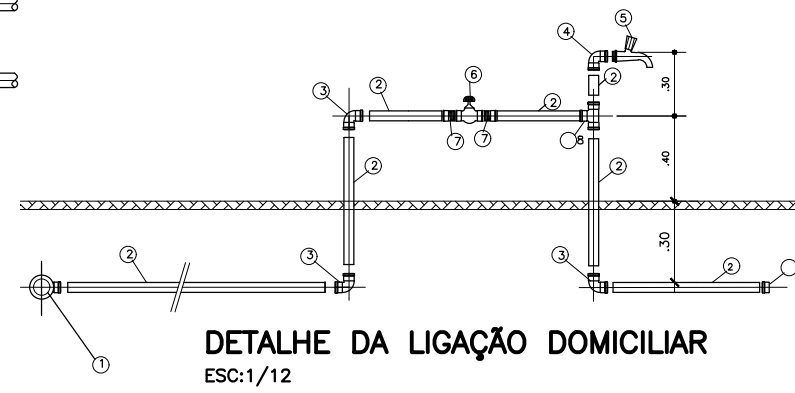
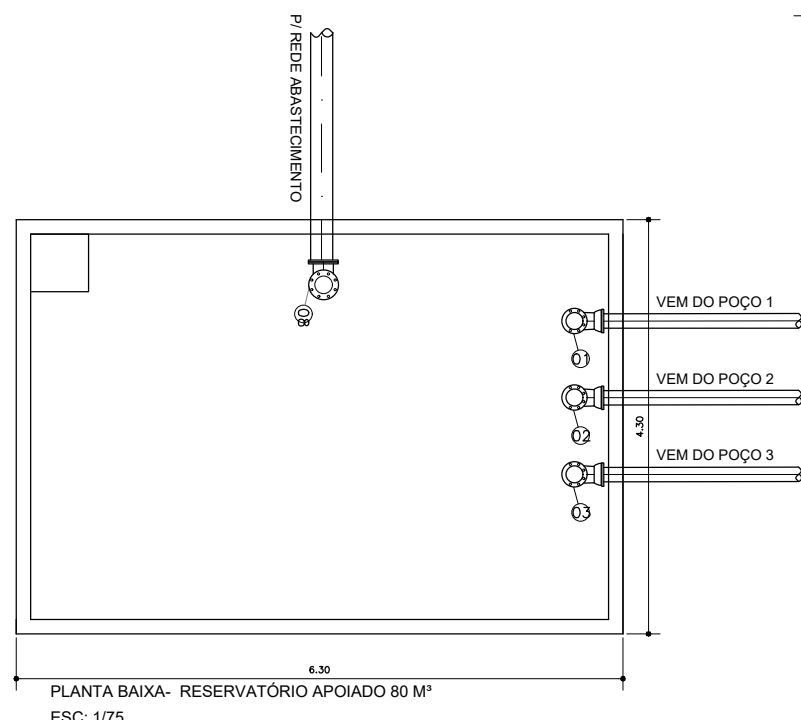
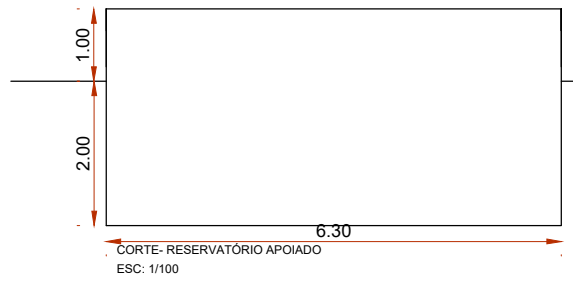
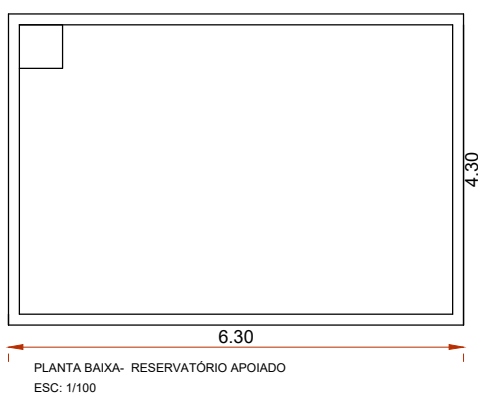
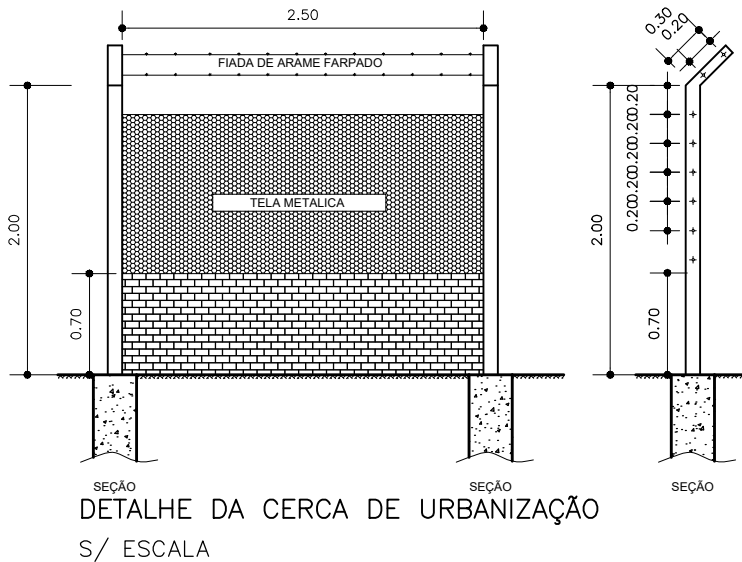
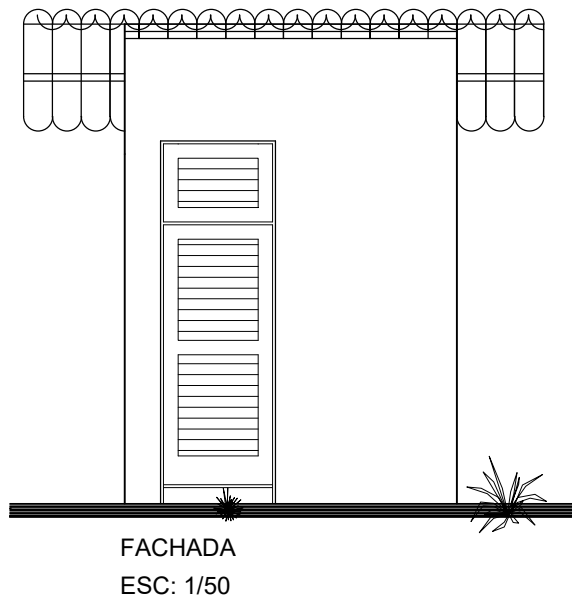
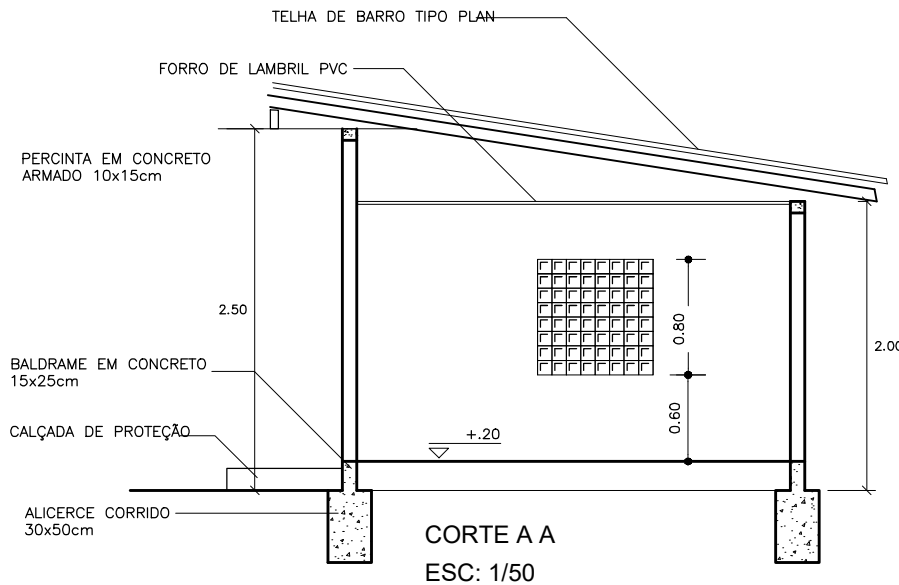
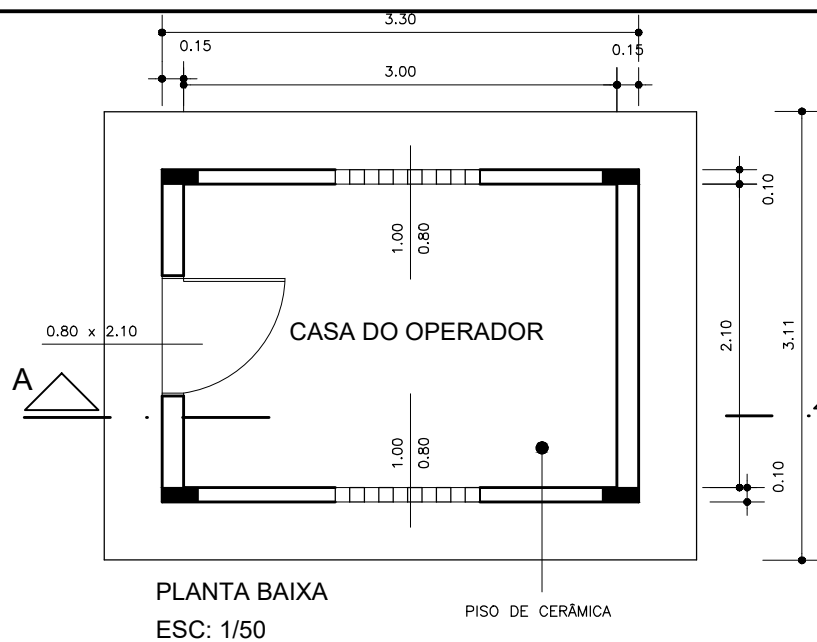


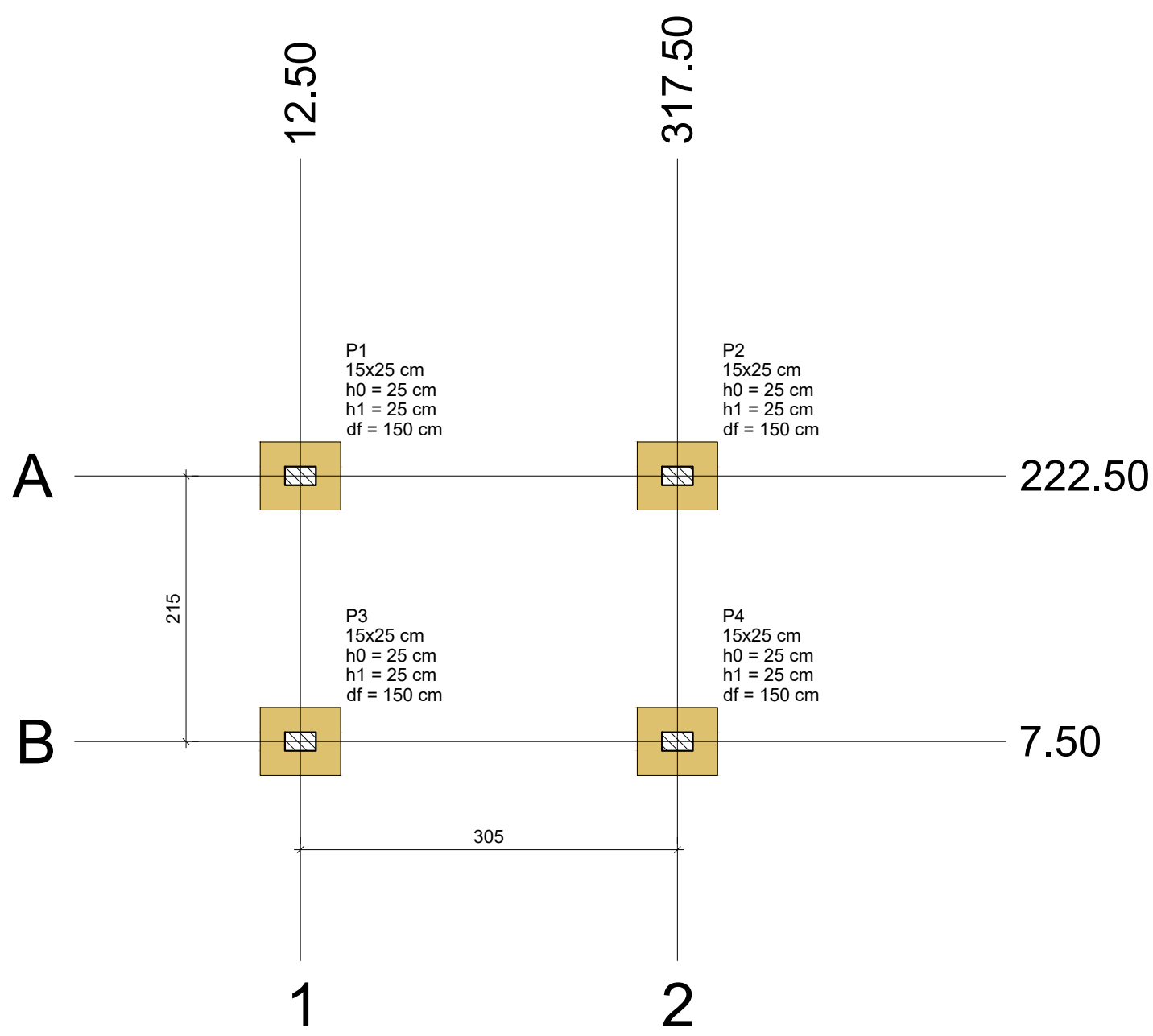


	DISCRIMINAÇÃO	DN	UNID.	QUANT.
1	Curva 90° de F°F* com Flange e Junta travada	100	un	02
2	TUBO de F°F* com Flanges - L = 5.80m	100	un	06
3	TUBO de F°F* com Flanges - L = 1.90m	100	un	02
4	Curva 90° de F°F* com Flanges	150	un	01

- LISTA DE MATERIAL DO RAMAL PREDIAL
- 1 - COLAR DE LIGAÇÃO VARIÁVEL x 20mm PVC JS
 - 2 - TUBO PVC JS Ø 20mm - 15 Metros
 - 3 - JOELHO 90° PVC JS Ø 20mm
 - 4 - JOELHO 90° PVC SRM Ø 20mm x 1/2"
 - 5 - TORNEIRA PLÁSTICA Ø 1/2" (20mm)
 - 6 - REGISTRO DE GAVETA EM PVC JS-BB Ø 1/2"
 - 7 - ADAPTADOR PVC SRM Ø 20x1/2"
 - 8 - TÊ PVC JS Ø 20mm
 - 9 - CAP de 20mm



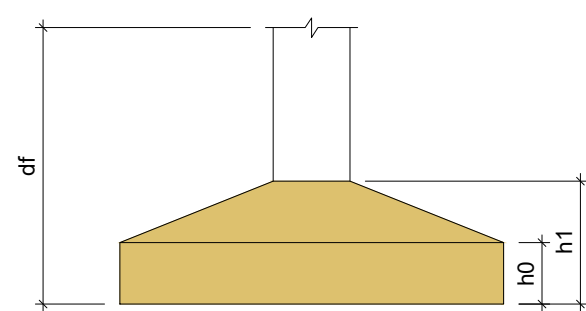
PROJETO: ABASTECIMENTO		FOLHA 01/01
OBRA: INSTITUCIONAL PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA ENDEREÇO: RIO MARIA/PA		
ÁREAS	PROPRIETÁRIO: CNPJ: 04.144.176/0001-78	ASS.: PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA
	AUTOR DO PROJETO CREA: 1519768265 ART.	ANA BEATRIZ RESPLANDE DE ANDRADE: 02566682 ENQ. CIVIL ANA BEATRIZ RESPLANDE DE ANDRADE
	RESPONSÁVEL TÉCNICO	ASS.:
	CREA: ART.	
ESCALA: INDICADA	DATA: MAIO/2024	REVISÃO: 02
CONTEÚDO: - CASA DO OPERADOR (PLANTA BAIXA, CORTE E FACHADA) - RESERVATÓRIO APOIADO - CERCA DE URBANIZAÇÃO		



Planta de localização
escala 1:50

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Min. (tf)	Pilar								Fundação							
						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	15x25	12.50	222.50	1.7	1.7	0	0	0	-200	0.0	-0.3	0.1	0.0	55	65	25	25	150			
P2	15x25	317.50	222.50	1.7	1.7	0	0	100	0	0.2	0.0	0.1	0.0	55	65	25	25	150			
P3	15x25	12.50	7.50	1.7	1.7	100	0	0	-200	0.0	-0.3	0.0	-0.2	55	65	25	25	150			
P4	15x25	317.50	7.50	1.7	1.7	100	0	100	0	0.2	0.0	0.0	-0.2	55	65	25	25	150			

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.

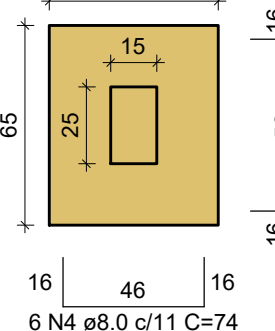


Localização no eixo X			Localização no eixo Y		
Coordenadas (cm)	Nome		Coordenadas (cm)	Nome	
12.50	P1, P3		222.50	P1, P2	
317.50	P2, P4		7.50	P3, P4	

S1=S2=S3=S4

PLANTA

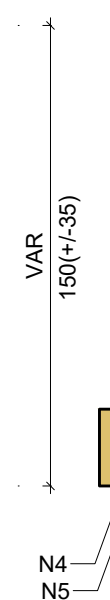
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE

ESC 1:25

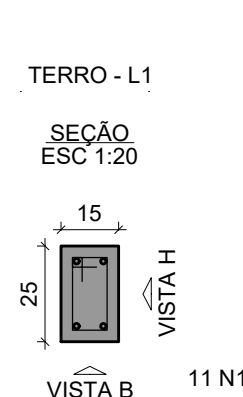


P1=P2=P3=P4

TERRO - L1

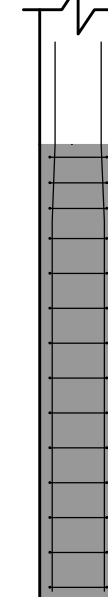
SEÇÃO

ESC 1:20



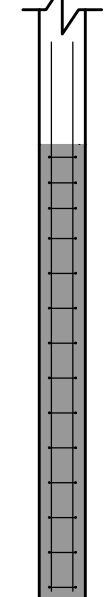
VISTA H

ESC 1:25



VISTA B

ESC 1:25



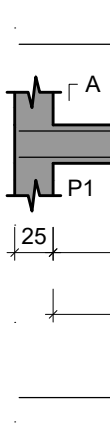
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barras)	UNIT	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	37.9	4	12 m	16.5
CA60	10.0	31.5	3	12 m	21.4
CA60	5.0	41.2	-	rolo (170 kg)	7
PESO TOTAL (kg)		37.8			
CA50		37.8			
CA60		7			

Volume de concreto (C-30) = 0.54 m³
Área de forma = 6.40 m²

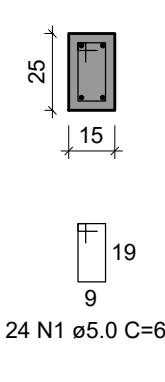
V1

ESC 1:50



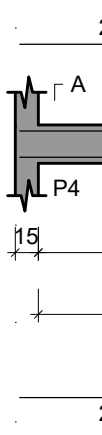
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



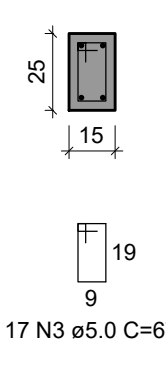
V2

ESC 1:50



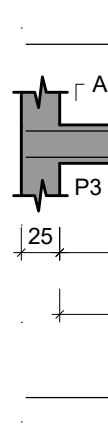
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



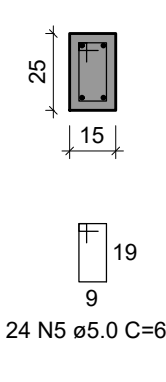
V3

ESC 1:50



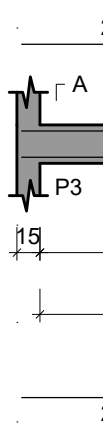
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



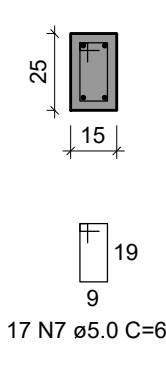
V4

ESC 1:50



SEÇÃO A-A

ESC 1:25



RESUMO DO AÇO

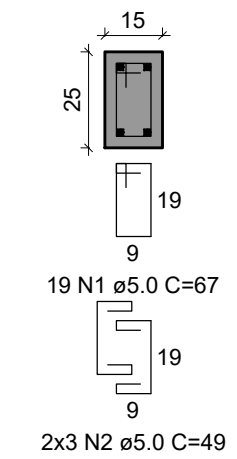
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barras)	UNIT	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	43.8	5	12 m	29.7
CA60	5.0	54.9	-	rolo (170 kg)	9.3
PESO TOTAL (kg)		29.7			
CA50		29.7			
CA60		9.3			

Volume de concreto (C-30) = 0.36 m³
Área de forma = 6.24 m²

P1
CINTAMENTO - L2

SEÇÃO

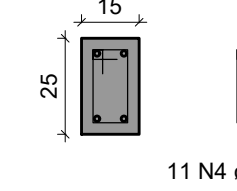
ESC 1:20



TERRO - L1

SEÇÃO

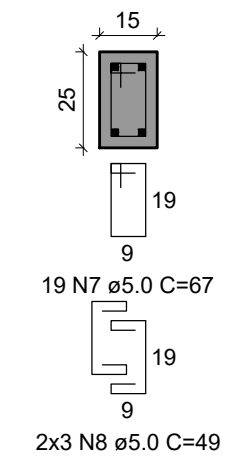
ESC 1:20



P2
CINTAMENTO - L2

SEÇÃO

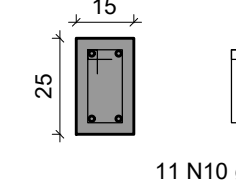
ESC 1:20



TERRO - L1

SEÇÃO

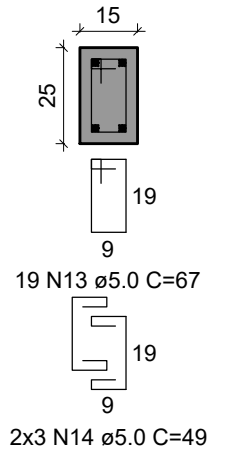
ESC 1:20



P3
CINTAMENTO - L2

SEÇÃO

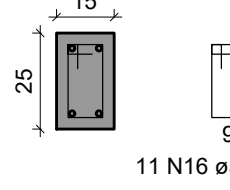
ESC 1:20



TERRO - L1

SEÇÃO

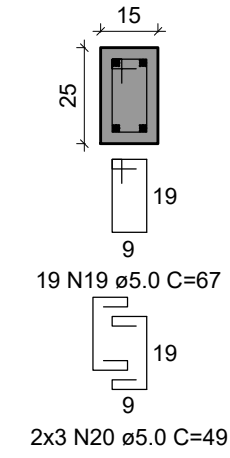
ESC 1:20



P4
CINTAMENTO - L2

SEÇÃO

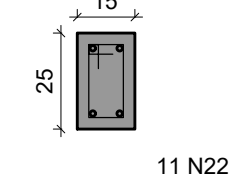
ESC 1:20



TERRO - L1

SEÇÃO

ESC 1:20



RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barras)	UNIT	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	71	7	12 m	48.2
CA60	5.0	103.9	-	rolo (170 kg)	17.6
PESO TOTAL (kg)		48.2			
CA50		48.2			
CA60		17.6			

Volume de concreto (C-30) = 0.56 m³
Área de forma = 12.00 m²

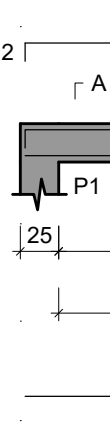
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barras)	UNIT	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	45.4	5	12 m	30.8
CA60	5.0	54.9	-	rolo (170 kg)	9.3
PESO TOTAL (kg)		30.8			
CA50		30.8			
CA60		9.3			

Volume de concreto (C-30) = 0.36 m³
Área de forma = 6.24 m²

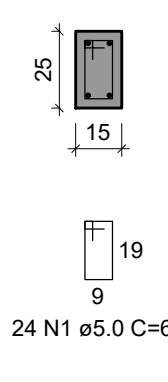
V1

ESC 1:50



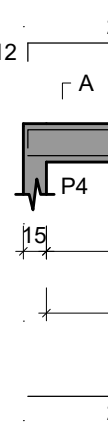
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



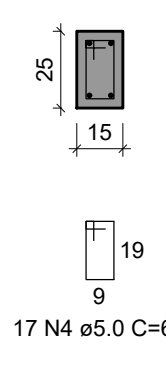
V2

ESC 1:50



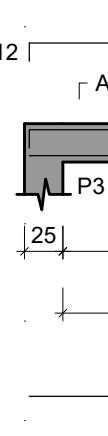
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



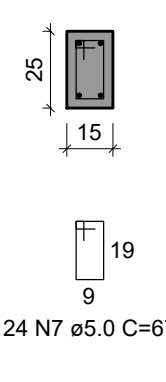
V3

ESC 1:50



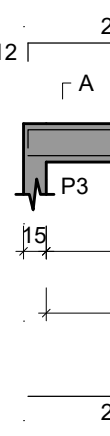
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



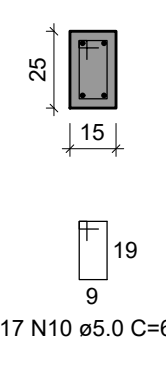
V4

ESC 1:50

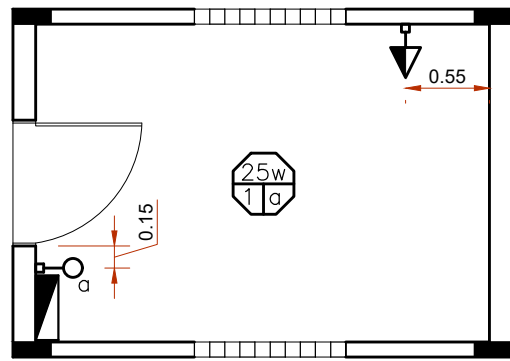


SEÇÃO A-A

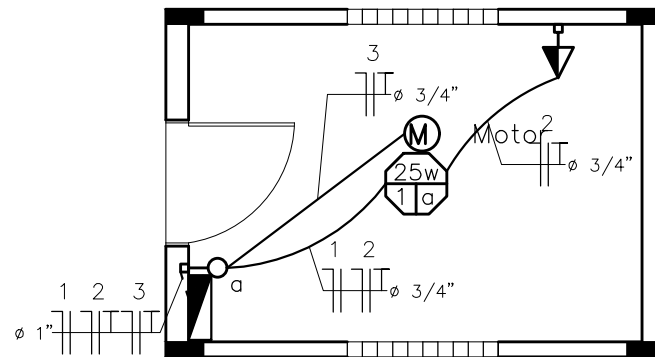
ESC 1:25



	PROJETO:	FOLHA
	ESTRUTURAL	01/01
OBRA: INSTITUCIONAL		
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA		
ENDEREÇO: RIO MARIA/PA		
ÁREAS	PROPRIETÁRIO:	ASS.:
	CNPJ: 04.144.176/0001-78	PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA
	AUTOR DO PROJETO	ANA BEATRIZ
	CREA: 1519768265	RESPLANDE DE ANDRADE 0256668216
RESPONSÁVEL TÉCNICO		ENG. CIVIL ANA BEATRIZ R. DE ANDRADE
ART:		ASS.:
CREA:		
ART:		
ESCALA:	DATA:	REVISÃO:
INDICADA	MAIO/2024	01
CONTEÚDO:		



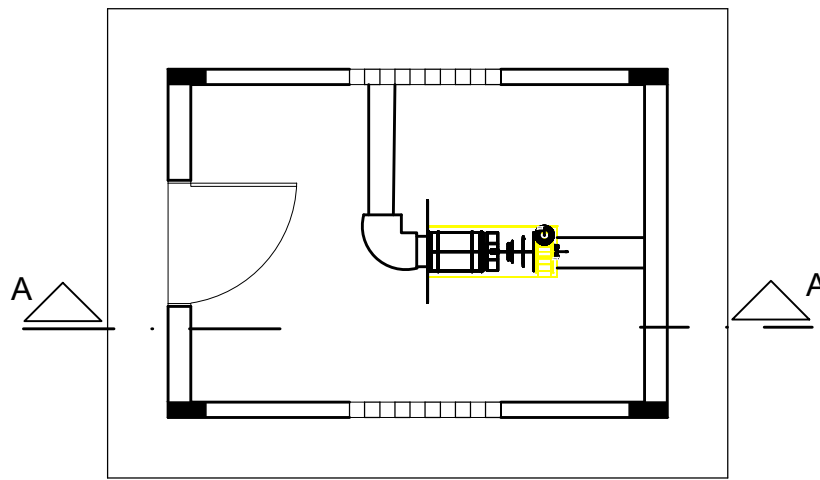
CASA DO OPERADOR



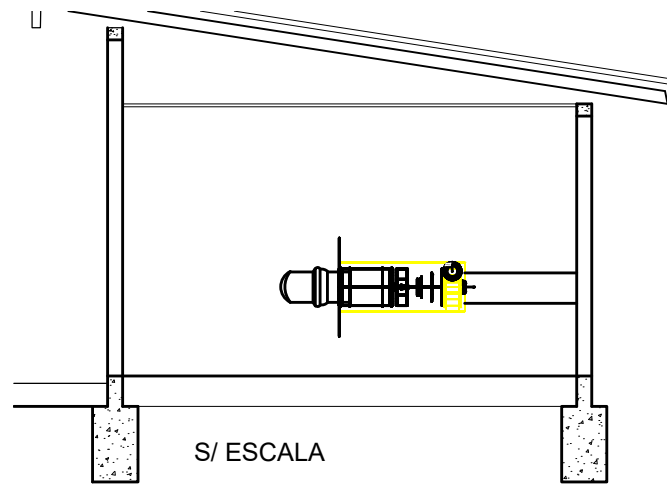
CASA DO OPERADOR

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO						
CIRCUITO	LÂMPADAS	TOMADAS (W)		DISJUNTOR (A)	CONDUTOR (mm²)	FINALIDADE
		TUGS	TUES			
1	1			10A	2,50	ILUMINAÇÃO GERAL
2	-	600	-	10A	2,50	TUG

SIMBOLOGIA – LEGENDA	
	Tomada média – 1,10m do piso
	Motor
	Interruptor simples
	Ponto de luz no teto/forro
	Eletroduto no teto
	Eletroduto na parede
	Eletroduto no piso/enterrado
	Circuito Retorno Terra Fase Neutro Bitola condutor
	Quadro de distribuição

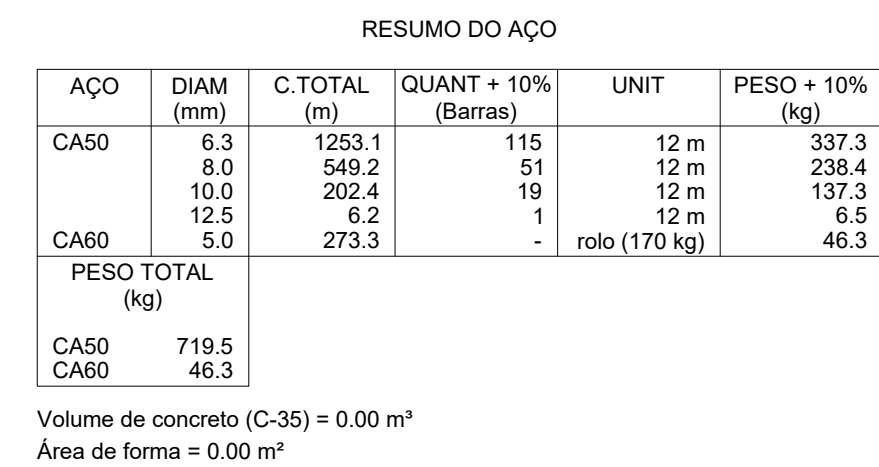


S/ ESCALA

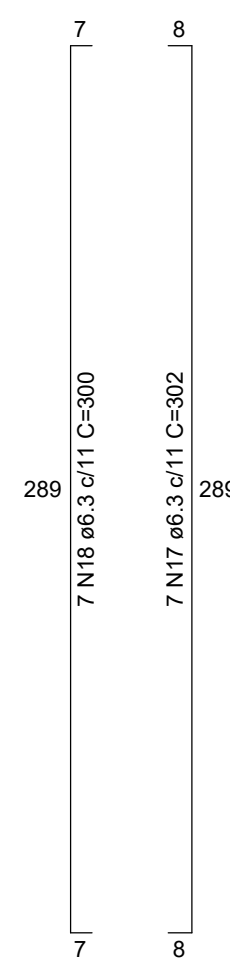
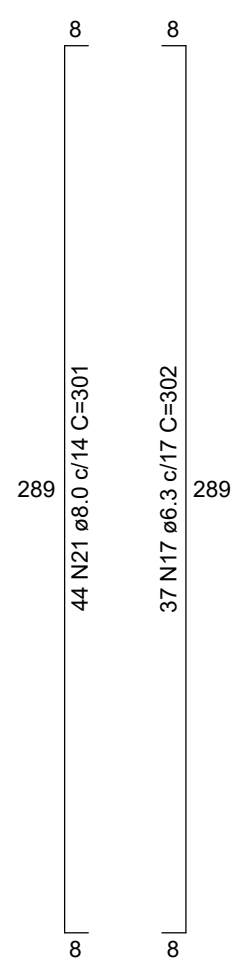


S/ ESCALA

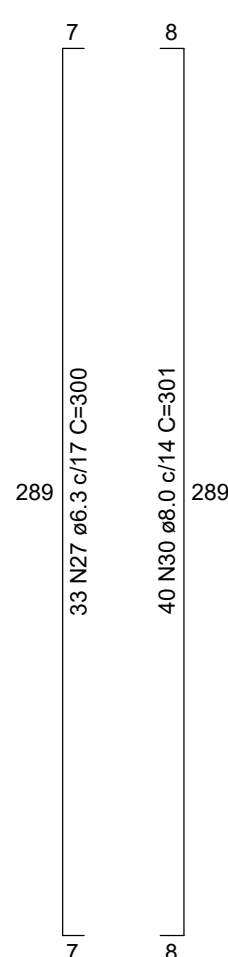
	PROJETO:		FOLHA	
	ABASTECIMENTO			
ÁREAS	OBRA: INSTITUCIONAL		01/01	
	PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA			
	ENDEREÇO: RIO MARIA/PA			
	ASS. : _____			
PROPRIETÁRIO: CNPJ: 04.144.176/0001-78	PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA		ASS. : _____	
	AUTOR DO PROJETO CREA: 1519768265 ART. _____			
	RESPONSÁVEL TÉCNICO CREA: _____ ART. _____			
ESCALA: INDICADA	DATA: MAIO/2024		REVISÃO: 02	
CONTEÚDO: -COMPLEMENTARES				



escala 1:25



escala 1:25



escala 1:25

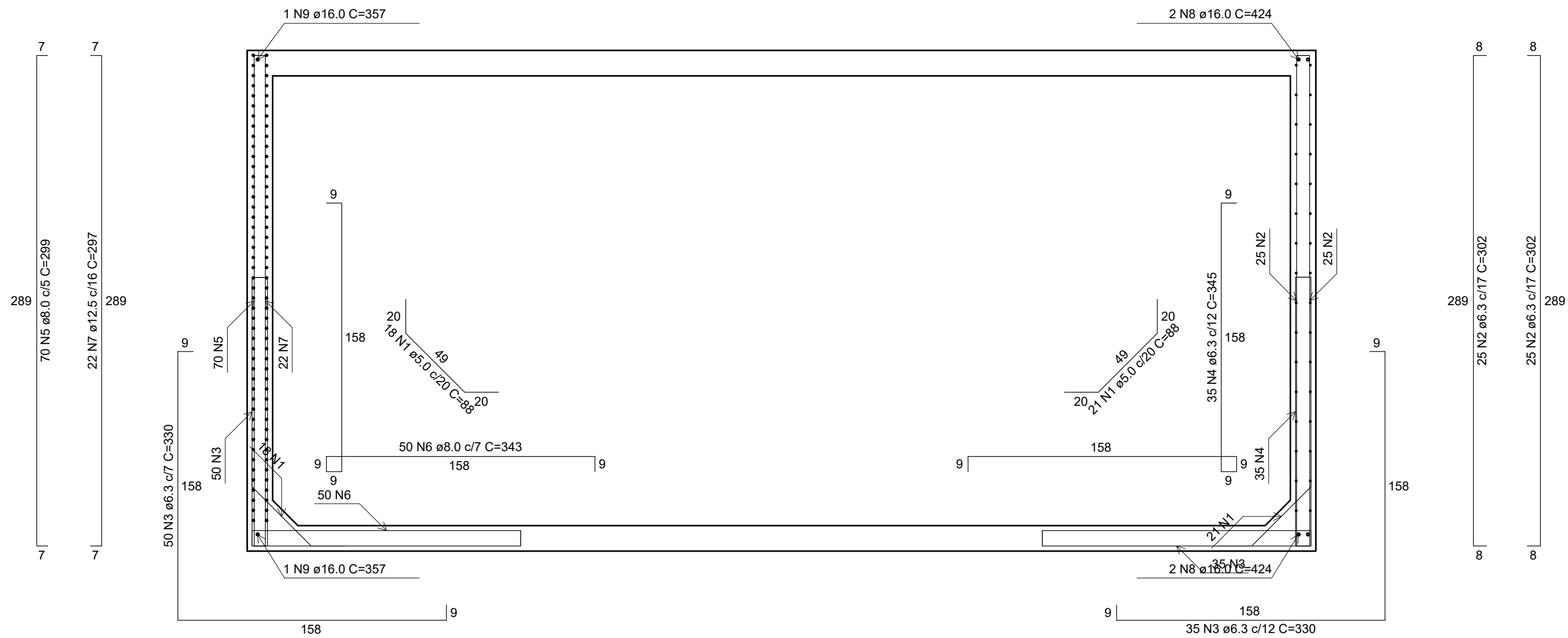


escala 1:50

Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N34	16 N32 Ø5.0 c/17 C=600
N35	21 N33 Ø5.0 c/17 C=400

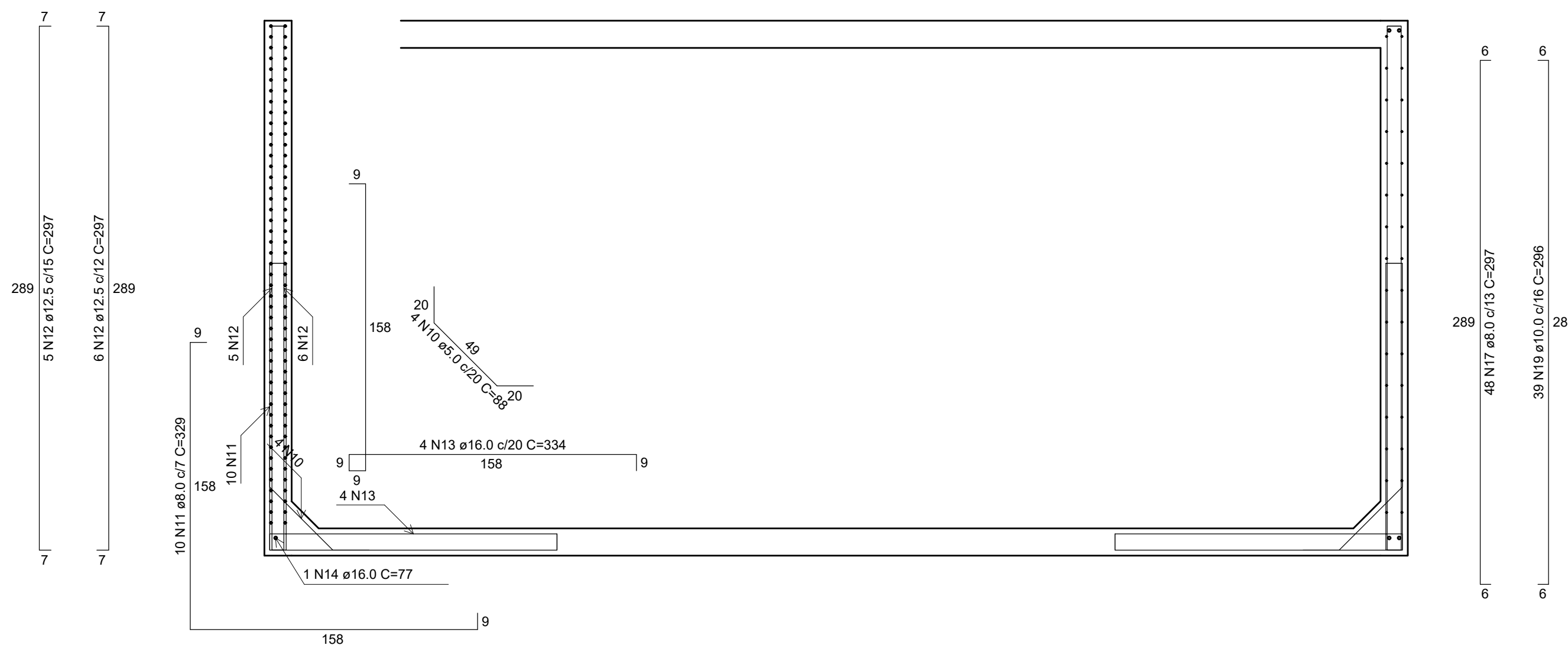
escala 1:25

	PROJETO:	FOLHA:	
	1/4		
OBRA: INSTITUCIONAL			
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA			
ENDEREÇO: AV. RIO MARIA - RIO MARIA/PA			
ÁREAS		PROPRIETÁRIO: CPF: 04.144.176-0001/78	ASS.: PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA
		AUTOR DO PROJETO	ASS.: ANA BEATRIZ Assinado de forma digital por ANA BEATRIZ RESPLANDE DE ANDRADE:02566682216
		CAU: ART:	
		RESPONSÁVEL TÉCNICO CAU: ART:	
ESCALA: INDICADA		DATA: FEV/2024	REVISÃO: 00
CONTEÚDO:			



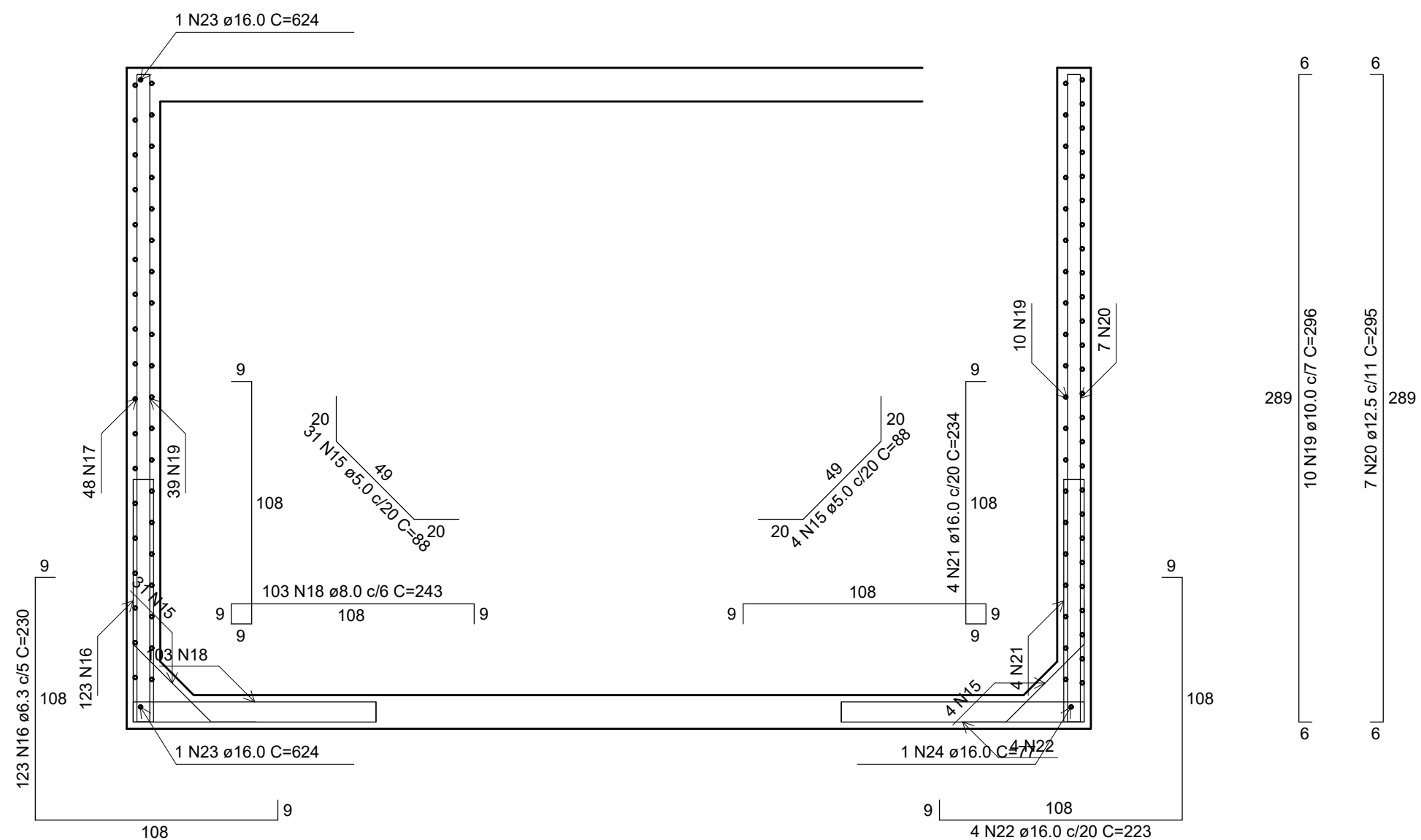
Corte A-A

escala 1:25



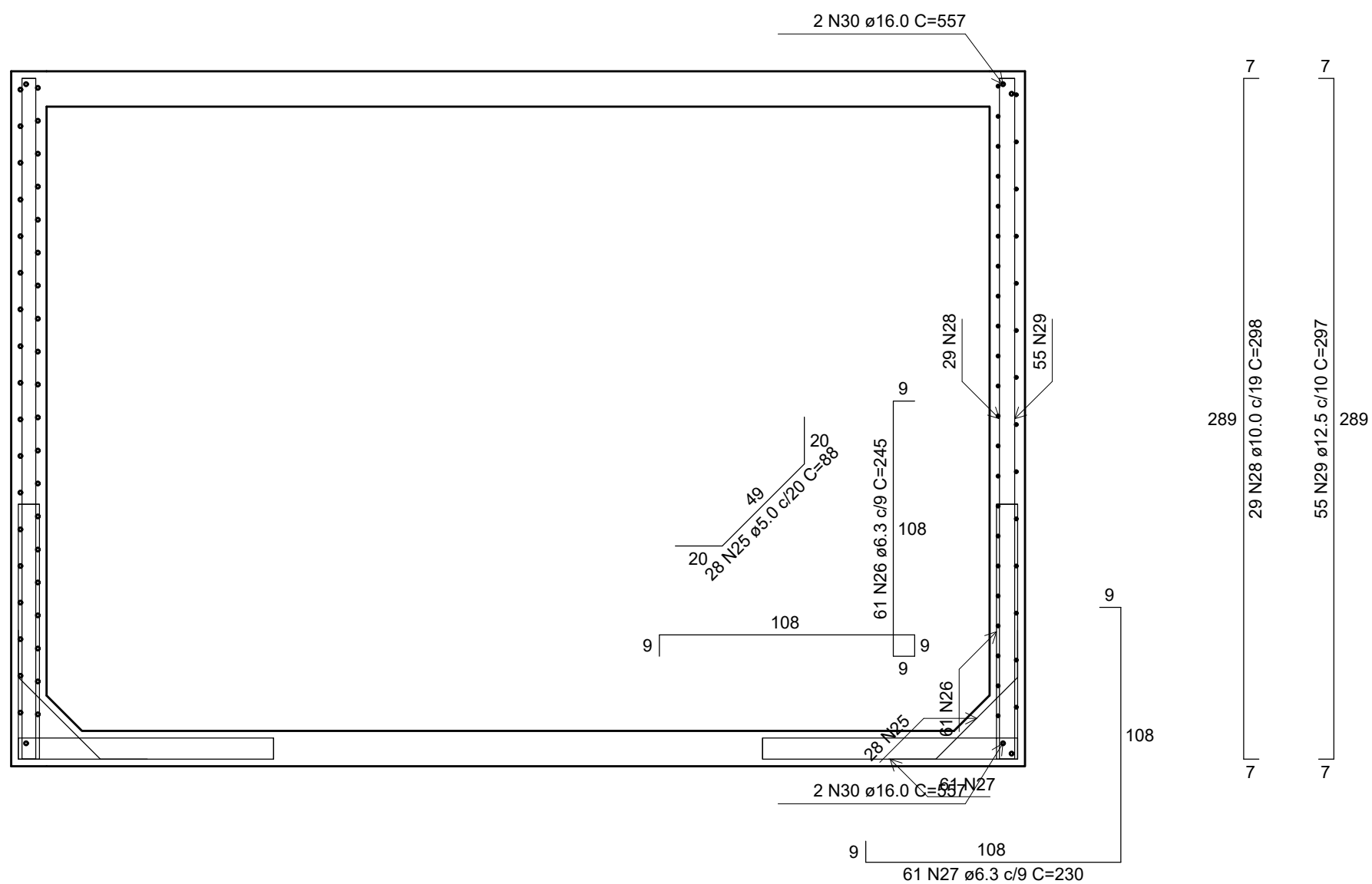
Corte B-B

escala 1:25



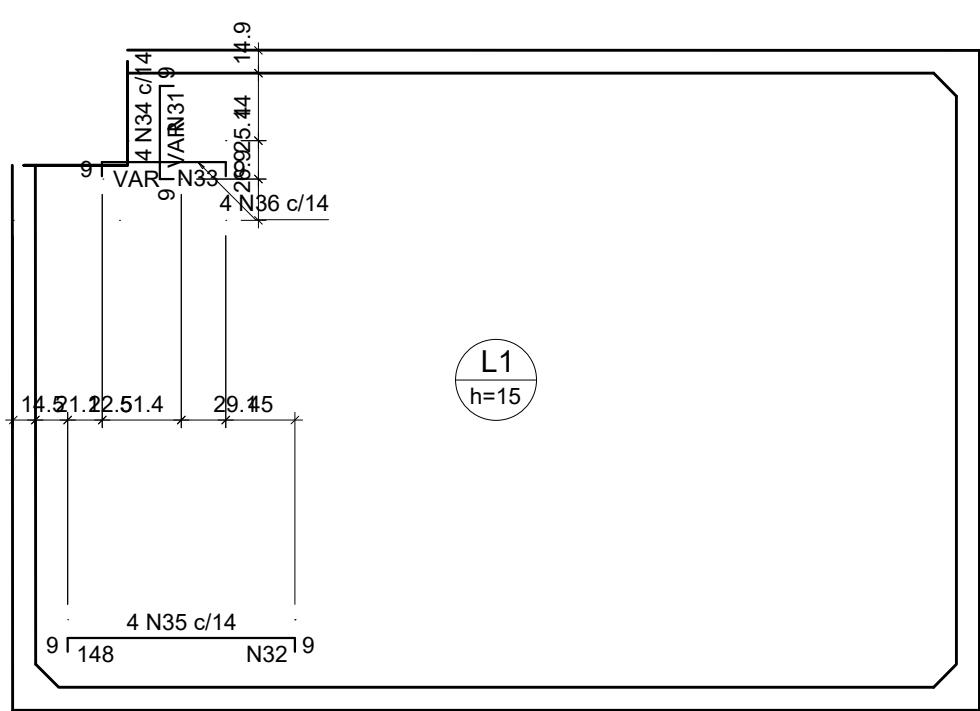
Corte C-C

escala 1:25



Corte D-D

escala 1:25



Armação negativa das lajes (0.0)

escala 1:50

Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N34	4 N31 ø5.0 c/17 C=VAR
N35	9 N32 ø5.0 c/17 C=44
N36	8 N33 ø5.0 c/11 C=VAR

