHA

Título profissional: **ENGENHEIRO ELETRICISTA**

RNP: **2021226824**
Registro: **351855MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **CONEPP CONSULTORIA LTDA** CPF/CNPJ: **10.525.827/0001-72**
RUA AMÉRICO LUZ Nº: **521**
Complemento: **10º ANDAR - SALA 901** Bairro: **GUTIERREZ**
Cidade: **BELO HORIZONTE** UF: **MG** CEP: **30441094**

Contrato: **23.0413** Celebrado em: **01/05/2023**
Valor: **R$ 2.706,30** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**
Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA ABESS ASSAD NAMEN Nº: **S/N**
Complemento: Bairro: **SANTO AMARO**
Cidade: **MANHUAÇU** UF: **MG** CEP: **36900000**
Data de Início: **28/01/2026** Previsão de término: **29/04/2026** Coordenadas Geográficas: **-20.272730, -42.185818**
Finalidade: **ESCOLAR** Código: **Não Especificado**
Proprietário: **MUNICÍPIO DE MANHUAÇU** CPF/CNPJ: **18.385.088/0001-72**

4. Atividade Técnica

15 - Elaboração em BIM	Quantidade	Unidade
40 - Estudo > PREVENÇÃO E CONTROLE DE RISCOS > CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE CONFORTO > #42.10.6 - DE NÍVEL DE ILUMINAMENTO	1.815.544,00	lm
82 - Projeto de Instalações > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS	212.995,00	m²
82 - Projeto de Instalações > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE TUBULAÇÃO PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.2.2 - PARA FINS COMERCIAIS	212.995,00	m²
82 - Projeto de Instalações > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > #11.9.24 - DE ATERRAMENTO ELÉTRICO	212.995,00	m²
82 - Projeto de Instalações > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA	3.870,00	m³

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

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, SPDA E DE LUMINOTECNIA NA METODOLOGIA BIM PARA A AMPLIAÇÃO E REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL RITA CLARA SETE LOCALIZADA NA CIDADE DE MANHUAÇU/MG.

6. Declarações

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

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lgpd/politica-privacidade-dados. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

ABEE-MG - Associação Brasileira de Engenheiros Eletricistas - Dpto. de MG

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 39d8dace-f179-4cda-8712-1e0f2058907a
Anotação de Responsabilidade Técnica – ART Nº 000109/2026

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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20264632521

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

gov.br Documento assinado digitalmente
JOAO VITOR VENTURA ROCHA
Data: 13/02/2026 18:57:37-0300
verifique em https://validar.iti.gov.br

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
Local data

JOAO VITOR VENTURA ROCHA - CPF: 108.418.726-43

CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES

Assinante Digital:FABIOLA BATISTA PIRES
DN:C=BR, E=FABIOLA@CONEPP.COM.BR, O=CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=FABIOLA BATISTA PIRES, CN=FABIOLA BATISTA PIRES
Data:13/02/2026 19:54:21 -03:00

CONEPP CONSULTORIA LTDA - CNPJ: 10.525.827/0001-72

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: **R$ 108,39** Registrada em: **27/01/2026** Valor pago: **R$ 108,39** Nosso Número: **8611501504**

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 39d8dace-f179-4cda-8712-1e0f2058907a
Anotação de Responsabilidade Técnica – ART Nº 000109/2026

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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20264632521

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

JOAO VITOR VENTURA ROCHA

Título profissional: **ENGENHEIRO ELETRICISTA**

RNP: **2021226824**
Registro: **351855MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **CONEPP CONSULTORIA LTDA** CPF/CNPJ: **10.525.827/0001-72**
RUA AMÉRICO LUZ Nº: **521**
Complemento: **10º ANDAR - SALA 901** Bairro: **GUTIERREZ**
Cidade: **BELO HORIZONTE** UF: **MG** CEP: **30441094**

Contrato: **23.0413** Celebrado em: **01/05/2023**
Valor: **R$ 2.706,30** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**
Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA ABESS ASSAD NAMEN Nº: **S/N**
Complemento: Bairro: **SANTO AMARO**
Cidade: **MANHUAÇU** UF: **MG** CEP: **36900000**
Data de Início: **28/01/2026** Previsão de término: **29/04/2026** Coordenadas Geográficas: **-20.272730, -42.185818**
Finalidade: **ESCOLAR** Código: **Não Especificado**
Proprietário: **MUNICÍPIO DE MANHUAÇU** CPF/CNPJ: **18.385.088/0001-72**

4. Atividade Técnica

15 - Elaboração em BIM	Quantidade	Unidade
40 - Estudo > PREVENÇÃO E CONTROLE DE RISCOS > CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE CONFORTO > #42.10.6 - DE NÍVEL DE ILUMINAMENTO	1.815.544,00	lm
82 - Projeto de Instalações > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS	212.995,00	m²
82 - Projeto de Instalações > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE TUBULAÇÃO PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.2.2 - PARA FINS COMERCIAIS	212.995,00	m²
82 - Projeto de Instalações > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > #11.9.24 - DE ATERRAMENTO ELÉTRICO	212.995,00	m²
82 - Projeto de Instalações > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA	3.870,00	m³

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

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, SPDA E DE LUMINOTECNIA NA METODOLOGIA BIM PARA A AMPLIAÇÃO E REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL RITA CLARA SETE LOCALIZADA NA CIDADE DE MANHUAÇU/MG.