RESUMO DO AÇO					
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barras)	UNIT	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	1134.5	104	12 m	305.4
	8.0	806.6	74	12 m	350.1
	10.0	231.5	22	12 m	157
	12.5	285.7	27	12 m	302.8
	16.0	92	9	12 m	159.8
CA60	5.0	102	-	rolo (170 kg)	17.3

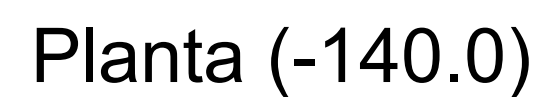
PESO TOTAL (kg)	
CA50	1275
CA60	17.3

Volume de concreto (C-35) = 0.00 m³
Área de forma = 0.00 m²

	PROJETO:	ESTRUTURAL	FOLHA
			2/4
OBRA: INSTITUCIONAL			
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA			
ENDEREÇO: AV. RIO MARIA - RIO MARIA/PA			
ÁREAS	PROPRIETÁRIO:	ASS.:	
	CPF: 04.144.176-0001/78		PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA
	AUTOR DO PROJETO	ASS.:	
	CAU:		ANA BEATRIZ DE ASSUNÇÃO
	ART:		RESPLANDE DE ANDRADE:02566682216
	RESPONSÁVEL TÉCNICO	ASS.:	
	CAU:		ANDRADE:02566682216
	ART:		
ESCALA:	DATA:	REVISÃO:	
INDICADA	FEV/2024		00
CONTEÚDO:			



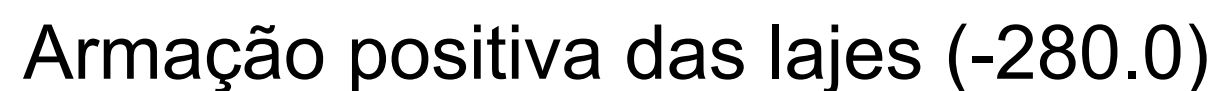
escala 1:50



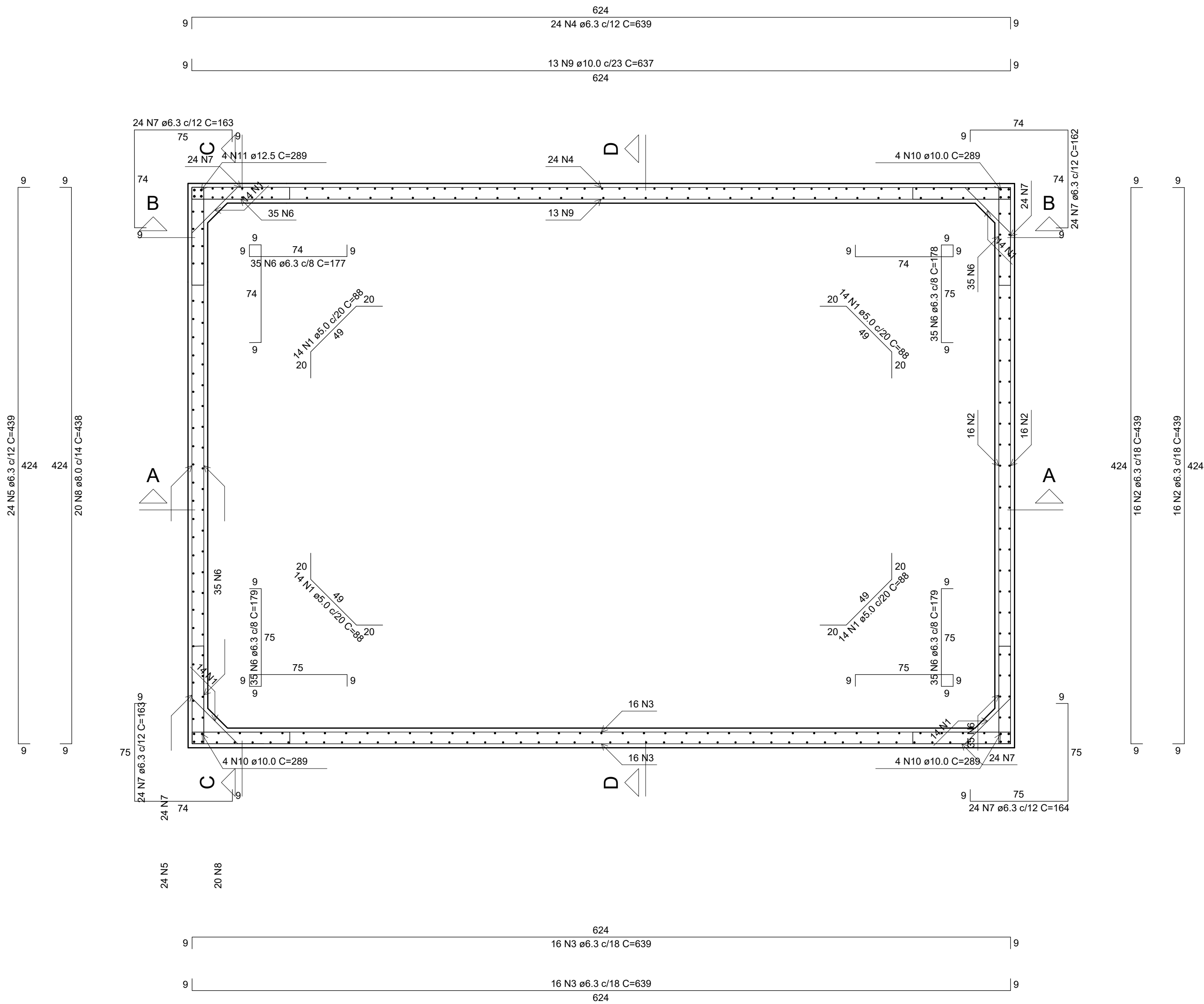
Volume de concreto (C-35) = 15.80 m³
Área de forma = 142.31 m²

	DATA: FEV/2024
--	-------------------

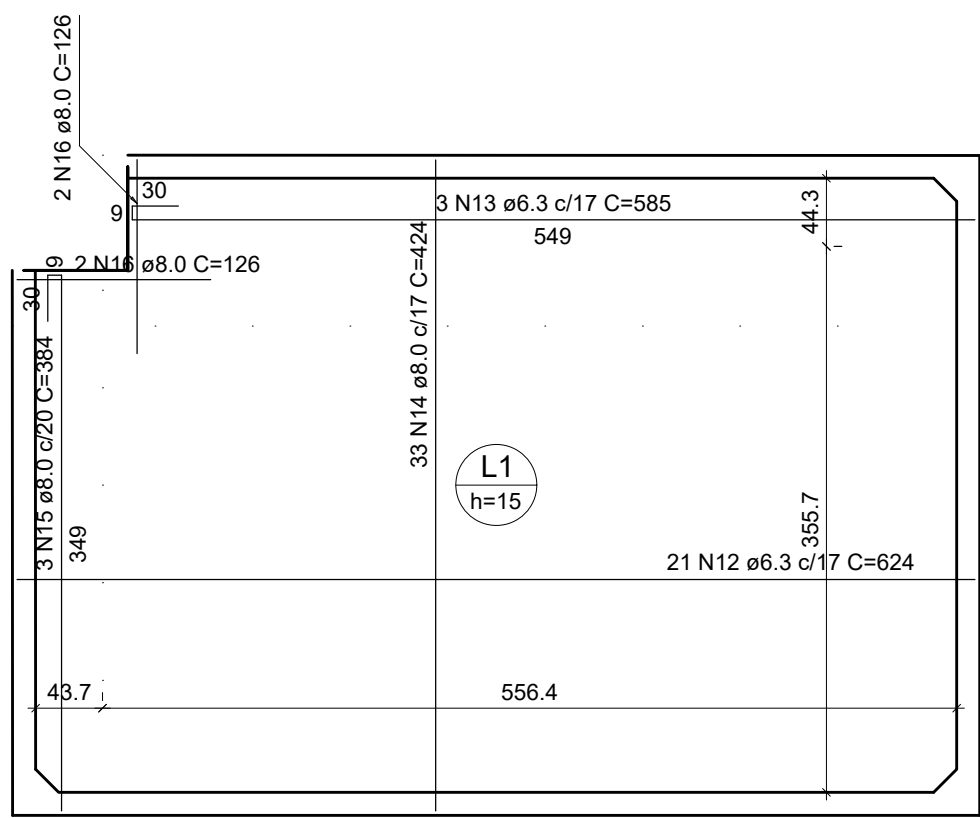
	REVISÃO: 00
--	-------------



Assinado de forma
digital por ANA BEATRIZ
RESPLANDE DE
ANDRADE:0256682216



Planta (-140.0)

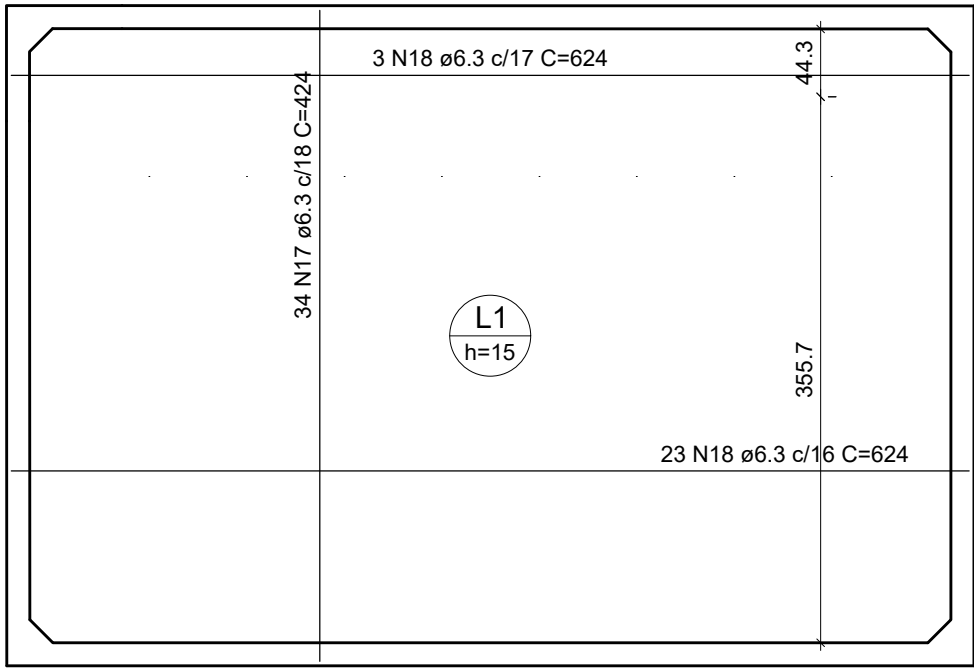


Armação positiva das lajes (0.0)

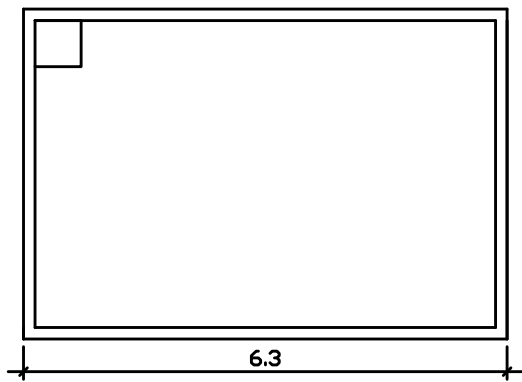
RESUMO DO AÇO					
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barras)	UNIT	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	1464.7	135	12 m	394.3
	8.0	244.1	23	12 m	105.9
	10.0	117.5	11	12 m	79.7
	12.5	11.6	2	12 m	12.2
CA60	5.0	49.3	-	rolo (170 kg)	8.4

PESO TOTAL (kg)	
CA50	592.1
CA60	8.4

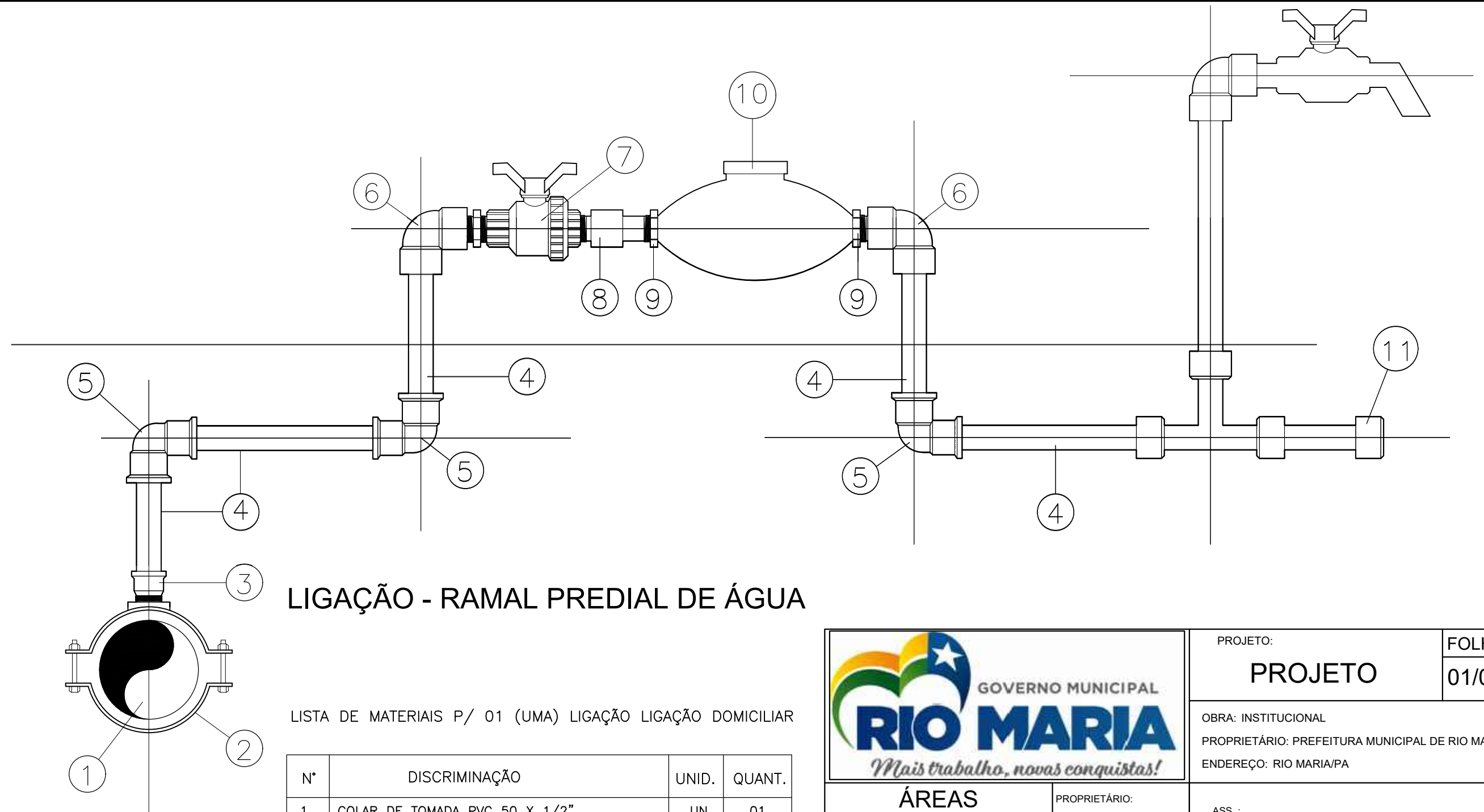
Volume de concreto (C-35) = 15.80 m³
Área de forma = 142.31 m²



Armação positiva das lajes (-280.0)



	PROJETO:		FOLHA
	ESTRUTURAL		4/4
OBRA: INSTITUCIONAL			
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA			
ENDEREÇO: AV. RIO MARIA - RIO MARIA/PA			
ÁREAS	PROPRIETÁRIO:	ASS.:	
	CPF: 04.144.176-0001/78	PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA	
	AUTOR DO PROJETO	ASS.:	
	CAU:	ANA BEATRIZ	
	ART:	Assinado de forma digital por ANA BEATRIZ	
	RESPONSÁVEL TÉCNICO	RESPLANDE DE ANDRADE:025666	
	CAU:	82216	
	ART:	ASS.:	
ESCALA:	DATA:	REVISÃO:	
INDICADA	FEV/2024	00	
CONTEÚDO:			



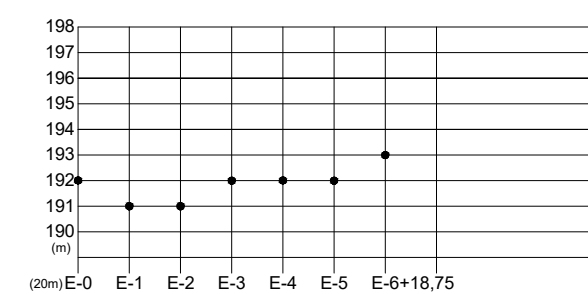
LIGAÇÃO - RAMAL PREDIAL DE ÁGUA

LISTA DE MATERIAIS P/ 01 (UMA) LIGAÇÃO LIGAÇÃO DOMICILIAR

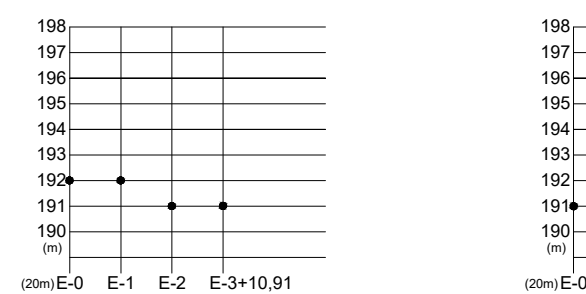
N°	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.
1	COLAR DE TOMADA PVC 50 X 1/2"	UN	01
2	TUBO PVC JS Ø 20mm	M	12
3	JOELHO 90° PVC JS Ø 20mm	UN	03
4	JOELHO 90° PVC SR Ø 20mm x 1/2"	UN	01
5	TORNEIRA PLÁSTICA Ø 1/2"	UN	01
6	LUVA PVC SR Ø 20mm x 1/2"	UN	02
7	REGISTRO DE GAVETA PVC Ø 1/2"	UN	01
8	ADAPTADOR SR 20 X1/2"	UN	01
9	T PVC JS Ø 20 mm	UN	01
10	CAP PVC JS Ø 20 mm	UN	01

NOTA:
* ITEM N° 2, O COMPRIMENTO DE TUBO PVC JS DEVERÁ SER AJUSTADO EM CAMPO,
SENDO QUE O COMPRIMENTO MAXIMO A SER UTILIZADO EM 01 LIGAÇÃO SERÁ DE 12m.

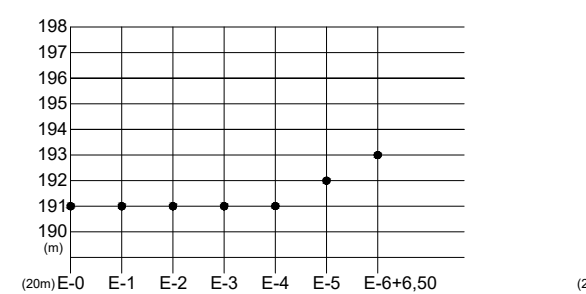
		PROJETO:	FOLHA
		PROJETO	01/01
OBRA: INSTITUCIONAL		PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA	
ENDEREÇO: RIO MARIA/PA		ASS. : PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA	
ÁREAS		PROPRIETÁRIO: CNPJ: 04.144.176/0001-78	ASS. : ANA BEATRIZ RESPLANDE DE ANDRADE:02566682216
AUTOR DO PROJETO		CREA:	ASS. : ANDRADE:02566682216
RESPONSÁVEL TÉCNICO		CREA:	ASS. :
ART.		DATA:	REVISÃO:
ESCALA: INDICADA		MARÇO/2025	01
CONTEÚDO: - LIGAÇÃO DOMICILIAR			