6. Declarações

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

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lgpd/politica-privacidade-dados. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

ABEE-MG - Associação Brasileira de Engenheiros Eletricistas - Dpto. de MG

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 39d8dace-f179-4cda-8712-1e0f2058907a
Anotação de Responsabilidade Técnica – ART Nº 000109/2026

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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20264632521

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
Local data

João Vitor Ventura Rocha

Assinado digitalmente por João Vitor Ventura Rocha
ND: O=ConePP Consultoria, CN=João Vitor Ventura Rocha, E=engenharia01@conepp.com.br
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2026.01.29 16:12:49-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

JOAO VITOR VENTURA ROCHA - CPF: 108.418.726-43

CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES

Assinante Digital:FABIOLA BATISTA PIRES
DN:C=BR, E=FABIOLA@CONEPP.COM.BR, O=CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=FABIOLA BATISTA PIRES, CN=FABIOLA BATISTA PIRES
Data:13/02/2026 18:42:59 -03:00

CONEPP CONSULTORIA LTDA - CNPJ: 10.525.827/0001-72

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: **R$ 108,39** Registrada em: **27/01/2026** Valor pago: **R$ 108,39** Nosso Número: **8611501504**

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 39d8dace-f179-4cda-8712-1e0f2058907a
Anotação de Responsabilidade Técnica – ART Nº 000109/2026

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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20264617777

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

RICARDO RATTON DE ALMEIDA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **1415327866**

Registro: **MG0000203167D MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **CONE PP CONSULTORIA LTDA** CPF/CNPJ: **10.525.827/0001-72**

RUA AMÉRICO LUZ Nº: **521**

Complemento: **901** Bairro: **GUTIERREZ**

Cidade: **BELO HORIZONTE** UF: **MG** CEP: **30441094**

Contrato: **24.1104-0-ADM** Celebrado em: **04/07/2024**

Valor: **R$ 2.700,00** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Orgão Público**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA ABESS ASSAD NAMEN Nº: **S/N**

Complemento: Bairro: **SANTO AMARO DE MINAS**

Cidade: **MANHUAÇU** UF: **MG** CEP: **36900000**

Data de Início: **15/12/2025** Previsão de término: **28/02/2026** Coordenadas Geográficas: **-20.272710, -42.185878**

Finalidade: **OUTROS** Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL MANHUAÇU** CPF/CNPJ: **18.385.088/0001-72**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
15 - Elaboração em BIM		
82 - Projeto de Instalações > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	1.662,00	m²
82 - Projeto de Instalações > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	1.662,00	m²
82 - Projeto de Instalações > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS	1.662,00	m²
82 - Projeto de Instalações > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE GASES, VAPORES E À VÁCUO > #1.5.1 - DE CENTRAL DE GÁS	1.662,00	m²
82 - Projeto de Instalações > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE GASES, VAPORES E À VÁCUO > #1.5.2 - DE TUBULAÇÃO DE GÁS	1.662,00	m²

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

5. Observações

Elaboração de projetos em BIM de instalações hidráulicas, esgoto sanitário, drenagem e gás (GLP) da reforma da Escola Municipal Rita Clara Sete da cidade de Manhuaçu/MG. O terreno possui aproximadamente 1.662m².

6. Declarações

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

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lgpd/politica-privacidade-dados. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 39d8dace-f179-4cda-8712-1e0f2058907a
Anotação de Responsabilidade Técnica – ART Nº 000109/2026

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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG2026461777

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

gov.br Documento assinado digitalmente
RICARDO RATTON DE ALMEIDA
Data: 22/01/2026 17:11:08-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
Local data

RICARDO RATTON DE ALMEIDA - CPF: 038.418.286-04

CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES

Assinante Digital:FABIOLA BATISTA PIRES
DN:C=BR, E=FABIOLA@CONEPP.COM.BR, O=CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=FABIOLA BATISTA PIRES, CN=FABIOLA BATISTA PIRES
Data:13/02/2026 18:39:52 -03:00

CONE PP CONSULTORIA LTDA - CNPJ: 10.525.827/0001-72

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: **R$ 108,39** Registrada em: **22/01/2026** Valor pago: **R$ 108,39** Nosso Número: **8611459549**

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 39d8dace-f179-4cda-8712-1e0f2058907a
Anotação de Responsabilidade Técnica – ART Nº 000109/2026

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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20264632521

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

JOAO VITOR VENTURA ROCHA

Título profissional: **ENGENHEIRO ELETRICISTA**

RNP: **2021226824**
Registro: **351855MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **CONEPP CONSULTORIA LTDA** CPF/CNPJ: **10.525.827/0001-72**
RUA AMÉRICO LUZ Nº: **521**
Complemento: **10º ANDAR - SALA 901** Bairro: **GUTIERREZ**
Cidade: **BELO HORIZONTE** UF: **MG** CEP: **30441094**

Contrato: **23.0413** Celebrado em: **01/05/2023**
Valor: **R$ 2.706,30** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**
Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA ABESS ASSAD NAMEN Nº: **S/N**
Complemento: Bairro: **SANTO AMARO**
Cidade: **MANHUAÇU** UF: **MG** CEP: **36900000**
Data de Início: **28/01/2026** Previsão de término: **29/04/2026** Coordenadas Geográficas: **-20.272730, -42.185818**
Finalidade: **ESCOLAR** Código: **Não Especificado**
Proprietário: **MUNICÍPIO DE MANHUAÇU** CPF/CNPJ: **18.385.088/0001-72**

4. Atividade Técnica

15 - Elaboração em BIM	Quantidade	Unidade
40 - Estudo > PREVENÇÃO E CONTROLE DE RISCOS > CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE CONFORTO > #42.10.6 - DE NÍVEL DE ILUMINAMENTO	1.815.544,00	lm
82 - Projeto de Instalações > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS	212.995,00	m²
82 - Projeto de Instalações > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE TUBULAÇÃO PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.2.2 - PARA FINS COMERCIAIS	212.995,00	m²
82 - Projeto de Instalações > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > #11.9.24 - DE ATERRAMENTO ELÉTRICO	212.995,00	m²
82 - Projeto de Instalações > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA	3.870,00	m³

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

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, SPDA E DE LUMINOTECNIA NA METODOLOGIA BIM PARA A AMPLIAÇÃO E REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL RITA CLARA SETE LOCALIZADA NA CIDADE DE MANHUAÇU/MG.

6. Declarações

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

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lgpd/politica-privacidade-dados. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

ABEE-MG - Associação Brasileira de Engenheiros Eletricistas - Dpto. de MG

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 39d8dace-f179-4cda-8712-1e0f2058907a
Anotação de Responsabilidade Técnica – ART Nº 000109/2026

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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20264632521

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

gov.br Documento assinado digitalmente
JOAO VITOR VENTURA ROCHA
Data: 13/02/2026 15:23:02-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
Local data

JOAO VITOR VENTURA ROCHA - CPF: 108.418.726-43

CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES
Assinante Digital:FABIOLA BATISTA PIRES
DN:C=BR, E=FABIOLA@CONEPP.COM.BR, O=CONEPP CONSULTORIA LTDA, OU=FABIOLA BATISTA PIRES, CN=FABIOLA BATISTA PIRES
Data:13/02/2026 18:34:09 -03:00

CONEPP CONSULTORIA LTDA - CNPJ: 10.525.827/0001-72

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: **R$ 108,39** Registrada em: **27/01/2026** Valor pago: **R$ 108,39** Nosso Número: **8611501504**

Assinado por DANIEL VIEIRA FERREIRA 872.***.***-**
Prefeitura Municipal de Manhuaçu
20/07/2026 13:27:30

Assinado por LUCAS DE OLIVEIRA VIEIRA 103.***.***-**
Prefeitura Municipal de Manhuaçu
21/07/2026 09:08:44

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 39d8dace-f179-4cda-8712-1e0f2058907a
Anotação de Responsabilidade Técnica – ART Nº 000109/2026

Contrato:	Data:	Contratante:
MH 108/2025	12/05/2026	Prefeitura Municipal de Manhuaçu
ART OU RRT:	**Responsável Técnico pela Elaboração:**	
NÚMERO DA ART OU RRT	Ricardo Mafra	
Localização (Endereço da obra):	**Coordenador**	
	Ricardo Ratton de Almeida – CREA/MG:203-167/D	
Disciplina de Projeto:	**Responsável Técnico pela empresa e/ou contrato:**	
-	Fabíola Batista Pires – CREA/MG: 78.851/D	
Tipo de Elaboração:	**Responsável da contratante que receberá os projetos:**	
RELATÓRIO FOTOGRÁFICO	WATASON	
Natureza de Documento:	**Número da Ordem de Serviço (OS):**	
-	MH_25_003	

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU /MG

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

ESCOLA MUNICIPAL RITA CLARA SETE

00	Emissão Inicial		R.M	R.R.A	P.M.M
Rev.	Modificação	Data	Elaborado	Verificado	Aprovado

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 59e63f18-58cf-45b9-8740-9d7c3316e249
Relatório Fotográfico Nº 001544/2026

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: 04
Figura 2 04
Figura 3 05
Figura 4 05
Figura 5 06
Figura 6 06
Figura 7 07
Figura 8 07
Figura 9 08
Figura 10 08
Figura 11 09
Figura 12 09
Figura 13 10
Figura 14 10
Figura 15 11
Figura 16 11
Figura 17 12
Figura 18 12
Figura 19 13
Figura 20 13
Figura 21 14
Figura 22 14
Figura 23 15
Figura 24 15

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 59e63f18-58cf-45b9-8740-9d7c3316e249
Relatório Fotográfico Nº 001544/2026

Figura 25 16
Figura 26 16
Figura 27 17
Figura 28 17
Figura 29 18
Figura 30 18
Figura 31 19
Figura 32 19
Figura 33 20
Figura 34 20
Figura 35 21
Figura 36 21
Figura 37 22
Figura 38 22
Figura 39 23
Figura 40 23
Figura 41 24
Figura 42 24
Figura 43 25
Figura 44 25
Figura 45 26
Figura 46 26
Figura 47 27
Figura 48 27
Figura 49 28
Figura 50 28
Figura 51 29

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 59e63f18-58cf-45b9-8740-9d7c3316e249
Relatório Fotográfico Nº 001544/2026