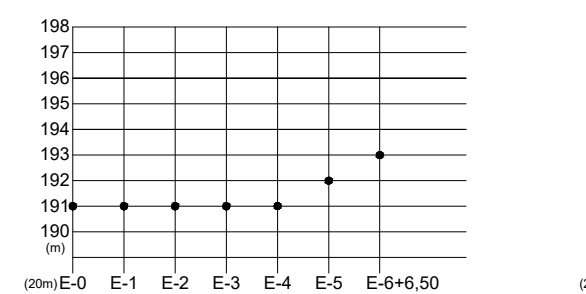
PERFIL LONGITUDINAL
RUA 27: 1-2



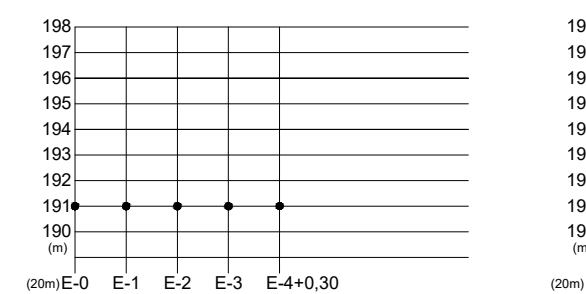
PERFIL LONGITUDINAL
RUA 27-AV. 06: 1-3



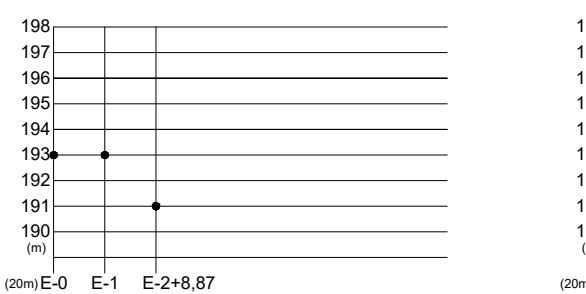
PERFIL LONGITUDINAL
RUA 25: 3-5



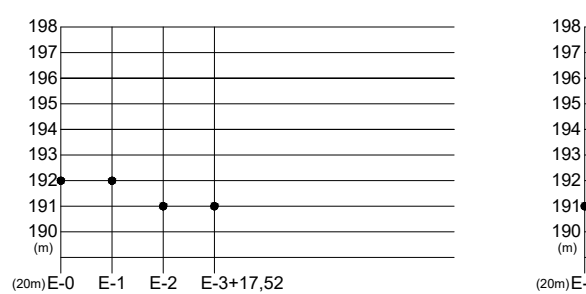
PERFIL LONGITUDINAL
RUA 25: 3-5



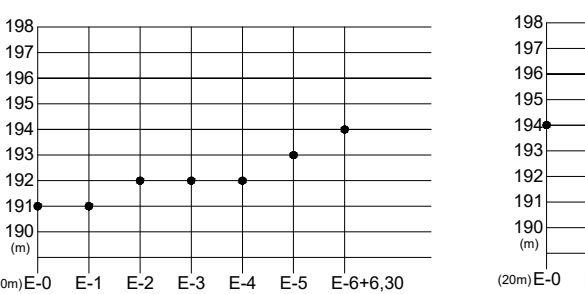
PERFIL LONGITUDINAL
AVENIDA 6: 3-4



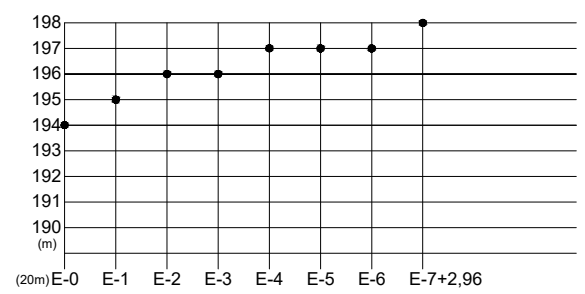
PERFIL LONGITUDINAL
Rua 23: 6-0A



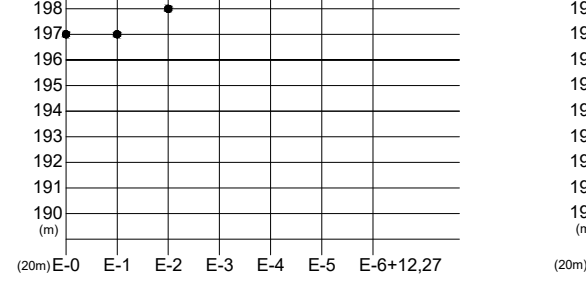
PERFIL LONGITUDINAL
RUA 23: 0A-07



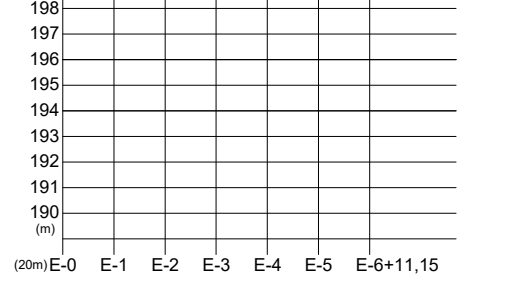
PERFIL LONGITUDINAL
RUA 23: 07-08



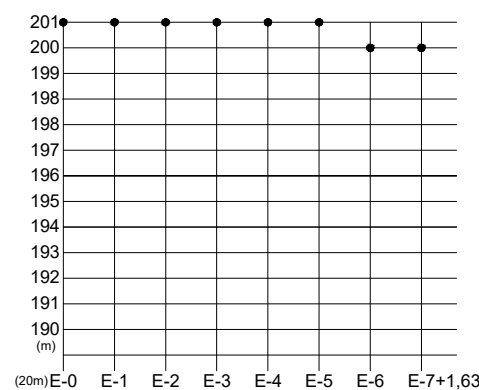
PERFIL LONGITUDINAL
RUA 23: 8-9



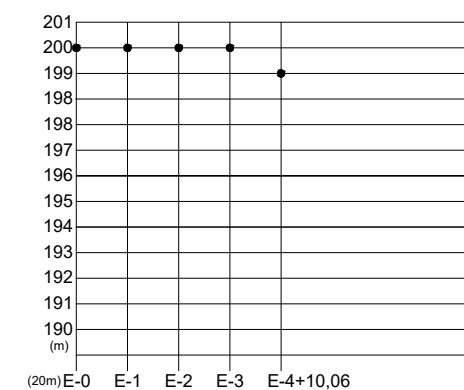
PERFIL LONGITUDINAL
RUA 25: 6-07a



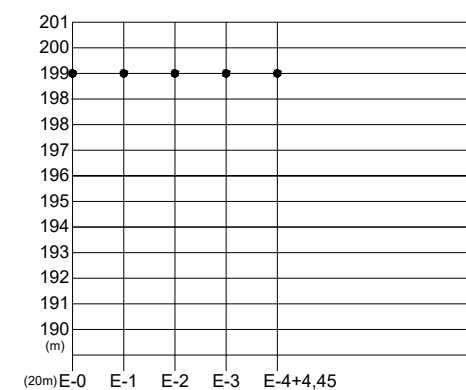
PERFIL LONGITUDINAL
RUA 23: 9-10



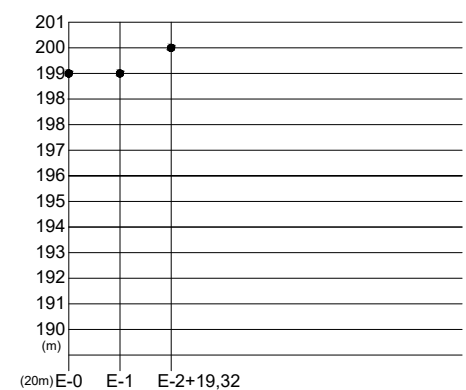
PERFIL LONGITUDINAL
Rua 23: 10-11



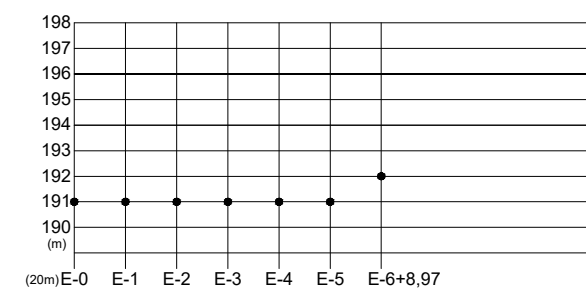
PERFIL LONGITUDINAL
Rua 23: 11-12



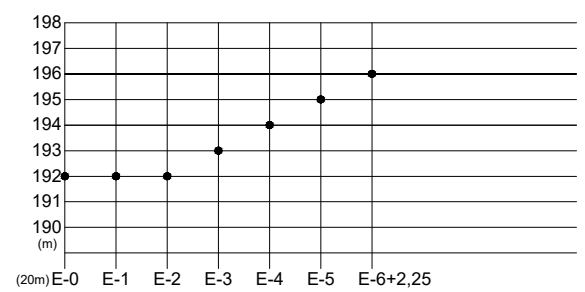
PERFIL LONGITUDINAL
Rua 23: 12-13



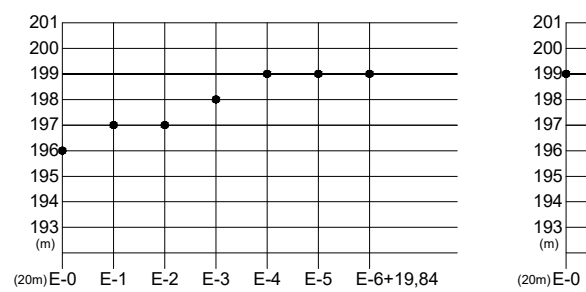
PERFIL LONGITUDINAL
Rua 23: 13-14



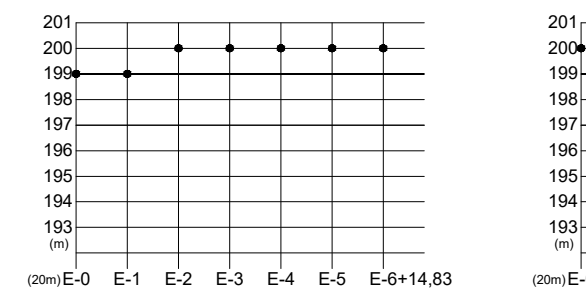
PERFIL LONGITUDINAL
RUA 21: 15-16



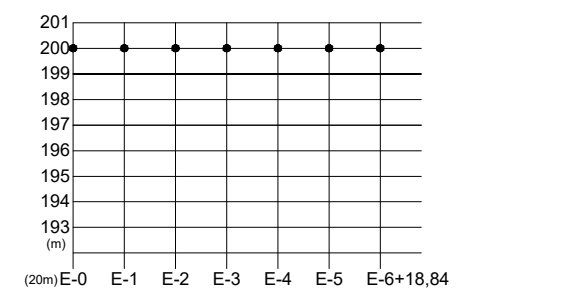
PERFIL LONGITUDINAL
RUA 21: 16-17



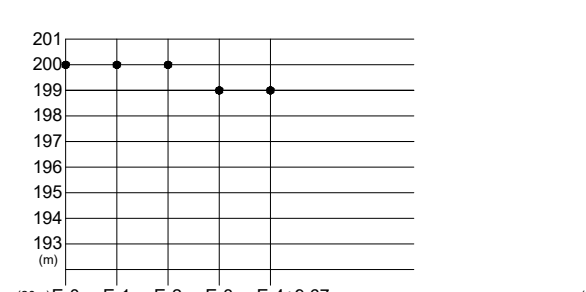
PERFIL LONGITUDINAL
RUA 21: 17-18



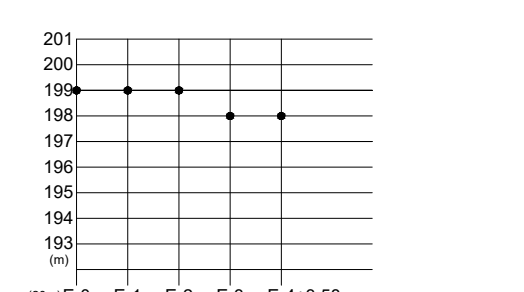
PERFIL LONGITUDINAL
RUA 21: 18-19



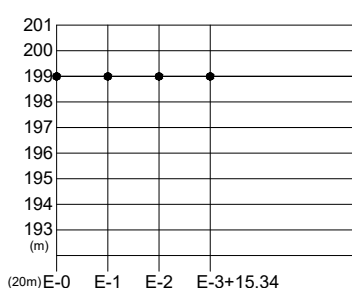
PERFIL LONGITUDINAL
RUA 21: 19-20



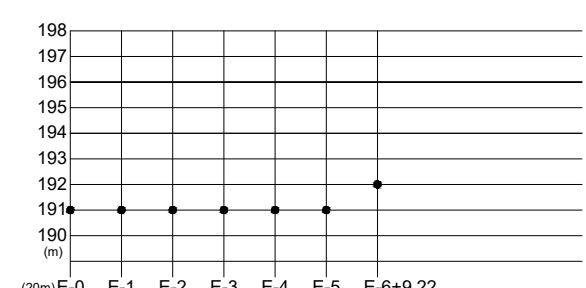
PERFIL LONGITUDINAL
RUA 17: 35-21



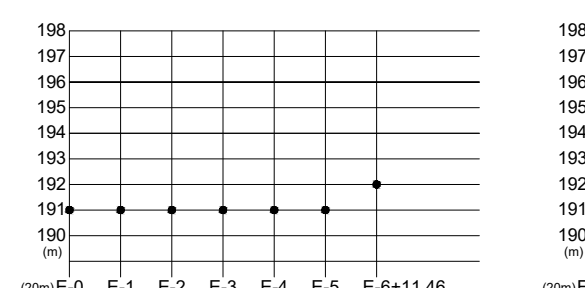
PERFIL LONGITUDINAL
RUA 17: 21-22



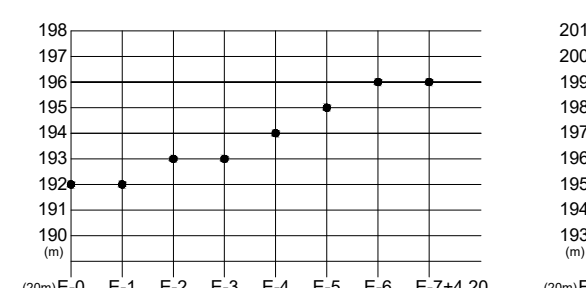
PERFIL LONGITUDINAL
RUA 17: 22-23



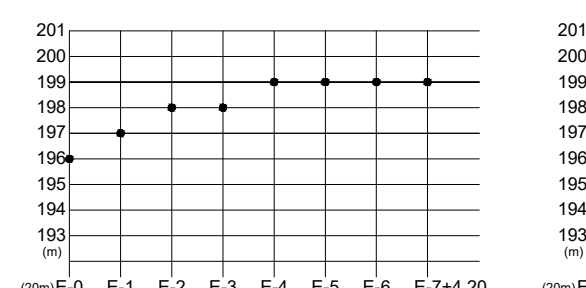
PERFIL LONGITUDINAL
RUA 19: 24-25



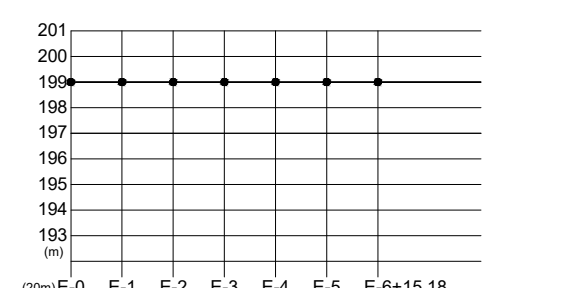
PERFIL LONGITUDINAL
RUA 19: 25-26



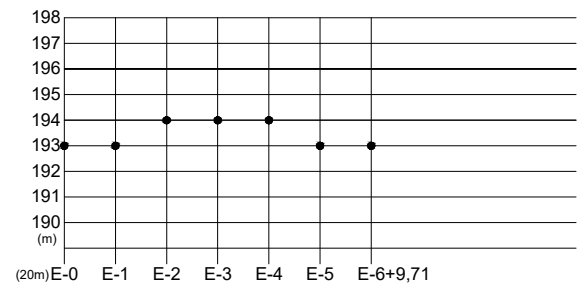
PERFIL LONGITUDINAL
RUA 19: 26-27



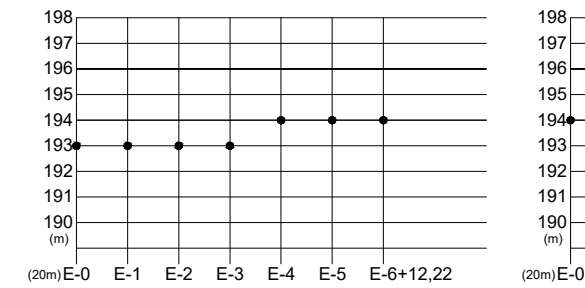
PERFIL LONGITUDINAL
RUA 19: 27-28



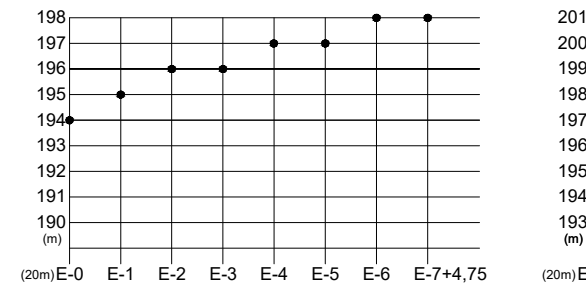
PERFIL LONGITUDINAL
RUA 19: 29-28



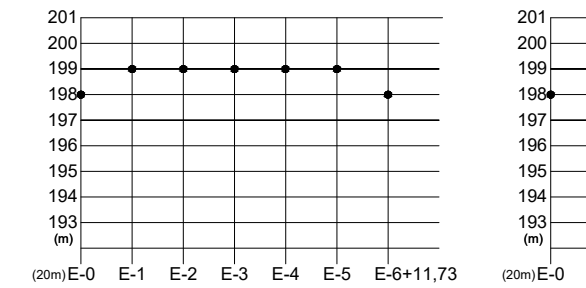
PERFIL LONGITUDINAL
RUA 17: 30-31



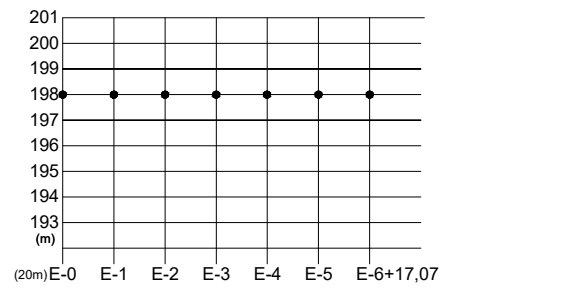
PERFIL LONGITUDINAL
RUA 17: 31-32



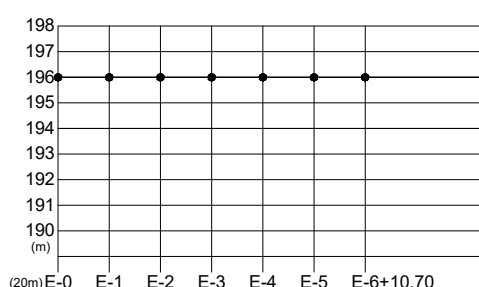
PERFIL LONGITUDINAL
RUA 17: 32-33



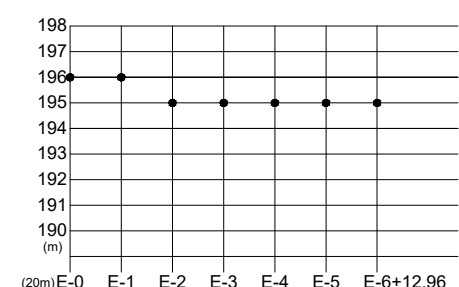
PERFIL LONGITUDINAL
RUA 17: 33-34



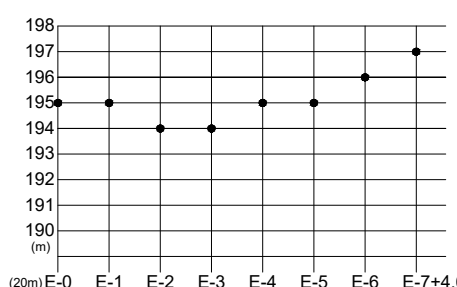
PERFIL LONGITUDINAL
RUA 17: 34-35



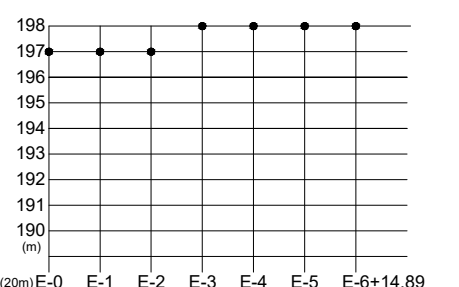
PERFIL LONGITUDINAL
RUA 15: 36-37



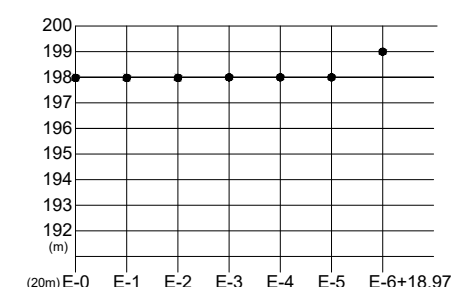
PERFIL LONGITUDINAL
RUA 15: 37-38



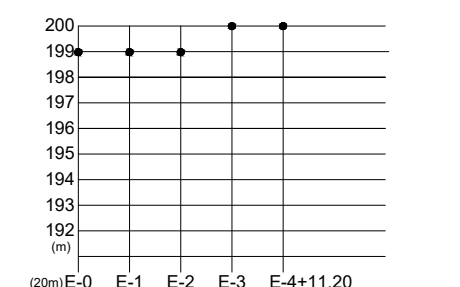
PERFIL LONGITUDINAL
RUA 15: 38-39



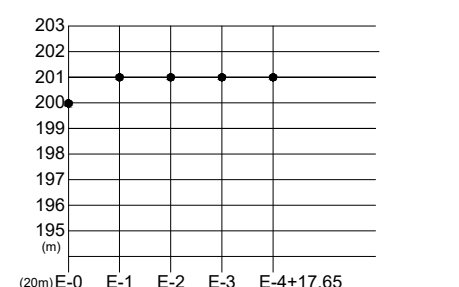
PERFIL LONGITUDINAL
RUA 15: 39-40



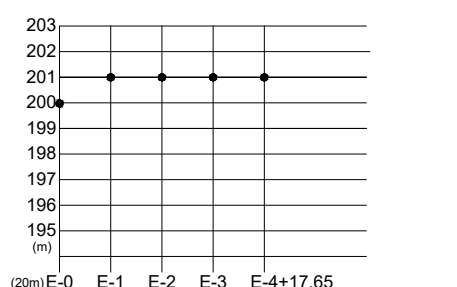
PERFIL LONGITUDINAL
RUA 15: 40-41



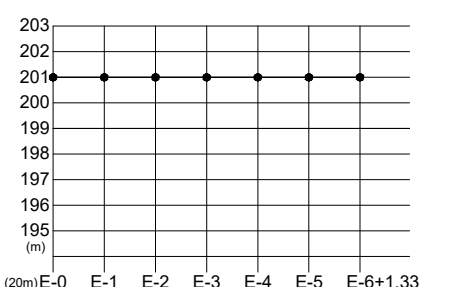
PERFIL LONGITUDINAL
RUA 15: 41-42



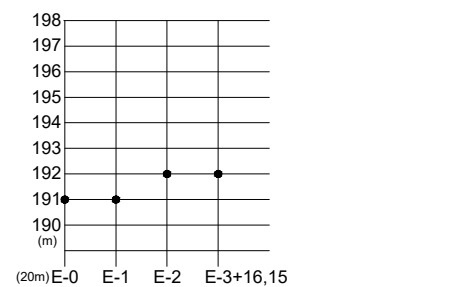
PERFIL LONGITUDINAL
RUA 15: 42-43



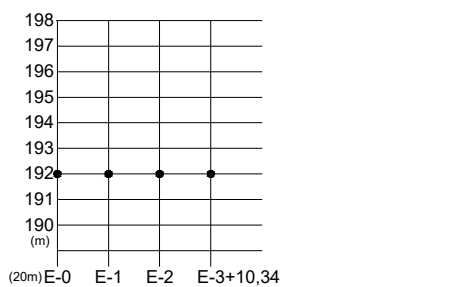
PERFIL LONGITUDINAL
RUA 15: 42-43



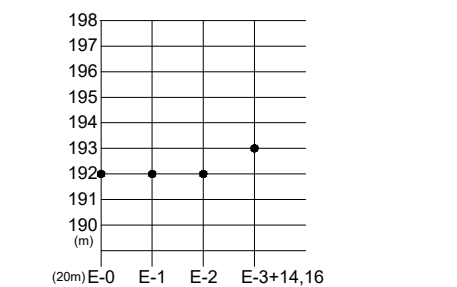
PERFIL LONGITUDINAL
RUA 15: 43-44



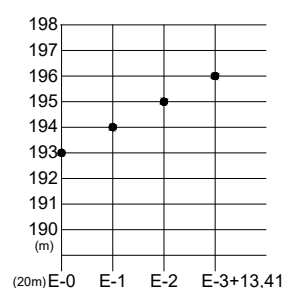
PERFIL LONGITUDINAL
Av. 06: 07-16



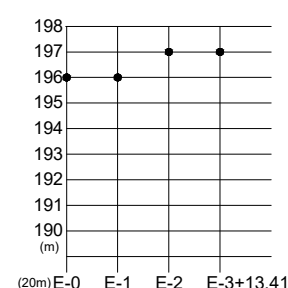
PERFIL LONGITUDINAL
Av. 06: 16-25



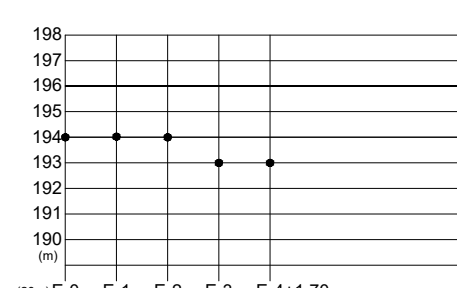
PERFIL LONGITUDINAL
Av. 06: 25-31



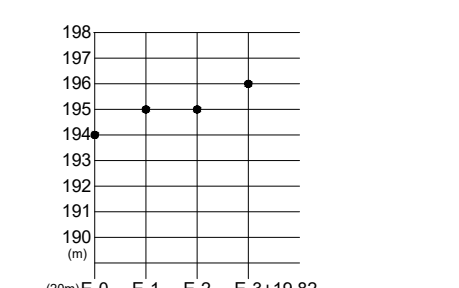
PERFIL LONGITUDINAL
Av. 06: 31-37



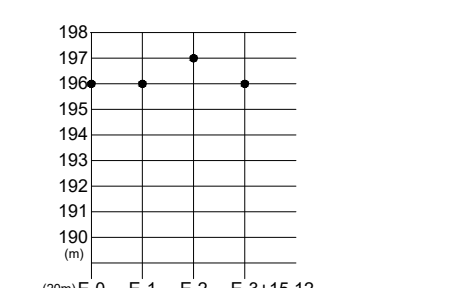
PERFIL LONGITUDINAL
Av. 06: 37-46



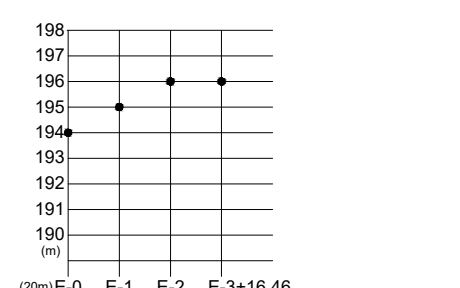
PERFIL LONGITUDINAL
Av. 8: 08-05



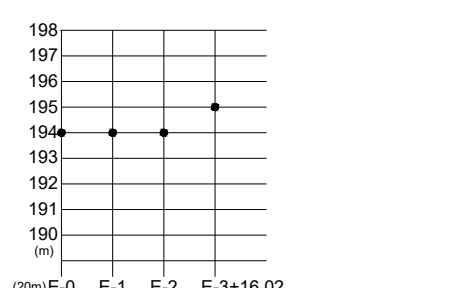
PERFIL LONGITUDINAL
Av. 08: 08-17



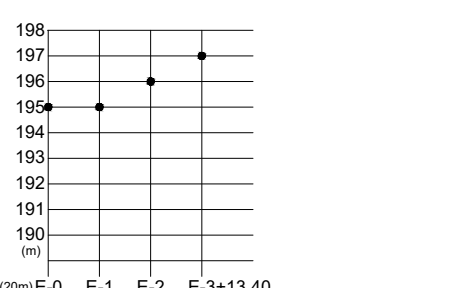
PERFIL LONGITUDINAL
Av. 08: 17-26



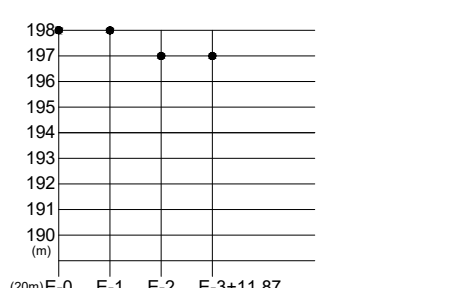
PERFIL LONGITUDINAL
Av. 08: 32-26



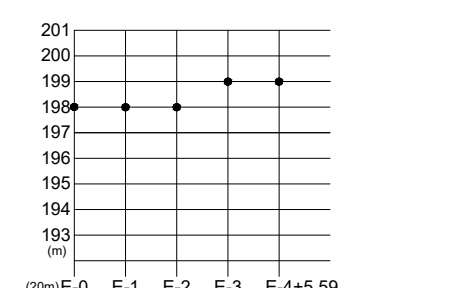
PERFIL LONGITUDINAL
Av. 08: 32-38



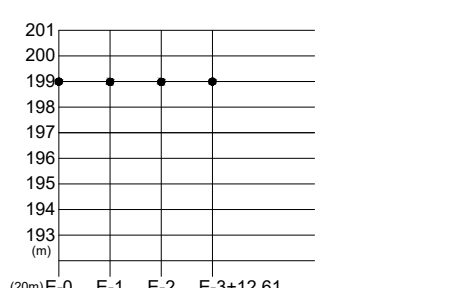
PERFIL LONGITUDINAL
Av. 08: 38-47



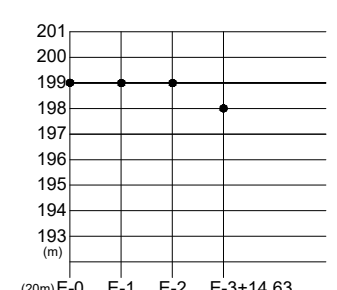
PERFIL LONGITUDINAL
Av. 10: 9-6



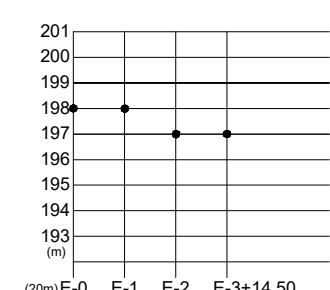
PERFIL LONGITUDINAL
Av. 10: 9-18



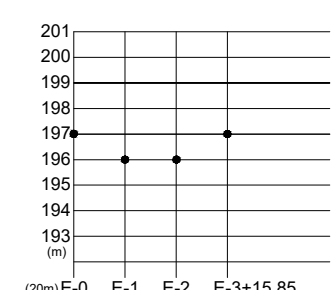
PERFIL LONGITUDINAL
Av. 10: 18-27



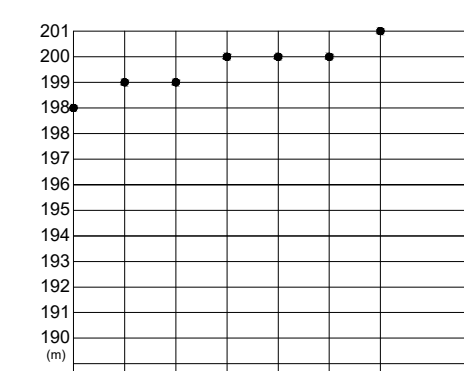
PERFIL LONGITUDINAL
Av 10: 27-33



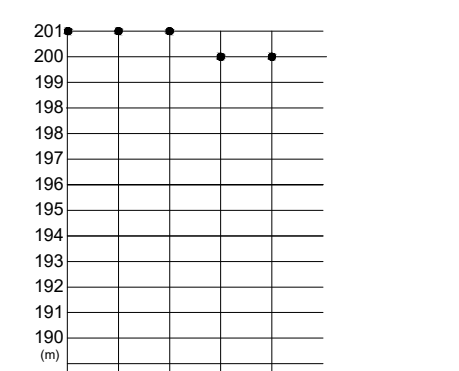
PERFIL LONGITUDINAL
Av 10: 33-39



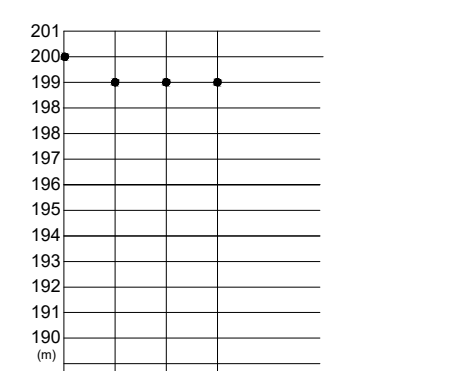
PERFIL LONGITUDINAL
Av 10: 39-48



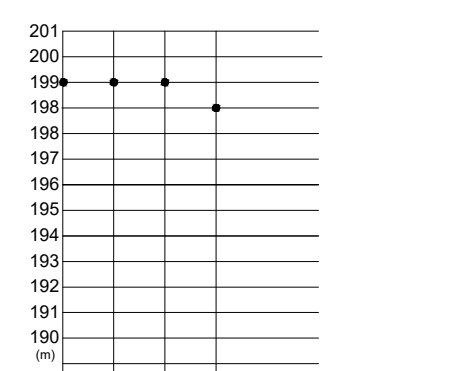
PERFIL LONGITUDINAL
Av 12: 10-07a



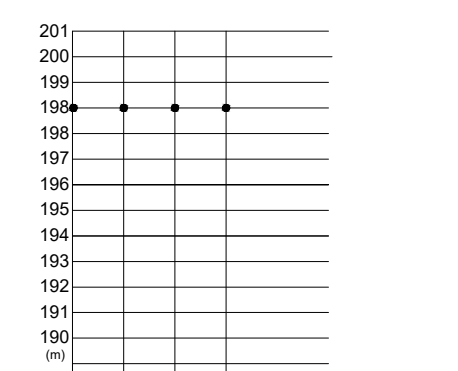
PERFIL LONGITUDINAL
Av 12: 10-19



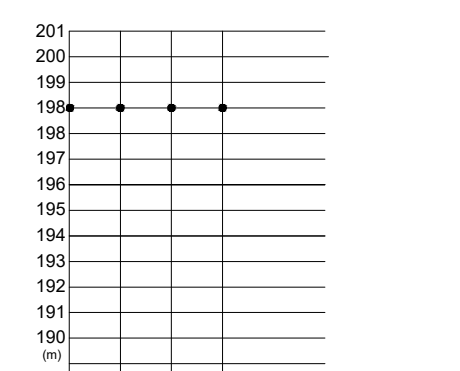
PERFIL LONGITUDINAL
Av 12: 19-28



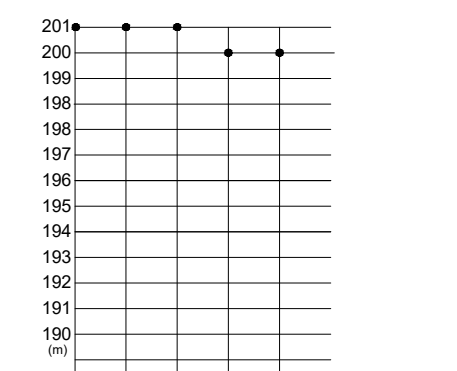
PERFIL LONGITUDINAL
Av 12: 28-34



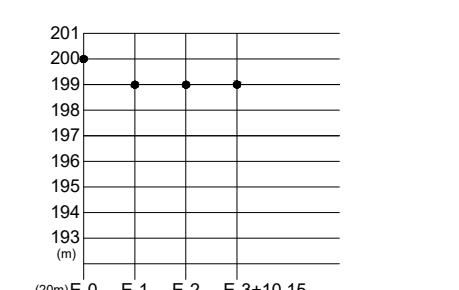
PERFIL LONGITUDINAL
Av 12: 34-40



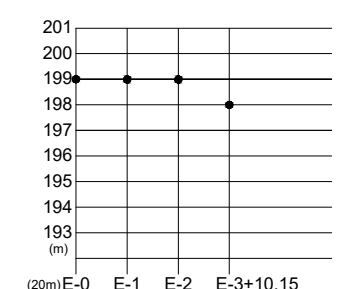
PERFIL LONGITUDINAL
Av 12: 40-49



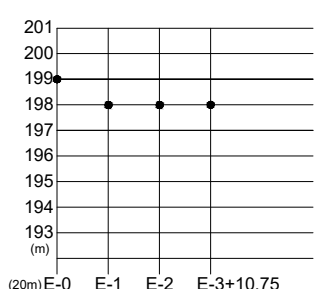
PERFIL LONGITUDINAL
Av 14: 11-20



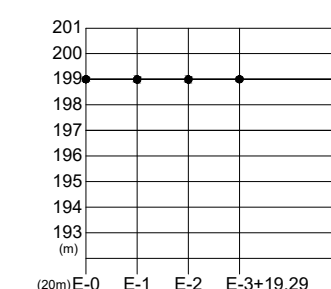
PERFIL LONGITUDINAL
Av 14: 20-29



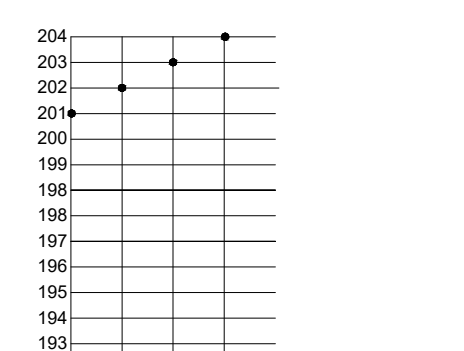
PERFIL LONGITUDINAL
Av 14: 29-35



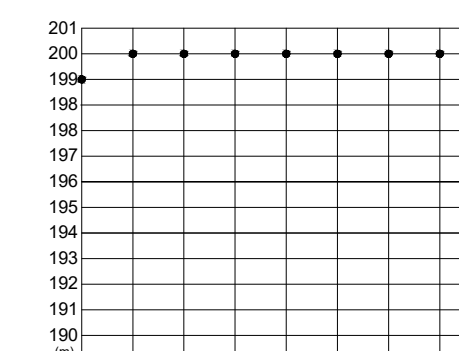
PERFIL LONGITUDINAL
Av 14: 41-35



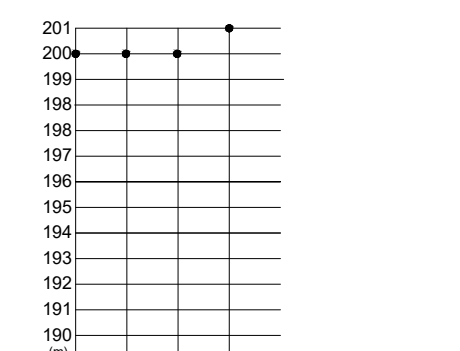
PERFIL LONGITUDINAL
Av 14: 41-50



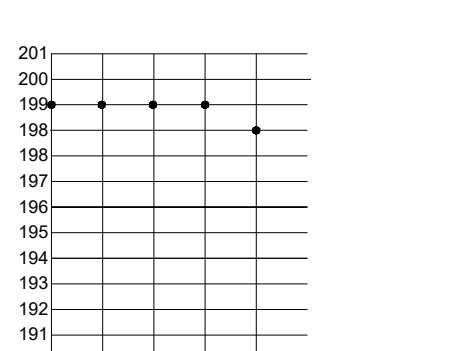
PERFIL LONGITUDINAL
Av 18: 43-52



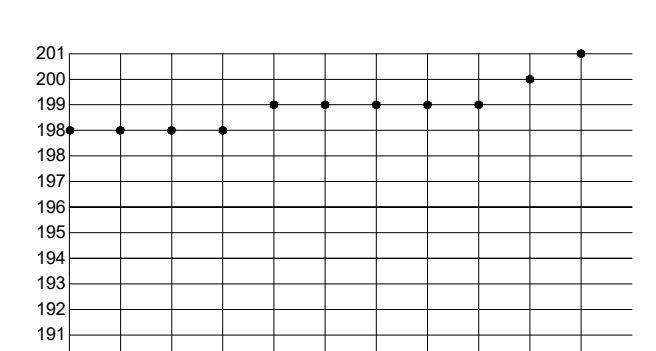
PERFIL LONGITUDINAL
Av 16: 21-42



PERFIL LONGITUDINAL
Av 16: 42-51



PERFIL LONGITUDINAL
Av 18: 13-22



PERFIL LONGITUDINAL
Av 18: 22-43

LEGENDA



Cota Terreno

Obs: A profundidade da
tubulação estará 0,80 a 1 m
abaixo da cota do terreno



ÁREAS

ANA BEATRIZ
RESPLANDE DE
ANDRADE-025
66683216

Assinado de forma
digital por ANA BEATRIZ
RESPLANDE DE
ANDRADE-0256683216
66683216

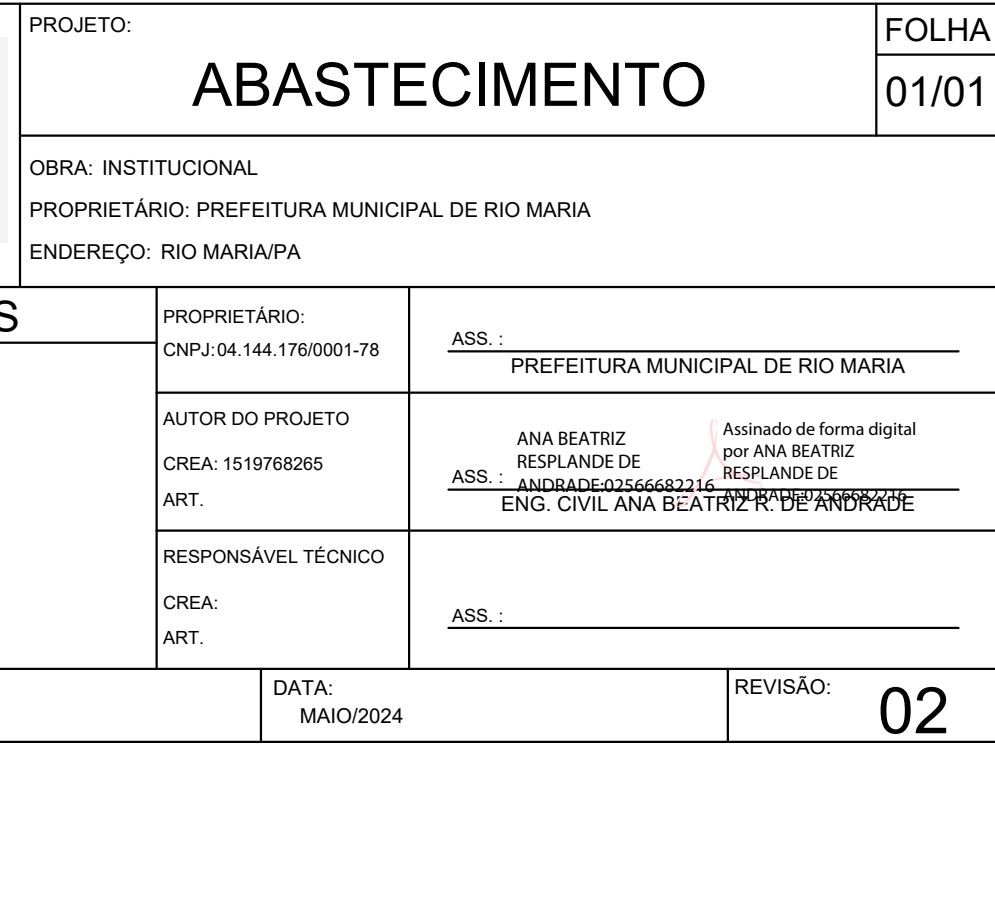
APROVADO

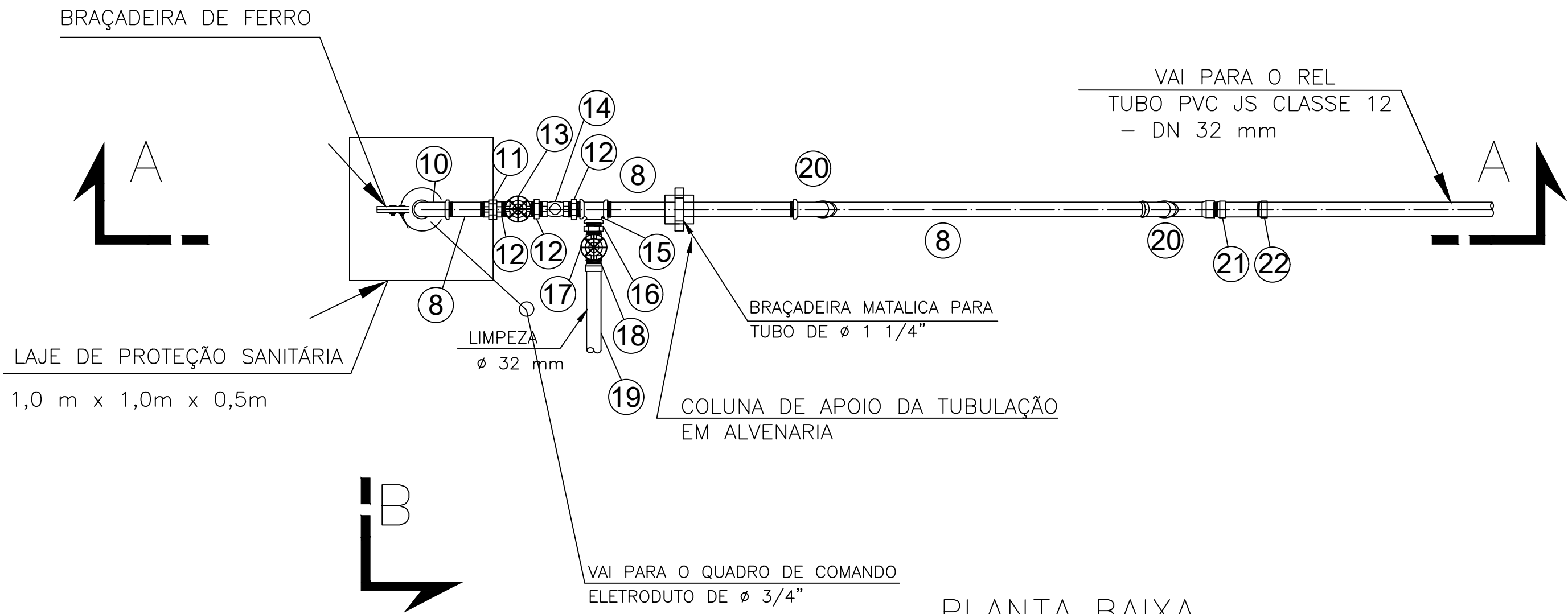
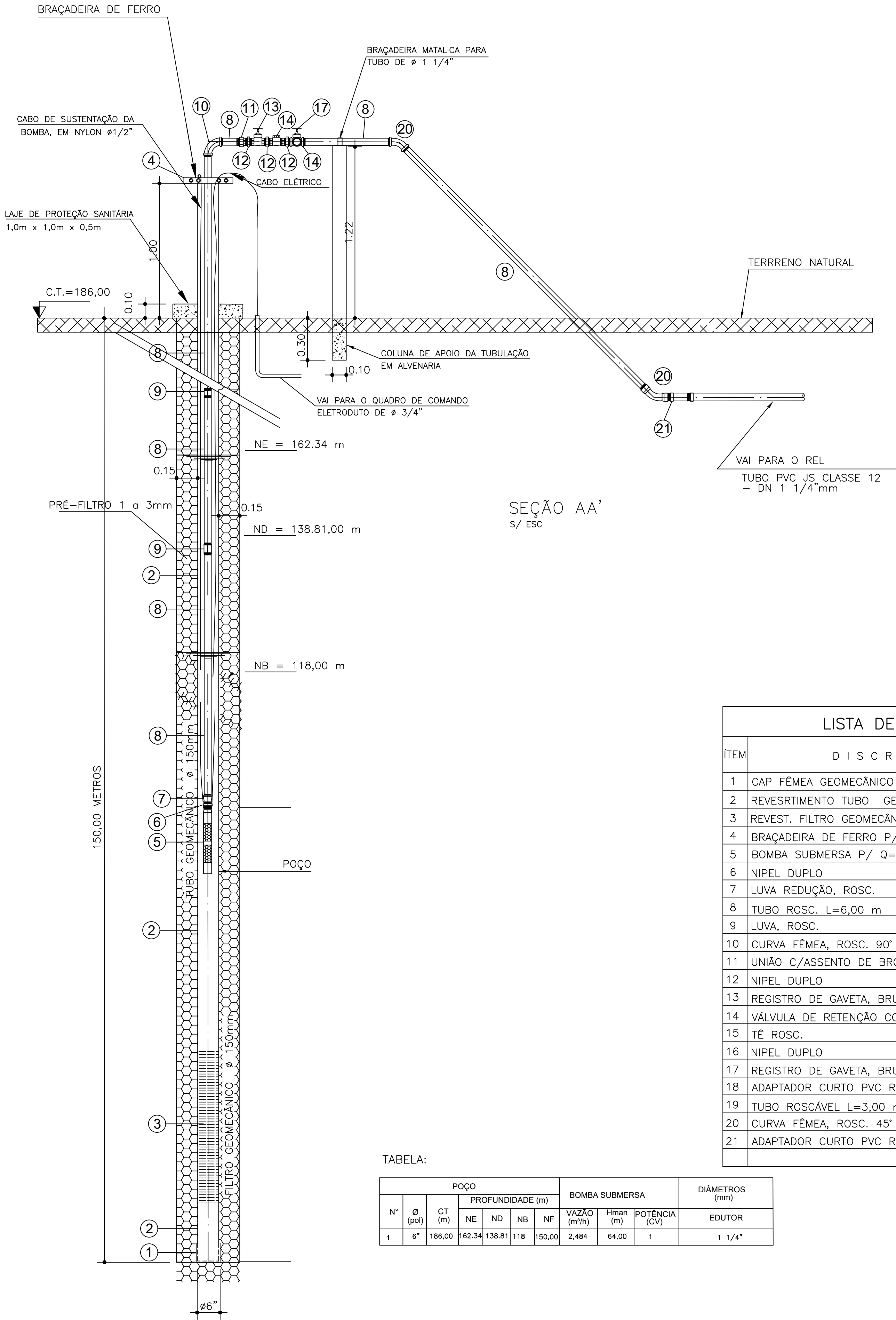
PROPRIETÁRIO:
CNPJ: 04.144.176/0001-78

ASS.:
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA

AUTOR DO PROJETO
CREA: 1519768265

ART:

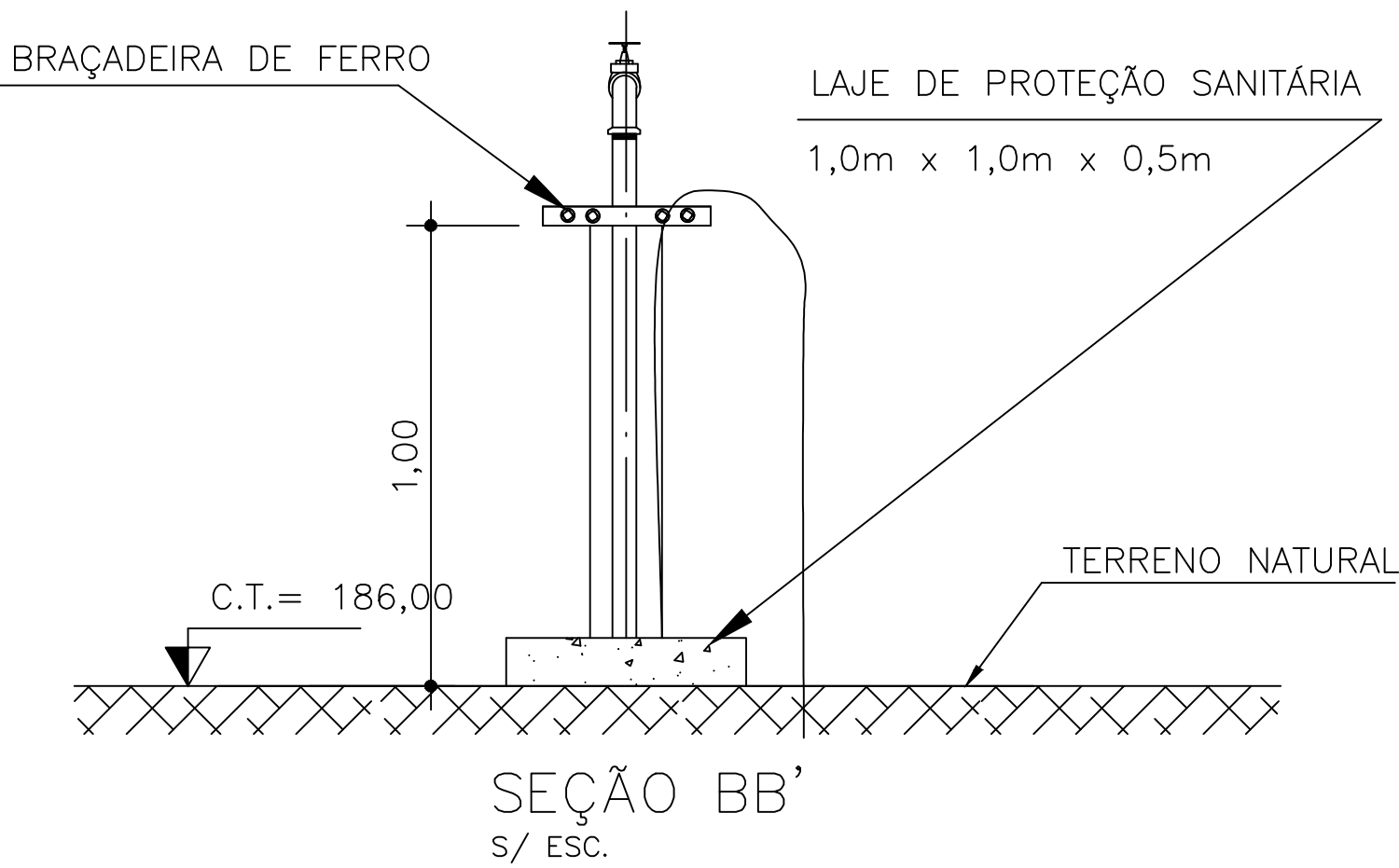




LISTA DE MATERIAL PARA O POÇO/EAB				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	DN (POL. / MM)	QUANTIDADE P1
1	CAP FÊMEA GEOMECÂNICO STD	PVC	6"	1
2	REVESRTIMENTO TUBO GEOMECÂNICO STD	PVC	6"	130m
3	REVEST. FILTRO GEOMECÂNICO RANHURA 0.75	PVC	6"	20m
4	BRAÇADEIRA DE FERRO P/ TUBO DE 2"	F*F*	2"	1
5	BOMBA SUBMERSA P/ Q=8,808M3/H-33m.c.a			1
6	NIPEL DUPLO	F*G*	1 1/2"	1
7	LUVA REDUÇÃO, ROSC.	F*G*	1 1/2" x 1 1/4"	1
8	TUBO ROSC. L=6,00 m	PVC	1 1/4"	20
9	LUVA, ROSC.	F*G*	1 1/4"	6
10	CURVA FÊMEA, ROSC. 90°	F*G*	1 1/4"	1
11	UNIÃO C/ASSENTO DE BRONZE, ROSC.	F*G*	1 1/4"	1
12	NIPEL DUPLO	F*G*	1 1/4"	3
13	REGISTRO DE GAVETA, BRUTO	LATÃO	1 1/4"	1
14	VÁLVULA DE RETENÇÃO COM PORTINHOLA, ROSC.	F*F*	1 1/4"	1
15	TÊ ROSC.	F*G*	1 1/4"	1
16	NIPEL DUPLO	F*G*	1 1/4"	1
17	REGISTRO DE GAVETA, BRUTO	LATÃO	1 1/4"	1
18	ADAPTADOR CURTO PVC ROSCA/SOLDA	PVC	1 1/4" x 32	1
19	TUBO ROSCÁVEL L=3,00 m	PVC	1 1/4"	1
20	CURVA FÊMEA, ROSC. 45°	F*G*	1 1/4"	2
21	ADAPTADOR CURTO PVC ROSCA/SOLDA	PVC	1 1/4" x 32	1

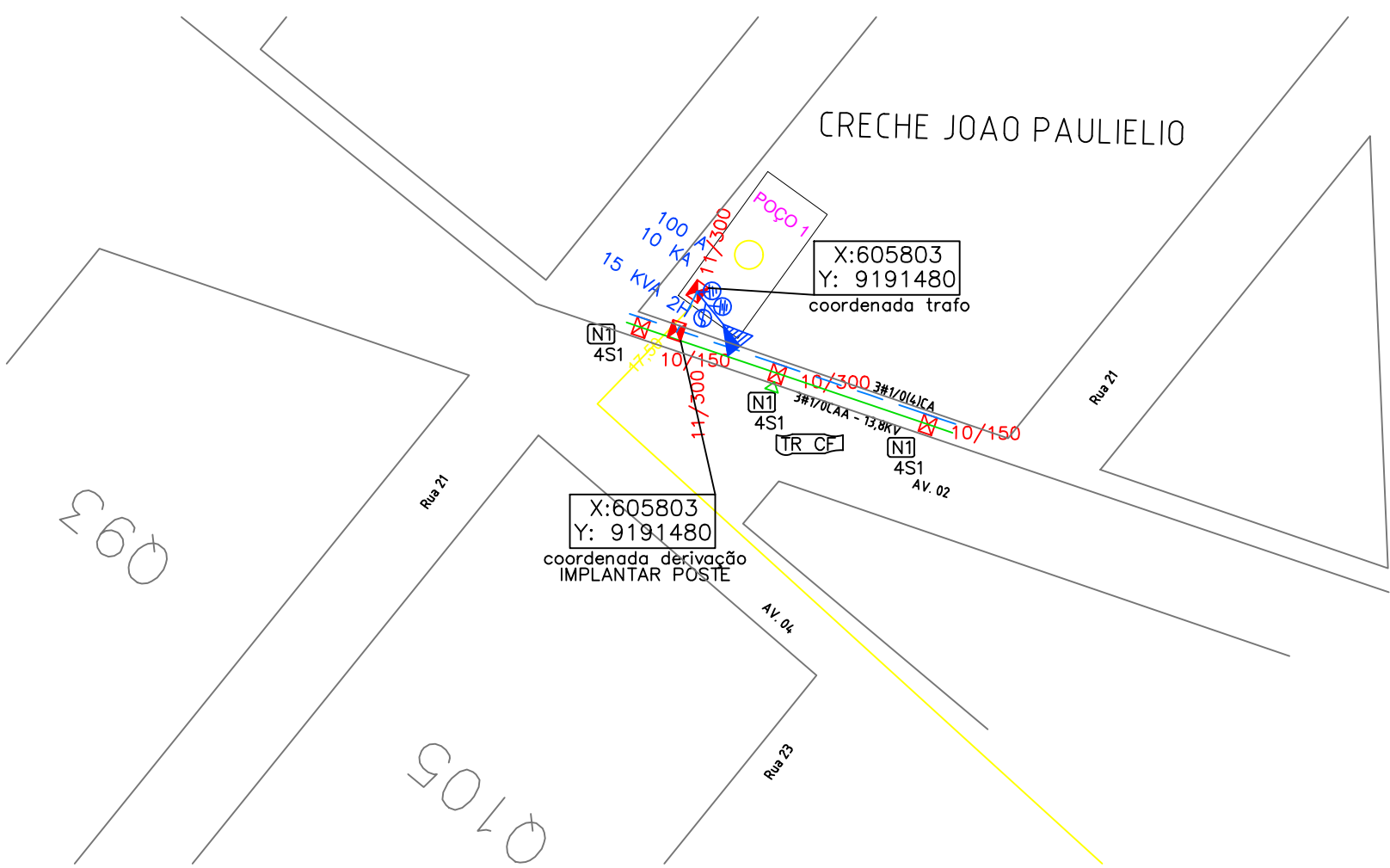
TABELA:

POÇO							BOMBA SUBMERSA			DIÂMETROS (mm)
N°	Ø (pol)	CT (m)	PROFUNDIDADE (m)				VAZÃO (m³/h)	Hman (m)	POTÊNCIA (CV)	EDUTOR
1	6"	186,00	162,34	138,81	118	150,00	2,484	64,00	1	1 1/4"

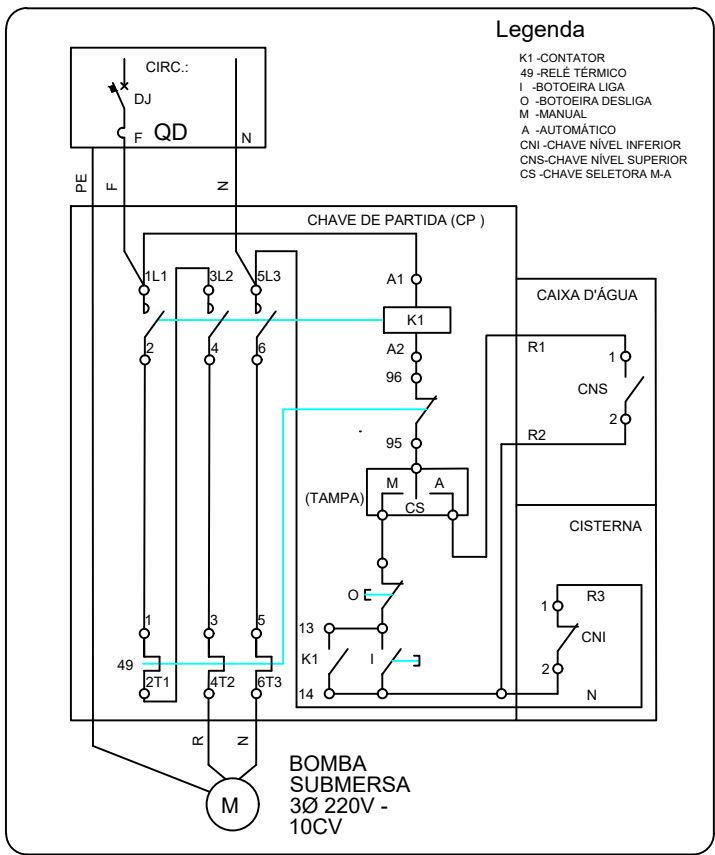


PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA			
PROJETO: SAA - VILA NOVA E CASCALHEIRA			Nº PRANCHA
CONTEUDO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - PROJETO HIDRÁULICO POÇO TUBULAR/BARRILETE DE RECALQUE			SAA 05
ESCALA 1:1000	DATA EMISSÃO MARÇO/2024	DATA ÚLTIMA REVISÃO:	OPERADOR CAD 2000
PROJETISTA		PROPRIETÁRIO: PREFEITURA DE RIO MARIA- PA	

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO



BOMBA RECALQUE COM CHAVE DE NÍVEL CONVENCIONAL



Rede de MT - Concessionária

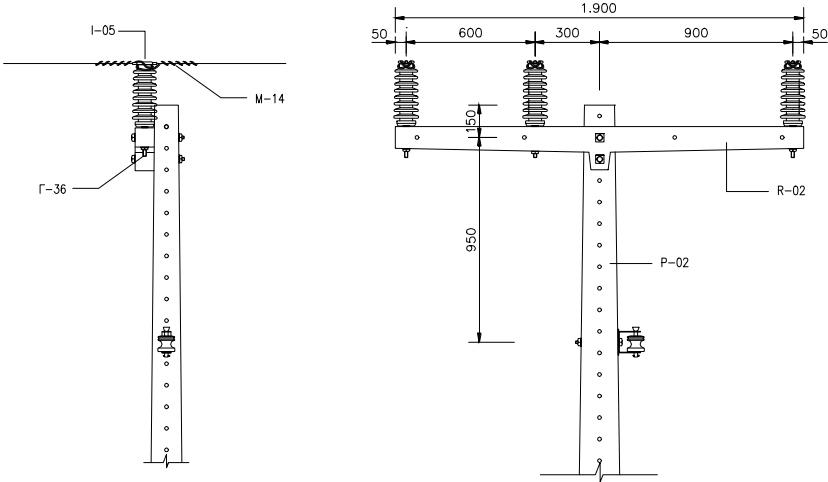
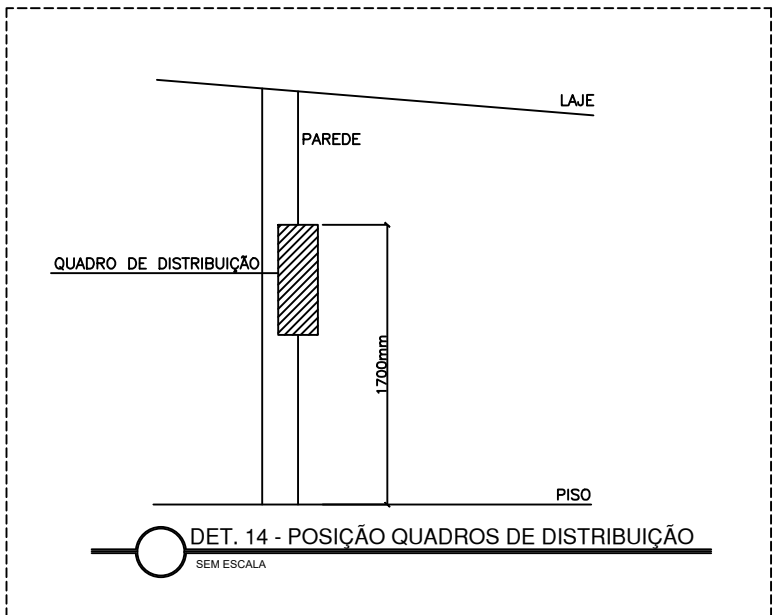
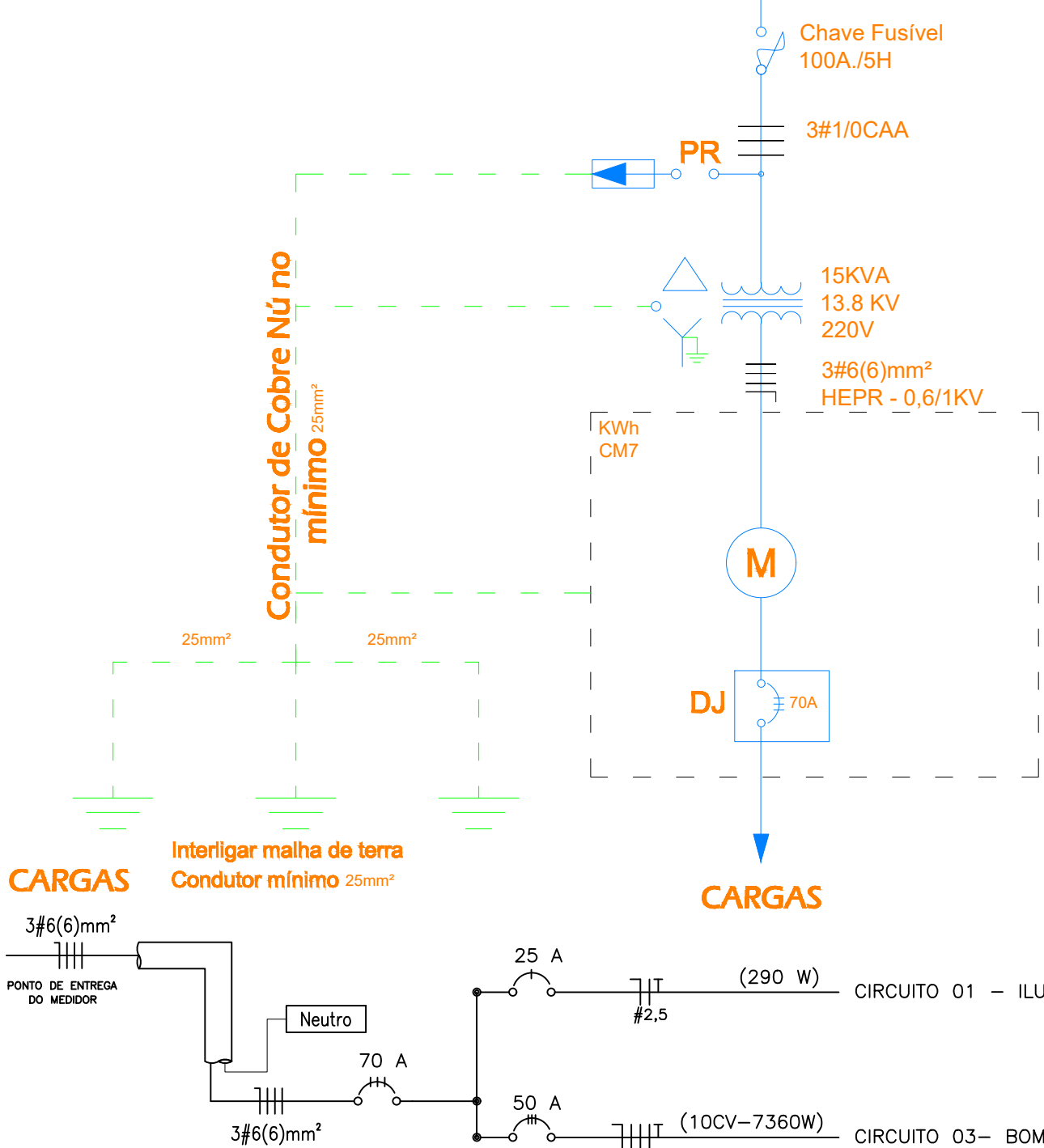


Figura 32 – Rede de Média Tensão (Primária) – Estrutura N1

LEGENDA:

- BASE CONCRETADA
- ESTRUTURA EXISTENTE
- ESTRUTURA PROJETADA
- TRANSFORMADOR 15 KVA PROJETADO
- POSTE DUPLO T PROJETADO
- POSTE DUPLO T EXISTENTE
- LUMINÁRIA/LAMPADA FLUORESCENTE NO TETO
- INTERRUPTOR SIMPLES DE - H=1,20m.
- TOMADA PARA TENSÃO 110-250V, 15A, 2P+T 130cm DO PISO.
- QDG – QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO
- HASTE DE ATERRAMENTO.
- CONDUTOR DE ATERRAMENTO.
- CABO DE MEDIA TENSÃO
- CABO DE BAIXA TENSÃO

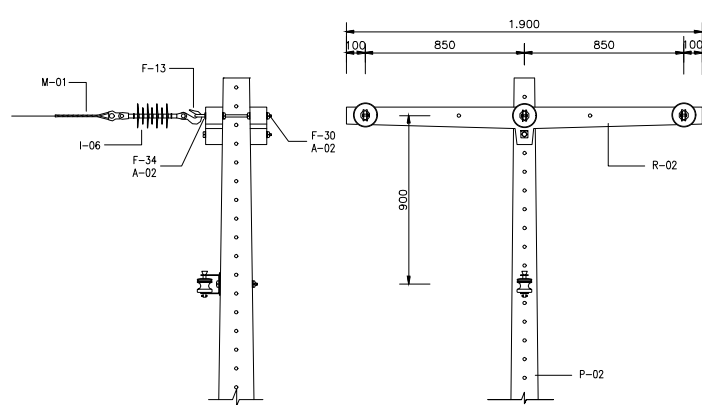
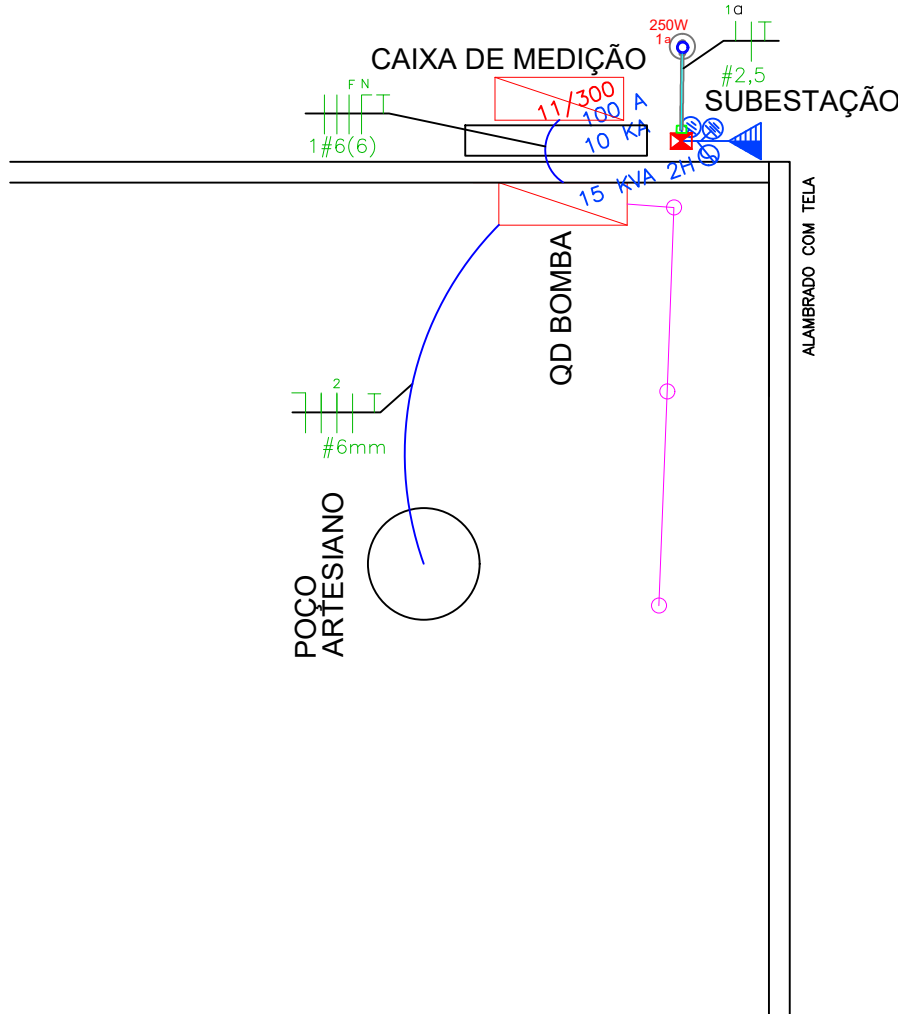
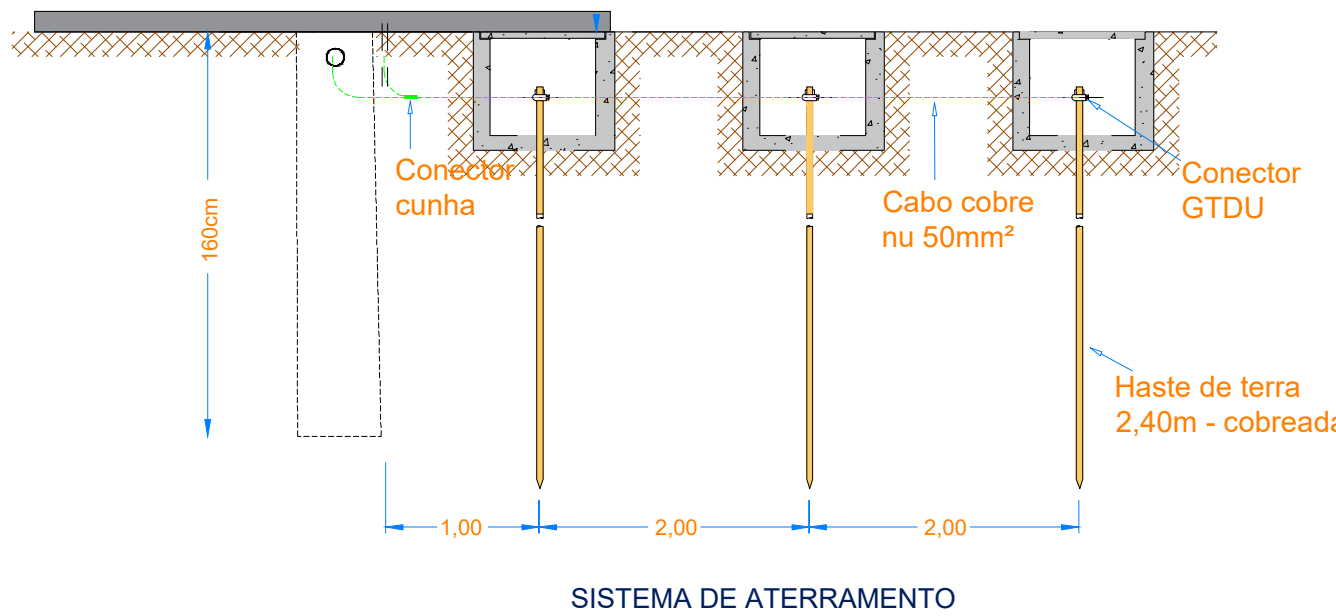
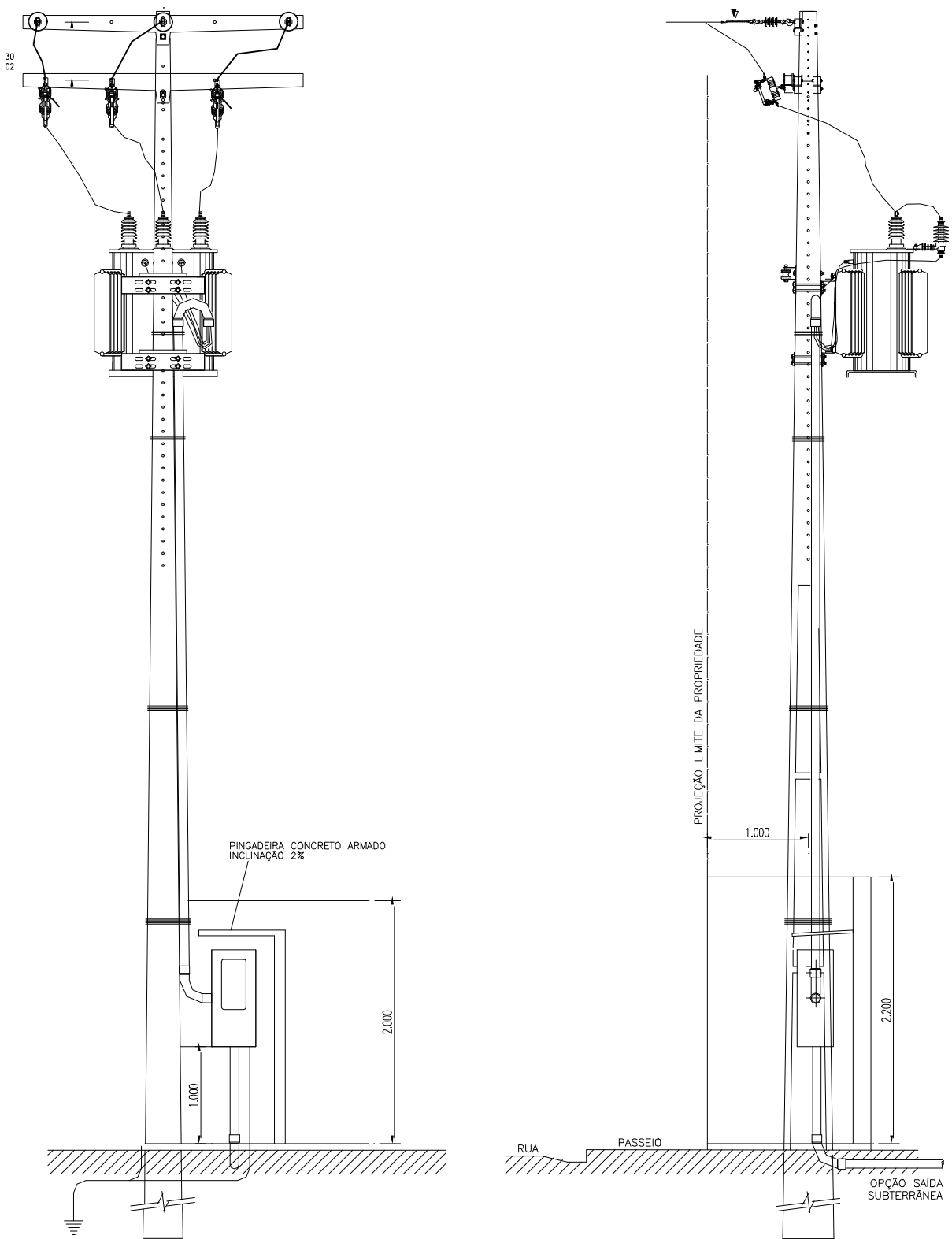
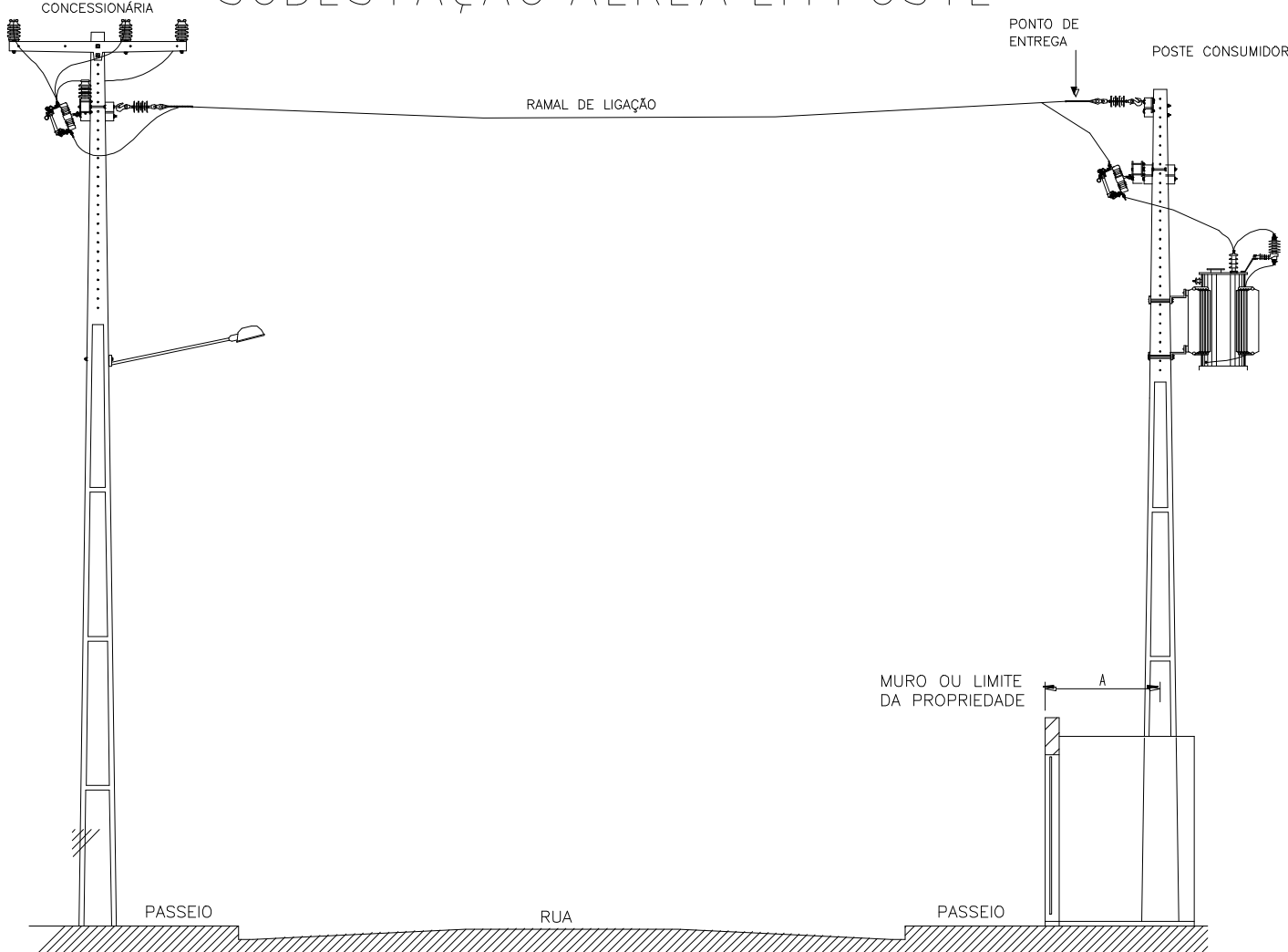


Figura 34 – Rede de Média Tensão (Primária) – Estrutura N3



PLANTA BAIXA - ELÉTRICO

DESENHO 1 - PONTO DE ENTREGA - SUBESTAÇÃO AÉREA EM POSTE



Nota 63: Este padrão construtivo deve ser utilizado em subestações localizadas em áreas rurais, no caso das áreas urbanas quando o ponto de entrega ficar a mais de 30 m do ponto de derivação.