Figura 52 29

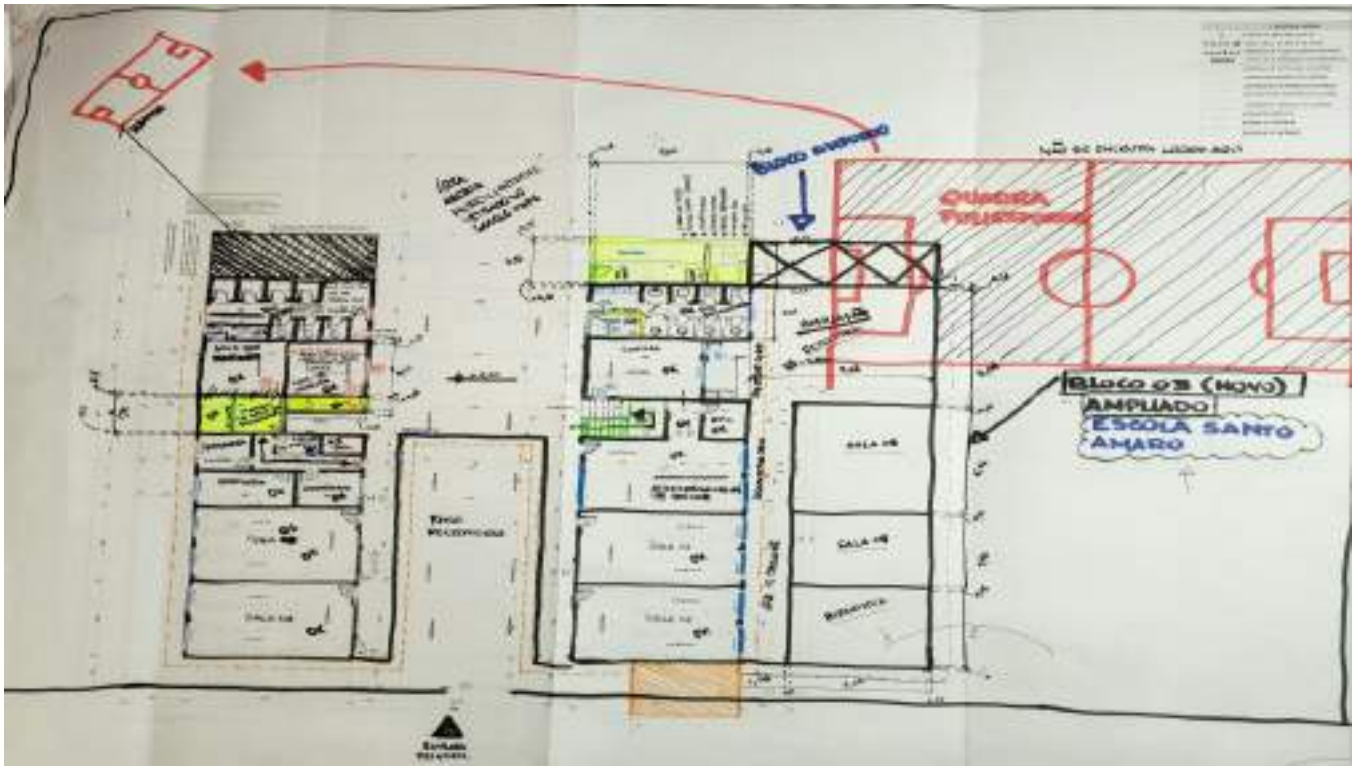
Figura 53 30

Figura 54 30

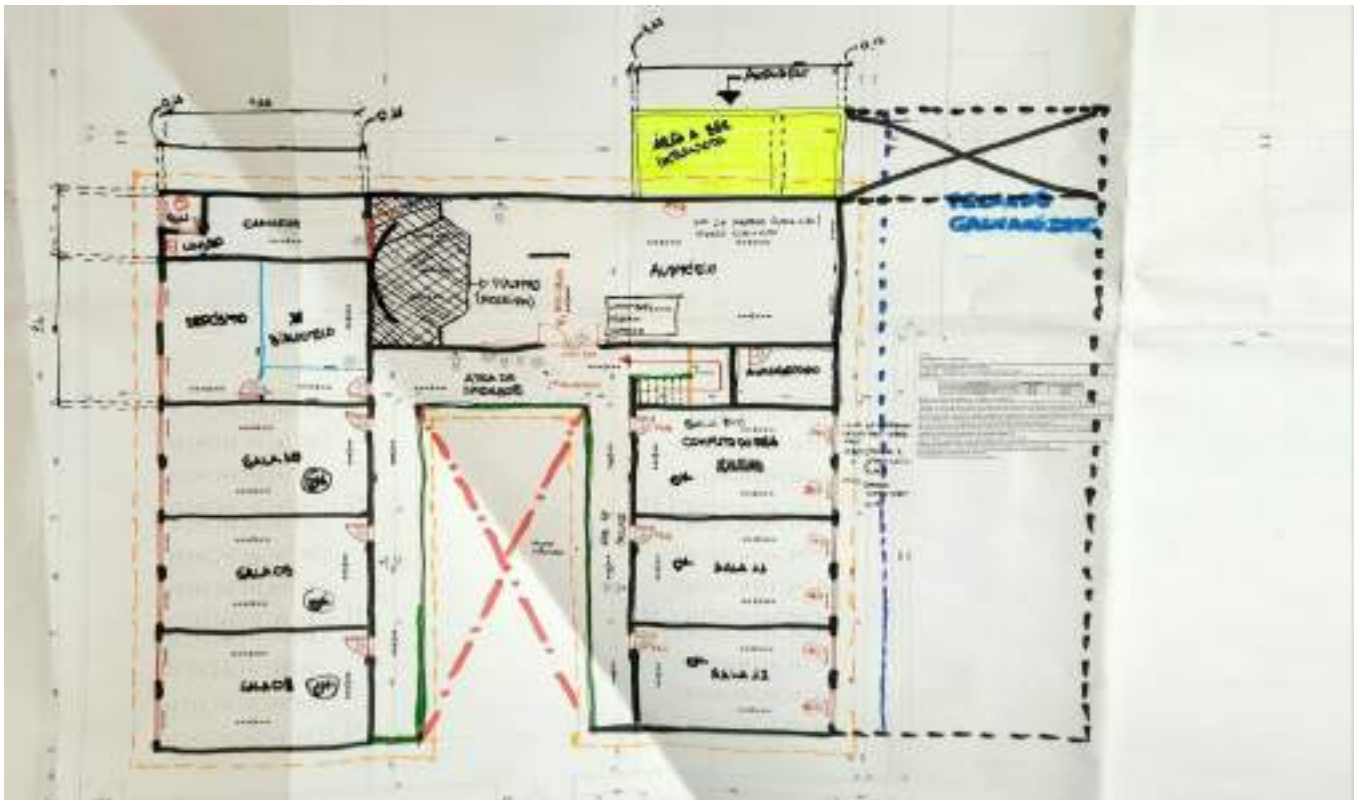
Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 59e63f18-58cf-45b9-8740-9d7c3316e249
Relatório Fotográfico Nº 001544/2026

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

1 . Figura –



2 . Figura –



Fonte: Cone 2025

3 . Figura –

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 59e63f18-58cf-45b9-8740-9d7c3316e249
Relatório Fotográfico Nº 001544/2026



4 . Figura –



Fonte: Cone 2025

5 . Figura –

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 59e63f18-58cf-45b9-8740-9d7c3316e249
Relatório Fotográfico Nº 001544/2026



6 . Figura –



Fonte: Cone 2025

7 . Figura –

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 59e63f18-58cf-45b9-8740-9d7c3316e249
Relatório Fotográfico Nº 001544/2026



8 . Figura –



Fonte: Cone 2025

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 59e63f18-58cf-45b9-8740-9d7c3316e249
Relatório Fotográfico Nº 001544/2026

9 . Figura –



10 . Figura –



Fonte: Cone 2025

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 59e63f18-58cf-45b9-8740-9d7c3316e249
Relatório Fotográfico Nº 001544/2026

11 . Figura –



12. Figura –



Fonte: Cone 2025

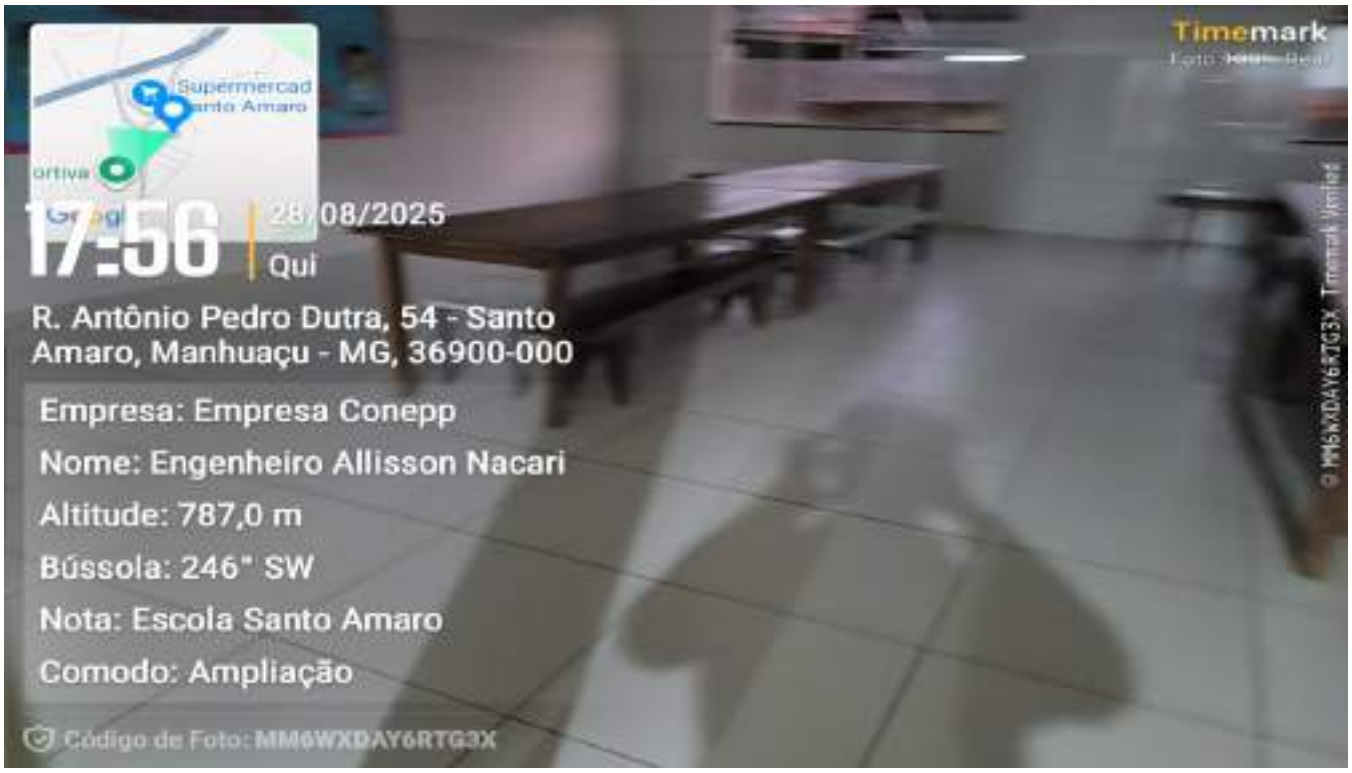
Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 59e63f18-58cf-45b9-8740-9d7c3316e249
Relatório Fotográfico Nº 001544/2026

13. Figura –



14. Figura –



Fonte: Cone 2025

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 59e63f18-58cf-45b9-8740-9d7c3316e249
Relatório Fotográfico Nº 001544/2026