PROJETO ELÉTRICO

FOLHA 01/01

Obra: SUBESTAÇÃO 15 KVA
Local: AV. 04 C/ AV. 02 - CREC. JOÃO PAULINELIO (POÇO 01)
Cidade: RIO MARIA - PA
Prop.: MUNICIPIO DE RIO MARIA - CNPJ 04.144.176/0001-78

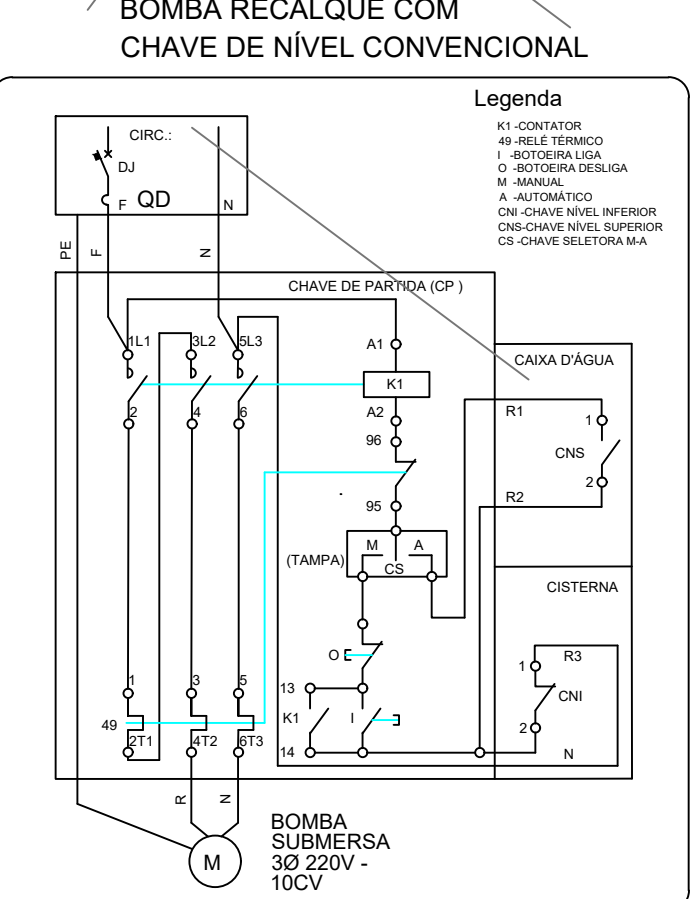
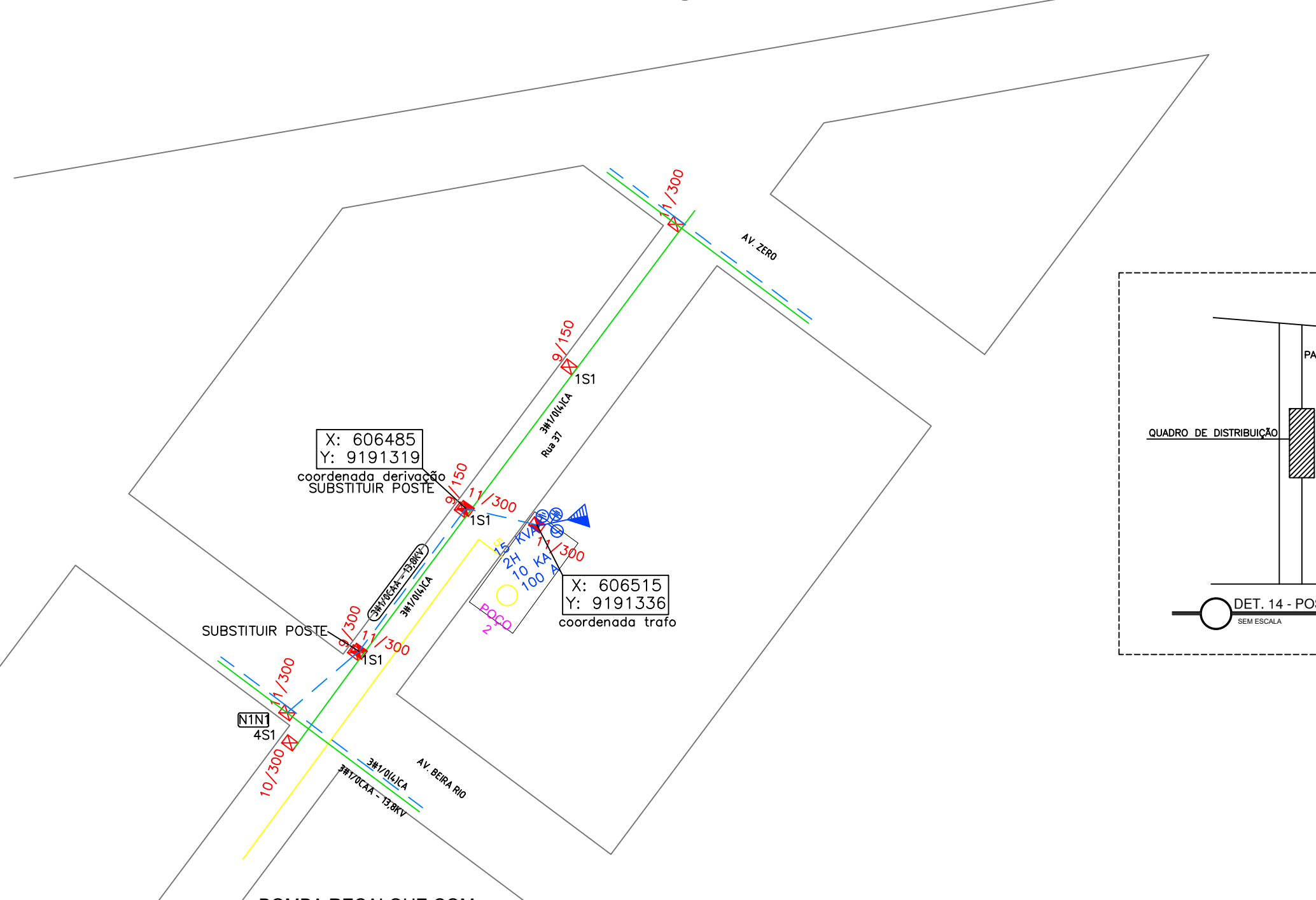
PROPRIETÁRIO:
ANA BEATRIZ
RESPLANDE DE
ANDRADE:025666822
Assinado de forma digital por ANA BEATRIZ RESPLANDE DE ANDRADE:02566682216
16
MUNICIPIO DE RIO MARIA

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
KLINSMAN JOHNNY FONTENELLE SANTANA
ENGENHEIRO ELETRICISTA
CREA - 1013491777 / D-GO

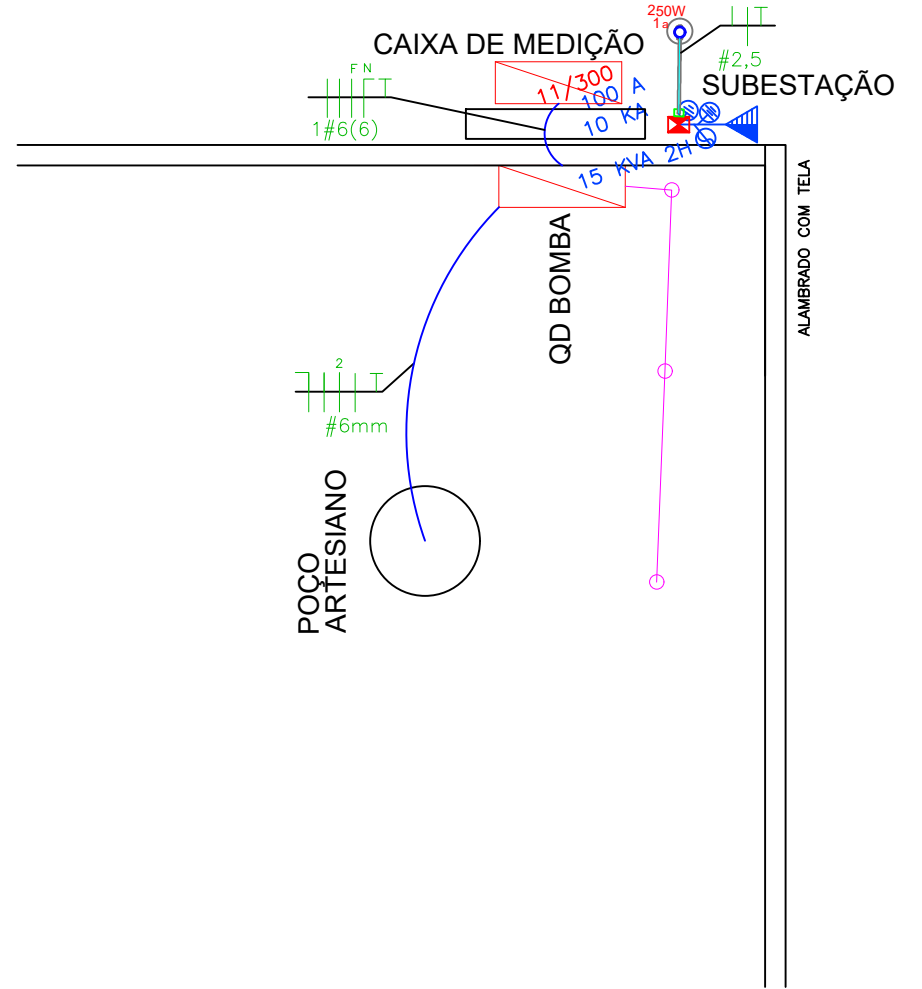
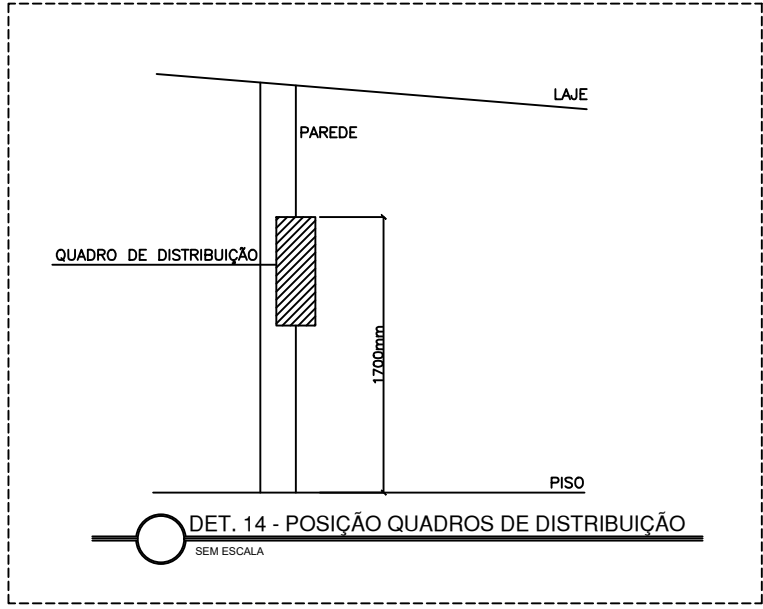
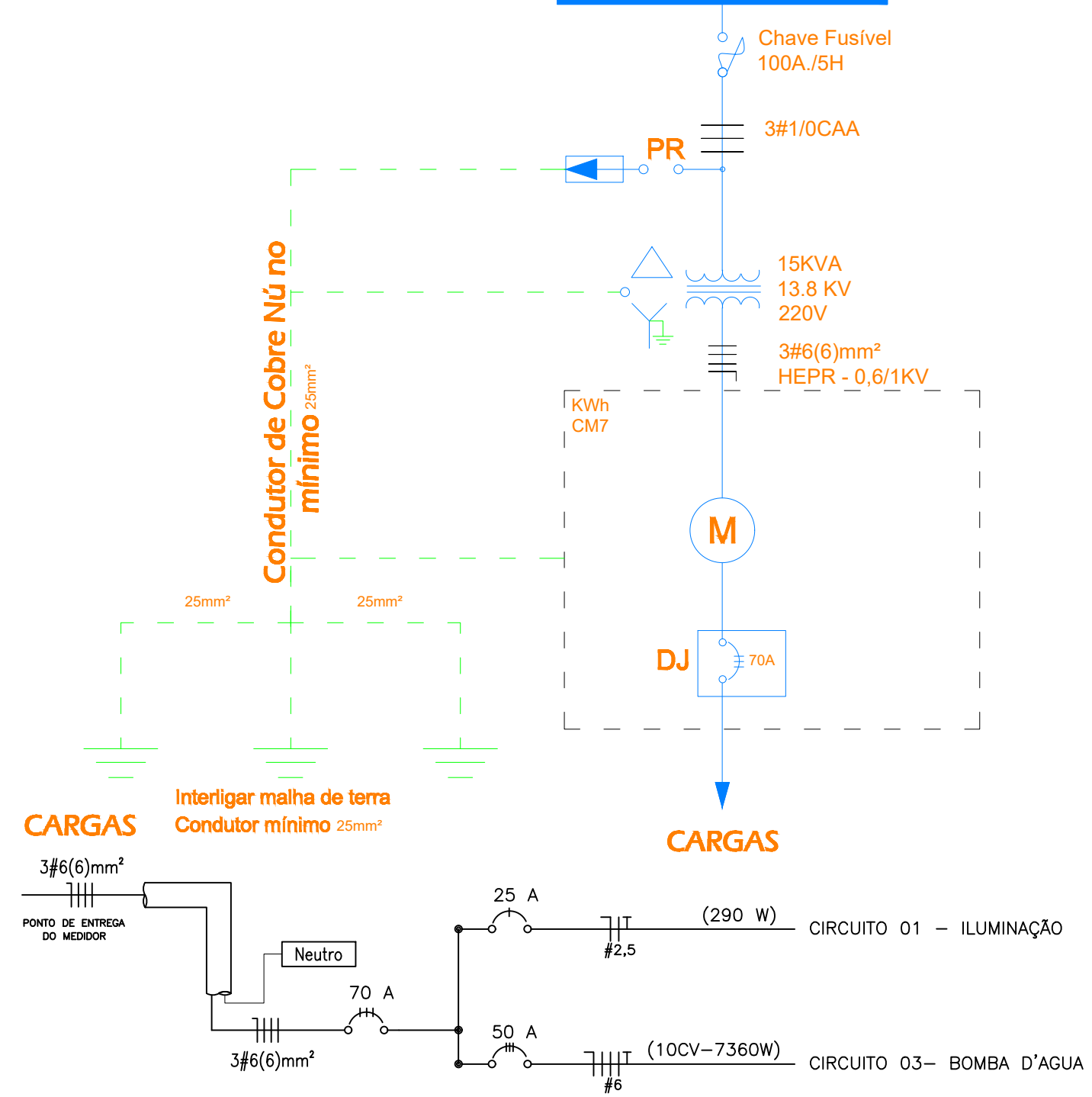
DES.: KLINSMAN DATA: JUNHO 2024

Reservado para Aprovação:
JONAS LIMA
NERY:2434
6020291
Assinado de forma digital por JONAS LIMA NERY:24346020291
APROVADO

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO



Rede de MT - Concessionária



PLANTA BAIXA - ELÉTRICO

DESENHO 1 - PONTO DE ENTREGA - SUBESTAÇÃO AÉREA EM POSTE

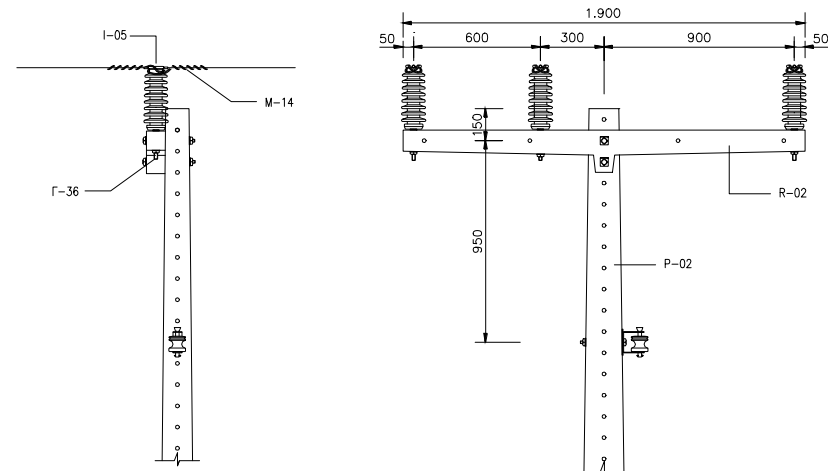
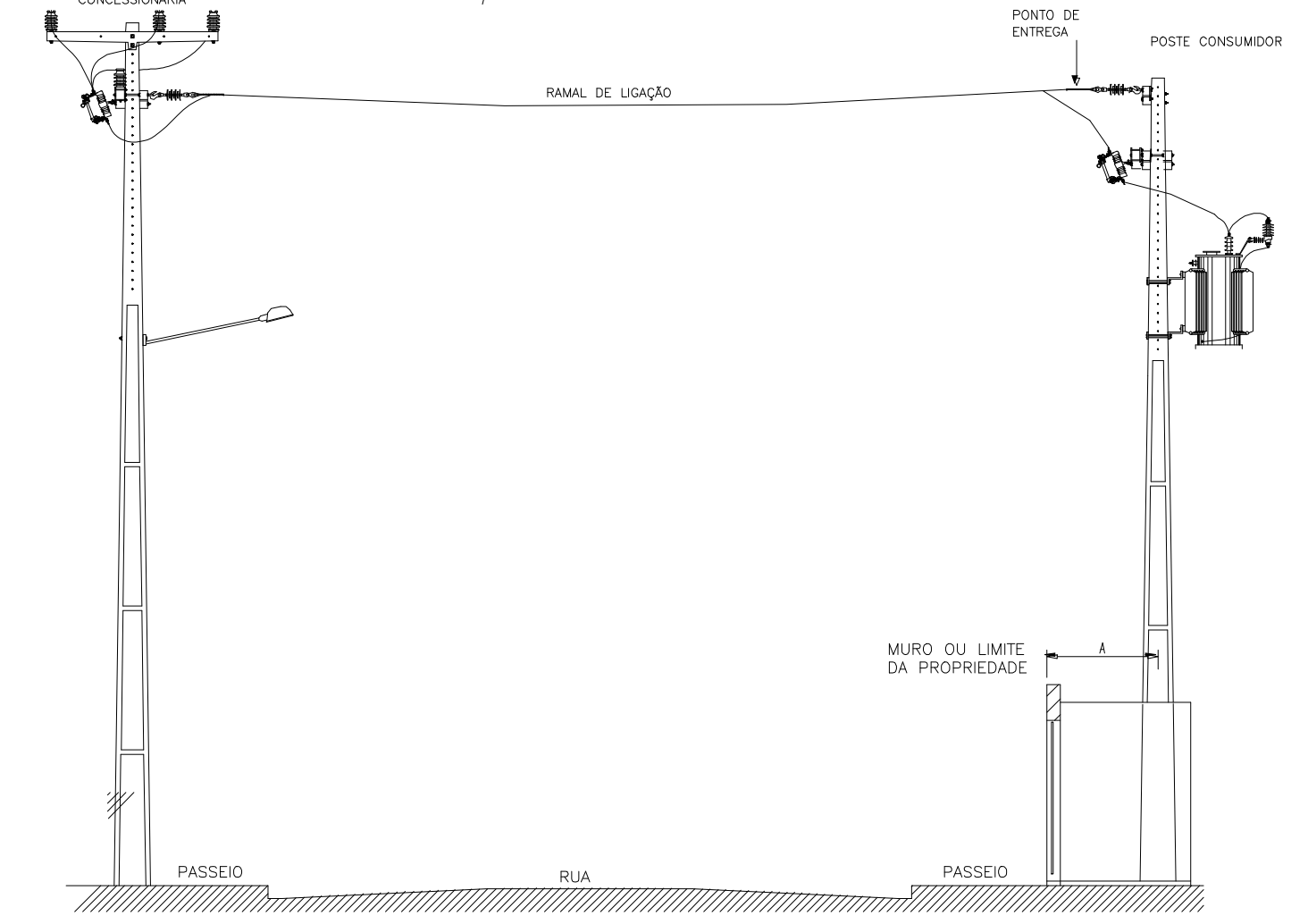


Figura 32 - Rede de Média Tensão (Primária) - Estrutura N1

- LEGENDA:
- BC BASE CONCRETADA
 - XX ESTRUTURA EXISTENTE
 - XX ESTRUTURA PROJETADA
 - TRANSFORMADOR 15 KVA PROJETADO
 - POSTE DUPLO T PROJETADO
 - POSTE DUPLO T EXISTENTE
 - LUMINÁRIA/LAMPADA FLUORESCENTE NO TETO
 - INTERRUPTOR SIMPLES DE - H=1,20m.
 - TOMADA PARA TENSÃO 110-250V, 15A, 2P+T 130cm DO PISO.
 - QDG - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO
 - HASTE DE ATERRAMENTO.
 - CONDUTOR DE ATERRAMENTO.
 - CABO DE MÉDIA TENSÃO
 - CABO DE BAIXA TENSÃO

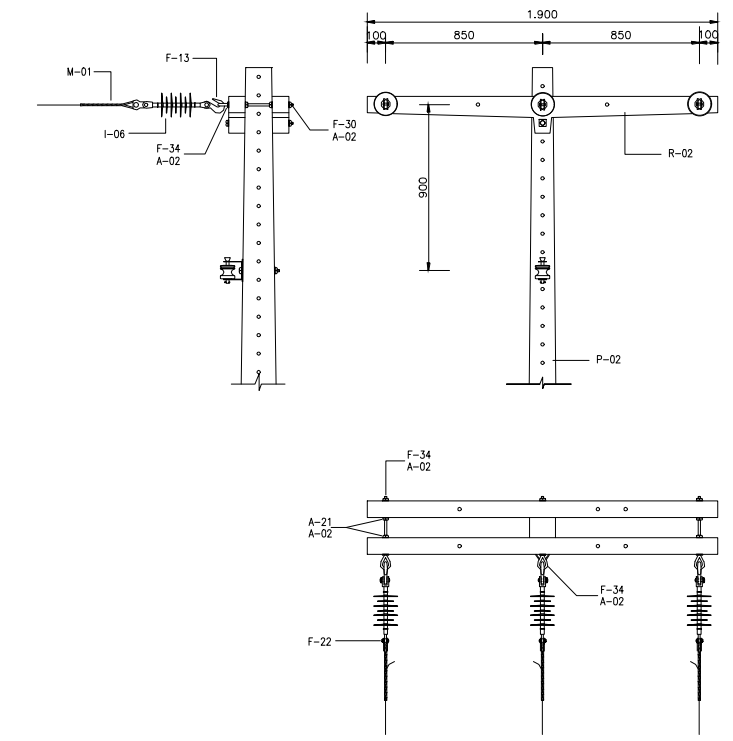
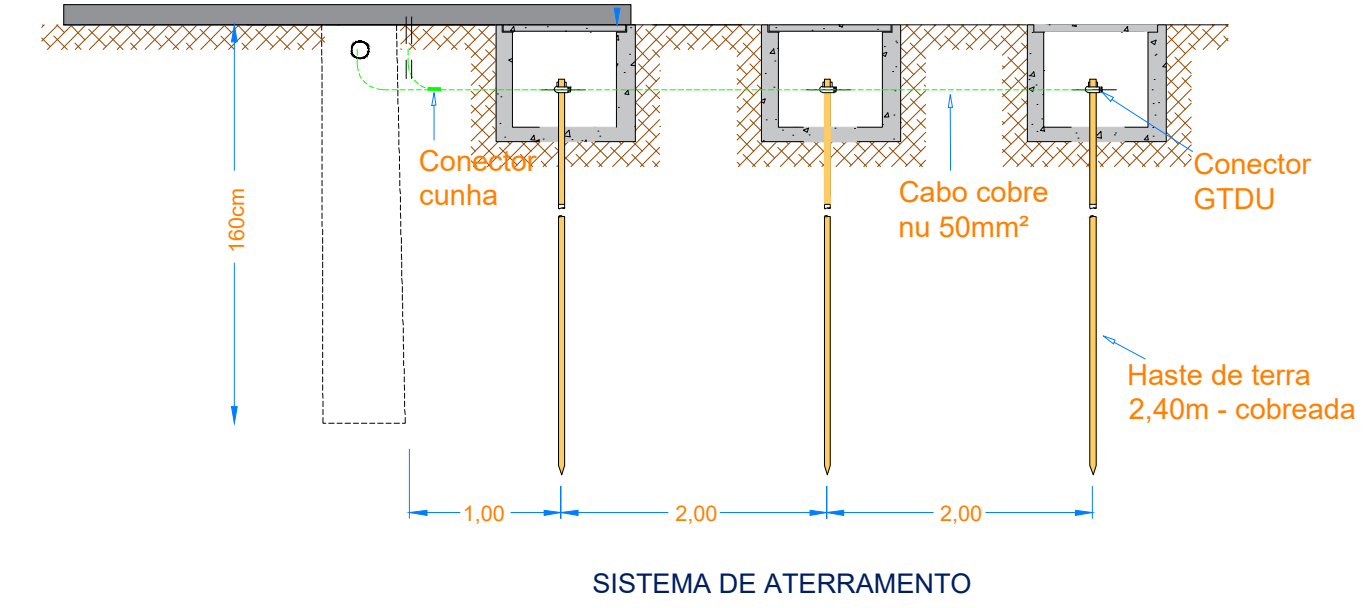
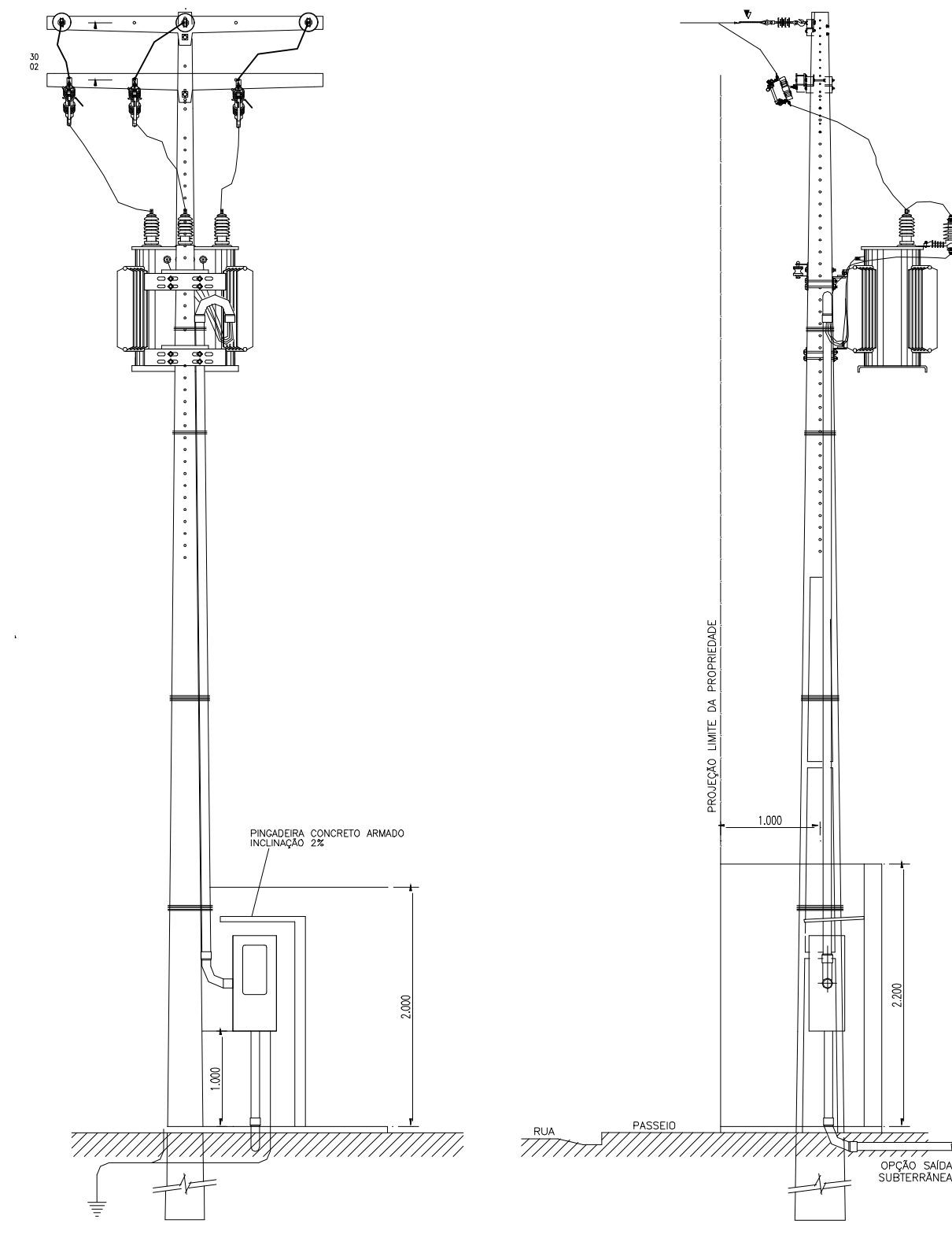


Figura 34 - Rede de Média Tensão (Primária) - Estrutura N3



DESENHO 7B - SUBESTAÇÃO EM POSTE PARA TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS COM CHAVE FUSÍVEL - USO EM ÁREAS URBANA E RURAL



Nota 63: Este padrão construtivo deve ser utilizado em subestações localizadas em áreas rurais, no caso das áreas urbanas quando o ponto de entrega ficar a mais de 30 m do ponto de derivação.

PROJETO ELÉTRICO

FOLHA 01/01

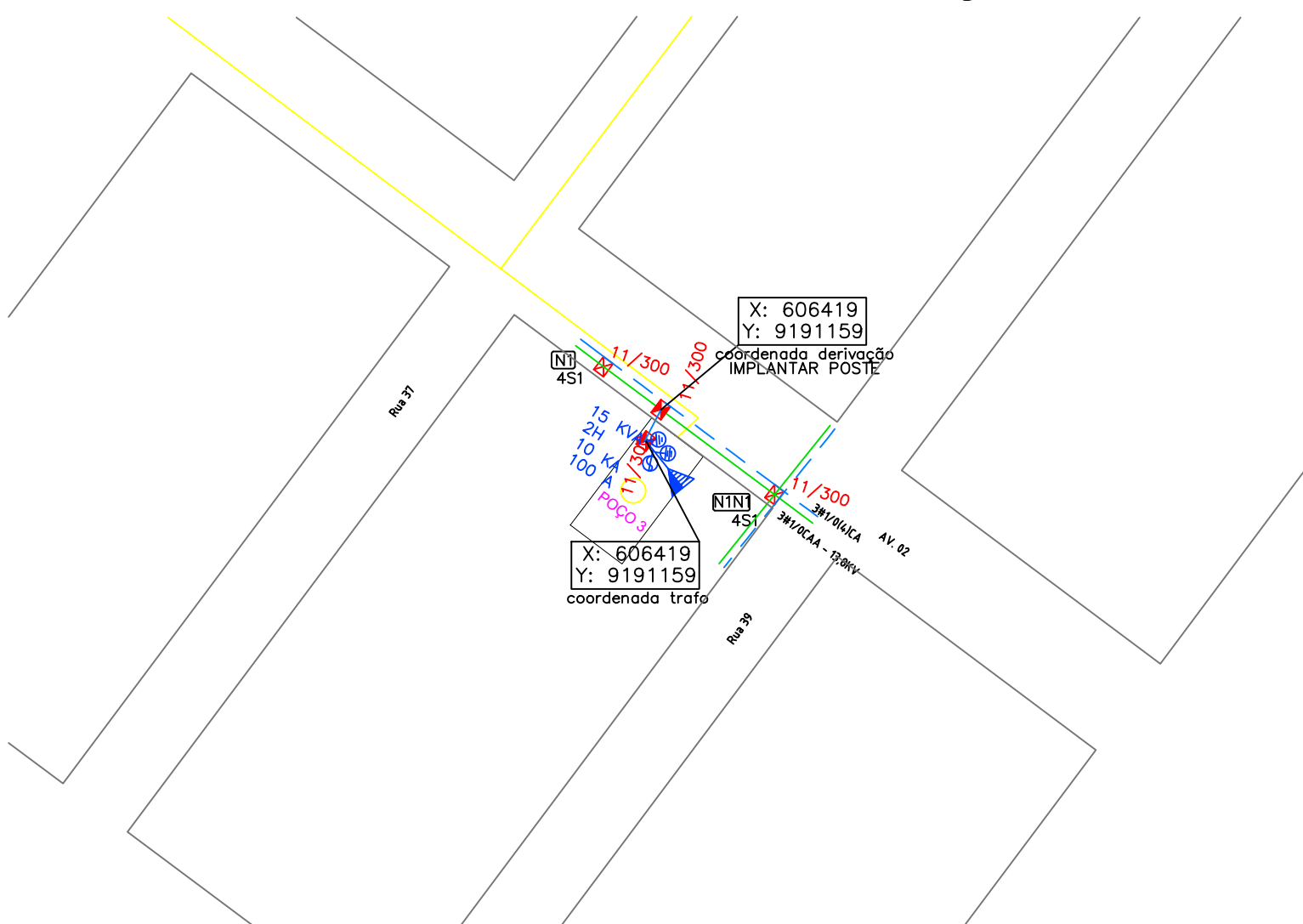
Obra: SUBESTAÇÃO 15 KVA
Local: RUA 37 - ANTIGO POÇO - (NOVO POÇO 02)
Cidade: RIO MARIA - PA
Prop.: MUNICIPIO DE RIO MARIA - CNPJ 04.144.176/0001-78

PROPRIETÁRIO:
ANA BEATRIZ
RESPLANDE DE
ANDRADE:02566682
216
Assinado de forma digital por ANA BEATRIZ
RESPLANDE DE
ANDRADE:02566682216
MUNICIPIO DE RIO MARIA

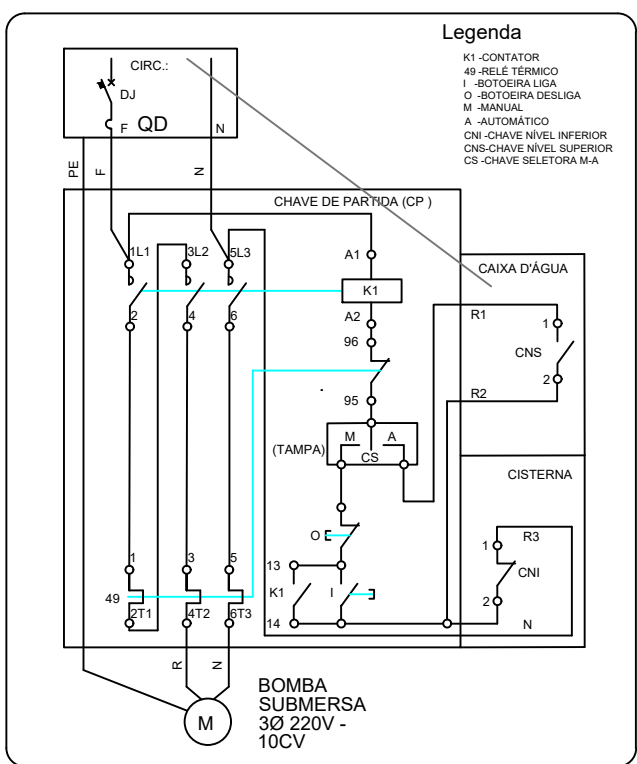
RESPONSÁVEL TÉCNICO:
KLINSMAN JOHNNY FONTENELLE SANTANA
ENGENHEIRO ELETRICISTA
CREA - 1013491777 / D-60
DES.: KLINSMAN DATA: JUNHO 2024

Reservado para Aprovação:
JONAS LIMA
NERY:243460202
91
Assinado de forma digital por JONAS LIMA
NERY:24346020291
APROVADO

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO



BOMBA RECALQUE COM CHAVE DE NÍVEL CONVENCIONAL



Rede de MT - Concessionária

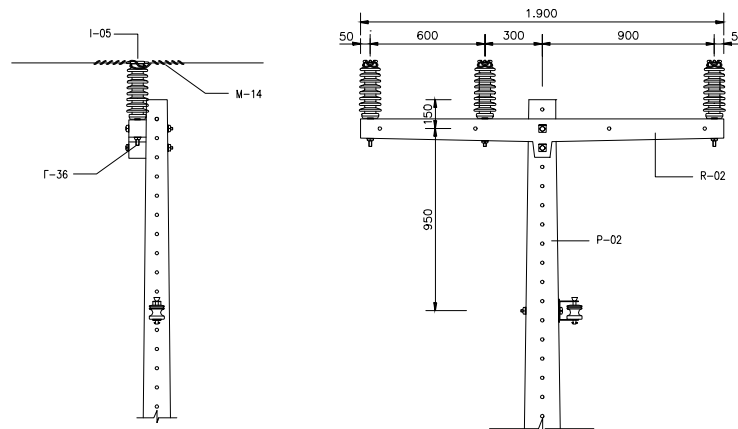
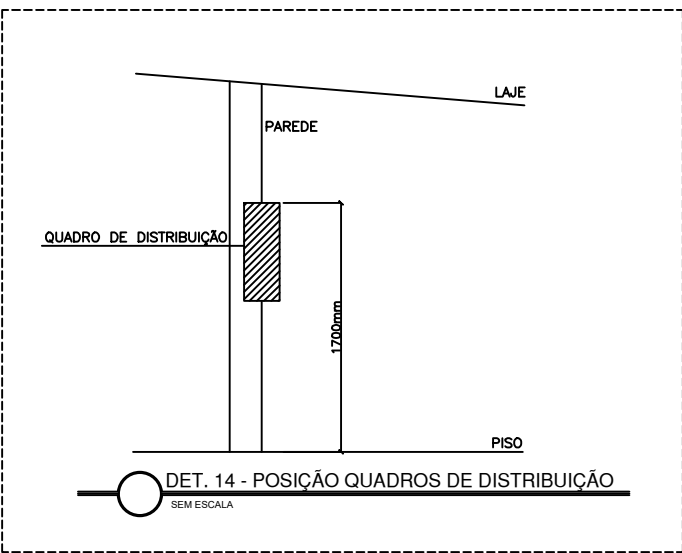
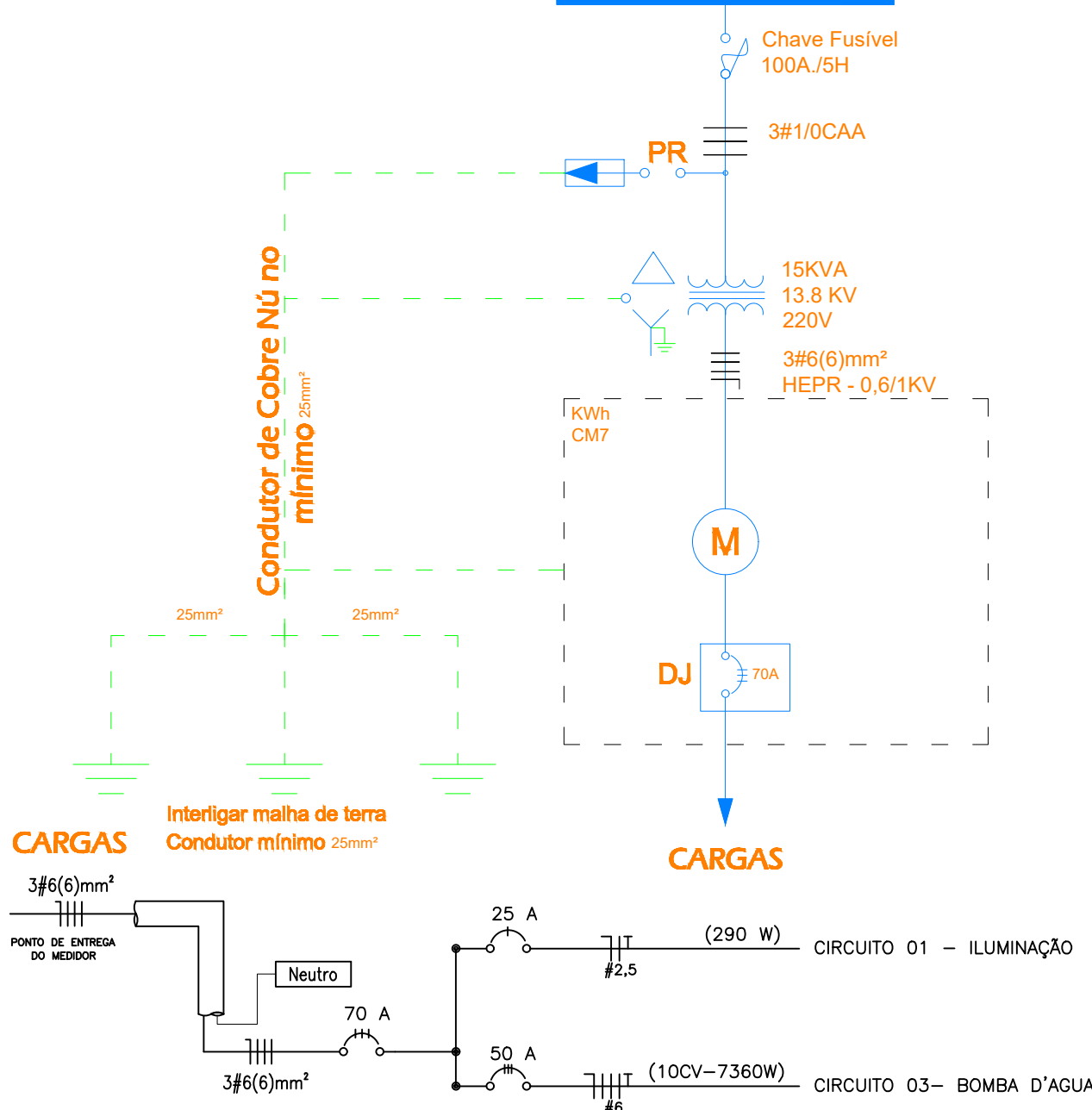


Figura 32 - Rede de Média Tensão (Primária) - Estrutura N1

LEGENDA:

- BASE CONCRETADA
- ESTRUTURA EXISTENTE
- ESTRUTURA PROJETADA
- TRANSFORMADOR 15 KVA PROJETADO
- POSTE DUPLO T PROJETADO
- POSTE DUPLO T EXISTENTE
- LUMINÁRIA/LAMPADA FLUORESCENTE NO TETO
- INTERRUPTOR SIMPLES DE - H=1,20m
- TOMADA PARA TENSÃO 110-250V, 15A, 2P+T 130cm DO PISO
- QDG - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO
- HASTE DE ATERRAMENTO
- CONDUTOR DE ATERRAMENTO
- CABO DE MÉDIA TENSÃO
- CABO DE BAIXA TENSÃO

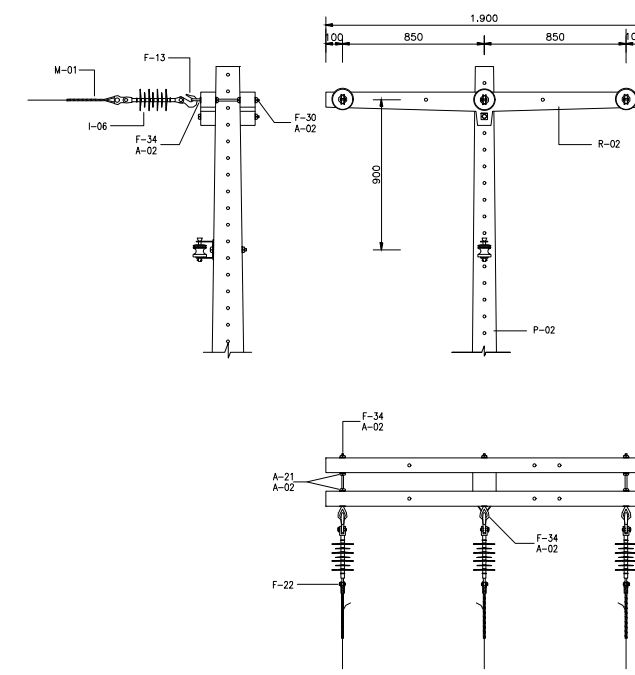
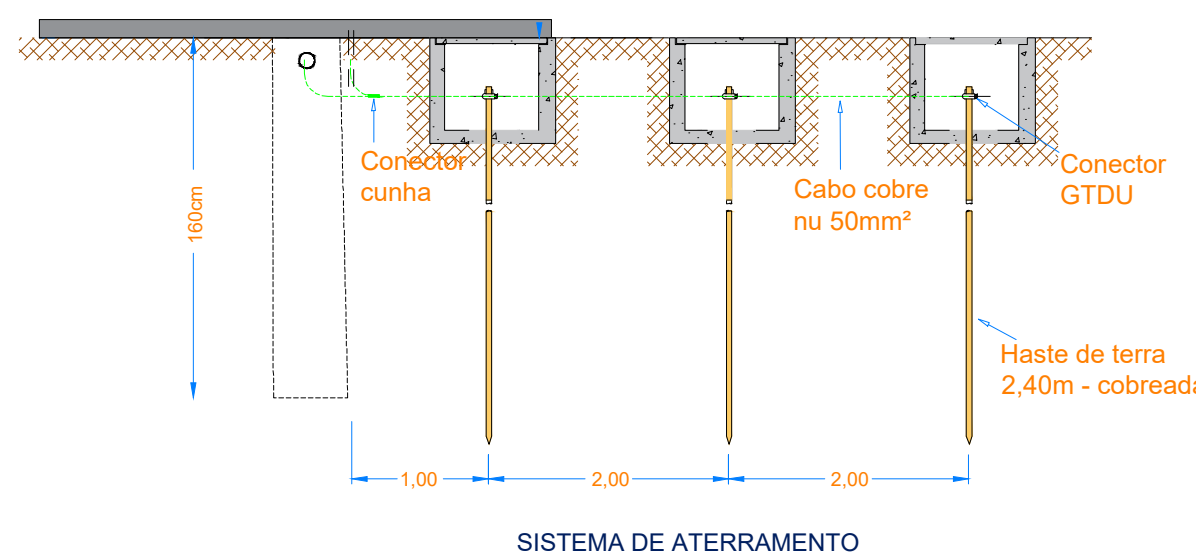
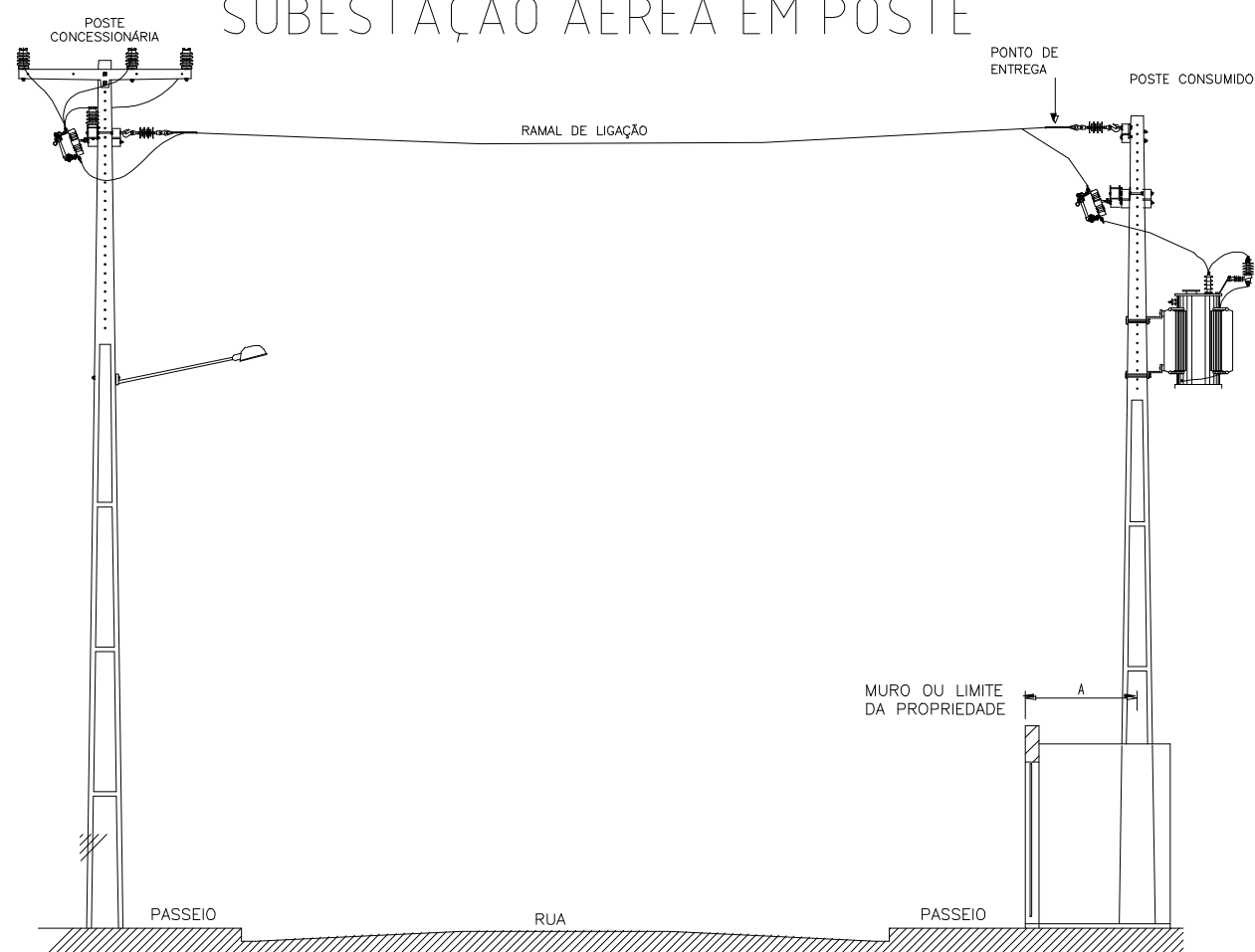


Figura 34 - Rede de Média Tensão (Primária) - Estrutura N3

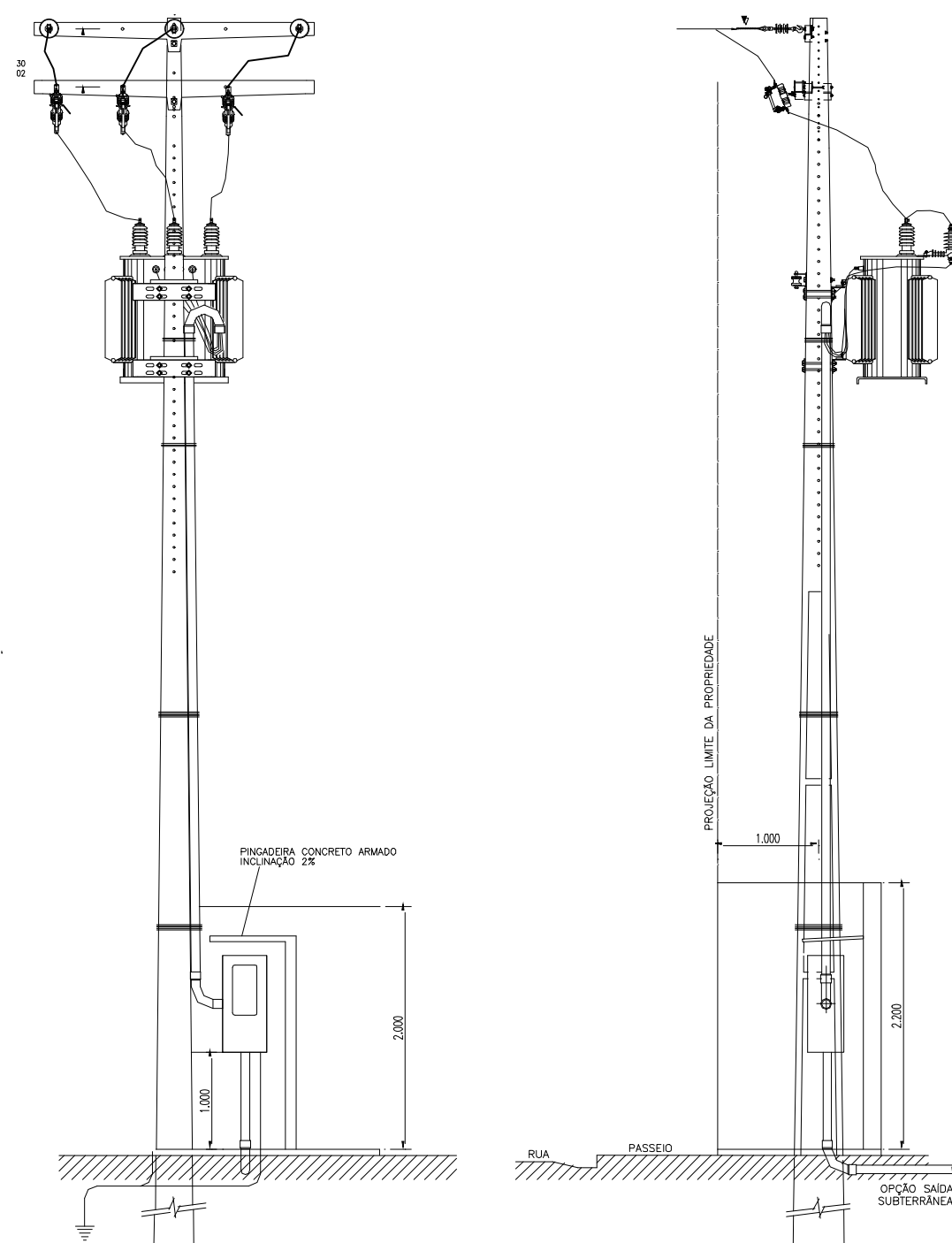


PLANTA BAIXA - ELÉTRICO

DESENHO 1 - PONTO DE ENTREGA - SUBESTAÇÃO AÉREA EM POSTE



DESENHO 7B - SUBESTAÇÃO EM POSTE PARA TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS COM CHAVE FUSÍVEL - USO EM ÁREAS URBANA E RURAL



Nota 63: Este padrão construtivo deve ser utilizado em subestações localizadas em áreas rurais, no caso das áreas urbanas quando o ponto de entrega ficar a mais de 30 m do ponto de derivação.

PROJETO ELÉTRICO

FOLHA 01/01

Obra: SUBESTAÇÃO 15 KVA

Local: AV. 02 - PSF REZENDE PINTO (NOVO POÇO 03)

Cidade: RIO MARIA - PA

Prop.: MUNICIPIO DE RIO MARIA - CNPJ 04.144.176/0001-78

PROPRIETARIO:

ANA BEATRIZ
RESPLANDE DE
ANDRADE-02566682216
Assinado de forma digital por ANA BEATRIZ
RESPLANDE DE
ANDRADE-02566682216
MUNICIPIO DE RIO MARIA

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

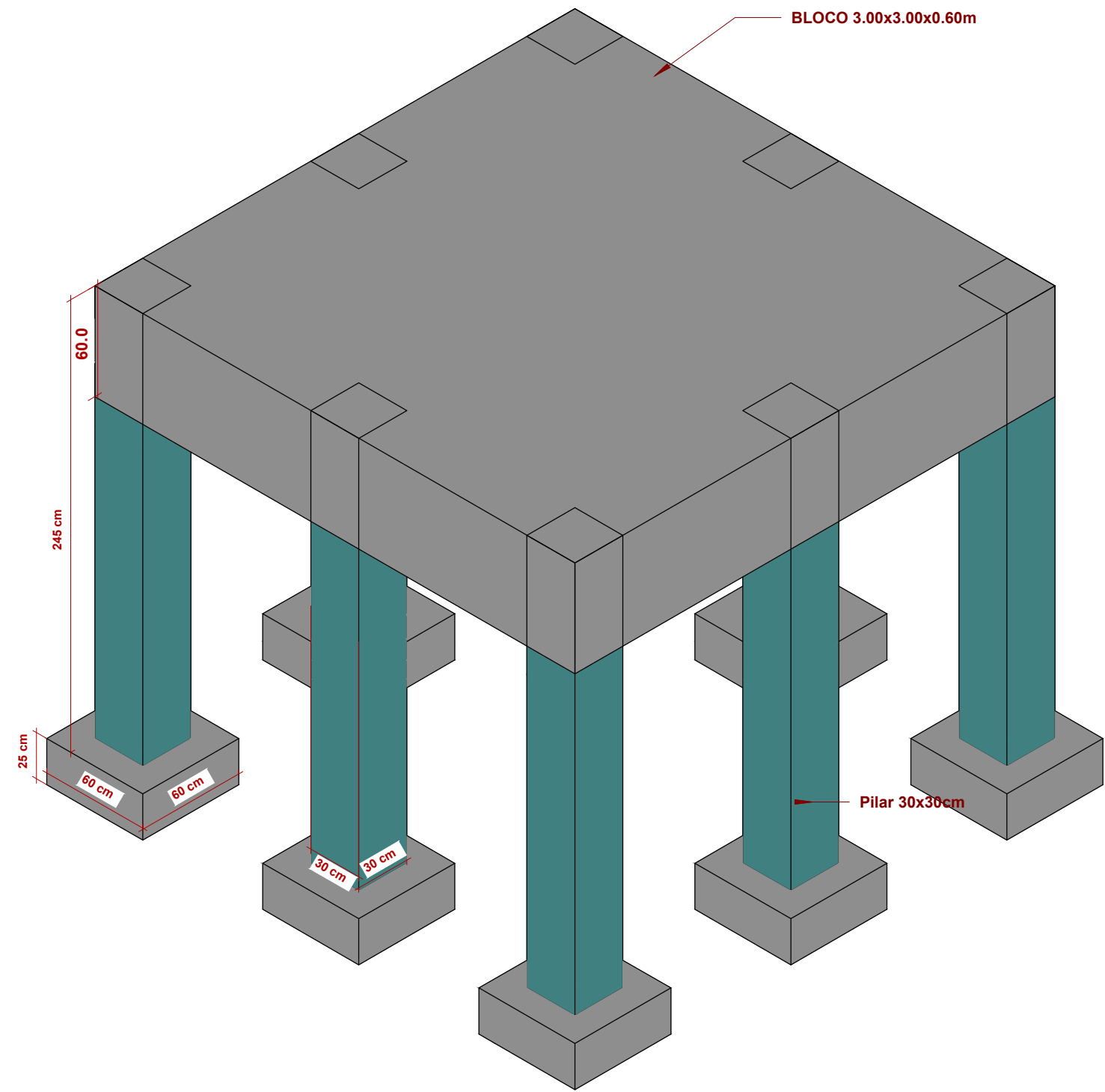
KLINSMAN JOHNNY FONTENELLE SANTANA
ENGENHEIRO ELETRICISTA
CREA - 1013491777 / D-GO

DES.: KLINSMAN DATA: JUNHO 2024

Reservado para Aprovação:

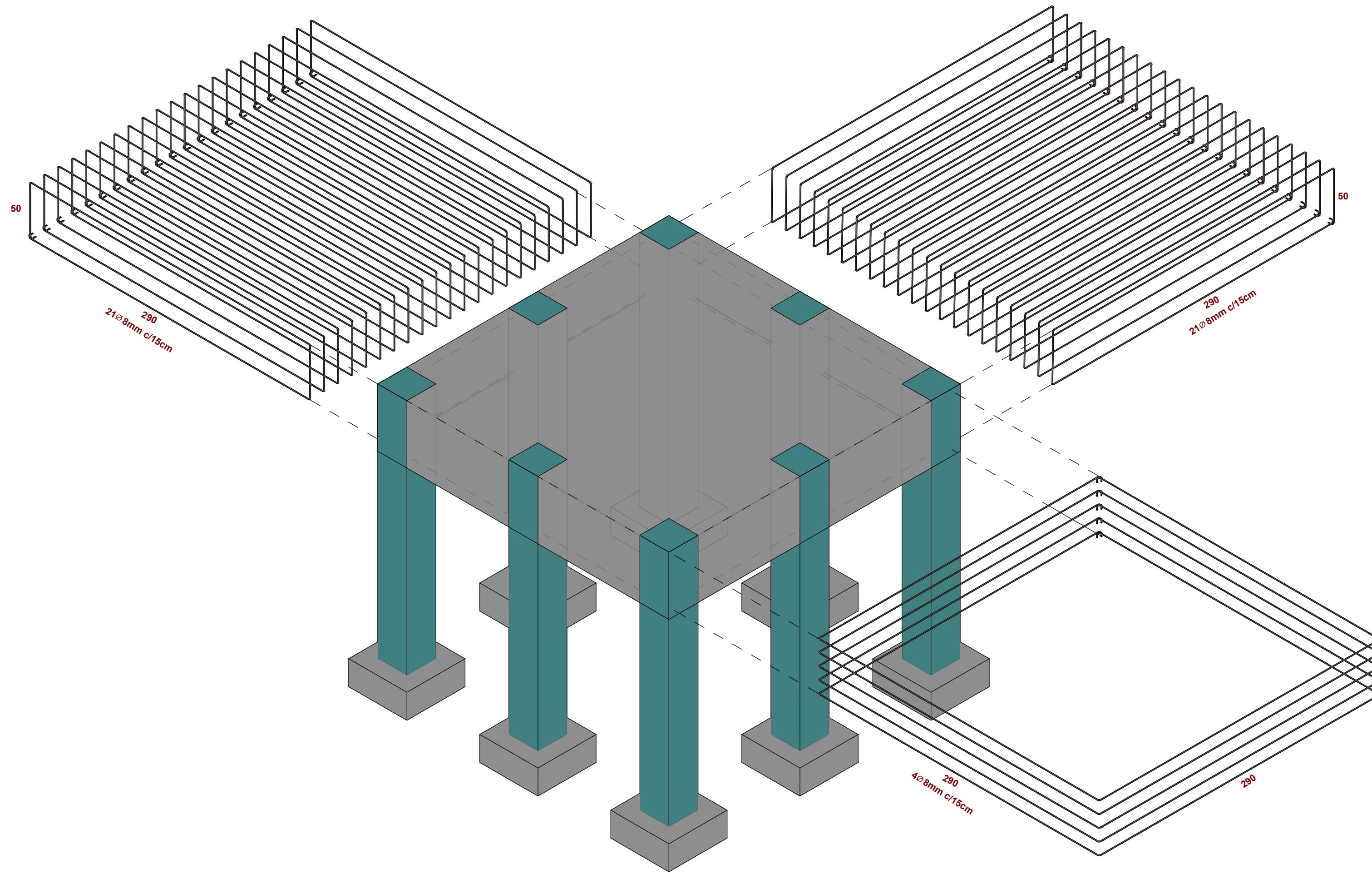
JONAS LIMA
NERY:2434602029
Assinado de forma digital por JONAS LIMA
NERY:24346020291

APROVADO

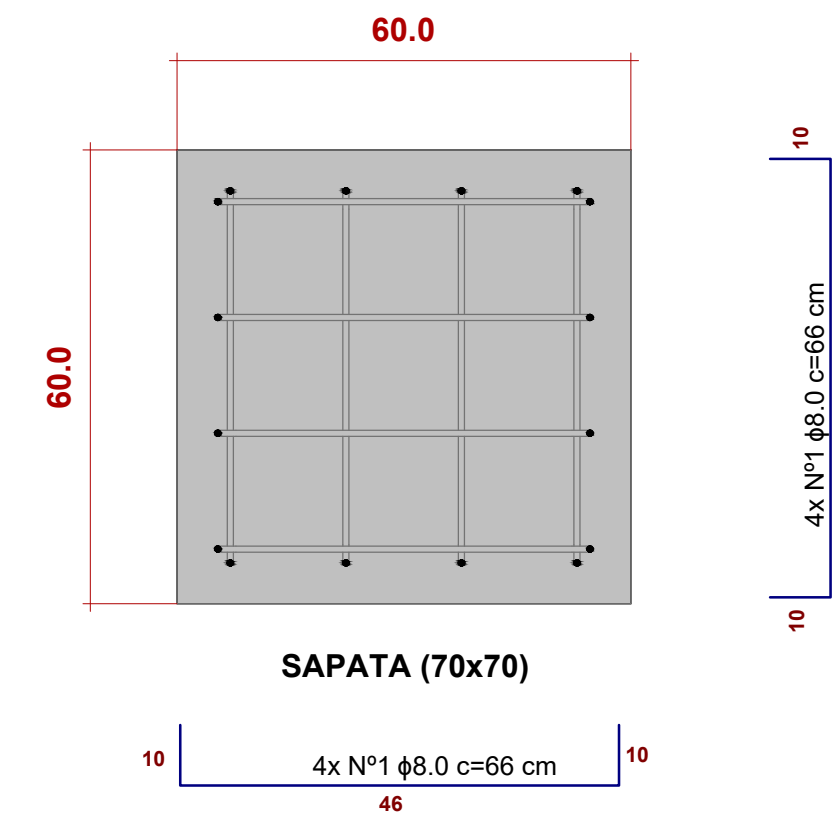


1 3D BASE

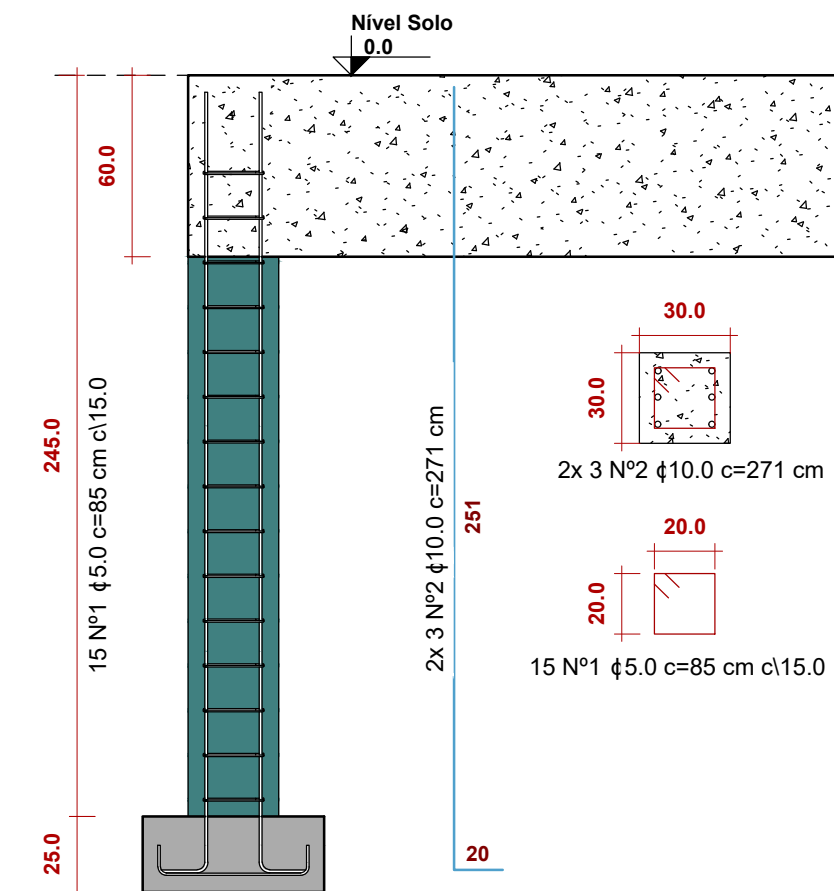
ABREVIÇÕES	
P	Pilar de Concreto Armado
SPT	Sapata
F	Profundidade da Sapata ao Nível solo
H	Altura da Sapata



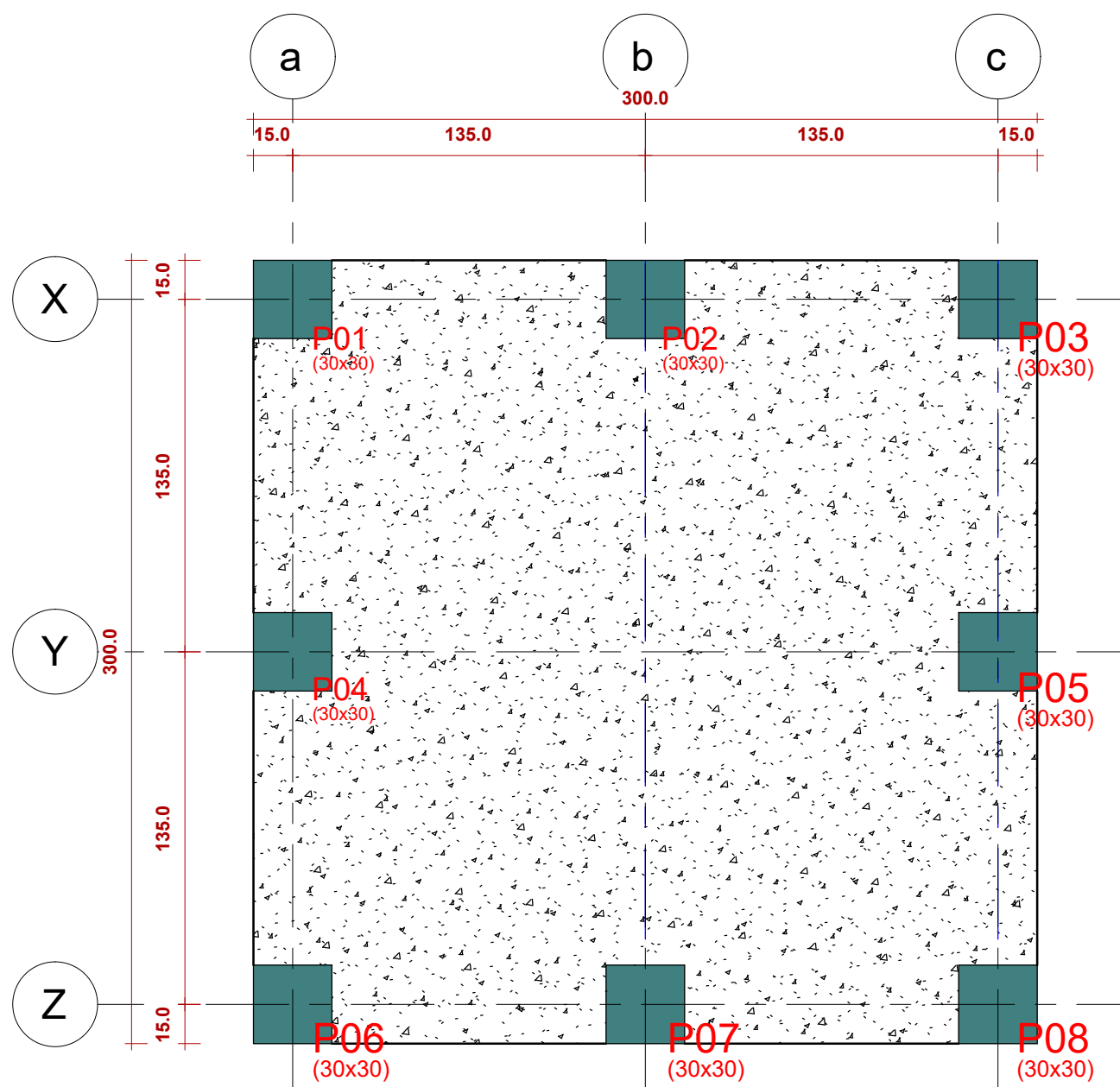
5 ARMAÇÃO BLOCO



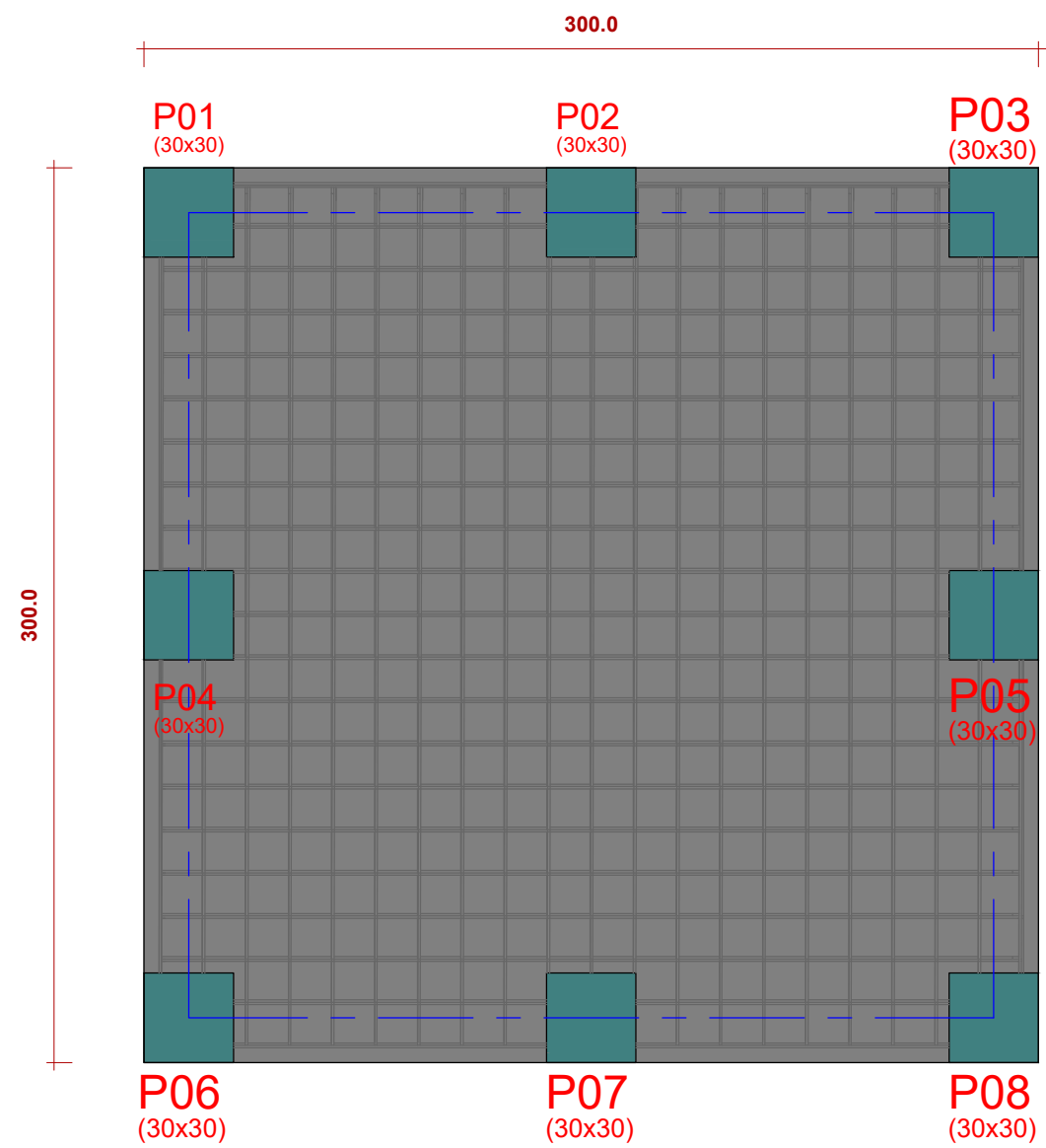
8 Detalhe Sapata
1 : 10



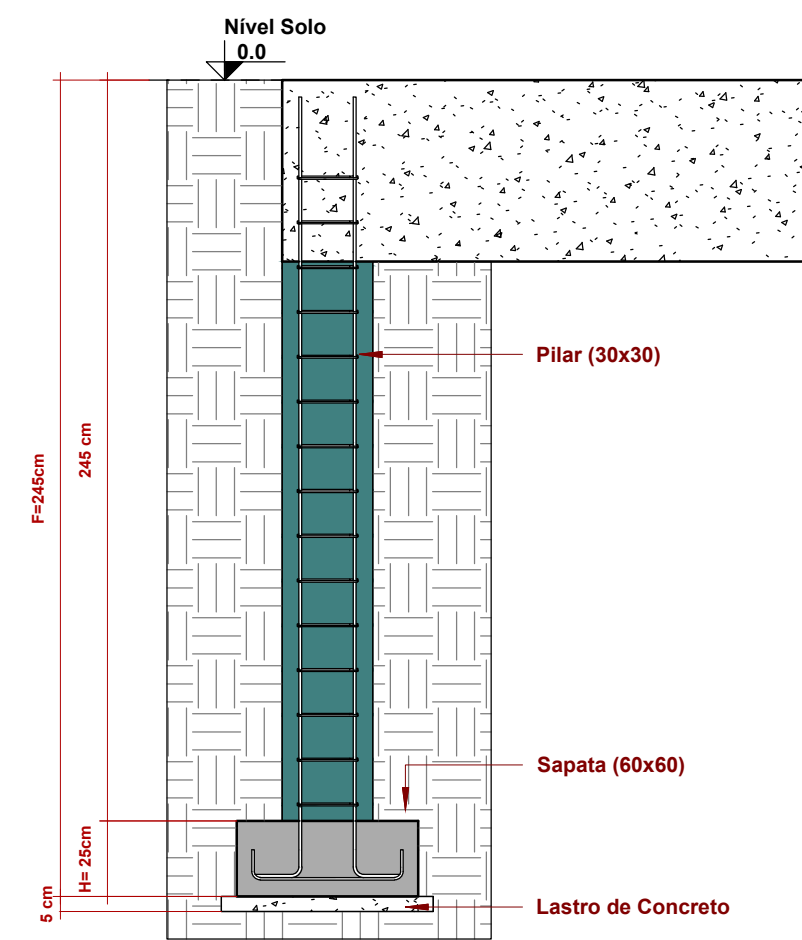
4 Detalhe Pilar
1 : 25



2 Planta de Locação
1 : 25



3 Formas Vigas Térreo
1 : 25



7 Detalhe Escavação
1 : 25

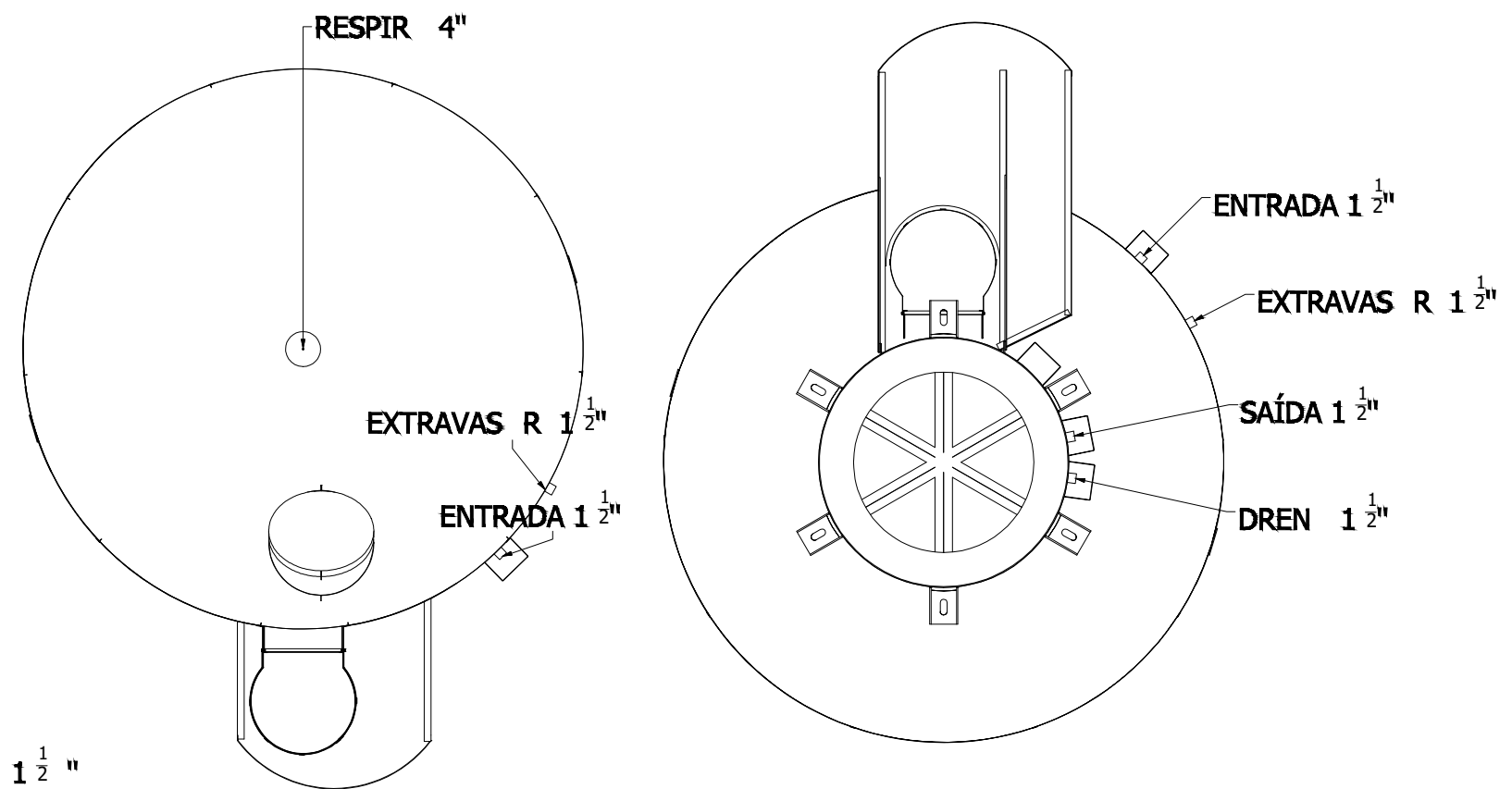
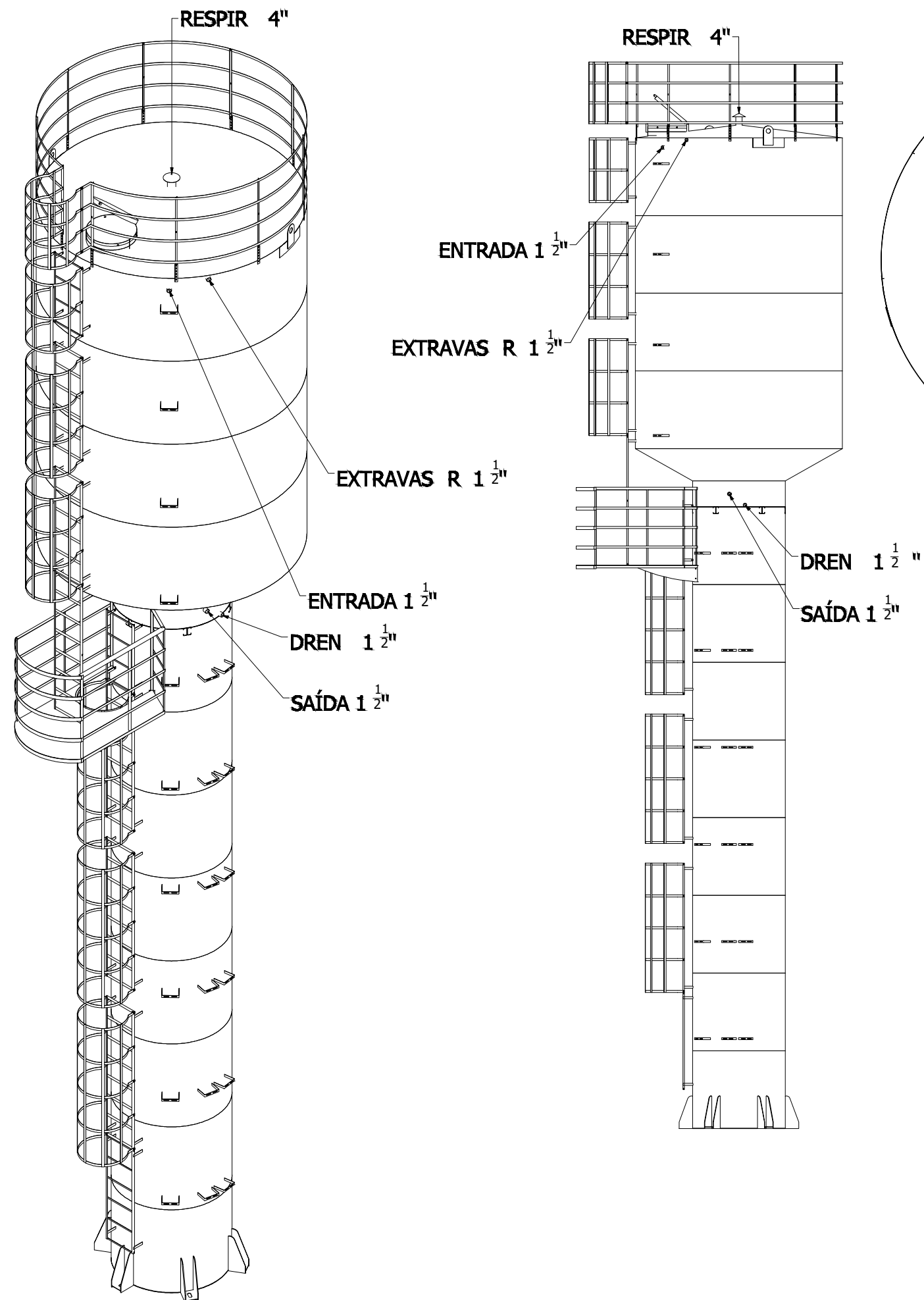
TABELA DE PILARES CX.D'ÁGUA				
Nº Vergalhão	Tipo	Ø	Quantidade	Comprimento (Unit) (cm)
Pilar Fundação Cx. D'água				
1	5 CA-60	5 mm	128	85
2	10 CA-50	10 mm	48	271

TABELA DE AÇO SAPATAS CX.D'ÁGUA				
Nº Vergalhão	Tipo	Ø	Quantidade	Comprimento (Unit) (cm)
Sapatas				
1	8 CA-50	8 mm	64	66

TABELA DE AÇO BLOCO				
Nº Vergalhão	Tipo	Ø	Quantidade	Comprimento (Unit) (cm)
Bloco				
1	8 CA-50	8 mm	5	1167
2	8 CA-50	8 mm	21	687
3	8 CA-50	8 mm	21	687

RESUMO DE AÇO		
Tipo	Comp Total (m)	Barras (12m)
5 CA-60	109.32	10.0
8 CA-50	389.38	35.7
10 CA-50	130.18	11.9

PROJETO FUNDAÇÃO RESERVATORIO TIPO TAÇA		FOLHA 1	
Obra: RESERVATORIO DE AGUA			
Local: RIO MARIA - PARÁ			
Prop.: PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA			
Planta de Situação: Conforme Arquitetura		Prop.: PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA Resp. técnico Guilherme Augusto Oldakoski CREA-SP: 261295899-1 Celular: (94) 99125-0630	
Versões:			
Conteúdo: PROJETO ESTRUTURAL			
Dimensões em centímetros		DES.: Gabriel Oldakoski	DATA: JUNHO 2024



		PROJETO:	FOLHA
		ABASTECIMENTO	01/01
ÁREAS JONAS LIMA NERYS:243 46020291 Assinado de forma digital por JONAS LIMA NERYS:2434602 0291 APROVADO		OBRA: INSTITUCIONAL	
		PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA	
		ENDEREÇO: RIO MARIA/PA	
		ASS. : PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA	
PROPRIETÁRIO: CNPJ: 04.144.176/0001-78		AUTOR DO PROJETO CREA: 1519768265 ART.	
RESPONSÁVEL TÉCNICO CREA: ART.		ANA BEATRIZ RESPLANDE Assinado de forma digital por ANA BEATRIZ RESPLANDE DE ANDRADE:02566682216 ASS. : DE ANDRADE:02566682216 ENG. CIVIL ANA BEÁTRIZ R. DE ANDRADE	
ASS. :			
ESCALA: INDICADA		DATA: MAIO/2024	REVISÃO: 02
CONTEÚDO: - RESERVATÓRIO ELEVADO			



Resultado Seleção

Bombas Submersas

	Modelo	Potência (CV)	Estágios	Recalque	Vazão m³/h	Pressão mca	Site Produto
1	TSM-5529	10,0	29	2"	10,00	184,98	acessar
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							



Bombas Injetoras

	Modelo	CV	Qtd Est	Rotor	SUCÇÃO	PRESSÃO	DESCARGA	PK	Q	Site produto
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										



Nenhuma bomba encontrada




CÁLCULO DE BOMBAS PARA POÇOS ARTESIANOS

DATA:

17/05/2024

DADOS DO FLUIDO BOMBEADO					DADOS DA INSTALAÇÃO (CONTINUAÇÃO)							
01	Líquido bombeado		Água		26	Fora do poço	Trecho - B					
02	Temperatura		25	°C	27		Comp. tubulação recalque (B)		160,0	m		
03	Peso Específico		1,0	kg/dm³	28		Material da Tubulação		PVC			
04	Viscosidade		1 a 5	cSt	29		Diâmetro (Ø) do Tubo		60mm (2")			
					30							
CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO					31		Acessórios e Válvulas		Qtd.	Material	Diâmetro	
05	Vazão		10,0	m³/h	32		Registro Gaveta		-	-	-	
					33		Registro Globo		-	-	-	
					34		Válvula de Retenção		-	-	-	
DADOS DO POÇO					35		Curva - 90°		-	-	-	
06	Nível Estático (NE)		15,0	m	36		Cotovelo - 45°		-	-	-	
07	Nível Dinâmico (ND)		0,0	m	37		Cotovelo - 90°		-	-	-	
08	Produção de Água do Poço		15,0	m³/h	38		Cotovelo - 90° Tee		-	-	-	
09	Diâmetro do Poço		04"		39		Válvula de Pé		-	-	-	
					40							
DADOS DA INSTALAÇÃO					41		Trecho - C					
10	Fora do poço	Desnível, fora do poço (AR)		5,0	m		42	Comp. tubulação recalque (C)		15,0	m	
11							43	Material da Tubulação		PVC		
12		Trecho - A					44	Diâmetro (Ø) do Tubo		20mm (1/2")		
13		Profundidade de Instalação (A)		80,0	m	45						
14		Material da Tubulação		Galvanizado / Ferro Fundido		46	Acessórios e Válvulas		Qtd.	Material	Diâmetro	
15		Diâmetro (Ø) do Tubo		2"		47	Registro Gaveta		-	-	-	
16						48	Registro Globo		-	-	-	
17		Acessórios e Válvulas		Qtd.	Material	Diâmetro	49	Válvula de Retenção		-	-	-
18		Registro Gaveta		-	-	-	50	Curva - 90°		-	-	-
19		Registro Globo		-	-	-	51	Cotovelo - 45°		-	-	-
20		Válvula de Retenção		-	-	-	52	Cotovelo - 90°		-	-	-
21		Curva - 90°		-	-	-	53	Cotovelo - 90° Tee		-	-	-
22		Cotovelo - 45°		-	-	-	54	Válvula de Pé		-	-	-
23		Cotovelo - 90°		-	-	-						
24		Cotovelo - 90° Tee		-	-	-	Perda de Carga Adicional		1,0	m		
25		Válvula de Pé		-	-	-						

RESULTADOS			
56	Altura Manométrica Total	150,2	m
57	Altura Manométrica de Recalque (PK)	70,2	m

ANA BEATRIZ

RESPLANDE DE

ANDRADE:02566682216

Assinado de forma digital

por ANA BEATRIZ

RESPLANDE DE

ANDRADE:02566682216



 GOVERNO MUNICIPAL RIO MARIA <i>Mais trabalho, novas conquistas!</i>		ABASTECIMENTO		FOLHA 01/01
OBRA: INSTITUCIONAL PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA ENDEREÇO: RIO MARIA/PA				
ÁREAS		PROPRIETÁRIO: CNPJ: 04.144.176/0001-78		
JONAS LIMA Assinado de forma digital por JONAS NERY:2434 LIMA - 602029T1 APROVADO		AUTOR DO PROJETO CREA: 1519788265 ART: RESPONSÁVEL TÉCNICO CREA: ART:		
		ASS: _____ PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA		
		ASS: _____ ANA BEATRIZ RESPLANDE DE ANDRADE:02566682216 ASS: _____ ENG. CIVIL ANA BEATRIZ R. DE ANDRADE		
ESCALA: INDICADA		DATA: MARÇO/2025		REVISÃO: 02
CONTEÚDO:				



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

CREA-PA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PA20241091873

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará

INICIAL

1. Responsável Técnico

JOAO BENEDITO DA SILVA VINHAS BOTELHO

Título profissional: **GEÓLOGO, ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **1501257285**

Registro: **1501257285PA**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICÍPIO DE RIO MARIA**

AVENIDA RIO MARIA

Complemento:

Cidade: **RIO MARIA**

Bairro: **CENTRO**

UF: **PA**

CPF/CNPJ: **04.144.176/0001-78**

Nº: **660**

CEP: **68530000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **14/03/2024**

Valor: **R\$ 8.181,00**

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

Ação Institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA RIO MARIA

Complemento:

Cidade: **RIO MARIA**

Data de Início: **14/03/2024**

Previsão de término: **30/03/2024**

Bairro: **CENTRO**

UF: **PA**

Nº: **660**

CEP: **68530000**

Coordenadas Geográficas: **07°18'56.00"S, 50°02'30.16"W**

Finalidade: **Saneamento básico**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **MUNICÍPIO DE RIO MARIA**

CPF/CNPJ: **04.144.176/0001-78**

4. Atividade Técnica

1 - DIRETA

Quantidade

Unidade

140 - Condução de Serviço Técnico > GEOLOGIA - INDUSTRIAS EXTRATIVAS > ATIVIDADES EXTRATIVAS > #226 - HIDRO-GEOLOGIA

1,00

un

65 - Laudo > GEOLOGIA - INDUSTRIAS EXTRATIVAS > ATIVIDADES EXTRATIVAS > #226 - HIDRO-GEOLOGIA

1,00

un

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

5. Observações

Registro de solicitação de Autorização para perfuração e construção de três poços tubulares na sede do município.

6. Declarações

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

- Declaro que estou cumprindo as regras de colocação e manutenção de placa legível e visível ao público enquanto durar a execução da obra, instalação e serviços, conforme estabelecido no artigo 16 da lei federal 5.194/66.