15. Figura –



16. Figura –

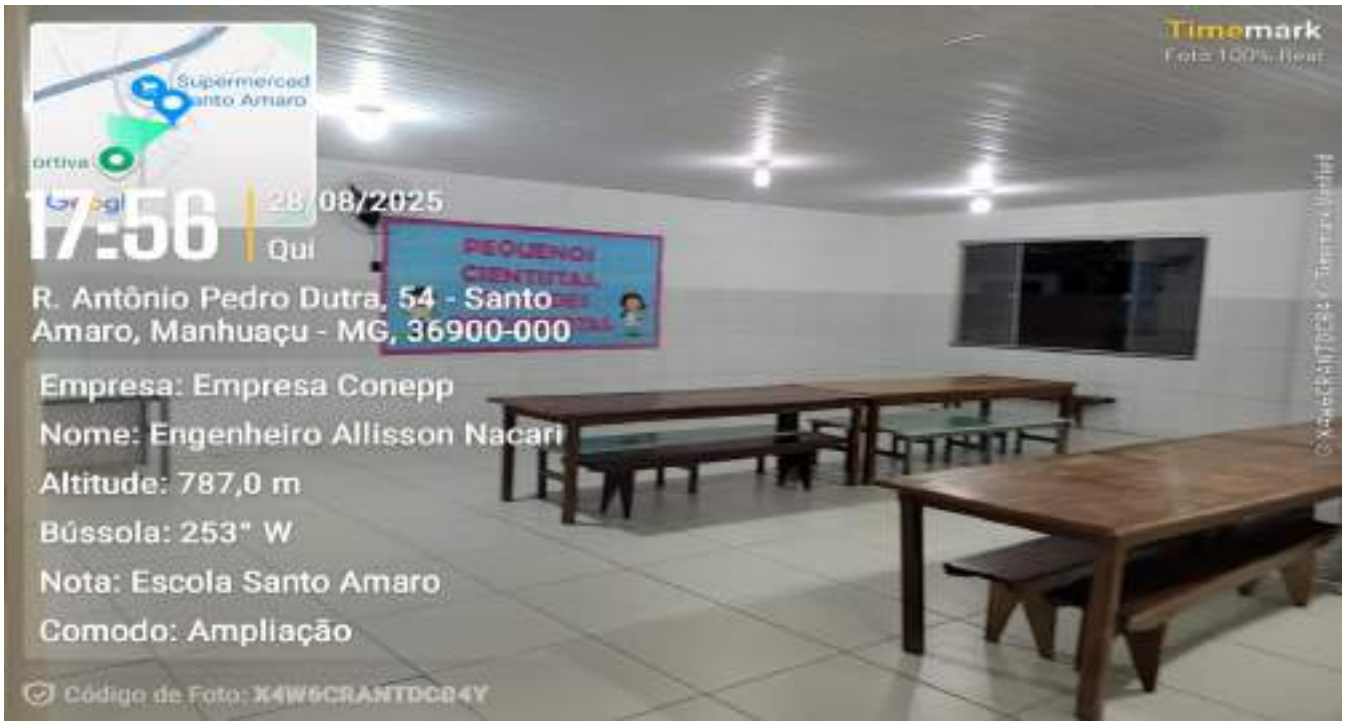


Fonte: Cone 2025

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 59e63f18-58cf-45b9-8740-9d7c3316e249
Relatório Fotográfico Nº 001544/2026

17. Figura –



18. Figura –



Fonte: Cone 2025

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 59e63f18-58cf-45b9-8740-9d7c3316e249
Relatório Fotográfico Nº 001544/2026

19. Figura –



20. Figura –



Fonte: Cone 2025

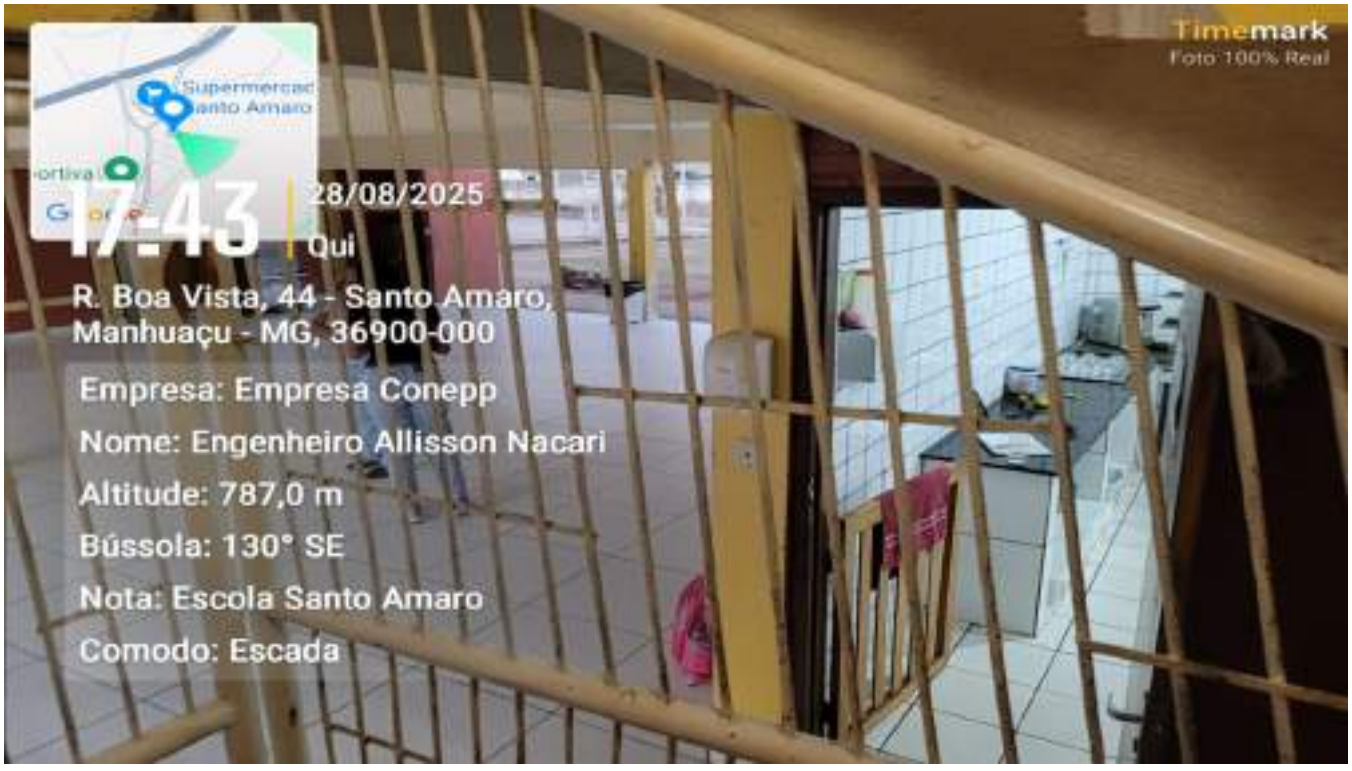
Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 59e63f18-58cf-45b9-8740-9d7c3316e249
Relatório Fotográfico Nº 001544/2026

21. Figura –



22. Figura –



Fonte: Cone 2025

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 59e63f18-58cf-45b9-8740-9d7c3316e249
Relatório Fotográfico Nº 001544/2026

23. Figura –



24. Figura –



Fonte: Cone 2025

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 59e63f18-58cf-45b9-8740-9d7c3316e249
Relatório Fotográfico Nº 001544/2026

25. Figura –



26. Figura –



Fonte: Cone 2025

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPP.COM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 59e63f18-58cf-45b9-8740-9d7c3316e249
Relatório Fotográfico Nº 001544/2026

27. Figura –



28. Figura –



Fonte: Cone 2025

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 59e63f18-58cf-45b9-8740-9d7c3316e249
Relatório Fotográfico Nº 001544/2026

29. Figura –



30. Figura –



Fonte: Cone 2025

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 59e63f18-58cf-45b9-8740-9d7c3316e249
Relatório Fotográfico Nº 001544/2026

31. Figura –



32. Figura –



Fonte: Cone 2025

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 59e63f18-58cf-45b9-8740-9d7c3316e249
Relatório Fotográfico Nº 001544/2026