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

7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO PROFISSIONAL DE GEOLOGOS DA AMAZÔNIA

JOAO BENEDITO DA SILVA

VINHAS BOTELHO:05557585249

Assinado de forma digital por JOAO BENEDITO DA SILVA VINHAS BOTELHO:05557585249
 Dados: 2024.03.18 17:39:23 -03'00'

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

JOAO BENEDITO DA SILVA VINHAS BOTELHO - CPF: 055.575.852-49

JOAO BENEDITO DA SILVA VINHAS
 BOTELHO:05557585249

Assinado de forma digital por JOAO BENEDITO DA SILVA VINHAS BOTELHO:05557585249
 Dados: 2024.03.18 17:39:57 -03'00'

_____, _____ de _____ de _____

Local

data

MUNICÍPIO DE RIO MARIA - CNPJ: 04.144.176/0001-78

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\$ 99,64**

Registrada em: **18/03/2024**

Valor pago: **R\$ 99,65**

Nosso Número: **9975304**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pa.sitac.com.br/publico/>, com a chave: YybZx
 Impresso em: 18/03/2024 às 17:27:23 por: , ip: 200.217.82.101





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

CREA-PA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PA20251301603

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará

INICIAL

1. Responsável Técnico

GUILHERME AUGUSTO OLDAKOSKI

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

RNP: **2612958991**

Registro: **SN PA**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICÍPIO DE RIO MARIA**

AVENIDA RIO MARIA

Complemento: **PREFEITURA**

Cidade: **RIO MARIA**

Bairro: **CENTRO**

UF: **PA**

CPF/CNPJ: **04.144.176/0001-78**

Nº: **SN**

CEP: **68530000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **10/06/2024**

Valor: **R\$ 3.000,00**

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

Ação Institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA RIO MARIA

Complemento: **PREFEITURA**

Cidade: **RIO MARIA**

Data de Início: **03/03/2025**

Previsão de término: **01/04/2025**

Bairro: **CENTRO**

UF: **PA**

Nº: **SN**

CEP: **68530000**

Coordenadas Geográficas: **-7.312789, -50.046239**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **MUNICÍPIO DE RIO MARIA**

CPF/CNPJ: **04.144.176/0001-78**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

80 - Projeto > ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS > #2.9.1.2 - EM SAPATAS ISOLADAS

Quantidade

9,00

Unidade

m2

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

5. Observações

Projeto de Fundação de Reservatório

6. Declarações

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

- Declaro que estou cumprindo as regras de colocação e manutenção de placa legível e visível ao público enquanto durar a execução da obra, instalação e serviços, conforme estabelecido no artigo 16 da lei federal 5.194/66.

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

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NAO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
 Local data



Documento assinado eletronicamente
 com credenciais de login e senha

GUILHERME AUGUSTO OLDAKOSKI

RNP: **2612958991**

Data: **02/04/2025 09:54:21**

GUILHERME AUGUSTO OLDAKOSKI - CPF: 013.724.642-04

MUNICÍPIO DE RIO MARIA - CNPJ: 04.144.176/0001-78

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\$ 103,03**

Registrada em: **01/04/2025**

Valor pago: **R\$ 103,03**

Nosso Número: **11107172**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pa.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 7045w
 Impresso em: 02/04/2025 às 09:54:21 por: , ip: 138.122.8.117





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

CREA-PA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PA20241134641

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará

INICIAL

1. Responsável Técnico

KLINSMAN JOHNNY FONTENELLE SANTANA

Título profissional: **ENGENHEIRO ELETRICISTA**

RNP: **1013491777**

Registro: **37390PA**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA**

AVENIDA RIO MARIA

Complemento:

Cidade: **RIO MARIA**

Bairro: **CENTRO**

UF: **PA**

CPF/CNPJ: **04.144.176/0001-78**

Nº: **660**

CEP: **68530000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **05/06/2024**

Valor: **R\$ 5.070,00**

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

Ação Institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA RIO MARIA

Complemento:

Cidade: **RIO MARIA**

Data de Início: **05/06/2024**

Previsão de término: **05/06/2025**

Bairro: **CENTRO**

UF: **PA**

Nº: **660**

CEP: **68530000**

Coordenadas Geográficas: **-7.312789, -50.046239**

Finalidade: **Saneamento básico**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA**

CPF/CNPJ: **04.144.176/0001-78**

4. Atividade Técnica

1 - DIRETA

24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > MAQUINAS ELETRICAS > #290 - TRANSFORMADORES

Quantidade

Unidade

15,00

kvA

24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETRICA > #313 - SUBESTACAO DE ENERGIA ELETRICA

15,00

kvA

24 - Projeto > ELÉTRICA - INDUSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO > DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELETRICA > #282 - REDE DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA ELETRICA

13,80

kv

24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > EQUIPAMENTOS ELETRICOS ELETRONICOS > #669 - EQUIPAMENTO ELÉTRICO EM MÉDIA TENSÃO

13,80

kv

24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > MATERIAIS ELETRICOS E ELETRONICOS > #294 - MATERIAIS ELETRICOS

13,80

kv

24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > COMUNICAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO > #243 - SISTEMAS DE TELECOMUNICACOES

100,00

A

24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > MEDIÇÃO ELETRICA OU ELETRONICA > #297 - MEDICAO ELETRICA

100,00

A

24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETRICA > #325 - ATERRAMENTO

10,00

Ω

24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > CONTROLE ELETRICO OU ELETRONICO > #258 - SISTEMA DE PROTECAO

100,00

A

24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETRICA > #319 - INST.ELETR.EM BAIXA TENSÃO P/FINS RESID./COMERC.

35,00

mm²

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

5. Observações

PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE TRÊS SUBESTAÇÕES, TRIFASICAS DE 15 KVA/127-220V EM 13,8KV. situadas na CRECHE JOÃO PAULINELIO / PSF JERRY REZENDE PINTO / RUA 37 NO ANTIGO POÇO, para propriedade do MUNICIPIO DE RIO MARIA, CNPJ: 04.144.176/0001-78.

6. Declarações

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

- Declaro que estou cumprindo as regras de colocação e manutenção de placa legível e visível ao público enquanto durar a execução da obra, instalação e serviços, conforme estabelecido no artigo 16 da lei federal 5.194/66.

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

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pa.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 2d57A

Impresso em: 05/06/2024 às 13:01:44 por: , ip: 177.92.136.255

www.creapa.org.br

Tel: (91) 3219-3402

faleconosco@creapa.com.br

Fax:



CREA-PA
 Conselho Regional de Engenharia
 e Agronomia do Pará





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

CREA-PA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PA20241134641

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará

INICIAL

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NAO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
 Local data

KLINSMAN JOHNNY
 FONTENELLE
 SANTANA:9413525
 8204

Assinado de forma
 digital por KLINSMAN
 JOHNNY FONTENELLE
 SANTANA:94135258204

KLINSMAN JOHNNY FONTENELLE SANTANA - CPF: 941.352.582-04

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA - CNPJ: 04.144.176/0001-78

9. Informações

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

* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 99,64** Registrada em: **05/06/2024** Valor pago: **R\$ 99,65** Nosso Número: **10213587**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pa.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 2d57A
 Impresso em: 05/06/2024 às 13:01:44 por: , ip: 177.92.136.255





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

CREA-PA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PA20241137446

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará

SUBSTITUIÇÃO POR ERRO DE
 DIGITAÇÃO/ADT PRAZO à
 PA20241082539

1. Responsável Técnico

ANA BEATRIZ RESPLANDE DE ANDRADE

Título profissional: **ENGENHEIRA CIVIL**

RNP: **1519768265**

Registro: **1519768265PA**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICÍPIO DE RIO MARIA**

AVENIDA AVENIDA RIO MARIA

Complemento:

Cidade: **RIO MARIA**

Bairro: **CENTRO**

UF: **PA**

CPF/CNPJ: **04.144.176/0001-78**

Nº: **660**

CEP: **68530000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 3.000,00**

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

Ação Institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA AVENIDA RIO MARIA

Complemento: **PREFEITURA MUNICIPAL**

Cidade: **RIO MARIA**

Data de Início: **28/02/2024**

Previsão de término: **28/12/2024**

Coordenadas Geográficas: **-7.314401, -50.046693**

Finalidade:

Código: **68530-000**

Proprietário: **MUNICÍPIO DE RIO MARIA**

Nº: **501**

CEP: **68530000**

CPF/CNPJ: **04.144.176/0001-78**

4. Atividade Técnica

1 - DIRETA

	Quantidade	Unidade
24 - Projeto > GEOLOGIA - ABERTURA DE POÇOS > POÇOS DE GÁS > #222 - PROSPECÇÃO	3,00	un
90 - Elaboração de Orçamento > GEOLOGIA - ABERTURA DE POÇOS > POÇOS DE GÁS > #222 - PROSPECÇÃO	3,00	un
121 - Fiscalização de Obra Técnica > GEOLOGIA - ABERTURA DE POÇOS > POÇOS DE GÁS > #222 - PROSPECÇÃO	3,00	un
24 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS > #177 - TANQUES OU RESERVATORIOS EM CONCRETO ARMADO	60,00	m³
90 - Elaboração de Orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS > #177 - TANQUES OU RESERVATORIOS EM CONCRETO ARMADO	60,00	m³
121 - Fiscalização de Obra Técnica > CONSTRUÇÃO CIVIL - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS > #177 - TANQUES OU RESERVATORIOS EM CONCRETO ARMADO	60,00	m³
24 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS > #176 - TANQUES OU RESERVATORIOS EM AÇO	70.000,00	l
90 - Elaboração de Orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS > #176 - TANQUES OU RESERVATORIOS EM AÇO	70.000,00	l
121 - Fiscalização de Obra Técnica > CONSTRUÇÃO CIVIL - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS > #176 - TANQUES OU RESERVATORIOS EM AÇO	70.000,00	l
24 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #82 - AQUADUTO OU ADUTORA	1.164,62	m
90 - Elaboração de Orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #82 - AQUADUTO OU ADUTORA	1.164,62	m
121 - Fiscalização de Obra Técnica > CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #82 - AQUADUTO OU ADUTORA	1.164,62	m

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pa.sitac.com.br/publico/>, com a chave: bYcda
 Impresso em: 11/06/2024 às 08:56:58 por: , ip: 168.181.174.13





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

CREA-PA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PA20241137446

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará

SUBSTITUIÇÃO POR ERRO DE
 DIGITAÇÃO/ADT PRAZO à
 PA20241082539

24 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #71 - REDE DE AGUA	8.397,12	m
90 - Elaboração de Orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #71 - REDE DE AGUA	8.397,12	m
121 - Fiscalização de Obra Técnica > CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #71 - REDE DE AGUA	8.397,12	m
24 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL - CONSTRUÇÃO > EDIFICAÇÕES DE ALVENARIA > #87 - EDF. DE ALVENARIA PARA FINS ESPECIAIS	10,00	m²
90 - Elaboração de Orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL - CONSTRUÇÃO > EDIFICAÇÕES DE ALVENARIA > #87 - EDF. DE ALVENARIA PARA FINS ESPECIAIS	10,00	m²
121 - Fiscalização de Obra Técnica > CONSTRUÇÃO CIVIL - CONSTRUÇÃO > EDIFICAÇÕES DE ALVENARIA > #87 - EDF. DE ALVENARIA PARA FINS ESPECIAIS	10,00	m²

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

5. Observações

ART DE PROJETO, ORÇAMENTO E FISCALIZAÇÃO REFERENTE A AMPLIAÇÃO E MELHORIA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, NA SEDE DO MUNICÍPIO DE RIO MARIA-PA.

6. Declarações

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-PA, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar
- Declaro que estou cumprindo as regras de colocação e manutenção de placa legível e visível ao público enquanto durar a execução da obra, instalação e serviços, conforme estabelecido no artigo 16 da lei federal 5.194/66.
- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NAO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

ANA BEATRIZ RESPLANDE DE ANDRADE - CPF: 025.666.822-16

_____, _____ de _____ de _____
 Local data

MUNICIPIO DE RIO MARIA - CNPJ: 04.144.176/0001-78

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: 11/06/2024

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pa.sitac.com.br/publico/>, com a chave: bYcda
 Impresso em: 11/06/2024 às 08:56:59 por: , ip: 168.181.174.13



CÁLCULO DOS PREÇOS DOS INSUMOS ASFÁLTICOS

REAJUSTE	TIPOLOGIA DA OBRA		ÍNDICE: PAVIMENTAÇÃO		IMPOSTOS							
	DATA INICIAL	jul/14	ÍNDICE INICIAL	270,237	COFINS	0,00%	PIS	0,00%	ICMS	19,00%	BDI	0,00%
	DATA FINAL	set/24	ÍNDICE FINAL	577,753								

CUSTO TRANSPORTE (R\$/T) 07/2014	R\$ 458,81
DMT: MARACANAÚ - CE A RIO MARIA - PA (KM)	1707,00
CUSTO TRANSPORTE (R\$/T) 07/2014	R\$ 229,85
DMT: ANANINDEUA - PA A RIO MARIA - PA (KM)	802,00
CUSTO TRANSPORTE (R\$/T) 07/2014	R\$ 662,22
DMT: ARAUCÁRIA - PR A RIO MARIA - PA (KM)	2511,00

CUSTO TRANSPORTE (R\$/T) 09/2024	R\$522,10
CUSTO TRANSPORTE (R\$/T) COM DESC ICMS	R\$644,57
CUSTO TRANSPORTE (R\$/T) 09/2024	R\$261,55
CUSTO TRANSPORTE (R\$/T) COM DESC ICMS	R\$322,90
CUSTO TRANSPORTE (R\$/T) 09/2024	R\$753,58
CUSTO TRANSPORTE (R\$/T) COM DESC ICMS	R\$930,34

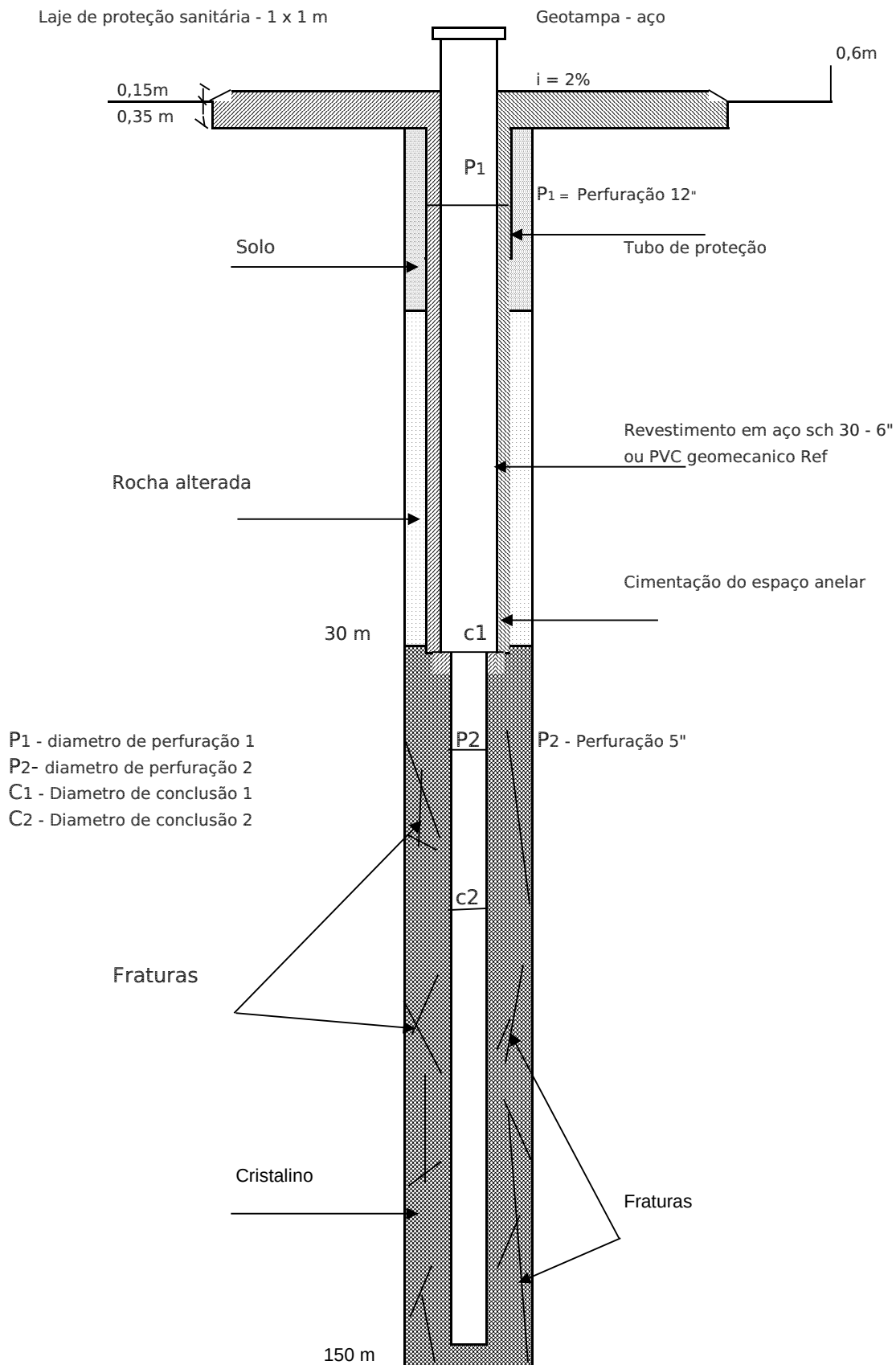
DATA BASE	PRODUTOS	LOCALIDADES		CUSTO ANP (R\$/Kg)		CUSTO DO PRODUTO COM IMPOSTOS	DMT'S	CUSTO DO TRANSPORTE EM RODOVIA PAVIMENTADA COM IMPOSTOS E ATUALIZAÇÃO MONETÁRIA	PEDÁGIO	CUSTO TOTAL DO TRANSPORTE	CUSTO TOTAL DO PRODUTO	CUSTO TOTAL DO BINÔMIO (AQUISIÇÃO + TRANSPORTE)
jan/24		ORIGEM DAS REFINARIAS	DESTINO	ESTADO	REGIÃO	R\$/T	KM	R\$/T		R\$/T	R\$/T	R\$/T
1	CM-30	MARACANAÚ - CE	RIO MARIA-PA	0,00000	4,50833	R\$ 5.565,84	1707	R\$644,57	R\$ -	R\$644,57	R\$ 5.565,84	R\$6.210,41
2		ANANINDEUA - PA	RIO MARIA-PA	0,00000	6,55449	R\$ 8.091,96	802	R\$322,90	R\$ -	R\$322,90	R\$ 8.091,96	R\$8.414,86
3		ARAUCÁRIA - PR	RIO MARIA-PA	0,00000	4,59602	R\$ 5.674,10	2511	R\$930,34	R\$ 1.524,80	R\$2.455,14	R\$ 5.674,10	R\$8.129,24

DATA BASE	PRODUTOS	LOCALIDADES		CUSTO ANP (R\$/Kg)		CUSTO DO PRODUTO COM IMPOSTOS	DMT'S	CUSTO DO TRANSPORTE EM RODOVIA PAVIMENTADA COM IMPOSTOS E ATUALIZAÇÃO MONETÁRIA	PEDÁGIO	CUSTO TOTAL DO TRANSPORTE	CUSTO TOTAL DO PRODUTO	CUSTO TOTAL DO BINÔMIO (AQUISIÇÃO + TRANSPORTE)
jan/24		ORIGEM DAS REFINARIAS	DESTINO	ESTADO	REGIÃO	R\$/T	KM	R\$/T		R\$/T	R\$/T	R\$/T
1	RR - 2C	MARACANAÚ - CE	RIO MARIA-PA	2.98150	3.03503	R\$ 3.680,86	1707	R\$644,57	R\$ -	R\$644,57	R\$ 3.680,86	R\$4.325,43
2		ANANINDEUA - PA	RIO MARIA-PA	3,61777	3,40144	R\$ 4.199,31	802	R\$322.90	R\$ -	R\$322.90	R\$ 4.199,31	R\$4.522,21
3		ARAUCÁRIA - PR	RIO MARIA-PA	2.89287	2.91940	R\$ 3.571,44	2511	R\$930,34	R\$ 1.524,80	R\$2.455,14	R\$ 3.571,44	R\$6.026,58

CÉLULAS EDITÁVEIS		CÉLULAS PROTEGIDAS		MENOR VALOR ADOTADO	
-------------------	--	--------------------	--	---------------------	--

ANA BEATRIZ
RESPLANDE DE
ANDRADE:02566682216

CROQUIS ESQUEMÁTICO DE POÇO TUBULAR - 6"
POÇO EM CRISTALINO PARCIALMENTE REVESTIDO P1-P2-P3
SEDE DO MUNICÍPIO DE RIO MARIA - PARÁ



PARÁ

VIGÊNCIA A PARTIR DE 04/2013

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	18,14%	Não incide	18,14%	Não incide
B2	Feriados	4,16%	Não incide	4,16%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,92%	0,69%	0,92%	0,69%
B4	13º Salário	11,05%	8,33%	11,05%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,08%	0,06%	0,08%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,74%	0,56%	0,74%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	2,79%	Não incide	2,79%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,12%	0,09%	0,12%	0,09%
B9	Férias Gozadas	10,09%	7,61%	10,09%	7,61%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,02%	0,03%	0,02%
B	Total	48,12%	17,36%	48,12%	17,36%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	6,28%	4,74%	6,28%	4,74%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,35%	0,26%	0,35%	0,26%
C3	Férias Indenizadas	4,23%	3,19%	4,23%	3,19%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	5,01%	3,78%	5,01%	3,78%
C5	Indenização Adicional	0,53%	0,40%	0,53%	0,40%
C	Total	16,40%	12,37%	16,40%	12,37%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,08%	2,92%	17,71%	6,39%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,56%	0,42%	0,63%	0,47%
D	Total	8,64%	3,34%	18,34%	6,86%
TOTAL(A+B+C+D)		89,96%	49,87%	119,66%	73,39%

MUNICIPIO DE RIO MARIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA

LAUDO HIDROGEOLÓGICO PARA CONSTRUÇÃO DE POÇOS TUBULARES
NA SEDE DO MUNICÍPIO DE RIO MARIA-PARÁ

1 – Introdução

O presente relatório tem por finalidade apresentar as características hidrogeológicas da sede do município de Rio Maria, para subsidiar a construção de três poços tubulares, cujas coordenadas geográficas (Datum WGS 84), obtidas por GPS, são: latitude Poço 1 - 07°18'48,30"s e 50°02'28,78"w, Poço 2 - 07°18'53,46"s e 50°02'06,06"w, Poço 3 - 07°18'59,23"s e 50°02'09,29"w.

O consumo estimado é de 466,00 m³/dia para 16 horas de funcionamento e vazão de 29,65 m³/h.

Mesmo sendo a Amazônia privilegiada com a abundância de recursos hídricos superficiais, algumas regiões apresentam carência de água potável para o consumo humano e isto tem limitado de maneira grave, o desenvolvimento socioeconômico das populações rurais que vivem nessas regiões, contribuindo de maneira decisiva com o êxodo rural para as grandes cidades.

A utilização de água subterrânea, através de poços tubulares, nessas comunidades de infraestrutura precária, porém algumas com recursos hídricos subterrâneos de boa qualidade representam na grande maioria dos casos, economia de recursos financeiros associada com a melhoria na qualidade de vida, se comparado com outras fontes de captação, já que propiciam soluções definitivas com resultados imediatos.

2 – Objetivo

Caracterização geológica da área da sede do município, para construção de um poço tubular profundo para captação de água subterrânea atendendo a NBR 12.212 - Projeto de poço para captação de água subterrânea e NBR 12.244 - Construção de poço para captação de água subterrânea.

3 - Localização

O município de Rio Maria pertence à Mesorregião Sudeste Paraense e à Microrregião Redenção. A sede municipal apresenta as seguintes coordenadas geográficas: 07º 18'45" de latitude Sul e 50º 02' 00" de longitude a Oeste de Greenwich.

Limites

Ao Norte - Município de Xinguara
A Leste - Município de Floresta do Araguaia
Ao Sul - Município de Pau D'Arco
A Oeste - Município de Bannach

4 – Fisiografia

Solo

Os solos do Município são representados, predominantemente, pelo Podzólico Vermelho-Amarelo, textura argilosa e pelos(?) Litólicos distróficos, que são os dominantes na área. Ocorrem, ainda, pequenas manchas de solos Distrófico indiscriminados. Presentes, também, Afloramento Rochosos, Latossolo Vermelho-Amarelo, textura média, e concrecionário Laterítico, textura indiscriminada.

Vegetação

A vegetação do Município é representada pela Floresta Equatorial Latifoliada, apresentando os subtipos: Floresta Sub-Montana em relevo aplainado e Floresta Mista (cocal), recobrando a maior parcela do Município. A sudeste, dominam as savanas dos tipos: Cerrado e Cerradão. São frequentes, também, os extensos campos artificiais, destinados ao forrageamento de animais bovinos de corte e à regeneração das áreas desmatadas que enseja o aparecimento das Florestas Secundárias.

Topografia

A topografia do Município é representada por relevos relativamente elevados com relação à região e ao Estado. As médias altimétricas variam entre 160 m e 200 m, no Município, destacando-se a Serra dos Gradaús, próxima da sede municipal, com cotas de até 670 m.

Hidrografia

Na hidrografia do Município, destaca-se o rio Maria, que lhe deu o nome e que é o receptor da maioria dos cursos d'água nele existentes, dentre os quais se destacam, pela margem direita, os córregos Grotão e Açaizal e, pela esquerda, o Ribeirão Mariazinha, Córregos Juburu, Água Clara e Água Fria. O rio Maria, em seu médio e baixo curso, serve de limite natural, a sudeste, com o município de Conceição do Araguaia. O outro rio de importância é o Salobro, que é o limite natural sul-sudoeste com o município de Redenção. Apenas seus afluentes da margem esquerda fazem parte do município de Rio Maria.

Clima

O clima do Município insere-se na categoria equatorial super-úmido, tipo Am, da classificação de Köppen, no limite de transição para o Aw. Possui temperaturas médias anuais de 26,35º C, apresentando a média máxima em torno de 32,01º C, e a mínima de 22,71º C. A umidade relativa é elevada, apresentando oscilações entre a estação mais chuvosa e a mais seca, respectivamente, de 90% a 52%, sendo a média real de 78%. O período chuvoso ocorre, notadamente, de novembro a maio, e o mais seco de junho a outubro, estando o índice pluviométrico anual em torno de 2.000mm.

5 - Geologia

A estrutura geológica do Município é representada por áreas de rochas cristalinas do Pré-Cambriano Inferior pertencentes ao Complexo Xingu (granitos, granodioritos, migmatitos e dioritos); Grupo Tocantins, do Pré-Cambriano Médio a Superior (filitos, xistos, grauvacas, quartzitos), aflorando na maior porção da área. Também, dessa idade são as rochas do Grupo Grão-Pará (jaspilitos, hematíticos, metabásicos, quartzitos, filitos, etc), que constituem a porção mais a leste da Serra dos Gradaús.

A área urbana da cidade de Rio Maria, é composta por rochas de natureza supracrustais, tanto a norte como pelos granitóide Mogno e Rio Maria de idades Arqueanas. A leste, afloram sedimentos do Grupo Gemaque, pertencentes ao Proterozóico. Composto a estratigrafia temos ainda apresentando idades terciárias as coberturas lateríticas e de idade quaternárias os aluviões. É comum

a presença de veios de quartzo e diques de diabásio, concomitantes com a foliação regional das rochas mais antigas. No contexto do terreno granito greenstone as supracrustais são constituídas por metabasaltos, com intercalações de formação Ferrífera bandada, xistos e metapelitos subordinados. São litotipos que na maioria das vezes estão intemperizados resultando um solo avermelhado. As rochas de natureza granítica, denominada de trondhjemitó Mogno e servem de substrato para as supracrustais, sendo o granodiorito Rio Maria intrudido nas mesmas.

Nos sítios das supracrustais aparecem discretas zonas de cisalhamento com direção WNW/ESE e ENE/WSW, onde se desenvolve uma pronunciada foliação milonítica direcionada N(85-110)°/70° SE os planos estão voltados para SW, configurando camadas possivelmente dobradas. Feições miloníticas e ultramiloníticas de alto ângulo e de regime transcorrente são frequentes no setor Vila Nova e Liberdade.

O trondhjemitó Mogno exibe deformação dúctil com feições anastomozadas em contrastes com o Granodiorito Rio Maria que não apresentam estas estruturas. São comuns as presenças de falhas e fraturas principalmente nos granitóides, com direções ora para nordeste ora para sudeste com mergulhos variando de 60° a verticais. Subordinadamente essas feições planares dispõem-se na direção norte/sul.

É sabido que planos de foliação, fraturas e falhas são descontinuidades frequentes nas rochas arqueanas, sendo que os planos de cisalhamento são geralmente mais fechados, em contrapartida com as fraturas de tração e, conseqüentemente, tem pouca magnitude como armazenadores de água subterrânea. Os elementos estruturais são de grande importância e influenciam sobremaneira, na formas de recarga, armazenamento e circulação das águas subterrâneas

6 - Caracterização Hidrogeológica

O município de Rio Maria apresenta seis zonas com potencial aquífero: As Aluviões, manto de intemperismo, sedimentos do Grupo Gemaque, rochas Supracrustais do Grupo Andorinha e os Granitóides Mogno e Rio Maria.

As duas primeiras zonas aquífera podem ser consideradas por porosidade de intertícios e as demais por fendas ou fissuras.

A zona aluvionar é constituída de argila, areia e cascalhos inconsolidados distribuídos ao longo dos rios da região, com “flat” variando de 30m a 200m. Apresentam boa permeabilidade e porosidade, contudo suscetíveis à vulnerabilidade.

A segunda zona, caracterizada pelo manto de intemperismo é muito utilizada pela comunidade local, principalmente na ausência das faixas aluvionares, onde os poços tipo amazonas, escavados manualmente atingem profundidades de até 20m.

A terceira zona está situada fora do perímetro urbano, envolvendo sedimentos do Grupo Gemaque com bom potencial para água subterrânea, principalmente nos níveis mais arenosos. Situa-se em áreas de topografia positiva, atingindo desníveis da ordem de 200 a 400m.

A zona de maior extensão é a que compreende os terrenos granito greenstone, envolvendo as faixas das supracrustais, Trondhjemitó Mogno e Granodiorito Rio Maria, de maior complexidade, geralmente não formam bons aquíferos em decorrência de sua baixa porosidade intersticial. Como a área é intensamente fraturada é de esperar que existam condições de armazenamento economicamente aproveitável, principalmente nos granitóides onde predominam

as falhas e fraturas a profundidades aproximadas de 80 a 150m e apresentando vazões em torno de 12m³/h. As supracrustais pela sua constituição litológica, são frequentemente, aquíferos de baixo aproveitamento. Estas zonas se comportam como aquífugo.

O poço a ser executado terá profundidade, provavelmente, 150m, apresentando vazões em torno de 10m³/h atingindo provavelmente aquíferos fissurais que deveram ser definidos com auxílio de técnicas geofísicas, com dito anteriormente.

7 – Demanda de Água

De acordo com as normas da ABNT, o consumo per capita de água para cidades com mais de 100.000 habitantes é de 200 l/dia e para cidades com menos de 20.000 habitantes o consumo per capita é de 100 l/dia.

8 - Captação Subterrânea

A locação de um poço consiste em determinar através de técnicas específicas o local exato no terreno, onde ele será perfurado. Uma locação bem-feita, resultará em uma probabilidade bem maior de sucesso (poço com água).

Existem grandes riscos na perfuração de um poço em áreas de cristalino, como é o caso de Rio Maria. Nessas áreas a água subterrânea, quando presente, encontra-se em regiões localizadas -as fraturas- e, portanto, se o local escolhido estiver, por exemplo, a poucos metros de uma delas, o poço terá enorme probabilidade de resultar produtivo, principalmente se estiver próximo de alguma drenagem permanente e os dados geofísicos detectarem a extensão de fraturas com água.

Esta é a razão principal na crescente valorização das atividades prévias de locação de poços pela comunidade/poder público, apoiada em diversos exemplos de prejuízos com poço secos, e na relação custo versus benefício desses serviços, tidos anteriormente como custos adicionais desnecessários.

A perspectiva que se observou na região sudeste do município de Floresta do Araguaia está situada no uso de técnicas de mapeamento de fraturas e áreas aluvionares na locação de poços, pois a área é de cristalino. O conhecimento da geologia da região, isto é, de sua litoestratigrafia e estrutura, é o ponto de partida para a compreensão da distribuição espacial de aquíferos na região.

Este relatório se limita à análise de lineamentos geológicos/estruturais e hidrogeológicos que juntamente acompanhado de técnicas de geofísica completarão o arcabouço ideal para montar o processo de captação de água subterrânea na área em estudo.

A análise de falhas de deslocamento tipo normal (cachoeiras) mostra que as áreas próximas das principais drenagens é que devem mostrar resultados mais promissores quanto ao potencial hidrogeológico.

O arcabouço estrutural segue direções gerais no sentido NW-SE, acompanhando o “trend” geológico regional e o levantamento geofísico tem sempre que possível acompanhar os “trend” regionais através de controle nas drenagens. Recomenda-se também um estudo sedimentar detalhado das coberturas alteradas e aluvionares. Tendo em vista a exiguidade de dados relativos à conformação estrutural dessas áreas analisadas e considerando as incertezas com respeito as reais informações hidrogeológicas, **deverá ser utilizada, técnicas geofísicas com o objetivo de confirmar o potencial hidrogeológico desses terrenos**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA CONSTRUÇÃO DE POÇOS PARCIALMENTE REVESTIDOS

01 – OBJETIVO

Este documento tem por objetivo definir e especificar os detalhes técnicos para construção de três poços tubulares, para captação de água subterrânea na sede do município de Rio Maria/Pará.

02 – ELEMENTOS CONSTRUTIVOS DO POÇO TUBULAR PROJETO DO POÇO E RECOMENDAÇÕES

Por conta do quadro geológico esboçado para o município, o projeto construtivo deve ser do tipo poço misto, com profundidade de 150 metros, que é a média praticada nessas áreas.

No manto de intemperismo, que pode alcançar espessuras em torno de 30 metros, deve ser usado o método rotativo e, a partir daí, rotopneumático.

O revestimento deve ser apenas até o contato com rocha cristalina, realizado com tubo de aço std de 6" ou PVC geomecânico reforçado. E, para espessuras maiores que 10m (por conta de risco de poluição) pode-se assentar de 2 a 4 metros de filtro no contato da cobertura com a rocha-mãe, caso a quantidade de água tenha aproveitamento. No cristalino o furo deve ser de 6", sem revestimento.

Informações sobre os níveis estático e dinâmico não são consistentes. Porém, tomando por base valores de áreas próximas devem estar no intervalo de 45 a 70 metros de profundidade.

A vazão total solicitada pelo projeto é dependente do tamanho da população da área. Considerando uma vazão de 29,65m³/h e tomando-se por base as vazões médias de poços na região, deve-se prever um número de três (03) poços para suprir esse volume.

A locação dos poços exige, obrigatoriamente, a realização prévia, de estudo geofísico, com aplicação dos métodos eletromagnéticos (ou caminhamento elétrico, através da técnica dipolo-dipolo) para localizar descontinuidades tipo falhas e fraturas, onde é mais favorável o aproveitamento de recursos hídricos em contexto geológico dessa natureza. E, depois, sondagem elétrica vertical para determinação da espessura da camada de cobertura nas áreas mais promissoras, visando apoiar o projeto do poço, pré-determinando a extensão do encamisamento.

Método de Perfuração

Deverá ser pelo método de circulação de fluído (bentonita) de perfuração direta através de sonda rotativa para a profundidade até o contato com a rocha sã e através de sonda roto-pneumática para a rocha sã.

Profundidade rocha alterada

A profundidade a ser atingida será em torno de 30m, constituindo-se de um furo piloto de diâmetro reduzido em relação ao diâmetro de perfuração final.

Profundidade rocha sã

A profundidade a ser atingida será em torno de 150,00 metros.

Diâmetro de perfuração

Os diâmetros de perfuração estão no quadro abaixo.

INTERVALOS (M)	Ø FURO PILOTO	Ø ALARGAMENTO (")	
		DE	PARA
0,00 ----- -30,00	8 ½"		
0,00 ----- -30,00		8 ½"	12 ½"
-30,00 ----- -150,00	6"		

Fluído De Perfuração

Deverá ser utilizado como fluído de perfuração, um fluído a base de bentonita, barita ou mista de bentonita com polímero (carbox-metil-celulose), conhecidos no mercado como CMC, POLIGEL, POLIAGRILAMIDA, POLIPLUS e outros.

Coleta e acondicionamento das amostras

As amostras do material perfurado serão coletadas a cada 2 metros de profundidade, ou sempre que ocorrer qualquer mudança litológica, de coloração do material ou na velocidade de avanço da perfuração. As amostras coletadas serão acondicionadas em sacos plásticos, etiquetados com as seguintes informações: número do poço, local, data, município, localidade e número de ordem e intervalo amostrado.

Revestimento

O poço será revestido na parte alterada com tubo de chapa de aço de 6" ou PVC geomecânico reforçado também de 6".

Filtro

Se tiver condições no contato da rocha são com material alterado, dependendo do potencial hidráulico, pode ser instalado.

Cimentação e laje de proteção sanitária

O espaço anelar formado entre o tubo de revestimento interno e a própria perfuração, até o limite do pré-filtro, deverá ser totalmente cimentado com uma pasta de cimento e areia (traço 3:1).

Será construída uma laje de concreto (traço 3:1), com 1(um) metro de lado, envolvendo o tubo de revestimento. A laje terá declividade de 2% (dois por cento), do poço para a borda e um ressalto periférico de 15 (quinze) centímetros sobre a superfície do terreno e 35(trinta e cinco) enterrados.

Boca do poço

Deverá ser de 0,5 m acima da laje de proteção sanitária.

Desenvolvimento

O desenvolvimento do poço será feito utilizando-se os métodos mecânicos, e/ou com aplicação do sistema "air lift".

O desenvolvimento será considerado concluído quando for atingida uma turbidez igual ou menor que 1 NTU ou 10 mg de sólido para cada litro de água extraída durante a limpeza do poço.

O injetor será posicionado abaixo da fenda mais inferior do poço.

Teste de produção

Equipamentos auxiliares e destino da água

Como a vazão esperada para o poço é da ordem de 10 m³/h, será utilizado recipiente com capacidade mínima de 100 (cem) litros e utilizada bomba submersa com vazão compatível com a previsão de produção do poço.

Duração do teste: o ensaio final deverá ser conduzido do seguinte modo:

Teste de vazão contínua terá duração de 24 (vinte e quatro) horas, se o nível dinâmico estabilizar durante pelo menos as últimas 6 (seis) horas do teste.

Se tal estabilização não ocorrer nesse período, a vazão de bombeamento deverá ser reduzida em cerca de 20% e, o teste prolongado por mais 12 (doze) horas, devendo o nível estabilizar durante as últimas 6 (seis) horas.

Será utilizado medidor elétrico para medir a variação do nível de água dentro do poço nos tempos abaixo relacionados:

- De 0 às 2 horas, de 10 em 10 minutos
- De 02 às 12 horas, de 30 em 30 minutos
- De 12 às 24 horas, de 60 em 60 minutos.

Teste de recuperação

Será medido do tempo de recuperação do nível estático original do poço, o teste de recuperação será dado como concluído quando o nível d'água retornar à posição original ou próxima do nível estático inicial.

Verticalidade e alinhamento

O poço está na vertical, quando seu eixo concluir com a linha vertical que passa pelo centro da boca do poço e alinhado quando seu eixo é uma reta.

O teste constará da descida de uma haste rígida com 5 $\frac{3}{4}$ " de diâmetro, no caso do poço aberto em 6" e de 12 metros de comprimento, até 24 metros abaixo do nível dinâmico do poço livremente sem tocar nas paredes do poço.

Desinfecção do poço

Após a conclusão do poço, será executada a limpeza de todos os materiais estranhos, inclusive ferramentas, madeiras, cordas, fragmentos de qualquer natureza, cimento, óleo, graxa, tinta de vedação ou espuma. Após a limpeza do poço será feita a desinfecção com solução de cloro com um teor residual de 5 ppm de cloro livre em todas as partes do poço, com repouso mínimo de 2 horas.

Coleta de amostra de água para análise físico-química e bacteriológica

12 horas após a desinfecção do poço e duas horas de bombeamento, será feita a coleta da água diretamente da boca do poço, para análise físico-químico e bacteriológica.

Tamponamento do poço

O poço será lacrado com tampa em ferro de maneira a impedir atos de vandalismo até sua utilização definitiva.

Relatório técnico do poço

Será apresentado relatório técnico na conclusão dos serviços assinado pelo responsável técnico.


João Benedito da Silva Vinhas Botelho
Geólogo/Eng. Civil – CONFEA/CREA/PA 150.125.728-5

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA

PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO SETOR CASCALHEIRA

MEMORIAL DESCRITIVO MEMORIAL DE CÁLCULO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



MEMORIAL DESCRITIVO

1- INTRODUÇÃO

Rio Maria é um [município brasileiro](#) do interior do [estado](#) do [Pará](#), [Região Norte](#) do país.

Os habitantes se chamam rio-marienses. O município se estende por 4 114,6 km² e contava com 18.201 habitantes em 2020. A densidade demográfica é de 4,3 habitantes por km² no território do município.

Vizinho dos municípios de Xinguara, Bannach e Floresta do Araguaia, Rio Maria se situa a 26 km a Sul-Oeste de Xinguara a maior cidade nos arredores. Situado a 217 metros de altitude, de Rio Maria tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 7° 19' 8" Sul, Longitude: 50° 1' 55" Oeste^[6].

2 - CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES SOBRE A INFRA-ESTRUTURA DA LOCALIDADE BENEFICIADA

A Cidade de Rio Maria não possui um Sistema unificado de Captação, reservação , tratamento e distribuição de água, os sistemas são distribuídos por bairros independentes. Os Bairros Cascalheira e Vila Nova, apesar de ser um dos bairros mais antigos, não possuem sistema de abastecimento de água, sendo os setores atendidos por soluções individuais com Poço freático ou semi artesiano.

Dessa forma, a Prefeitura Municipal ao fazer investimentos para a implantação do sistema de abastecimento de água potável, estará não somente beneficiando essa população, no que se refere a aspectos ambientais e de saneamento básico, mas também, e principalmente, melhorando as condições de saúde e nutrição de seus habitantes. Trata-se, portanto, de um investimento na área social da mais alta importância e que terá ainda maior alcance quando reduzem-se os custos de implantação e amplia-se a cobertura de pessoas beneficiadas com o acesso de água potável.

Os moradores residentes nestes bairros onde será implantado o sistema de abastecimento de água, são predominantemente de classe média e baixa.



Estão desprovidos de qualquer sistema de micro-drenagem e, não dispõem de um sistema de coleta e tratamento de esgotos sanitários domiciliares, ocasionando a contaminação do lençol freático, através de vírus e bactérias patogênicas.

A energia elétrica é fornecida pela UHE de Tucuruí, 24 horas por dia, em alta e baixa tensão trifásica.

3- MEMORIAL DE CÁLCULO DO SISTEMA PROPOSTO

3.1 - DIMENSIONAMENTO DAS UNIDADES DO SISTEMA

3.1.1- PARÂMETROS DE PROJETO

Número de lotes	916 lotes
Número de pessoas por lote	3,82 habitantes
Coeficiente do dia de maior consumo	1,20
Coeficiente do dia e hora de maior consumo	1,50
Consumo per capita	150 l/hab.dia
Tempo de funcionamento da elevatória	12 horas
Capacidade do reservatório	1/5 do consumo diário
Coeficiente de Hazen-Williams	140
Taxa de crescimento ao ano	0,52 %

3.1.2- POPULAÇÃO DE PROJETO

O número de habitantes por domicílio, no estado do Pará, segundo o Censo (2023) é 3,31 habitantes. No município de Rio Maria a média é 3,82 habitante por domicílio, logo a população atual é de 3.501 habitantes.

Para os cálculos, das unidades do sistema será considerada a taxa de crescimento de 0,52 % ao ano, e o tempo de alcance do projeto de 10 anos.

3.1.3- PROJEÇÃO DA POPULAÇÃO



ANO	POPULAÇÃO
2.023	3.501
2.024	3.519
2.025	3.537
2.026	3.555
2.027	3.573
2.028	3.592
2.029	3.611
2.030	3.630
2.031	3.649
2.032	3.668
2.033	3.687

3.1.4 – EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO, DEMANDA E RESERVAÇÃO

ANO	POPULAÇÃO (hab)	VAZÃO MÉDIA		VAZÃO MÁX. DIA		VAZÃO MÁX. HORA		RESERVAÇÃO (m³)
		(l/s)	(m³/h)	(l/s)	(m³/h)	(l/s)	(m³/h)	
2.006	3.501	7,28	26,22	8,74	31,46	13,11	47,19	126,04
2.007	3.519	7,5	26,99	9	32,39	13,49	48,58	126,68
2.008	3.537	7,72	27,78	9,26	33,34	13,89	50,01	127,33
2.009	3.555	7,94	28,59	9,53	34,31	14,3	51,47	127,98
2.010	3.573	8,18	29,43	9,81	35,32	14,72	52,98	128,63
2.011	3.592	8,41	30,29	10,1	36,35	15,15	54,53	129,31
2.012	3.611	8,66	31,18	10,39	37,42	15,59	56,13	129,99
2.013	3.630	8,91	32,09	10,7	38,51	16,05	57,77	130,68
2.014	3.649	9,18	33,03	11,01	39,64	16,52	59,46	131,36
2.015	3.668	9,44	34	11,33	40,8	17	61,2	132,05
2.033	3.687	9,72	34,99	11,66	41,99	17,5	62,99	132,73

3.1.5 – CONSUMO DE ÁGUA DIÁRIO

$$Cd = 3687 * 150 = 553.050 \text{ l/d}$$

$$Cd = 553,05 \text{ m}^3/\text{d}$$

3.1.6 – VAZÃO DE CAPTAÇÃO:

a) VAZÃO MÉDIA PARA 24 HORAS:



$$Q_b = (553,05 * 1,2) / 24 = 27,65 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_b = 27,65 \text{ m}^3/\text{h}$$

b) VAZÃO MÉDIA PARA CADA POÇO (3 POÇOS):

$$Q_b = 27,65 / 3 = 9,21 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_b = 9,21 \text{ m}^3/\text{h}$$

c) VAZÃO PARA 20 HORAS DE BOMBEAMENTO:

$$Q_b = (553,05 * 1,2) / 20 = 33,18 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_b = 33,18 \text{ m}^3/\text{h}$$

b) VAZÃO MÉDIA DE PARA 20 HORAS BOMBEAMENTO PARA CADA POÇO (3 POÇOS):

$$Q_b = 29,65 / 3 = 9,88 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_b = 9,88 \text{ m}^3/\text{h}$$

3.1.7 – VAZÃO DE DISTRIBUIÇÃO TOTAL DO SISTEMA

$$Q_d = 11,32 \text{ l/s}$$

3.1.8 – PRESSÃO DINÂMICA MÍNIMA NA REDE DE DISTRIBUIÇÃO

$$P = 10,00 \text{ m.c.a}$$

3.2 – MANANCIAL DISPONÍVEL

O abastecimento de água, será efetuado através de manancial subterrâneo, mediante a perfuração de 3(três) poços tubulares.

3.3 – CAPTAÇÃO

Considerando-se os dados de poços existentes na região e conforme laudo hidrogeológico apresentado em anexo. O abastecimento de água se fará por meio da utilização de 3 (três) poços



tubulares com 150 (cento e cinquenta) metros de profundidade, onde a vazão mínima de cada poço para atender a demanda será de 10,00 m³/h, para que seja possível o atendimento da necessidade da comunidade, que é de 29,65 m³/h,

3.4 – ELEVATÓRIAS

O sistema elevatório deverá recalcar água de 3 (três) poços tubulares de 150 metros de profundidade para um reservatório apoiado, através de um conjunto motor-bomba submersa. Todo o barrilete, a adutora e a tubulação de recalque deverão ser executados com os diâmetros encontrados no dimensionamento a seguir.

3.4.1 – CÁLCULO DA ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL (Hmt)

- Material da tubulação de recalque:
 - Tubulação correspondente ao comprimento da profundidade do nível dinâmico até a adutora: Ferro (c = 100)
 - tubulação correspondente a adutora: PVC DEFOFO(c = 140)
 - Tubulação correspondente ao barrilete de entrada no reservatório elevado: Ferro (c = 100)

a- Vazão do Dia de Maior Consumo (considerando 20 horas de funcionamento)

ELEVATÓRIA DOS POÇOS 1, 2 e 3

Q = 12,60 m³/h (ressaltando que são 3 poços para atender 100% da demanda)

b- Diâmetro de Recalque

POÇOS 1 , 2 e 3

$$Dr = 1,3. X^{1/4} \sqrt{Qb}$$

$$Dr = 0,103m = 103mm$$

Adotar-se-á: Dr = 50 mm $\Rightarrow$ Dr = 2" $\Rightarrow$ Dr = 0,050 m para a elevatória no trecho da bomba submersa até a adutora.



Adotar-se-á: $D_r = 50 \text{ mm} \Rightarrow D_r = 2" \Rightarrow D_r = 0,05 \text{ m}$ para o trecho da adutora e para o barrilete do reservatório elevado.

c- Perda de Carga Unitária na tubulação de ferro DN 50

$$J = 10,643 \cdot Q^{1,85} \cdot C^{-1,85} \cdot D^{-4,87}$$

$$J = 0,01825 \text{ m/m}$$

d- Comprimento da Tubulação de Recalque correspondente a tubulação de ferro DN 50

$$L_r = 75 \text{ m}$$

e- Perda de Carga no trecho de Ferro DN 50mm (considerando-se um acréscimo de 30% para as perdas de carga localizada)

POÇOS 1 , 2 E 3

$$\Delta h = (75 \cdot 1,30) \cdot 0,01825$$

$$\Delta h = 1,78 \text{ m}$$

f- Perda de Carga Unitária na tubulação de PVC PBA DN 75

$$J = 10,643 \cdot Q^{1,85} \cdot C^{-1,85} \cdot D^{-4,87}$$

$$J = 0,002413 \text{ m/m}$$

g- Comprimento da Tubulação da Adutora.