33. Figura –



34. Figura –



Fonte: Cone 2025

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 59e63f18-58cf-45b9-8740-9d7c3316e249
Relatório Fotográfico Nº 001544/2026

35. Figura –



36. Figura –



Fonte: Cone 2025

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 59e63f18-58cf-45b9-8740-9d7c3316e249
Relatório Fotográfico Nº 001544/2026

37. Figura –



38. Figura –



Fonte: Cone 2025

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 59e63f18-58cf-45b9-8740-9d7c3316e249
Relatório Fotográfico Nº 001544/2026

39. Figura –



40. Figura –



Fonte: Cone 2025

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 59e63f18-58cf-45b9-8740-9d7c3316e249
Relatório Fotográfico Nº 001544/2026

41. Figura –



42. Figura –



Fonte: Cone 2025

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 59e63f18-58cf-45b9-8740-9d7c3316e249
Relatório Fotográfico Nº 001544/2026

43. Figura –



44. Figura –



Fonte: Cone 2025

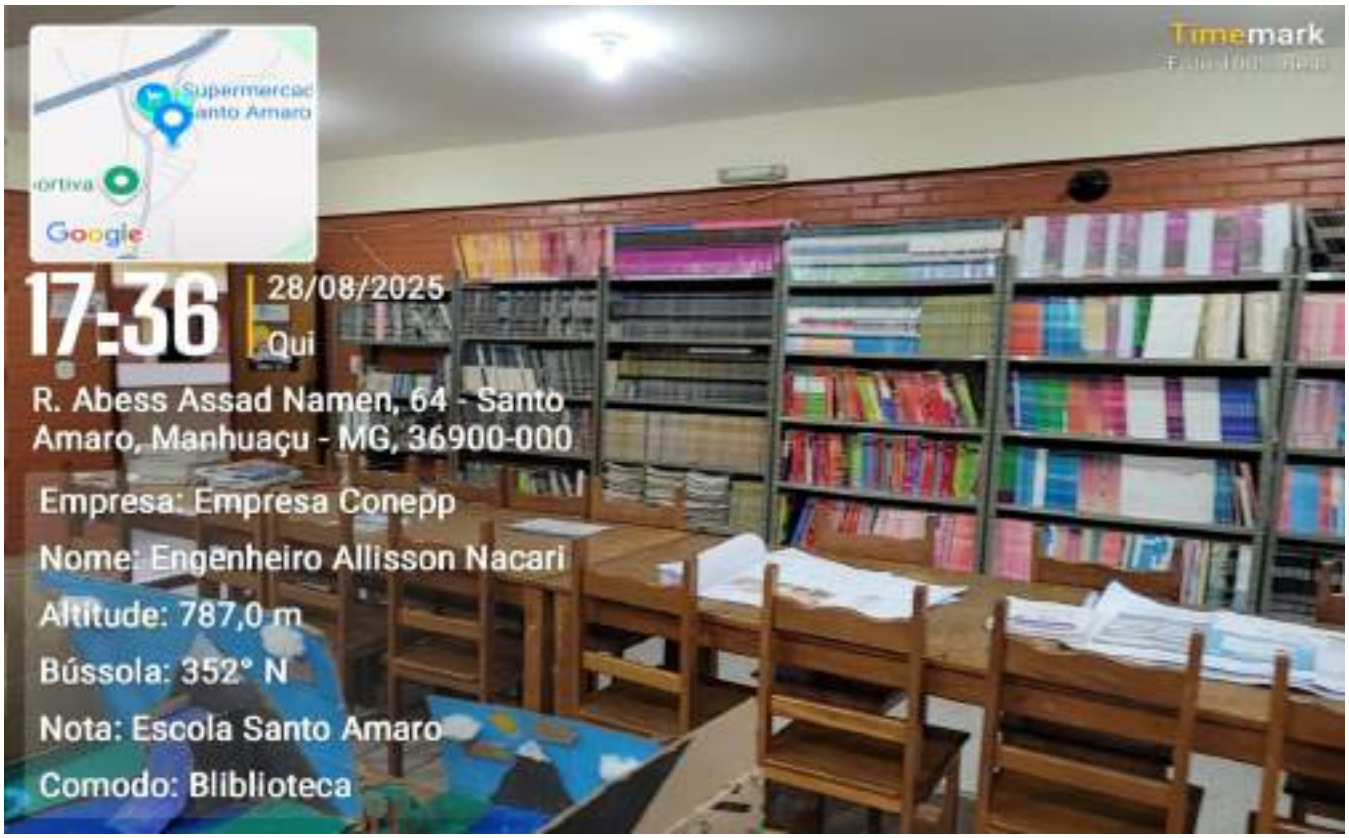
Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 59e63f18-58cf-45b9-8740-9d7c3316e249
Relatório Fotográfico Nº 001544/2026

45. Figura –



46. Figura –



Fonte: Cone 2025

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 59e63f18-58cf-45b9-8740-9d7c3316e249
Relatório Fotográfico Nº 001544/2026

47. Figura –



48. Figura –



Fonte: Cone 2025

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 59e63f18-58cf-45b9-8740-9d7c3316e249
Relatório Fotográfico Nº 001544/2026

49. Figura –



50. Figura –



Fonte: Cone 2025

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 59e63f18-58cf-45b9-8740-9d7c3316e249
Relatório Fotográfico Nº 001544/2026

51. Figura –



52. Figura –



Fonte: Cone 2025

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 59e63f18-58cf-45b9-8740-9d7c3316e249
Relatório Fotográfico Nº 001544/2026

53. Figura –



54. Figura –



Fonte: Cone 2025

Rua Américo Luz, 521 - 10º andar
Gutierrez - Belo Horizonte - MG
Cep: 30.441-094
Tel.: 31 2515-6797 / 99207-0705
conepp@conepp.com.br
WWW.CONEPPCOM.BR

Assinado por DANIEL VIEIRA FERREIRA 872.***.***-**
Prefeitura Municipal de Manhuaçu
20/07/2026 13:42:21

Assinado por LUCAS DE OLIVEIRA VIEIRA 103.***.***-**
Prefeitura Municipal de Manhuaçu
21/07/2026 09:06:45

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 59e63f18-58cf-45b9-8740-9d7c3316e249
Relatório Fotográfico Nº 001544/2026

Secretaria Municipal de Agricultura e Desenvolvimento Sustentável

DECLARAÇÃO DE DISPENSA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL MUNICIPAL

DISPENSA Nº: **0008/2026**

PROCESSO Nº: **09123/2026**

A Secretaria Municipal de Agricultura e Desenvolvimento Sustentável, após análise dos documentos apresentados no processo do empreendedor, conforme o Formulário de Caracterização do Empreendimento – Enquadramento, cujo o empreendimento **PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU** CNPJ **18.385.088/0001-72**, localizado na Praça Cordovil Pinto Coelho, nº 460, no Centro, Manhuaçu/MG, realizará no Município de Manhuaçu, no Estado de Minas Gerais as atividades/ obras de: **REFORMA DE 122,47 m² NA ESCOLA MUNICIPAL RITA CLARA SETE,** localizada na Rua Abess Assad Namen, s/n, no distrito de Santo Amaro, na cidade de Manhuaçu**.**

A Secretaria Municipal de Agricultura e Desenvolvimento Sustentável de Manhuaçu **declara** que a atividade é passível de Dispensa de Licença Ambiental Municipal por não estar listada na Deliberação Normativa do Conselho Municipal de Meio Ambiente de Manhuaçu nº 001/2019, de 03 de maio de 2019 que regulamente a Lei Municipal nº 3.714 de 26 de junho de 2017, que trata sobre a Política Municipal de Meio Ambiente.

Validade da Licença Ambiental: 4 (quatro) anos, com vencimento em 29/05/2030.

Manhuaçu, 29 de maio de 2026.

Assinado por SANDRO DE SOUSA TAVARES 339.***.***-**
Prefeitura Municipal de Manhuaçu
29/05/2026 08:52:33

Sandro Souza Tavares
Secretário Municipal de Agricultura e Desenvolvimento Sustentável

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 07b49924-c982-4cbd-ad7b-b6ec63cdc465
Autorização Nº 000342/2026

OBSERVAÇÕES:

I. **Esta declaração não exime o responsável pelo empreendimento de obter junto aos órgãos ambientais competentes caso necessário, a outorga para direito de uso dos recursos hídricos; autorização para intervenção em área de preservação permanente e supressão de vegetação; registro no cadastro ambiental rural; pedido de renovação, ampliação e correção do Licenciamento Ambiental Municipal.**

II. **A Secretaria Municipal de Agricultura e Desenvolvimento Sustentável poderá convocar o empreendedor ao licenciamento ambiental deste empreendimento nos casos em que considerar necessário, sem prejuízo da obtenção de outras licenças e autorizações cabíveis, conforme Deliberação Normativa do Conselho Municipal de meio Ambiente de Manhuaçu nº001/2019, de 03 de maio de 2019.**

III. **As informações prestadas são de inteira responsabilidade do empreendedor o qual está ciente que a falsidade na prestação destas informações constitui crime, na forma do artigo 299, do código penal (pena de reclusão de 1 a 5 anos e multa), c/c artigo 3º da Lei de crimes ambientais, c/c artigo 111 do Decreto nº 47.383/18, c/c artigo 19 da resolução CONAMA 237/97.**

Assinado por DANIEL VIEIRA FERREIRA
872.***.***-**
Prefeitura Municipal de Manhuaçu
20/07/2026 13:35:40

Assinado por LUCAS DE OLIVEIRA VIEIRA 103.***.***-**
Prefeitura Municipal de Manhuaçu
21/07/2026 09:07:50

Assinado digitalmente. Acesse: https://www.manhuacu.mg.gov.br/ Chave: 07b49924-c982-4cbd-ad7b-b6ec63cdc465
Autorização Nº 000342/2026

Relatório Técnico de Composição de Custos

Obra: Reforma e Ampliação da Escola Municipal Petrina Maria da Conceição, Reforma e Ampliação da Escola Municipal Ponte da Aldeia, e Reforma da Escola Municipal Rita Clara Sete.

Endereço: Item 1 localizada na Rua Francisco Sales, nº 144, Bairro Petrina, Manhuaçu - MG.
Item 2 localizada na Avenida Agenor de Paula Salazar, nº 4.591, no Bairro Ponte da Aldeia, Manhuaçu - MG.
Item 3 localizada na Rua Abess Assad Namen, s/n, no Distrito de Santo Amaro, Manhuaçu - MG.

Justificativa de utilização de composições próprias, observado o disposto no art.38 do Decreto Municipal n°.34/2023:

Falta de representação de serviços na base de dados.

O sistema possui vasto acervo de composições, entretanto, ainda existem serviços que ainda não foram incluídos ou que foram excluídos da referência SINAPI e SICOR, e que não encontram correspondência na base de dados. Isto faz com que o orçamentista tenha a necessidade de pesquisar pela composição necessária em outras fontes, e caso não encontre, que este elabore uma composição própria, fugindo da proposta inicial do sistema, uma vez que será levado em conta, exclusivamente, a experiência, o bom senso e o conhecimento técnico do profissional.

Outro fator relevante para a utilização de bases de dados diversificadas em um único orçamento, é a economicidade para a administração pública, definindo o item de menor custo para determinado serviço, independentemente da base de dados. Essa metodologia garante que a obra tenha o custo global mais vantajoso, sem prejuízo aos serviços que serão executados.

Manhuaçu, 01 de junho de 2026.

Assinado por LUCAS DE OLIVEIRA VIEIRA 103.***.***-**
Prefeitura Municipal de Manhuaçu
21/07/2026 08:32:56

Lucas de Oliveira Vieira
Engenheiro Civil | CREA/MG – 356.332/D

Assinado por DANIEL VIEIRA FERREIRA 872.***.***-**
Prefeitura Municipal de Manhuaçu
20/07/2026 10:38:15