ADUTORA DO POÇO 1

$$L_r = 533,62 \text{ m}$$

ADUTORA DO POÇO 2

$$L_r = 199 \text{ m}$$

ADUTORA DO POÇO 3

$$L_r = 432 \text{ m}$$



- h- Perda de Carga no trecho de PVC PBA DN 75 mm (considerando-se um acréscimo de 30% para as perdas de carga localizada)

ADUTORA POÇO 1

$$\Delta h = (533,62 * 1,30) * 0,002413$$

$$\Delta h = 0,51\text{m}$$

ADUTORA POÇO 2

$$\Delta h = (199 * 1,30) * 0,002413$$

$$\Delta h = 2,44 \text{ m}$$

- i- Perda de Carga Unitária na tubulação de ferro DN 75

$$J = 10,643. Q^{1,85} . C^{-1,85} . D^{-4,87}$$

ADUTORA POÇO 3

$$\Delta h = (432 * 1,30) * 0,002413$$

$$\Delta h = 0,39\text{m}$$

- j- Perda de Carga Unitária na tubulação de ferro DN 50

$$J = 10,643. Q^{1,85} . C^{-1,85} . D^{-4,87}$$

$$J = 0,0045 \text{ m/m}$$

- k- Comprimento da Tubulação de Recalque correspondente a tubulação de ferro DN 50

$$L_r = 19\text{m}$$

- l- Perda de Carga no trecho de Ferro DN 50 mm (considerando-se um acréscimo de 30% para as perdas de carga localizada)

POÇOS 1, 2 e 3

$$\Delta h = (19 * 1,30) * 0,0045$$

$$\Delta h = 0,11 \text{ m}$$



m- Altura Geométrica de Recalque

POÇO 1

$$H_{gr} = 120,51 \text{ m}$$

POÇO 2

$$H_{gr} = 122,44 \text{ m}$$

POÇO 3

$$H_{gr} = 120,39 \text{ m}$$

n- Altura Manométrica Total na Tubulação de Recalque do Poço 1

$$H_{mt} = H_{gr} + \Delta h_f$$

$$H_{mt} = 120,51 + 0,51 + 0,02 + 0,11 \cong 121,15 \text{ m}$$

o- Altura Manométrica Total na Tubulação de Recalque do Poço 2

$$H_{mt} = H_{gr} + \Delta h_f$$

$$H_{mt} = 122,44 + 2,44 + 0,62 + 0,11 \cong 125,61 \text{ m}$$

p- Altura Manométrica Total na Tubulação de Recalque do Poço 3

$$H_{mt} = H_{gr} + \Delta h_f$$

$$H_{mt} = 120,39 + 0,39 + 0,62 + 0,11 \cong 121,51 \text{ m}$$

3.4.2 – ESPECIFICAÇÃO DO CONJUNTO ELEVATÓRIO PARA O POÇO P1

- Conjunto Motor-Bomba Submerso
- Vazão da Bomba: $Q = 10,00 \text{ m}^3/\text{h}$
- Altura Manométrica Total na Tubulação de Recalque: $H_{mt} = 121,15 \text{ m}$
- Marca: Ebara ou similar
- Modelo:



- Potência: 10 cv
- Estágios: 29
- Diâmetro da saída da bomba: 2"

3.4.3 – ESPECIFICAÇÃO DO CONJUNTO ELEVATÓRIO PARA O POÇO P2

- Conjunto Motor-Bomba Submerso
- Vazão da Bomba: $Q = 10,00/h$
- Altura Manométrica Total na Tubulação de Recalque: $H_{mt} = 125,61 \text{ m}$
- Marca: Ebara ou similar
- Modelo:
- Potência: 10 cv
- Estágios: 29
- Diâmetro da saída da bomba: 2"

3.4.3 – ESPECIFICAÇÃO DO CONJUNTO ELEVATÓRIO PARA O POÇO P3

- Conjunto Motor-Bomba Submerso
- Vazão da Bomba: $Q = 10,00/h$
- Altura Manométrica Total na Tubulação de Recalque: $H_{mt} = 121,51 \text{ m}$
- Marca: Ebara ou similar
- Modelo:
- Potência: 10 cv
- Estágios: 29
- Diâmetro da saída da bomba: 2"
-

3.4.4 – CATÁLOGO DA BOMBA

Em anexo



3.5 – RESERVAÇÃO

A reservação de água será feita através de reservatório elevado tipo taça, com capacidade de 70 m³ combinada com reservatório apoiado capacidade de 60 m³, totalizando 130 mil litros, que por gravidade abastecerá a rede de distribuição dos bairros.

Para o cálculo da capacidade de reservação total da rede de distribuição de água, será considerada a população de 3.883 habitantes e considerado 1/5 do consumo máximo diário: $V = 130,468 \text{ m}^3 \Rightarrow V = 130 \text{ m}^3$

Para o abastecimento da rede de abastecimento desta comunidade será considerado um reservatório elevado com capacidade de 70.00 litros e altura de 12 metros combinado com reservatório apoiado de 60 m³.

4 – TRATAMENTO

4.1 – DESINFECÇÃO DA ÁGUA.

O tratamento (desinfecção) da água será feito através do Cloro, sua ação química é aceita sem restrições.

O sistema proposto para a cloração da água, denominado de clorador de pastilha é uma alternativa para desinfecção em pequenos sistemas de abastecimento de água. O teor de cloro varia de 64 a 67%; as principais vantagens do uso desta opção são:

- Redução do custo com o tratamento, propiciado pela correção de falhas existentes nos sistemas de dosagem de solução por gravidade que apresentam constantes variações nas dosagens, elevando ou diminuindo a níveis inaceitáveis os residuais de cloro;
- Eficácia, uma vez que libera contínua e controladamente a dosagem de cloro preestabelecida;
- Segurabilidade, uma vez que as pastilhas de cloro são mais seguras quanto ao manuseio e armazenamento, do que nas demais formas;



- Redução de custos com mão de obra para a operação, devido ao fato de não haver a necessidade de preparo de soluções de cloro;
- Baixo custo de implantação do sistema;
- Devido aos baixos teores de Ca(OH)_2 (Hidróxido de Cálcio) existentes nas pastilhas, praticamente não existe elevação do pH inicial da água objeto do tratamento, que em se tratando de águas naturais situam-se na faixa de 6,0 a 6,5, propiciando a maior concentração do cloro residual livre na forma do HOCl (Ácido Hipocloroso) não dissociado, que é mais eficaz de todas as frações de cloro residual na ação bactericida;
- Com a elevação da qualidade no processo de mistura do desinfetante, consegue-se minimizar os problemas com os reservatórios de contatos, uma vez que necessariamente o cloro será aplicado a montante deste, em uma condição otimizada e não mais sobre a massa líquida, ficando sujeita a zonas mortas e curtos circuito comumente observados em tais unidades.

4.1.2 – INSTALAÇÃO

O Clorador será instalado no barrilete de entrada do reservatório, conforme planta em anexo.

4.1.3 – FUNCIONAMENTO

A água entra no clorador e é conduzida a uma “câmara de erosão”, onde faz contato com as pastilhas de forma homogênea garantindo uma cloração contínua, dissolvendo as mesmas.

A quantidade de cloro desejado é obtido por “BY-PASS” diluindo a água super clorada que sai do equipamento.

5 – REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A rede de distribuição de água será do tipo malhada, em PVC-JS e DEFOFO, com a ligação domiciliar constituída de instalação de um hidrômetro na frente de cada lote.

Foram admitidos os seguintes parâmetros da rede de distribuição:



- $P_{\min} = 10,00 \text{ m.c.a}$
- $D_{\min} = 50 \text{ mm}$
- Distribuição de água: 24 horas/dia
- Vazão de distribuição = 11,32 litros/seg.
- Comprimento da rede = 8.397,12 metros

O dimensionamento dos trechos da rede de distribuição de água da comunidade será mostrado na planilha a seguir.

- N.º Lotes: 916 unidades
- N.º Hab./Lotes: 3,83
- Crescimento Anual: 0,52 %
- Pop. Atual: 3.501 hab.
- Pop. Futura: 3.883
- Coeficiente C = 140
- Consumo per capta: 150l/hab.d
- Vazão de Distribuição: $Q = 11,32 \text{ l/s}$
- Vazão Unitária de Distribuição: $qm = 0,001181 \text{ l/s.m}$
- Período de Projeto: 20 anos
- Comp. Total da Rede: 8.397,12 metros

OBS: A rede foi dimensionada para atender 100% dos Bairros Vila Nova e Cascalheira, porém devido a escassez de recursos financeiros serão implantados apenas **916(novecentos e dezesseis)ligações domiciliares**, conforme planta iluminada, onde o restante da rede deverá ser implantada pela Prefeitura Municipal de Rio Maria com recursos próprios ou por meio de outro(s) convênio(s), conforme a disponibilidade de recursos para tal obra.



**REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA
(PLANILHA DE CÁLCULO)-anexa**

6 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

6.1 – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICAS PARA REDE DE DISTRIBUIÇÃO E ADUTORA



ESPECIFICAÇÃO GERAIS

LIMPEZA E PREPARO DO TERRENO:

Em toda a extensão onde serão implantadas as canalizações, o terreno deverá ser limpo, removendo-se totalmente a vegetação existente, inclusive tocos, raízes e detritos.

Serviços de topografia e demarcação de vala:

O eixo da tubulação deverá ser demarcado, através de estaqueamento de 20 em 20m, devendo-se assinalar os pontos onde serão instalados conexões, registros, ventosas, além disso, cruzamento em nível com outras tubulações ou elementos enterrados. Fica a critério da fiscalização e caso necessário a demarcação do eixo da tubulação através da utilização de trena.

Transporte de material

Em todas as fases de transporte, inclusive manuseio e empilhamento devem ser tomadas medidas especiais para evitar os choques e atritos que afetam a integridade do material ou seu revestimento, não será admitido a colocação de nenhum tubo ou peça especial que apresente trincas.

Escavações

Após a locação do sistema a ser implantado iniciar-se-ão os serviços de escavações. Estas deverão ser feitas com equipamentos mecânicos ou manualmente.

A largura total das valas para tubos PVC, independente do diâmetro nominal será de 40cm.

A profundidade das valas para tubulação de PVC, será de 80 cm, independente do local de aplicação. Esta altura só poderá ser modificada com o consentimento da fiscalização.

Caso a profundidade das valas apresentar pedras ou matacões, este deverá ser perfeitamente regularizado e apiloado com camadas terrosas, isentas de pedras ou corpos estranhos e que tenha uma espessura não inferior a 10 cm.



Para segurança nos trabalhos deverão ser executados escoramentos dos taludes, a critério da fiscalização, quando se julgar necessário.

As valas deverão ficar isentas de água, qualquer que seja a sua origem. Para isto deverão ser executadas drenagens quando se tornar necessário e a critério da fiscalização.

REATERRO

A tubulação deverá ser aterrada e compactada em camadas horizontais sucessivas de 20 cm de espessura até o nivelamento do pavimento. Este reaterro deverá ser compactado com material livre de pedregulhos, matacão e matéria orgânica. Neste primeiro reaterro o fundo da vala deverá estar limpo e seco. O restante deverá ser compactado com material isento de pedras e matéria orgânica, até nivelar com o terreno.

Quando o material escavado não servir para o reaterro das valas, deverá ser substituído por outro adequado.

REPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO

Após o preenchimento e completa compactação da vala, o pavimento será recolocado de maneira a ficar em perfeita concordância com o restante.

ASSENTAMENTO DAS TUBULAÇÕES

Compreenderá este serviços o armazenamento e assentamento dos tubos indicados no projeto. O transporte ficará a critério da fiscalização.

TUBOS DE PVC

O assentamento dos tubos de PVC, deverá obedecer as Normas da ABNT pertinentes, as recomendações do projeto e do fabricante e critérios da fiscalização.



ASSENTAMENTO DE CONEXÕES E APARELHOS

Consistirá no armazenamento e instalações de conexões e aparelhos definidos no projeto.

Os registros e ventosas deverão ser devidamente protegidos com caixas de alvenaria de tijolo, rejuntados com argamassa de cimento e areia na proporção 1:6, as paredes serão rebocadas em ambas as faces com argamassa de cimento e areia traço 1:4 e recobertas internamente com cimento alisado. A tampa da caixa será pré-moldada em concreto armado com teor de cimento 300 Kg/m³.

Os hidrantes serão instalados conforme detalhes constante nos desenhos do projeto. Na sua instalação deverão ser observadas as orientações da fiscalização.

As curvas, os tês e as reduções ou qualquer conexões que altere as condições do fluxo ou pressão da tubulação ou mesmo o interrompa, deverão ser convenientes ancoradas por meio de bloco de concreto, de acordo com os desenhos e critério da fiscalização.

ENSAIOS DE ESTANQUEIDADE

Deverão ser procedidos ensaios de estanqueidade, a critério da fiscalização, com equipamentos adequados para pressurizar as linhas na pressão recomendada para o teste.

O ensaio deverá ser procedido de uma verificação das folhas de montagens e da existência de peças avariadas.

Para realização do ensaio, deve-se cobrir apenas parte central dos tubos, com material isento de pedras ou corpos estranhos, deixando-se a descoberto juntas e conexões.

O teste será feito após ter sido retirado todo o ar do interior da tubulação, aplicando-se a trechos não superiores a 500m de extensão, uma pressão em 50% superior a de serviço, no ponto mais baixo, sem exceder, porém a de cálculo das ancoragens ou aquela que pertença a classe dos tubos.



O enchimento da tubulação deve ser lento, na ordem de 1/15 da vazão normal prevista.

O tempo de duração do teste deve ser tal que permita a verificação completa do trecho em prova.

O esvaziamento deve ser de tal forma que não cause prejuízo às obras já realizadas.

DESINFECÇÃO

As tubulações, antes da entrada de serviço, deverão ser lavadas por meio de solução que, no minuto, apresente 50 mg/litro de cloro e que atue nos condutos durante, no mínimo 3 horas.

CADASTRO

Antes do fechamento da vala, deve-se proceder o cadastramento. Neste deverão estar assinalados: conexões, aparelhos, modificações do projeto, todas as cotas e amarrações, diâmetros e outras informações necessárias para a perfeita caracterização das obras.



6.2 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA RAMAIS PREDIAIS

PRELIMINARES

Estas especificações referem-se a implantação de Ramais prediais em PVC-JS Ø 20mm, incluindo fornecimento de tubulação, peças especiais, conexões, registros e cadastro.

MATERIAL DO RAMAL

Os materiais deverão ser PVC - junta soldada.

Os ensaios das tubulações e conexões quando solicitados pela fiscalização, obedecerão as normas da ABNT.

ESCAVAÇÃO E REATERRO

A abertura do pavimento asfáltico, concreto ou passeio poderá ser feito com martelete tipo TX-10, elétrico, ou manualmente.

A largura das valas deve ser suficiente para o desempenho do trabalho, tomar-se-á como valor médio uma largura igual a 20 cm.

A profundidade das valas terá 45 cm como valor médio, salvo quando a tubulação geral estiver em posição que não permita tal exigência. A profundidade das valas só poderá ser modificada com consentimento da fiscalização.

A profundidade deverá se manter até o muro ou fachada do imóvel.

O reaterro será feito com material de boa qualidade, isento de pedras e paus e apiloado em camadas de 0,20m em 0,20m, com soquetes de ferro.

Quando houver necessidade, o reaterro será feito inicialmente com uma camada de areia de 0,10m e após assentada a tubulação, mais 0,10m de areia.



Quando for necessário, o reaterro será feito com material diferente do escavado.

Em tipos de pavimento com piçarra e terreno natural, o reaterro será feito até o nível normal do logradouro.

Em rodovia ou ruas pavimentadas a recomposição do pavimento levará 0,30m de concreto ciclópico, a seguir a camada de cimento e areia no traço 1:4, deixado a diferença de 2cm entre o nível normal do pavimento e o da cimentação, para receber o asfalto.

A recomposição do pavimento ou passeio será feita com pedra preta marroada ou seixo, nas dimensões adequadas.

Nos logradouros onde existir paralelepípedos ou poliedros, os mesmos deverão ser repostos após a execução do ramal.

Todo material excedente (entulho), deverá ser removido do local e transportado para local apropriado, a ser designado pela fiscalização.

EXECUÇÃO DO RAMAL

O rejuntamento de tubulações e conexões de junta soldada obedecerá as indicações do catálogo do fabricante, conforme a seguinte seqüência:

- a) Tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, com lixa d'água nº 320.
- b) Limpar a ponta e a bolsa dos tubos, com solução limpadora.
- c) Aplicar, com pincel chato uma camada bem fina de solda na bolsa, cobrindo apenas o terço externo da mesma, e outra camada, um pouco mais espessa, na ponta do tubo; utilizar a solda plástica em tubos ou a solda lenta em latas, em função do diâmetro da tubulação.
- d) Juntar as duas peças, forçando até o fundo da bolsa, sem torcer.
- e) Remover o excesso de solda e deixar secar.



f) As juntas rosqueadas devem ser vedadas com fibra Teflon.

Após a execução da escavação, deverá ser adotado o seguinte procedimento:

- a) Limpar a tubulação
- b) Instalar o colar de tomada ou a sela conforme o diâmetro da tubulação, utilizando-se broca apropriada.
- c) A seguir se instalará o colar de sela, o adaptador que deverá trazer soldada a curva.
- d) A seguir se instalará a tubulação.

A execução da derivação em áreas de baixadas (terreno alagado), deverá ser fixado nas estivas existentes através de suportes metálicos (braçadeiras) colocadas a cada 0,1m, ou em cavaletes apropriados de modo a evitar a deformação da tubulação e conseqüentemente sua quebra, ou de acordo com as orientações da fiscalização.



6.3 – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICAS DOS TUBOS E CONEXÕES

TUBOS E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO

Deverão obedecer as prescrições da série B do PEB-183 da ABNT, cujo resumo apresentamos:

OBJETIVO

A condução de água potável.

CONDIÇÕES GERAIS

Os tubos de PVC rígido serão fabricados de cloreto de polivinila não plastificados com adição de ingredientes, a critério do que assegure a obtenção de um produto que preencha as condições desta especificação. Os tubos PVC rígidos serão fabricados em duas séries “A” e “B” e classe correspondente a 2 vezes a pressão de serviço a 20°, a saber:

Série “A”- Tubos para instalação prediais de água fria nos diâmetros de: 16, 20, 25, 32, 40, 50, 60, 75, 85 e 110mm, soldáveis.

Série “B” - Tubos para redes e adutoras nos diâmetros externos de 60, 75, 85, 110, 140, 160, 200, 250, 300 mm, para juntas soldáveis ou juntas com anel de borracha nas classe 12, 15 e 20 sendo a espessura calculada pela a formula:

$E = \frac{pd_i}{2}$, sendo:

2

= 60 Kgf/ cm² = tensão e tração

e= espessura mínima da parede do tubo (mm)

p= pressão de serviço (Kgf/cm²)



d_i = diâmetro interno do tubo (mm)

Deverão apresentar as superfícies externas e internas e isentas de irregularidades, saliências reentrâncias e não ter bolhas e nem vazios.

São permitidas estrias longitudinais não substâncias e pequenas variações de espessura de parede, desde que estejam dentro das tolerâncias.

Tubos da mesma partida e do mesmo diâmetros deverão ter cor uniforme, permitindo-se, entretanto, variações de nuances, devida a naturais diferenças de cor da matéria prima.

Deverão trazer marca, de forma bem visível e indelével:

- Marca do fabricante;
- A série, classe e diâmetro a que pertence o tubo;

A unidade de compra é metro linear.

Os tubos deverão ser fornecidos com dimensões e pesos indicados.

Admitem-se os seguintes comprimentos nominais, para os tubos: 5 e 6 metros com tolerância de + 1% e – 0,5%.

Para cada diâmetro nominal de tubos, será admitido o fornecimento de 0,6m e 10% do total com comprimento de 4,0; 4,5 e 5,5m.

A tolerância no peso será de aproximadamente 5%.

INSPEÇÃO GERAL

Efetuada o fornecimento ou no decorrer deste, caberá a fiscalização verificar no local de entrega ou na fábrica, se as condições exigidas nos itens desta especificação, foram preenchidas, rejeitando os tubos que não as satisfazem.



FORMAÇÃO DA AMOSTRA

Quando solicitado pela fiscalização, caberá ao fornecedor formar com os tubos não rejeitados na inspeção geral, lotes de tubos com comprimentos total de 3.000 metros, aproximadamente.

De cada lote serão retirados ao acaso três tubos que devidamente autenticados, constituirão a amostra e serão remetidos para um laboratório adequadamente aparelhado a execução de ensaios de recebimento específicos no item a seguir desta especificação. A realização ou não dos ensaios, ficará a critério da fiscalização.

ENSAIOS

Estanqueidade – os tubos serão ensaiados por amostragem a 2 vezes a pressão de acordo com método MB-518.

Ruptura por pressão interna instantânea – ensaio realizar-se-á de acordo com método MB-519.

Pressão interna prolongada – o ensaio realizar-se-á de acordo com o método MB-33.

Estabilidade dimensional – o ensaio realizado de acordo com o método MB-534.

Efeito sobre a água – o ensaio realizar-se-á de acordo com método.

Todos os ensaios serão realizados com três corpos de prova.

CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

ESTANQUEIDADE

Os tubos ensaiados de acordo com o item 1.5 não devem apresentar sinais de fuga ou extração de água e alterações apreciáveis a vista desarmada no diâmetro externo.



RUPTURA POR PRESSÃO INSTANTÂNEA

Os corpos de prova não devem romper a pressão inferior a sete vezes a pressão normal do serviço.

PRESSÃO INTERNA PROLONGADA

Os tubos devem resistir, durante uma hora, à temperatura de 60° a uma pressão de:

Série “A” e Série “B” $p = 2 \text{ e } 6/\text{dia} = 140 \text{ Kg/cm}^2$

ESTABILIDADE DIMENSIONAL

Os tubos ensaiados não deverão ter variação longitudinais maior que 5% e não deverão apresentar, à simples vista, fissuras, bolhas ou escamas.

EFEITOS SOBRE A ÁGUA

Os tubos não devem conferir a água qualquer odor, gosto, cor ou constituinte tóxico em concentração tal que possa ser prejudicial à saúde.

Nos ensaios realizados, as quantidades de chumbo encontradas não deverão exceder 1 ppm; no terceiro teste, esta quantidade não deverá exceder 0,3ppm. Outras substâncias tóxicas como Cr, AS, Cd, Hg e Sn não deverão estar presentes em quantidades excedendo 0,05 ppm.

ACEITAÇÃO

Uma vez que os tubos obedecem às condições impostas, devem ser consideradas satisfatórias e conseqüentemente aceitos pela fiscalização.



6.4- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA CONSTRUÇÃO DE POÇOS TUBULARES

1 – OBJETIVO

Este documento tem pôr objetivo definir e especificar os detalhes técnicos para construção de poço tubular, para captação de água subterrânea, destinada ao abastecimento público de (nomear a localidade).

2 – LOCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

Os poços tubulares serão construídos nos locais estabelecidos em planta, pranchas 2 e 4, cito na avenida 13 de maio.

3 – MÉTODO DE PERFURAÇÃO

A perfuração deverá ser feita pôr sondagem percussora ou rotopneumática. Caso a contratada utilize sondagem percussora a cabo, deverá disponibilizar equipamentos e equipes completas para execução dos trabalhos no prazo previsto.

4 – MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS, DOS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS -DTM

É de responsabilidade da empresa contratada, a mobilização e desmobilização dos equipamentos e materiais, preparação de acessos e plataforma para instalação dos equipamentos e canteiro de obras.

O local do canteiro de obras deverá ser isolado para não permitir o acesso de pessoas desautorizadas, para evitar acidentes a terceiros.



5 – PROFUNDIDADE

A profundidade de cada poço está prevista para 150 (cento e cinquenta) metros, podendo variar entre 100 (oitenta) e 180 (cento oitenta) metros, a depender das condições hidrogeológicas do local a ser verificada durante a construção do poço.

O perfurador deverá disponibilizar equipamentos, para atender as condições de profundidade máxima, diâmetro de perfuração e completamentação prevista na planilha e croqui construtivo, conforme croqui do laudo hidrogeológico da prancha 01, sob pena de não recebimento do poço pela contratante.

Não será aceito em hipótese alguma a alegação de problemas técnicos e geológicos para a não execução do poço nas profundidades estabelecidas.

6 – DIÂMETROS DE PERFURAÇÃO

14” na parte superior do solo, materiais friáveis e rocha alterada;

8” na rocha para encaixe do revestimento;

6” no restante inferior do poço nas condições previstas no item anterior.

7 – COLETA E ACONDICIONAMENTO DAS AMOSTRAS

A amostra do material perfurado deverá ser coletada a cada 5 metros de profundidade, ou sempre que ocorrer qualquer mudança litológica, de coloração do material ou na velocidade de avanço da perfuração. As amostras coletadas serão acondicionadas em sacos plásticos ou de pano, etiquetados com as seguintes informações: número do poço, local, data, município, localidade e número de ordem e intervalo amostrado. Deverão ser mantidos no canteiro de obra embalados e organizados em ordem crescente de profundidade à disposição da fiscalização.

As amostras são de propriedade da contratante e deverão ser entregues junto com o relatório do poço.

8 – REVESTIMENTO

O poço será parcialmente revestido com tubos de PVC GEOMECÂNICO no diâmetro de 8”. A coluna de revestimento deverá ter as extremidades rosqueadas e/ou soldadas, não sendo admitida a colocação de “bacalhau” na união. Somente serão admitidos pela fiscalização materiais novos (tubos de



revestimento e luvas). A tubulação de revestimento deverá ser de materiais normatizados, em conformidade com as especificações contidas na planilha orçamentária de serviços, conforme planta e croqui do poço.

A colocação da coluna de revestimento deve obedecer as condições especiais, de modo a evitar ocorrência de deformações ou ruptura de material que possam comprometer a sua finalidade ou dificultar a instalação dos equipamentos, garantindo a sua perfeita verticalidade.

10 – CIMENTAÇÃO E LAJE DE PROTEÇÃO SANITÁRIA

O espaço anelar formado entre o tubo de revestimento interno e o tubo de revestimento externo (tubo de boca), ou a própria perfuração, deverá ser totalmente cimentado com uma pasta de cimento e areia, traço 1:3. A pega do cimento deve ser prevista para 24 (vinte quatro) horas. Entretanto, com o uso de aditivos ou de cimento de pega rápida, este período poderá ser reduzido para 12 (doze) horas.

Uma vez concluídos todos os serviços no poço, deverá ser construída uma laje de concreto, traço 1:3, com 1 (um) metro de lado, envolvendo o tudo de revestimento.

A laje deverá ter declividade de 2% (dois por cento), do poço para a borda e ter um ressalto periférico de 15 (quinze) centímetros sobre a superfície do terreno.

Na laje de proteção sanitária deverá ser inscrito a data da execução do poço, a contratante e o nome da empresa construtora do poço.

11 – BOCA DO POÇO

Deverá ser de 0,5 metro acima da laje de proteção sanitária podendo ser aumentada a critério da fiscalização.(podendo ser aumentada no caso de áreas inundáveis).

A altura da boca do poço deverá ser descontada da profundidade do poço.

Deverá ser revestido externamente pôr tubo de aço com pintura azul, sobre fundo antioxidante.

12 – ABANDONO DO POÇO

No caso em que a empresa contratada venha a malograr na perfuração do poço até a maior profundidade especificada, ou no caso em que tenha de abandonar o poço devido à perda de ferramenta ou pôr outro motivo, o furo abandonado deverá, às expensas da mesma, ser preenchido com argamassa



de argila e cimento, podendo remover o tubo de revestimento caso queira sem ônus para a contratante. O material permanecerá sendo uma sua propriedade e não poderá ser reutilizado em outro poço da contratante. Nenhum pagamento será feito pelo poço perdido e pelo serviço de concretagem deste.

13 – DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento do poço deverá ser feito utilizando-se os métodos mecânicos, e/ou com aplicação do sistema “air lift”. O referido procedimento deverá servir como indicativo de produção do poço, para subsidiar o teste de produção.

O desenvolvimento será considerado concluído quando for atingida uma turbidez igual ou menor que 1 NTU ou 10 mg de sólido para cada litro de água extraída durante a limpeza do poço.

O injetor deverá estar posicionado abaixo da fenda mais profunda inferior do poço.

14 – TESTE DE PRODUÇÃO

14.1 – Equipamentos auxiliares e destino da água

A empresa contratada deverá fornecer todo equipamento de bombeamento e tubulação adutora e de descarga necessária à realização do teste. A descarga da água deverá ocorrer a uma distância adequada do poço de forma a não interferir no resultado do teste. Deverá fornecer e instalar dispositivos de capacidade e tipos aprovados para medição de vazão. Para valores iguais ou superiores a 50 m³/h, deverão ser utilizados medidores contínuos tipo venturi, orifício calibrado, vertedouros ou outros que melhor se adaptem a situação. Para vazões menores, poderão ser utilizadas recipientes com capacidade mínima de 200 (duzentos) litros.

O equipamento do teste de produção será uma bomba submersa e deverá ser dimensionada para vazão compatível com a previsão de produção do poço, de maneira que permita um rebaixamento mínimo de 20(vinte) metros.

Todo o fornecimento de energia elétrica fica pôr conta da empresa contratada quer pôr gerador ou pela rede local. Para poços com vazões inferiores a 5000 l/h pode ser admitidos o teste com compressor.

14.2 – Duração do teste

Teste de vazão contínua – com duração de 24 (vinte quatro) horas, se o nível dinâmico estabilizar durante pelo menos as últimas 6 (seis) horas do teste e o rebaixamento maior do que 20(vinte) metros.



Se tal estabilização não ocorrer nesse período, a vazão de bombeamento deverá ser reduzida em cerca de 20% e, o teste prolongado pôr mais 12 (doze) horas, devendo o nível estabilizar durante as últimas 6 (seis) horas.

As variações do nível d'água deverão ser acompanhadas com medidor elétrico sensível, contendo plaquetas numeradas no cabo elétrico em intervalo de metro em metro e com anéis intermediários sem numeração. O eletrodo do medidor elétrico deverá descer no poço em tubulação de proteção independente.

As interrupções acidentais, desde que haja acordo entre a contratada e a fiscalização, poderão ser compensadas mediante uma programação correspondente, para complementar o ensaio.

Deverá ser preenchida a planilha anexa do teste de produção e recuperação nos tempos abaixo determinados:

- De 0 às 2 horas, de 10 em 10 minutos;
- De 02 às 12 horas, de 30 em 30 minutos;
- De 12 às 24 horas, de 60 em 60 minutos.

15 – TESTE DE RECUPERAÇÃO

Concluído o teste de produção é iniciado imediatamente o teste de recuperação do poço.

O procedimento do teste consiste na medida do tempo de recuperação do nível estático original do poço, isto é feito com o preenchimento da planilha fornecida pela contratante.

O teste de recuperação será dado como concluído quando o nível d'água retornar à posição original ou muito próxima do nível estático inicial.

16 – VERTICALIDADE E ALINHAMENTO

O poço está no vertical quando seu eixo concluir com a linha vertical que passa pelo centro da boca do poço e alinhado quando seu eixo é uma reta

O teste constará da descida de uma haste rígida com diâmetro de 1(um) centímetro a menor do que o diâmetro nominal do poço e 12 metros de comprimento devendo deslizar livremente até 24 metros abaixo do nível dinâmico do poço.

17 – DESINFECÇÃO DO POÇO

Após inteiramente construído, o poço deverá ser completamente limpo retirando-se todos os materiais estranhos, inclusive ferramentas, madeiras, cordas, fragmentos de qualquer natureza, cimento,



óleo, graxa, tinta de vedação ou espuma. Em seguida, o poço deverá ser desinfetado com solução de cloro. Em seguida, o poço deverá ser desinfetado com solução de cloro. A desinfecção deverá ser feita com solução de cloro que permita se ter um teor residual de 5 ppm de cloro livre em todas as partes do poço, com repouso mínimo de 2 horas.

18 – COLETA DE AMOSTRA DE ÁGUA PARA ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICO E BACTERIOLOGICA

A coleta de água deverá ser feita 12 horas após a desinfecção do poço para análise físico-químico e bacteriológico e deverá ocorrer após o bombeamento em descarga livre pôr um tempo mínimo de 2 (duas) horas, utilizando-se vasilhame adequado, fornecido pelo laboratório, desinfetado, e com volume compatível. Antes da coleta, lavar a garrafa com água do poço e a seguir fazer a coleta diretamente da boca do poço.

O prazo entre a coleta e a entrega da amostra do laboratório não deve exceder a 24 horas. Durante a coleta da água devem ser feitas as determinações de pH e de temperatura da água da boca do poço. A amostra coletada deverá ser conservada dentro do gelo durante o seu transporte até o local da análise. Observar as recomendações específicas do laboratório.

19 – PERFILAGEM ÓTICA

Recomenda-se para qualquer tipo de poço, com profundidades acima de 150 metros, poços de menor profundidade de alto diâmetro e alta vazão ou poços em que o projetista, mediante justificativa técnica justifique a utilização deste recurso.

Os perfis devem ser apresentados em CD-ROM ou VHS, acompanhado de Relatório Técnico contendo as condições de realização do procedimento, fotogramas mostrando os aspectos principais construtivo do poço, observações quanto aos aspectos construtivos e conclusões.

O Relatório Técnico deverá ser assinado e carimbado com indicação do numero de CREA pelo RT e entregue acompanhado da respectiva ART e entregue juntamente com os documentos que compõe o Relatório Técnico do poço.

20 – TAMPONAMENTO DO POÇO

Depois de concluídas todas as etapas de construção e teste de produção do poço, o mesmo deverá ser lacrado com chapa soldada ou tampa rosqueável de maneira a impedir atos de vandalismo até sua utilização definitiva.



21 – RELATÓRIO TÉCNICO DO POÇO

Constarão dos seguintes documentos conforme os modelos padronizados da contratante todos assinados pelo responsável técnico (RT) do poço. O relatório deverá conter os seguintes elementos: nome do contratante; localização do poço; cota do terreno; método de perfuração e equipamentos utilizados; perfil litológico e profundidade final do poço; perfil composto; materiais utilizados com indicação de diâmetro tipos e espessura; cimentações com indicações dos trechos cimentados; planilhas de teste final de produção, com todas as medidas efetuadas, duração, data, equipamentos e aparelhos utilizados; análise físico-química e bacteriológica da água, firmada pôr laboratório idôneo; indicação da vazão de exploração do poço e respectivo nível dinâmico e indicação do nome, número de registro no CREA e assinatura do profissional habilitado.

O boletim de análises físico-química e bacteriológica, devera atender ao que determina a Portaria n.º 1.469, de 29 de dezembro de 2000 do Ministério da Saúde, republicada no DOU n.º 38-E de 22/2/2001, Seção1, pág. 39, que estabelece os procedimentos e responsabilidade da água para consumo humano, e dá outras providências. O conjunto de documentos que compõem o Relatório Técnico do Poço é:

- Diário de obra.
- Relatório do poço.
- Perfil geológico e construtivo do poço.
- Relatório dos testes de produção e recuperação.
- Boletim de análises físico-químicas e bacteriológicas.
- Anotação de responsabilidade técnica – ART.

Os modelos padronizados da FUNASA devem ser usados ou tomados como base para apresentação do Relatório Técnico do Poço.

Na elaboração do perfil geológico e construtivo do poço especial atenção deve ser dada à representação e indicação das entradas d'água e zonas fraturadas.

As análises físico-químicas e bacteriológicas deverão atender as seguintes tabelas da Portaria n.º 1.469:

- Tabela 1, padrão microbiológico de portabilidade da água para consumo humano;
- Tabela 2, padrão de turbidez para água pós-filtração ou pré-desinfecção;
- Tabela 5, padrão de aceitação para consumo humano.



22 – FISCALIZAÇÃO E RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

A contratante designará um técnico para acompanhar os trabalhos da construção do poço, na qualidade de fiscal que poderá suspender os trabalhos ou solicitar a substituição do funcionário do perfurador que não atender as especificações técnicas, e/ou que tenha procedimento ou comportamento inadequado na comunidade.

O término de cada etapa do poço previsto em planilha, deverá ser comunicado à contratante.

Os trabalhos de instalação do revestimento, cimentação, desenvolvimento, teste de produção e recuperação, desinfecção, coleta de amostras para a análise físico-química e bacteriológica e a verificação da verticalidade e alinhamento somente poderá ser executado mediante a presença da fiscalização da contratante.

Constitui motivo para o não recebimento do poço pela fiscalização da contratante:

- Alinhamento e verticalidade fora dos limites de tolerância;
- Perda decorrente de deficiência operacional ou equipamento;
- Isolamento inadequado de aquíferos superficiais e indesejáveis;
- Deficiência de produção de água devido a má conclusão do poço;
- Turbidez superior a 1 NTU e produção de areia superior a 10 mg/l;
- Falta de relatório técnico do poço;
- Não atendimento das obrigações legais;
- Não atendimento do prevista no item fiscalização.

O recebimento provisório – após o término da construção do poço, e entrega do relatório técnico e análise físico-química e bacteriológica.

Recebimento definitivo – se dará após a utilização do poço durante o tempo de 6 (seis) meses, para o fim a que foi projetado.

23 – GARANTIA DOS SERVIÇOS

A contratada é responsável pela qualidade dos materiais e serviços realizados e previstos nesta especificação inclusive, contra defeitos de qualidade dos tubos de revestimento e filtros, vazamento nas luvas, devendo se ocorrer, ser corrigido às próprias expensas.

24 – OBRIGAÇÕES LEGAIS



A contratada se encarregará de obter todas as licenças e autorizações perante órgãos municipais, estaduais e federais para execução da obra e operação do poço, ficando também a seu encargo o registro no CREA da construção do poço.

25 – REQUISITOS

- E executar os trabalhos de acordo com a NBR 12.244 – Construção de poço para captação de água subterrânea – e as exigências constantes desta especificação;
- Manter um geólogo residente permanentemente no canteiro de obra para acompanhar os trabalhos de construção do poço na qualidade de responsável pela obra e de interlocutor perante a fiscalização da contratante;
- A fiscalização da poderá rejeitar e solicitar a qualquer tempo a substituição de funcionário da contratada, equipamento ou materiais que não considere adequado ou que não atenda as especificações;
- Quaisquer danos que ocorram a bens móveis, imóveis ou ao meio ambiente, devido à construção do poço tubular e aqueles resultantes da imperícia, imprudência ou negligência na execução dos serviços, serão de responsabilidade única da contratada, devendo reparar e responder por eles;
- Remover e dar destino adequado dos sedimentos resultantes da perfuração do poço tubular tais como: materiais utilizados, descarte do fluido de perfuração e descarte da água do desenvolvimento e do teste de produção, de forma que ao retirar o equipamento o terreno esteja limpo e reconstituído;
- É de responsabilidade da contratada a vigilância do canteiro de obra e o fornecimento de energia elétrica;
- A empresa será considerada instalada e apta ao início dos serviços após a fiscalização constatar na obra: a perfuratriz, equipamento, ferramental e materiais com capacidade e em quantidade suficientes para assegurar a execução dos trabalhos e do circuito para o fluido de perfuração com dimensões compatíveis com a profundidade e diâmetro final do furo;
- O recolhimento das taxas Federais, Estaduais e Municipais, para a construção e operação do poço é de responsabilidade da contratada;
- Anotação de Responsabilidade Técnica – ART;
- Sujeitar-se à análise, vistoria e aprovação pela fiscalização dos itens acima listados;



- A empresa contratada ficará obrigada a apresentar, mediante solicitação da contratante, mesmo depois da realização da obra, quaisquer documentos necessários ao esclarecimento de dúvidas ou questões sobre o andamento dos serviços, materiais ou equipamentos utilizados no poço ou sobre as características ou condições de operação e manutenção do mesmo;
- São de responsabilidade da contratada, a vigilância do canteiro de obra e o fornecimento de energia elétrica.

26 – APRESENTAÇÃO E JULGAMENTO DAS PROPOSTAS

Os licitantes deverão atender aos seguintes requisitos:

- Anexar na fase de habilitação catálogos com indicação da capacidade técnica dos equipamentos a serem utilizados, que atendam as exigências do projeto básico do poço, com capacidade de perfuração superior aos especificados;
- O Responsável técnico devera atender as resoluções 218 e 310/86 do CONFEA;
- Apresentar certidão original, emitida pelo CREA, e dos órgãos estaduais e municipais de recursos hídricos, quando for o caso, comprovando ser empresa de perfuração de poços;

A proposta deverá ser apresentada tomando-se por base o metro linear de construção do poço, e deverá contemplar todos os custos decorrentes da aplicação do estabelecido no Pedido de Bens e Serviços e nesta Especificação Técnica.

27 – HABILITAÇÃO TÉCNICA

Comprovar ser empresa de construção de poços, devidamente cadastrada e registrada no CREA.

Ana Beatriz Resplande de Andrade
Responsável Técnica



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA : SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA SETOR CASCALHEIRA

LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO RIO MARIA-PA

DATA BASE: SET /2024 COM DESONERAÇÃO

							B.D.I	27,03%
ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO S/ BDI	VALOR UNIT	TOTAL
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES					
1.1	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	6,00	460,64	585,15	3.510,90
1.2	CPU P	CPU P	Legalização do Projeto executivo e da execução da obra	Unid	1,00	554,59	704,50	704,50
1.3	CPU PE	CPU PE	Projeto Executivo	Unid	1,00	4.271,70	5.426,34	5.426,34
Total Item 1.0								9.641,74

2.0			MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO					
2.1	CPU 4	CPU 4	MOBILIZAÇÃO	und	1,00	4.861,80	6.175,94	6.175,94
2.2	CPU 4	CPU 4	DESMOBILIZAÇÃO	und	1,00	4.861,80	6.175,94	6.175,94
Total Item 2.0								12.351,88

3.0			ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA					
3.1	CPUADM	CPUADM	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	UND	1,00	67.932,48	86.294,63	86.294,63
Total Item 3.0								86.294,63

4.0			INSTALAÇÃO DE CANTEIRO E BARRACÃO DE OBRA					
4.1	CPU 27	CPU 27	BARRACÃO DE OBRA COM SANITARIO(3X6)	UND	1,00	8717,81	11.074,23	11.074,23
4.2	CPU 3A	CPU 3A	POSTE ROLICO DE MADEIRA TRATADA, D = 20 A 25 CM, H = 12,00 M, EM EUCALITO OU EQUIVALENTE DA REGIAO	UND	1,00	179,30	227,76	227,76
4.3	SINAPI	101505	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_P	UND	1,00	1.859,61	2.362,26	2.362,26
Total Item 4.0								13.664,25

5.0			URBANIZAÇÃO					
5.1			Urbanização Reservatório Elevado e Cisterna					
5.1.1	SINAPI	101189	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, SEÇÃO "T" PONTA INCLINADA, 10X10CM, ESPAÇAMENTO DE 2,5M, CRAVADOS 0,5M, COM 11 FIOS DE ARAME MISTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2020	m	60,00	65,51	83,22	4.993,20
5.1.2	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	5,40	78,87	100,19	541,03
5.1.3	SINAPI	95240	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_07/2016	m²	18,00	22,77	28,92	520,56
5.1.4	SINAPI	103328	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 19 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m²	18,00	86,91	110,40	1.987,20
5.1.5	SINAPI	103322	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m²	59,10	58,07	73,77	4.359,81
5.1.6	SINAPI	87878	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/20	m²	118,20	5,10	6,48	765,94
5.1.7	SINAPI	87529	PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/201	m²	118,20	40,43	51,36	6.070,75
5.1.8	SINAPI	88489	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	118,20	13,24	16,82	1.988,12
5.1.9	CPU 23	CPU 23	PORTÃO DE FERRO	m²	1,80	532,05	675,86	1.216,55
5.1.10	SINAPI	100726	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO	M²	1,80	26,19	33,27	59,89
5.1.11	SINAPI	100623	POSTE DE AÇO CONICO CONTÍNUO CURVO DUPLO, ENGASTADO, H=9M, INCLUSIVE LUMINÁRIAS, SEM LÂMPADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	und	1,00	2.578,11	3.274,97	3.274,97
5.1.12	SINAPI	39391	LUMINARIA LED REFLETOR RETANGULAR BIVOLT, LUZ BRANCA, 50 W	UN	2,00	43,41	55,14	110,28
5.2			URBANIZAÇÃO POÇO 1					
5.2.1	SINAPI	101189	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, SEÇÃO "T" PONTA INCLINADA, 10X10CM, ESPAÇAMENTO DE 2,5M, CRAVADOS 0,5M, COM 11 FIOS DE ARAME MISTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2020	m	10,00	65,51	83,22	832,20
5.2.2	SINAPI	101658	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 138 W ATÉ 180 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	Un	1,00	713,96	906,94	906,94
5.2.3	SINAPI	101636	BRAÇO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO DE 1,50 M, PARA FIXAÇÃO EM POSTE DE CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	1,00	157,37	199,91	199,91
5.2.4	CPU 23	CPU 23	PORTÃO DE FERRO	m²	1,80	532,05	675,86	1.216,55
5.2.5	SINAPI	100726	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO	M²	1,80	26,19	33,27	59,89
5.3			URBANIZAÇÃO POÇO 2					
5.3.1	SINAPI	101189	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, SEÇÃO "T" PONTA INCLINADA, 10X10CM, ESPAÇAMENTO DE 2,5M, CRAVADOS 0,5M, COM 11 FIOS DE ARAME MISTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2020	m	10,00	65,51	83,22	832,20
5.3.2	SINAPI	101658	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 138 W ATÉ 180 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	Un	1,00	713,96	906,94	906,94

5.3.3	SINAPI	101636	BRAÇO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO DE 1,50 M, PARA FIXAÇÃO EM POSTE DE CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	1,00	157,37	199,91	199,91
5.3.4	CPU 23	CPU 23	PORTÃO DE FERRO	m²	1,80	532,05	675,86	1.216,55
5.3.5	SINAPI	100726	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO	M²	1,80	26,19	33,27	59,89
5.4			URBANIZAÇÃO POÇO 3					
5.4.1	SINAPI	101189	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, SEÇÃO "T" PONTA INCLINADA, 10X10CM, ESPAÇAMENTO DE 2,5M, CRAVADOS 0,5M, COM 11 FIOS DE ARAME MISTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2020	m	10,00	65,51	83,22	832,20
5.4.2	SINAPI	101658	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 138 W ATÉ 180 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	Un	1,00	713,96	906,94	906,94
5.4.3	SINAPI	101636	BRAÇO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO DE 1,50 M, PARA FIXAÇÃO EM POSTE DE CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	1,00	157,37	199,91	199,91
5.4.4	CPU 23	CPU 23	PORTÃO DE FERRO	m²	1,80	532,05	675,86	1.216,55
5.4.5	SINAPI	100726	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO	M²	1,80	26,19	33,27	59,89
Total Item 5.0								35.534,77
6.0			CAPTAÇÃO					
6.1			CAPTAÇÃO - POÇO PROFUNDO (150m) 1					
6.1.1	CPU 1	CPU 1	TRANSPORTE DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS-POÇOS DE 100 A 200 M.	un	1,00	4.104,18	5.213,54	5.213,54
6.1.2	CPU 2	CPU 2	INSTALAÇÃO DE PLATAFORMA (SONDA)	un	1,00	3.336,97	4.238,95	4.238,95
6.1.3	CPU 5	CPU 5	PERFURAÇÃO DE FURO PILOTO DIAMETRO DE 6" ATÉ A PROFUNDIDADE DE 150 M, COM AMOSTRAGEM SISTEMÁTICA E O MATERIAL LITOLOGICO M INTERVALOS DE 2 M EM 2M.	M	120,00	136,37	173,23	20.787,60
6.1.4	CPU 3	CPU 3	PERFURAÇÃO DE FURO PILOTO DIAMETRO DE 8 1/2" ATÉ A PROFUNDIDADE DE 30 M, COM AMOSTRAGEM SISTEMÁTICA E O MATERIAL LITOLOGICO M INTERVALOS DE 2 M EM 2M.	m	30,00	154,89	196,76	5.902,80
6.1.5	CPU 4	CPU 4	ALARGAMENTO DA PERFURAÇÃO PARA O DIAMETRO DE 8 1/2" X 12 1/2"	m	30,00	154,89	196,76	5.902,80
6.1.6	CPU 6	CPU 6	TUBO DE AÇO PRETO COM COSTURA(CALANDRADO) D 13" EM CHAPA 3/16", E= 4,75 MM(38 KG/M²)	m	6,00	394,05	500,56	3.003,36
6.1.7	SINAPI	9850	TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECANICO NERVURADO REFORÇADO, DN = 150 MM COMPRIMENTO = 2 M	m	30,00	134,88	171,34	5.140,20
6.1.8	SINAPI	1167	CAP MACHO GEOMECANICO REFORÇADO DN= 150 MM(TAMPA DO POÇO)	UND.	1,00	118,53	150,57	150,57
6.1.9	CPU 9	CPU 9	CIMENTAÇÃO ANELAR-POÇO COM TUBO GEOMECANICO REFORÇADO DE 6" E PERFURAÇÃO DE 8 1/2" X 12 1/2" EM PASTA DE CIMENTO COM ADITIVO ACCELERADOR DE PEGA	M³	1,88	645,70	820,23	1.542,03
6.1.10	CPU 10	CPU 10	LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO(COMPRESSOR A AR)-POÇO ATÉ 100 M DE PROFUNDIDADE	H	1,00	252,44	320,67	320,67
6.1.11	CPU 11	CPU 11	TESTE DE PRODUÇÃO E RECUPERAÇÃO DO POÇO(BOMBA SUBMERSA)	H	1,00	143,89	182,78	182,78
6.1.12	SINAPI	94991	LAJE DE PROTEÇÃO SANITÁRIA 2,60 X2,82 X 0,10(EXECUÇÃO DE PASSEIO CALÇADA OU PISO DE CONCRETO MODADO IN LOCO, USINADO ACABAMENTO CONVENCIONAL NÃO ARMADO	m³	0,50	910,00	1.155,97	577,99
6.1.13	SINAPI	93024	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 85 MM (3") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	un	1,00	51,74	65,73	65,73
6.1.14	SINAPI	93011	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 85 MM (3") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	un	1,00	50,51	64,16	64,16
6.1.15	COTAÇÃO 1	COTAÇÃO 1	ABRAÇADEIRA METÁLICA PARA TUBOS DE Ø 6" COM 4 PARAFUSOS DE Ø 3/4"x3" E ROSCA SEM FIM	un	1,00	41,25	52,40	52,40
6.1.16	CPU 12	CPU 12	RELATÓRIO TECNICO DO POÇO	un	1,00	1.091,90	1.387,04	1.387,04
6.2			CAPTAÇÃO - POÇO PROFUNDO (150m) 2					
6.2.1	CPU 1	CPU 1	TRANSPORTE DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS-POÇOS DE 100 A 200 M.	un	1,00	4.104,18	5.213,54	5.213,54
6.2.2	CPU 2	CPU 2	INSTALAÇÃO DE PLATAFORMA (SONDA)	un	1,00	3.336,97	4.238,95	4.238,95
6.2.3	CPU 5	CPU 5	PERFURAÇÃO DE FURO PILOTO DIAMETRO DE 6" ATÉ A PROFUNDIDADE DE 150 M, COM AMOSTRAGEM SISTEMÁTICA E O MATERIAL LITOLOGICO M INTERVALOS DE 2 M EM 2M.	M	120,00	136,37	173,23	20.787,60
6.2.4	CPU 3	CPU 3	PERFURAÇÃO DE FURO PILOTO DIAMETRO DE 8 1/2" ATÉ A PROFUNDIDADE DE 30 M, COM AMOSTRAGEM SISTEMÁTICA E O MATERIAL LITOLOGICO M INTERVALOS DE 2 M EM 2M.	m	30,00	154,89	196,76	5.902,80
6.2.5	CPU 4	CPU 4	ALARGAMENTO DA PERFURAÇÃO PARA O DIAMETRO DE 8 1/2" X 12 1/2"	m	30,00	154,89	196,76	5.902,80
6.2.6	CPU 6	CPU 6	TUBO DE AÇO PRETO COM COSTURA(CALANDRADO) D 13" EM CHAPA 3/16", E= 4,75 MM(38 KG/M²)	m	6,00	394,05	500,56	3.003,36
6.2.7	SINAPI	9850	TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECANICO NERVURADO REFORÇADO, DN = 150 MM COMPRIMENTO = 2 M	m	30,00	134,88	171,34	5.140,20
6.2.8	SINAPI	1167	CAP MACHO GEOMECANICO REFORÇADO DN= 150 MM(TAMPA DO POÇO)	UND.	1,00	118,53	150,57	150,57
6.2.9	CPU 9	CPU 9	CIMENTAÇÃO ANELAR-POÇO COM TUBO GEOMECANICO REFORÇADO DE 6" E PERFURAÇÃO DE 8 1/2" X 12 1/2" EM PASTA DE CIMENTO COM ADITIVO ACCELERADOR DE PEGA	M³	1,88	645,70	820,23	1.542,03
6.2.10	CPU 10	CPU 10	LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO(COMPRESSOR A AR)-POÇO ATÉ 100 M DE PROFUNDIDADE	H	1,00	252,44	320,67	320,67
6.2.11	CPU 11	CPU 11	TESTE DE PRODUÇÃO E RECUPERAÇÃO DO POÇO(BOMBA SUBMERSA)	H	1,00	143,89	182,78	182,78
6.2.12	SINAPI	94991	LAJE DE PROTEÇÃO SANITÁRIA 2,60 X2,82 X 0,10(EXECUÇÃO DE PASSEIO CALÇADA OU PISO DE CONCRETO MODADO IN LOCO, USINADO ACABAMENTO CONVENCIONAL NÃO ARMADO	m³	0,50	910,00	1.155,97	577,99
6.2.13	SINAPI	93024	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 85 MM (3") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	un	1,00	51,74	65,73	65,73
6.2.14	SINAPI	93011	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 85 MM (3") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	un	1,00	50,51	64,16	64,16
6.2.15	COTAÇÃO 1	COTAÇÃO 1	ABRAÇADEIRA METÁLICA PARA TUBOS DE Ø 6" COM 4 PARAFUSOS DE Ø 3/4"x3" E ROSCA SEM FIM	un	1,00	41,25	52,40	52,40
6.2.16	CPU 12	CPU 12	RELATÓRIO TECNICO DO POÇO	un	1,00	1.091,90	1.387,04	1.387,04
6.3			CAPTAÇÃO - POÇO PROFUNDO (150m) 3					
6.3.1	CPU 1	CPU 1	TRANSPORTE DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS-POÇOS DE 100 A 200 M.	un	1,00	4.104,18	5.213,54	5.213,54
6.3.2	CPU 2	CPU 2	INSTALAÇÃO DE PLATAFORMA (SONDA)	un	1,00	3.336,97	4.238,95	4.238,95

6.3.3	CPU 5	CPU 5	PERFURAÇÃO DE FURO PILOTO DIAMETRO DE 6" ATÉ A PROFUNDIDADE DE 150 M, COM AMOSTRAGEM SISTEMÁTICA E O MATERIAL LITOLÓGICO M INTERVALOS DE 2 M EM 2M.	M	120,00	136,37	173,23	20.787,60
6.3.4	CPU 3	CPU 3	PERFURAÇÃO DE FURO PILOTO DIAMETRO DE 8 1/2" ATÉ A PROFUNDIDADE DE 3	m	30,00	154,89	196,76	5.902,80
6.3.5	CPU 4	CPU 4	ALARGAMENTO DA PERFURAÇÃO PARA O DIAMETRO DE 8 1/2" X 12 1/2"	m	30,00	154,89	196,76	5.902,80
6.3.6	CPU 6	CPU 6	TUBO DE AÇO PRETO COM COSTURA(CALANDRADO) D 13" EM CHAPA 3/16", E= 4,75 MM(38 KG/M³)	m	6,00	394,05	500,56	3.003,36
6.3.7	SINAPI	9850	TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECANICO NERVURADO REFORÇADO, DN = 150 MM COMPRIMENTO = 2 M	m	30,00	134,88	171,34	5.140,20
6.3.8	SINAPI	1167	CAP MACHO GEOMECANICO REFORÇADO DN= 150 MM(TAMPA DO POÇO)	UND.	1,00	118,53	150,57	150,57
6.3.9	CPU 9	CPU 9	CIMENTAÇÃO ANELAR-POÇO COM TUBO GEOMECANICO REFORÇADO DE 6" E PERFURAÇÃO DE 8 1/2" X 12 1/2" EM PASTA DE CIMENTO COM ADITIVO ACCELERADOR DE PEGA	M³	1,88	645,70	820,23	1.542,03
6.3.10	CPU 10	CPU 10	LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO(COMPRESSOR A AR)-POÇO ATÉ 100 M DE PROFUNDIDADE	H	1,00	252,44	320,67	320,67
6.3.11	CPU 11	CPU 11	TESTE DE PRODUÇÃO E RECUPERAÇÃO DO POÇO(BOMBA SUBMERSA)	H	1,00	143,89	182,78	182,78
6.3.12	SINAPI	94991	LAJE DE PROTEÇÃO SANITÁRIA 2,60 X2,82 X 0,10(EXECUÇÃO DE PASSEIO CALÇADA OU PISO DE CONCRETO MODADO IN LOCO, USINADO ACABAMENTO CONVENCIONAL NÃO ARMADO	m³	0,50	910,00	1.155,97	577,99
6.3.13	SINAPI	93024	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 85 MM (3") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	un	1,00	51,74	65,73	65,73
6.3.14	SINAPI	93011	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 85 MM (3") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	un	1,00	50,51	64,16	64,16
6.3.15	COTAÇÃO 1	COTAÇÃO 1	ABRAÇADEIRA METÁLICA PARA TUBOS DE Ø 6" COM 4 PARAFUSOS DE Ø 3/4"x3" E ROSCA SEM FIM	un	1,00	41,25	52,40	52,40
6.3.16	CPU 12	CPU 12	RELATÓRIO TÉCNICO DO POÇO	un	1,00	1.091,90	1.387,04	1.387,04
Total Item 6.0								163.597,86
7.0			ELEVATÓRIA					
7.1			ELEVATÓRIA POÇO 1					
7.1.1	SINAPI	90082	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM A LTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³	112,06	9,31	11,83	1.325,67
7.1.2	SINAPI	93367	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	m³	109,70	22,30	28,33	3.107,80
7.1.3	SINAPI	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	m²	186,77	5,77	7,33	1.369,02
7.1.4	SINAPI	89451	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	m	533,62	48,09	61,09	32.598,85
7.1.5	SINAPI	4181	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UND.	2,00	34,95	44,40	88,80
7.1.6	SINAPI	1790	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"	UND.	1,00	131,43	166,96	166,96
7.1.7	SINAPI	3912	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UND.	40,00	34,93	44,37	1.774,80
7.1.8	SINAPI	6028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATÃO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UND.	1,00	99,24	126,06	126,06
7.1.9	SINAPI	9887	UNIÃO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 2"	UND.	1,00	101,28	128,66	128,66
7.1.10	SINAPI	10417	VALVULA DE RETENCAO VERTICAL, DE BRONZE (PN-16), 2", 200 PSI, EXTREMIDADES COM ROSCA	UND.	1,00	193,40	245,68	245,68
7.1.11	SINAPI	39260	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 6 MM2	M	130,00	22,94	29,14	3.788,20
7.1.12	SINAPI	9860	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	M	140,00	46,64	59,25	8.295,00
7.1.13	SINAPI	41954	CABO DE AÇO GALVANIZADO, DIAMETRO 9,53 MM (3/8"), COM ALMA DE FIBRA 6 X 25 F	KG	43,08	83,74	106,37	4.582,42
7.1.14	SINAPI	1564	GRAMPO PARALELO METALICO PARA CABO DE 6 A 50 MM2, COM 2 PARAFUSOS	UND.	4,00	14,31	18,18	72,72
7.1.15	COTAÇÃO 2	COTAÇÃO2	BOMBA SUBMERSA 10CV- 29 ESTÁGIOS TUBO RECALQUE 2"-10 M3/H	UND.	1,00	15.000,00	19.054,50	19.054,50
7.1.16	PESQUISA 1	PESQUISA 1	QUADRO DE COMANDO BOMBA SUBMERSA 220 TRIFASICO	UND.	1,00	650,50	826,33	826,33
7.1.17	SINAPI	97125	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_05/2024	M	533,62	2,43	3,09	1.648,89
7.2			ELEVATÓRIA POÇO 2					
7.2.1	SINAPI	90082	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM A LTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³	41,79	9,31	11,83	494,38
7.2.2	SINAPI	93367	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	m³	40,91	22,30	28,33	1.158,98
7.2.3	SINAPI	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	m²	69,65	5,77	7,33	510,53
7.2.4	SINAPI	89451	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	m	199,00	48,09	61,09	12.156,91
7.2.5	SINAPI	4181	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UND.	2,00	34,95	44,40	88,80
7.2.6	SINAPI	1790	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"	UND.	1,00	131,43	166,96	166,96
7.2.7	SINAPI	3912	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UND.	40,00	34,93	44,37	1.774,80
7.2.8	SINAPI	6028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATÃO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UND.	1,00	99,24	126,06	126,06
7.2.9	SINAPI	9887	UNIÃO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 2"	UND.	1,00	101,28	128,66	128,66
7.2.10	SINAPI	10417	VALVULA DE RETENCAO VERTICAL, DE BRONZE (PN-16), 2", 200 PSI, EXTREMIDADES COM ROSCA	UND.	1,00	193,40	245,68	245,68
7.2.11	SINAPI	39260	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 6 MM2	UND.	130,00	22,94	29,14	3.788,20

7.2.12	SINAPI	9860	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	M	140,00	46,64	59,25	8.295,00
7.2.13	SINAPI	41954	CABO DE AÇO GALVANIZADO, DIAMETRO 9,53 MM (3/8"), COM ALMA DE FIBRA 6 X 25 F	KG	43,08	83,74	106,37	4.582,42
7.2.14	SINAPI	1564	GRAMPO PARALELO METALICO PARA CABO DE 6 A 50 MM2, COM 2 PARAFUSOS	UND.	4,00	14,31	18,18	72,72
7.2.15	COTAÇÃO 2	COTAÇÃO 2	BOMBA SUBMERSA 10CV- 29 ESTÁGIOS TUBO RECALQUE 2"-10 M3/H	UND.	1,00	15.000,00	19.054,50	19.054,50
7.2.16	PESQUISA 1	PESQUISA 1	QUADRO DE COMANDO BOMBA SUBMERSA 220 TRIFASICO	UND.	1,00	650,50	826,33	826,33
7.2.17	SINAPI	97125	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_05/2024	M	199,00	2,43	3,09	614,91
7.3			ELEVATÓRIA POÇO 3					
7.3.1	SINAPI	90082	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³	90,72	9,31	11,83	1.073,22
7.3.2	SINAPI	93367	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	m³	88,81	22,30	28,33	2.515,99
7.3.3	SINAPI	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	m²	151,20	5,77	7,33	1.108,30
7.3.4	SINAPI	89451	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	m	432,00	48,09	61,09	26.390,88
7.3.5	SINAPI	4181	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UND.	2,00	34,95	44,40	88,80
7.3.6	SINAPI	1790	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"	UND.	1,00	131,43	166,96	166,96
7.3.7	SINAPI	3912	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UND.	40,00	34,93	44,37	1.774,80
7.3.8	SINAPI	6028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UND.	1,00	99,24	126,06	126,06
7.3.9	SINAPI	9887	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 2"	UND.	1,00	101,28	128,66	128,66
7.3.10	SINAPI	10417	VALVULA DE RETENCAO VERTICAL, DE BRONZE (PN-16), 2", 200 PSI, EXTREMIDADES COM ROSCA	UND.	1,00	193,40	245,68	245,68
7.3.11	SINAPI	39260	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 6 MM2	UND.	130,00	22,94	29,14	3.788,20
7.3.12	SINAPI	9860	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	M	140,00	46,64	59,25	8.295,00
7.3.13	SINAPI	41954	CABO DE AÇO GALVANIZADO, DIAMETRO 9,53 MM (3/8"), COM ALMA DE FIBRA 6 X 25 F	KG	43,08	83,74	106,37	4.582,42
7.3.14	SINAPI	1564	GRAMPO PARALELO METALICO PARA CABO DE 6 A 50 MM2, COM 2 PARAFUSOS	UND.	4,00	14,31	18,18	72,72
7.3.15	COTAÇÃO 2	COTAÇÃO 2	BOMBA SUBMERSA 10CV- 29 ESTÁGIOS TUBO RECALQUE 2"-10 M3/H	UND.	1,00	15.000,00	19.054,50	19.054,50
7.3.16	PESQUISA 1	PESQUISA 1	QUADRO DE COMANDO BOMBA SUBMERSA 220 TRIFASICO	UND.	1,00	650,50	826,33	826,33
7.3.17	SINAPI	97125	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_05/2024	M	432,00	2,43	3,09	1.334,88
Total Item 7.0								204.859,60
8.0			RESERVATÓRIO ELEVADO					
8.1			MOVIMENTO DE TERRA					
8.1.1	SINAPI	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTELETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	M	12,00	59,20	75,20	902,40
8.1.2	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	8,28	78,87	100,19	829,57
8.1.3	SINAPI	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	m²	9,00	5,77	7,33	65,97
8.2			FUNDAÇÃO					
8.2.1	SINAPI	95240	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_07/2016	m²	11,88	22,77	28,92	343,57
8.2.2	SINAPI	92800	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022	kg	16,84	10,72	13,62	229,36
8.2.3	SINAPI	96545	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM- MONTAGEM. AF_06/2017	kg	153,81	16,66	21,16	3.254,62
8.2.4	SINAPI	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	80,32	14,71	18,69	1.501,18
8.2.5	SINAPI	94965	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2:3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1)- PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M³	7,27	684,81	869,91	6.324,25
8.2.6	SINAPI	92270	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF_09/202	m²	22,56	157,37	199,91	4.509,97
8.2.7	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	m³	7,27	270,09	343,10	2.494,34
8.3			DIVERSOS					
8.3.1	PESQUISA 2	PESQUISA 2	Fornecimento e instalação de reservatório em chapa metálica tipo taça com capacidade p/ armazenar 70.000 litros.	m²	1,00	95.000,00	120.678,50	120.678,50
Total Item 8.0								141.133,73
9.0			RESERVATORIO APOIADO					
9.1			MOVIMENTO DE TERRA					
9.1.1	SINAPI	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTELETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	M	21,20	59,20	75,20	1.594,24
9.1.2	SINAPI	90092	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M E ATÉ 3,0 M(MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³	109,81	5,67	7,20	790,63
9.1.3	SINAPI	104737	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	m³	55,63	20,33	25,83	1.436,92
9.1.4	SINAPI	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	m²	52,29	5,77	7,33	383,29
9.1.5	SINAPI	100973	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ /128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	109,81	9,38	11,92	1.308,94

9.1.6	SINAPI	97913	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM), AF_07/2020 - (BOTA FORA)	Txkm	638,26	3,30	4,19	2.674,31
9.2			ESTRUTURA					
9.2.1	SINAPI	95240	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_07/2016	m²	38,69	22,77	28,92	1.118,91
9.2.2	SINAPI	103761	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA E CIMBRAMENTO DE MADEIRA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_03/2022	m²	142,31	75,37	95,74	13.624,76
9.2.3	SINAPI	100342	ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 8,3 MM - MONTAGEM. AF_07/2019	kg	699,70	14,86	18,88	13.210,34
9.2.4	SINAPI	100343	ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 8MM - MONTAGEM. AF_07/2019	KG	456,00	14,08	17,89	8.157,84
9.2.5	SINAPI	100344	ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_07/2019	kg	236,70	12,65	16,07	3.803,77
9.2.6	SINAPI	100345	ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_07/2019	kg	315,00	10,73	13,63	4.293,45
9.2.7	SINAPI	100346	ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM. AF_07/2019	kg	159,80	10,23	13,00	2.077,40
9.2.8	SINAPI	92768	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	25,70	14,16	17,99	462,34
9.2.9	SINAPI	94965	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3,2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1)- PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	m³	15,80	684,81	869,91	13.744,58
9.2.10	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	m³	15,80	270,09	343,10	5.420,98
9.2.11	SINAPI	94991	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	M³	1,62	910,00	1.155,97	1.872,67
9.3			SERVIÇOS E MATERIAIS DIVERSOS					
9.3.1	SINAPI	735	BOMBA CENTRIFUGA MOTOR ELETRICO TRIFASICO 1,48HP DIAMETRO DE SUCCAO XELEVACAO 1" X 1", 4 ESTAGIOS, DIAMETRO DOS ROTORES 3 X 107 MM + 1 X 100 MM, HM/Q: 10M / 5,3 M3/H A 70 M / 1,8 M3/H	und	1,00	2.890,76	3.672,13	3.672,13
9.4			FORNECIMENTO DE MATERIAIS HIDRÁULICOS					
9.4.1	SINAPI	1957	CURVA DE PVC 90 GRAUS, SOLDAVEL, 32 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	un	3,00	6,72	8,54	25,62
9.4.2	SINAPI	7140	TE SOLDAVEL, PVC, 90 GRAUS, 32 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	m	18,00	3,92	4,98	89,64
9.4.3	SINAPI	108	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 32 MM X 1", PARA AGUA FRIA	m	1,00	1,86	2,36	2,36
9.4.4	SINAPI	00020055	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, ROSCAVEL, DN 1", COM CORPO DIVIDIDO	m	1,00	26,86	34,12	34,12
9.4.5	SINAPI	39129	ABRACADEIRA EM AÇO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 1" E CUNHA DE FIXACAO	un	3,00	2,44	3,10	9,30
9.4.6	SINAPI	9869	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	3,00	9,32	11,84	35,52
						Total Item 9.0		79.844,06
10.0			CASA DO OPERADOR					
10.1			SERVIÇOS INICIAIS					
10.1.1	SINAPI	99059	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	M	11,20	59,20	75,20	842,24
10.2			FUNDAÇÃO					
10.2.1	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	m³	2,15	78,87	100,19	215,41
10.2.2	SINAPI	104737	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	m³	1,05	20,33	25,83	27,12
10.2.3	SINAPI	96617	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS ESPESSURA DE 3 CM. AF_08/2017	M²	4,79	23,47	29,81	142,79
10.2.4	SINAPI	103324	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M³	3,36	76,97	97,77	328,51
10.2.5	SINAPI	96542	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	M²	6,24	89,5	113,69	709,43
10.2.6	SINAPI	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	51,10	12,08	15,35	784,39
10.2.7	SINAPI	92761	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	16,50	13,41	17,03	281,00
10.2.8	SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	16,30	14,61	18,56	302,53
10.2.9	SINAPI	94964	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M³	0,90	651,10	827,09	744,38
10.2.10	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	m³	0,90	270,09	343,10	308,79
10.3	SINAPI		ESTRUTURA				0,00	0,00
10.3.1	SINAPI	92411	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09	M²	18,24	157,00	199,44	3.637,79
10.3.2	SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	36,90	14,61	18,56	684,86
10.3.3	SINAPI	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	79,00	12,08	15,35	1.212,65
10.3.4	SINAPI	94964	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M³	0,92	651,10	827,09	760,92
10.3.5	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	m³	0,92	270,09	343,10	315,65
10.4			PAREDES E PAINÉIS					

10.4.1	SINAPI	103322	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m²	25,89	58,07	73,77	1.909,91
10.4.2	SINAPI	101162	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CERÂMICA (COBOGÓ) DE 7X20X20CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M²	1,28	152,34	193,52	247,71
10.5			REVESTIMENTO					
10.5.1	SINAPI	87878	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/20	m²	51,78	5,10	6,48	335,53
10.5.2	SINAPI	87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/201	m²	51,78	40,43	51,36	2.659,42
10.6			COBERTURA					
10.6.1	SINAPI	92569	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR RIPAS E CAIBROS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m²	15,75	67,77	86,09	1.355,92
10.6.2	SINAPI	94442	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA DE ENCAIXE, TIPO ROMANA, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m²	15,75	31,37	39,85	627,64
10.7			PINTURA					
10.7.1	SINAPI	88489	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	51,78	13,24	16,82	870,94
10.8			ESQUADRIAS					0,00
10.8.1	SINAPI	100701	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/	m²	1,68	555,87	706,12	1.186,28
10.9			PAVIMENTAÇÃO					
10.9.1	SINAPI	95240	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERES, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016	m²	7,59	22,77	28,92	219,50
10.9.2	SINAPI	101749	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 4,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	m²	7,59	63,26	80,36	609,93
10.9.3	SINAPI	94990	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/20	M²	0,46	967,58	1.229,12	565,40
10.10			INSTALAÇÕES ELETRICAS					
10.10.1	CPU 28	CPU 28	PONTO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO	UND	1,00	161,45	205,09	205,09
10.10.2	CPU 29	CPU 29	PONTO ELÉTRICO DE TOMADA	UND	1,00	176,60	224,33	224,33
10.10.3	SINAPI	101877	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO PARA 3 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UND	1,00	53,85	68,41	68,41
10.10.4	SINAPI	101893	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UND	1,00	89,58	113,79	113,79
10.10.5	SINAPI	101890	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 30A FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UND	1,00	15,62	19,84	19,84
10.10.6	SINAPI	103782	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	UND	1,00	32,19	40,89	40,89
10.11			DIVERSOS					
10.11.1	SINAPI	1956	Curva PVC Soldável DN 25mm	un	4,00	3,1	3,94	15,76
10.11.2	SINAPI	9868	Tubo PVC Soldável DN 25mm	m	6,00	4,32	5,49	32,94
10.11.3	SINAPI	65	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 25 MM X 3/4", PARA ÁGUA FRIA	un	6,00	0,93	1,18	7,08
10.11.4	SINAPI	3884	Luva PVC Roscável DN 3/4"	un	2,00	2,52	3,20	6,40
10.11.5	SINAPI	6032	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, ROSCAVEL, DN 3/4", COM CORPO DIVIDIDO	un	2,00	16,46	20,91	41,82
10.11.6	SINAPI	9899	União PVC Roscável DN 3/4"	un	2,00	8,81	11,19	22,38
10.11.7	SINAPI	1413	Colar de Tomada PVC DN 75mm x 3/4"	un	2,00	16,35	20,77	41,54
10.11.8	COTAÇÃO 3	COTAÇÃO 3	Clorador em pastilhas	un	1,00	451,92	574,07	574,07
10.11.9	SINAPI	11674	Valvula de Esfera PVC Soldável DN 25mm	un	1,00	16,69	21,20	21,20
10.11.10	SINAPI	7139	Tê PVC Soldável DN 25mm	un	1,00	1,25	1,59	1,59
10.11.11	SINAPI	11234	Ralo em PVC DN 200mm	un	1,00	91,18	115,83	115,83

							Total Item 10.0				23.439,60		
11.0			INSTALAÇÕES ELETRICAS										
11.1			SISTEMA ELETRICO (SUBESTAÇÃO REBAIXADORA DE TENSÃO DE 15 KVA)- POÇO 1										
11.1.1	SINAPI	5045	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO CIRCULAR, EXTENSAO DE 11,00 M, RESISTENCIA DE 200 A 300 DAN, TIPO C-14				un	1,00	2.142,40	2.721,49	2.721,49		
11.1.2	SINAPI	100583	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 11 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1,7 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2019				UND	1,00	634,98	806,62	806,62		
11.1.3	SINAPI	101554	ALÇA PREFORMADA DE DISTRIBUIÇÃO, EM AÇO GALVANIZADO, AWG 2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020				un	3,00	14,3	18,17	54,51		
11.1.4	SINAPI	98463	SUPORTE ISOLADOR PARA FIXAÇÃO DA CORDOALHA DE COBRE EM ALVENARIA OU CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023				un	6,00	25,89	32,89	197,34		
11.1.5	SINAPI	0445	PINO ROSCA EXTERNA, EM ACO GALVANIZADO, PARA ISOLADOR DE 25KV, DIAMETRO 35MMCOMPRIMENTO "320" MM				un	6,00	56,94	72,33	433,98		
11.1.6	SINAPI	10510	Cruzeta de madeira L= 2400mm, seção transversal 90x115mm				un	2,00	132,4	168,19	336,38		
11.1.7	SINAPI	12327	CINTA CIRCULAR EM ACO GALVANIZADO DE 210 MM DE DIAMETRO PARA INSTALACAO DE TRANSFORMADOR EM POSTE DE CONCRETO				Pç	1,00	56,17	71,35	71,35		
11.1.8	PESQUISA 3	PESQUISA 3	Sela de cruzeta				un	2,00	28,35	36,01	72,02		

11.1.9	SINAPI	0436	PARAFUSO FRANCES M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 150 MM, DIAMETRO = 16 MM, CABECA ABAULADA	un	2,00	12,14	15,42	30,84
11.1.10	SINAPI	12327	CINTA CIRCULAR EM ACO GALVANIZADO DE 210 MM DE DIAMETRO PARA INSTALACAO DE TRANSFORMADOR EM POSTE DE CONCRETO	un	1,00	56,17	71,35	71,35
11.1.11	SINAPI	0379	ARRUELA QUADRADA EM ACO GALVANIZADO, DIMENSAO = 38 MM, ESPESSURA = 3MM DIAMETRO DO FURO= 18 MM	un	14,00	1,44	1,83	25,62
11.1.12	SINAPI	100862	SUPORTE MÃO FRANCESA EM ACO, ABAS IGUAIS 40 CM, CAPACIDADE MINIMA 70 KG, BRANCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	un	4,00	37,55	47,70	190,80
11.1.13	SINAPI	0430	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 125 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	un	4,00	10,86	13,80	55,20
11.1.14	SINAPI	11790	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 450 MM, DIAMETRO = 16 MM ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	un	2,00	32,19	40,89	81,78
11.1.15	SINAPI	11971	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1"	un	4,00	4,89	6,21	24,84
11.1.16	SINAPI	4276	PARA-RAIOS DE DISTRIBUICAO, TENSÃO NOMINAL 15 KV, CORRENTE NOMINAL DE DESCARGA 5 KA	un	3,00	238,45	302,90	908,70
11.1.17	SINAPI	101549	GRAMPO PARALELO METÁLICO, PARA REDES AÉREAS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	un	6,00	19,78	25,13	150,78
11.1.18	SINAPI	0857	CABO DE COBRE NU 16 MM2 MEIO-DURO	m	15,00	20,2	25,66	384,90
11.1.19	SINAPI	104752	CONECTOR SPLIT-BOLT, PARA SPDA, PARA CABOS ATÉ 35 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	un	2,00	17,15	21,79	43,58
11.1.20	SINAPI	0864	CABO DE COBRE NU 70 MM2 MEIO-DURO	Kg	40,00	79,78	101,34	4.053,60
11.1.21	SINAPI	96985	Haste terra Copperweld ø 5/8" x 2.400 mm com conector	un	3,00	84,86	107,80	323,40
11.1.22	SINAPI	104749	CONECTOR GRAMPO METÁLICO TIPO OLHAL, PARA SPDA, PARA HASTE DE ATERRAMENTO DE 3/4" E CABOS DE 10 A 50 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08	un	4,00	19,76	25,10	100,40
11.1.23	PESQUISA 4	PESQUISA 4	Chave fusível de distribuição classe 15 KV, 100A c/ sup. L	un	3,00	455,00	577,99	1.733,97
11.1.24	SINAPI	12344	FUSIVEL DIAZED 20 A TAMANHO DII, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO DE 50 KA EM VCA E 8 KA EM VCC, TENSÃO NOMINAL DE 500 V	un	3,00	4,49	5,70	17,10
11.1.25	SINAPI	12076	Transformador trif. De dist. 15 KVA, 13,8/0,220,127KV (NBR 5440)	un	1,00	8.580,04	10.899,22	10.899,22
11.1.26	SINAPI	102109	SUPORTE PARA TRANSFORMADOR EM POSTE DE CONCRETO CIRCULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	un	1,00	76,45	97,11	97,11
11.1.27	SINAPI	0867	CABO DE COBRE NU 16 MM2 MEIO-DURO	m	20,00	60,4	76,73	1.534,60
11.1.28	SINAPI	12327	CINTA CIRCULAR EM ACO GALVANIZADO DE 210 MM DE DIAMETRO PARA INSTALACAO DE TRANSFORMADOR EM POSTE DE CONCRETO	un	2,00	56,17	71,35	142,70
11.1.29	SINAPI	93008	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF	m	3,00	19,39	24,63	73,89
11.1.30	SINAPI	1809	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO/FEMEA, DE 1 1/2"	un	2,00	73,99	93,99	187,98
11.1.31	SINAPI	0406	FITA ACO INOX PARA CINTAR POSTE. L = 19 MM, E = 0,5 MM (ROLO DE 30M)	un	2,00	96,48	122,56	245,12
11.1.32	SINAPI	101946	QUADRO DE MEDIÇÃO GERAL DE ENERGIA PARA 1 MEDIDOR DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	un	1,00	151,04	191,87	191,87
11.1.33	PESQUISA 5	PESQUISA 5	Eletroduto de ferro galvanizado 2"	Pç	1,00	100	127,03	127,03
11.1.34	SINAPI	1798	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO, DE 2"	un	1,00	127,14	161,51	161,51
11.1.35	SINAPI	2391	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 125 A / 425 V / ICC - 25 KA	un	1,00	340,14	432,08	432,08
11.1.36	SINAPI	2674	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 3/4 ", SEM LUVA	Pç	1,00	5,68	7,22	7,22
11.1.37	SINAPI	0442	PARAFUSO FRANCES M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 45 MM, DIAMETRO = 16MM, CABECA ABAULADA	Pç	6,00	7,18	9,12	54,72
11.1.38	CPU 24	CPU 24	MURETA DE MEDIÇÃO	un	1,00	1.922,35	2.441,96	2.441,96
11.1.39	CPU 21	CPU 21	Execução de instalação e montagem de subestação rebaixadora de tensão de 15KVA	un	1,00	1843,07	2.341,25	2.341,25
11.1.40	CPU 22	CPU 22	Execução de rede elétrica de baixa tensão (monofásico), inclusive fornecimento de materiais	un	1,00	1965,1	2.496,27	2.496,27
11.1.41	SINAPI	98111	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	un	1,00	56,35	71,58	71,58
11.2			SISTEMA ELETRICO (SUBESTAÇÃO REBAIXADORA DE TENSÃO DE 15 KVA)- POÇO 2					
11.2.1	SINAPI	5045	Poste circular de concreto 300 DAN (MÍNIMO), 11m (MÍNIMO)	un	1,00	2.142,40	2.721,49	2.721,49
11.2.2	SINAPI	100583	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 11 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1,7 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2019	UND	1,00	634,98	806,62	806,62
11.2.3	SINAPI	101554	ALÇA PREFORMADA DE DISTRIBUIÇÃO, EM AÇO GALVANIZADO, AWG 2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	un	3,00	14,3	18,17	54,51
11.2.4	SINAPI	98463	SUPORTE ISOLADOR PARA FIXAÇÃO DA CORDOALHA DE COBRE EM ALVENARIA OU CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	un	6,00	25,89	32,89	197,34
11.2.5	SINAPI	0445	PINO ROSCA EXTERNA, EM ACO GALVANIZADO, PARA ISOLADOR DE 25KV, DIAMETRO 35MMCOMPRIMENTO *320* MM	un	6,00	56,94	72,33	433,98
11.2.6	SINAPI	10510	Cruzeta de madeira L= 2400mm, seção transversal 90x115mm	un	2,00	132,4	168,19	336,38
11.2.7	SINAPI	12327	CINTA CIRCULAR EM ACO GALVANIZADO DE 210 MM DE DIAMETRO PARA INSTALACAO DE TRANSFORMADOR EM POSTE DE CONCRETO	Pç	1,00	56,17	71,35	71,35
11.2.8	PESQUISA 3	PESQUISA 3	Sela de cruzeta	un	2,00	28,35	36,01	72,02
11.2.9	SINAPI	0436	Parafuso de cabeça abaulada ø 16 x 150 mm	un	2,00	12,14	15,42	30,84
11.2.10	SINAPI	12327	Cinta seção circular 180mm	un	1,00	56,17	71,35	71,35
11.2.11	SINAPI	0379	Arruela quadrada ø 18 x 38mm	un	14,00	1,44	1,83	25,62
11.2.12	SINAPI	100862	SUPORTE MÃO FRANCESA EM ACO, ABAS IGUAIS 40 CM, CAPACIDADE MINIMA 70 KG, BRANCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	un	4,00	37,55	47,70	190,80
11.2.13	SINAPI	0430	Parafuso de cabeça quadrada ø 16 x 125mm	un	4,00	10,86	13,80	55,20
11.2.14	SINAPI	11790	Parafuso de cabeça quadrada ø 16 x 450mm	un	2,00	32,19	40,89	81,78
11.2.15	SINAPI	11971	Porca quadrada de 24mm - rosca M16x2	un	4,00	4,89	6,21	24,84
11.2.16	SINAPI	4276	Para-Raio de dist. 12 KV com suporte L	un	3,00	238,45	302,90	908,70
11.2.17	SINAPI	101549	GRAMPO PARALELO METÁLICO, PARA REDES AÉREAS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	un	6,00	19,78	25,13	150,78
11.2.18	SINAPI	0857	Condutor de cobre nú # 16mm²	m	15,00	20,2	25,66	384,90
11.2.19	SINAPI	104752	CONECTOR SPLIT-BOLT, PARA SPDA, PARA CABOS ATÉ 35 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	un	2,00	17,15	21,79	43,58
11.2.20	SINAPI	0864	Cabo de cobre nú # 75 mm2 - 500V	Kg	40,00	79,78	101,34	4.053,60

11.2.21	SINAPI	96985	Haste terra Copperweld ø 5/8" x 2.400 mm com conector	un	3,00	84,86	107,80	323,40
11.2.22	SINAPI	104749	ATERRAMENTO DE 3/4" E CABOS DE 10 A 50 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08	un	4,00	19,76	25,10	100,40
11.2.23	PESQUISA 4	PESQUISA 4	Chave fusível de distribuição classe 15 KV, 100A c/ sup. L	un	3,00	455,00	577,99	1.733,97
11.2.24	SINAPI	12344	Elo fusível de dist. De 15KV - 3H	un	3,00	4,49	5,70	17,10
11.2.25	SINAPI	12076	Transformador trif. De dist. 15 KVA, 13,8/0,220,127KV (NBR 5440)	un	1,00	8580,04	10.899,22	10.899,22
11.2.26	SINAPI	102109	Suporte p/ transformador em poste de concreto circ. 210mm	un	1,00	76,45	97,11	97,11
11.2.27	SINAPI	0867	Cabo de cobre # 50mm	m	20,00	60,4	76,73	1.534,60
11.2.28	SINAPI	12327	CINTA CIRCULAR EM ACO GALVANIZADO DE 210 MM DE DIAMETRO PARA INSTALACAO DE TRANSFORMADOR EM POSTE DE CONCRETO	un	2,00	56,17	71,35	142,70
11.2.29	SINAPI	93008	Eletroduto de ferro galv. 1x 1/2" (40mm)	m	3,00	19,39	24,63	73,89
11.2.30	SINAPI	1809	Curva de Ferro galv. 135° 1 1/2"	un	2,00	73,99	93,99	187,98
11.2.31	SINAPI	0406	Fita de aço inox. 32mm com fecho	un	2,00	96,48	122,56	245,12
11.2.32	SINAPI	101946	QUADRO DE MEDIÇÃO GERAL DE ENERGIA PARA 1 MEDIDOR DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	un	1,00	151,04	191,87	191,87
11.2.33	PESQUISA 5	PESQUISA 5	Eletroduto de ferro galvanizado 2"	Pç	1,00	100	127,03	127,03
11.2.34	SINAPI	1798	Curva 90° de ferro galvanizado 2"	un	1,00	127,14	161,51	161,51
11.2.35	SINAPI	2391	Disjuntor termomagnético tripolar 120A	un	1,00	340,14	432,08	432,08
11.2.36	SINAPI	2674	Eletroduto de PVC rígido roscável 3/4" (6 metros)	Pç	1,00	5,68	7,22	7,22
11.2.37	SINAPI	0442	Parafuso de cabeça abaulada ø 16 x 45 mm	Pç	6,00	7,18	9,12	54,72
11.2.38	CPU 22	CPU 24	MURETA DE MEDIÇÃO	un	1,00	1922,35	2.441,96	2.441,96
11.2.39	CPU 21	CPU 21	Execução de instalação e montagem de subestação rebaixadora de tensão de 15KVA	un	1,00	1843,07	2.341,25	2.341,25
11.2.40	CPU 22	CPU 22	Execução de rede elétrica de baixa tensão (monofásico), inclusive fornecimento de materiais	un	1,00	1965,1	2.496,27	2.496,27
11.2.41	SINAPI	98111	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	un	1,00	56,35	71,58	71,58
11.3			SISTEMA ELETRICO (SUBESTAÇÃO REBAIXADORA DE TENSÃO DE 15 KVA)- POÇO 3					
11.3.1	SINAPI	5055	Poste circular de concreto 300 DAN (MÍNIMO), 11m (MÍNIMO)	un	1,00	2.142,40	2.721,49	2.721,49
11.3.2	SINAPI	100583	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 11 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1,7 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2019	UND	1,00	634,98	806,62	806,62
11.3.3	SINAPI	101554	ALÇA PREFORMADA DE DISTRIBUIÇÃO, EM AÇO GALVANIZADO, AWG 2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	un	3,00	14,3	18,17	54,51
11.3.4	SINAPI	98463	SUPORTE ISOLADOR PARA FIXAÇÃO DA CORDOALHA DE COBRE EM ALVENARIA OU CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	un	6,00	25,89	32,89	197,34
11.3.5	SINAPI	0445	PINO ROSCA EXTERNA, EM ACO GALVANIZADO, PARA ISOLADOR DE 25KV, DIAMETRO 35MMCOMPRIMENTO "320" MM	un	6,00	56,94	72,33	433,98
11.3.6	SINAPI	10510	Cruzeta de madeira L= 2400mm, seção transversal 90x115mm	un	2,00	132,4	168,19	336,38
11.3.7	SINAPI	12327	CINTA CIRCULAR EM ACO GALVANIZADO DE 210 MM DE DIAMETRO PARA INSTALAÇÃO DE TRANSFORMADOR EM POSTE DE CONCRETO	Pç	1,00	56,17	71,35	71,35
11.3.8	PESQUISA 3	PESQUISA 3	Sela de cruzeta	un	2,00	28,35	36,01	72,02
11.3.9	SINAPI	0436	Parafuso de cabeça abaulada ø 16 x 150 mm	un	2,00	12,14	15,42	30,84
11.3.10	SINAPI	12327	Cinta seção circular 180mm	un	1,00	56,17	71,35	71,35
11.3.11	SINAPI	0379	Arruela quadrada ø 18 x 38mm	un	14,00	1,44	1,83	25,62
11.3.12	SINAPI	100862	SUPORTE MÃO FRANCESA EM ACO, ABAS IGUAIS 40 CM, CAPACIDADE MINIMA 70 KG, BRANCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	un	4,00	37,55	47,70	190,80
11.3.13	SINAPI	0430	Parafuso de cabeça quadrada ø 16 x 125mm	un	4,00	10,86	13,80	55,20
11.3.14	SINAPI	11790	Parafuso de cabeça quadrada ø 16 x 450mm	un	2,00	32,19	40,89	81,78
11.3.15	SINAPI	11971	Porca quadrada de 24mm - rosca M16x2	un	4,00	4,89	6,21	24,84
11.3.16	SINAPI	4276	Para-Raio de dist. 12 KV com suporte L	un	3,00	238,45	302,90	908,70
11.3.17	SINAPI	101549	GRAMPO PARALELO METÁLICO, PARA REDES AÉREAS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	un	6,00	19,78	25,13	150,78
11.3.18	SINAPI	0857	Condutor de cobre nú # 16mm²	m	15,00	20,2	25,66	384,90
11.3.19	SINAPI	104752	CONECTOR SPLIT-BOLT, PARA SPDA, PARA CABOS ATÉ 35 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	un	2,00	17,15	21,79	43,58
11.3.20	SINAPI	0864	Cabo de cobre nú # 75 mm2 - 500V	Kg	40,00	79,78	101,34	4.053,60
11.3.21	SINAPI	96985	Haste terra Copperweld ø 5/8" x 2.400 mm com conector	un	3,00	84,86	107,80	323,40
11.3.22	SINAPI	104749	CONECTOR GRAMPO METÁLICO TIPO OLHAL, PARA SPDA, PARA HASTE DE ATERRAMENTO DE 3/4" E CABOS DE 10 A 50 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08	un	4,00	19,76	25,10	100,40
11.3.23	PESQUISA 4	PESQUISA 4	Chave fusível de distribuição classe 15 KV, 100A c/ sup. L	un	3,00	455,00	577,99	1.733,97
11.3.24	SINAPI	12344	Elo fusível de dist. De 15KV - 3H	un	3,00	4,49	5,70	17,10
11.3.25	SINAPI	12076	Transformador trif. De dist. 15 KVA, 13,8/0,220,127KV (NBR 5440)	un	1,00	8.580,04	10.899,22	10.899,22
11.3.26	SINAPI	102109	Suporte p/ transformador em poste de concreto circ. 210mm	un	1,00	76,45	97,11	97,11
11.3.27	SINAPI	0867	Cabo de cobre # 50mm	m	20,00	60,4	76,73	1.534,60
11.3.28	SINAPI	12327	CINTA CIRCULAR EM ACO GALVANIZADO DE 210 MM DE DIAMETRO PARA INSTALACAO DE TRANSFORMADOR EM POSTE DE CONCRETO	un	2,00	56,17	71,35	142,70
11.3.29	SINAPI	93008	Eletroduto de ferro galv. 1x 1/2" (40mm)	m	3,00	19,39	24,63	73,89
11.3.30	SINAPI	1809	Curva de Ferro galv. 135° 1 1/2"	un	2,00	73,99	93,99	187,98
11.3.31	SINAPI	0406	Fita de aço inox. 32mm com fecho	un	2,00	96,48	122,56	245,12
11.3.32	SINAPI	101946	QUADRO DE MEDIÇÃO GERAL DE ENERGIA PARA 1 MEDIDOR DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	un	1,00	151,04	191,87	191,87
11.3.33	PESQUISA 5	PESQUISA 5	Eletroduto de ferro galvanizado 2"	Pç	1,00	100,00	127,03	127,03
11.3.34	SINAPI	1798	Curva 90° de ferro galvanizado 2"	un	1,00	127,14	161,51	161,51
11.3.35	SINAPI	2391	Disjuntor termomagnético tripolar 120A	un	1,00	340,14	432,08	432,08
11.3.36	SINAPI	2674	Eletroduto de PVC rígido roscável 3/4" (6 metros)	Pç	1,00	5,68	7,22	7,22
11.3.37	SINAPI	0442	Parafuso de cabeça abaulada ø 16 x 45 mm	Pç	6,00	7,18	9,12	54,72
11.3.38	CPU 24	CPU 24	MURETA DE MEDIÇÃO	un	1,00	1922,3521	2.441,96	2.441,96
11.3.39	CPU 21	CPU 21	Execução de instalação e montagem de subestação rebaixadora de tensão de 15KVA	un	1,00	1843,07	2.341,25	2.341,25

11.3.40	CPU 22	CPU 22	Execução de rede elétrica de baixa tensão (monofásico), inclusive fornecimento de materiais	un	1,00	1965,1	2.496,27	2.496,27
11.3.41	SINAPI	98111	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	un	1,00	56,35	71,58	71,58
						Total Item 11.0		103.189,98
12.0			REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA					
12.1	SINAPI	99063	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018	m	8.397,12	8,28	10,52	88.337,70
12.2	SINAPI	101019	CARGA, MANOBRA E DESCARGA MANUAL DE TUBOS PLÁSTICOS, DN MENOR OU IGUAL A 100 MM, EM CAMINHÃO CARROCERIA 9T. AF_07/2020	T	6,65	572,39	727,11	4.835,28
12.3	SINAPI	102568	CARGA, MANOBRA E DESCARGA MANUAL DE TUBOS PLÁSTICOS, DN 150 MM, EM CAMINHÃO CARROCERIA 9T. AF_06/2021	T	4,36	284,09	360,88	1.573,44
12.4	SINAPI	100947	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA 9T, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	37,51	2,30	2,92	109,53
12.5	SINAPI	105285	ASSENTAMENTO E FORNECIMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (INCLUI FORNECIMENTO). AF_05/2024	m	6.787,78	25,16	31,96	216.937,45
12.6	SINAPI	105328	ASSENTAMENTO E FORNECIMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 75, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (INCLUI FORNECIMENTO). AF_05/2024	M	549,70	47,94	60,90	33.476,73
12.7	SINAPI	105330	ASSENTAMENTO E FORNECIMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 100, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (INCLUI FORNECIMENTO). AF_05/2024	M	356,45	78,85	100,16	35.702,03
12.8	CPU 30	CPU 30	ASSENTAMENTO E FORNECIMENTO DE TUBO PVC DEFOFO 150 MM	m	703,19	155,90	198,04	139.259,75
12.9	SINAPI	1206	Cap PVC PBA NBR 10351 para Rede de Água JE DN 50 mm	Und	18,00	8,98	11,41	205,38
12.10	SINAPI	1828	Curva 90º PVC PBA JE PB NBR 10351para Rede de Água JE DN 100 mm	Und	1,00	182,34	231,63	231,63
12.11	SINAPI	1845	Curva90º PVC PBA JE PB NBR 10351para Rede de Água JE DN 50 mm	Und	10,00	40,88	51,93	519,30
12.12	SINAPI	11493	TE Redução PVC PBA BBB JE NBR 10351 para Rede de Água DN 100 x 50 mm	Und	2,00	49,31	62,64	125,28
12.13	SINAPI	11321	Redução PVC PBA JE BB para Rede de Água DN 100 x 50 mm	Und	4,00	32,34	41,08	164,32
12.14	SINAPI	3825	Luva de Correr PVC PBA NBR 10351 para Rede de Água DN 50 mm	Und	21,00	16,49	20,95	439,95
12.15	SINAPI	3826	Luva de Correr PVC PBA NBR 10351 para Rede de Água DN 100 mm	Und	6,00	57,33	72,83	436,98
12.16	SINAPI	3540	JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 50 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Un	3,00	5,19	6,59	19,77
12.17	PESQUISA 6	PESQUISA 6	CRUZETA PBA 50X50 MM	Un	37,00	177,00	224,84	8.319,08
12.18	PESQUISA 7	PESQUISA 7	CRUZETA PBA 100X100 MM	Un	1,00	300,00	381,09	381,09
12.19	PESQUISA 9	PESQUISA 9	TE PBA 150X150 MM	Und	5,00	249,80	317,32	1.586,60
12.20	PESQUISA 10	PESQUISA10	JOELHO 90º PBA 150 MM	Und	4,00	633,00	804,10	3.216,40
12.21	SINAPI	11321	REDUCAO PVC PBA, JE, PB, DN 100 X 50 / DE 110 X 60 MM, PARA REDE DE AGUA	Und	1,00	32,34	41,08	41,08
12.22	SINAPI	20327	REDUCAO PVC PBA, JE, PB, DN 75 X 50 / DE 85 X 60 MM, PARA REDE DE AGUA	Und	4,00	21,11	26,82	107,28
12.23	PESQUISA 11	PESQUISA 11	CRUZETA PBA 75X75 MM	Und	3,00	264,65	336,18	1.008,54
12.24	PESQUISA 12	PESQUISA 12	REGISTRO DE GAVETA FOFO 6"	Und	1,00	2.100,00	2.667,63	2.667,63
12.25	PESQUISA 13	PESQUISA 13	Extremidade FoFo Flange e Bolsa JGS PN-10/16 DN 150 mm, Inclusive Anel de Borracha.	Und	2,00	931,00	1.182,65	2.365,30
12.26	SINAPI	4332	PARAFUSO ZINCADO, SEXTAVADO, COM ROSCA INTEIRA, DIAMETRO 3/8", COMPRIMENTO 2"	Und	8,00	1,26	1,60	12,80
12.27	SINAPI	90091	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³	2.628,67	5,86	7,44	19.557,30
12.28	SINAPI	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	m²	3.040,88	5,77	7,33	22.289,65
12.29	SINAPI	370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	m³	304,09	110,00	139,73	42.490,50
12.30	SINAPI	93367	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	m³	2.975,44	22,30	28,33	84.294,22
12.31	SINAPI	100973	Carga e Descarga Mecânica de Solo utilizando Caminhão Basculante 5,0 m³ /11T e Pá Carregadeira sobre pneus, 105 HP. CAP. 1,72 m³.	m³	304,09	9,38	11,92	3.624,75
12.32	SINAPI	97913	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA DMT > 10 KM, COM CAMINHÃO	Txkm	1.140,33	3,30	4,19	4.777,98
12.33	SINAPI	97906	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/202	Und	1,00	460,00	584,34	584,34
12.34	CPU 18	CPU 18	TESTE DE ESTANQUEIDADE	m	8.397,12	1,34	1,70	14.275,10
12.35	CPU 19	CPU 19	CADASTRO DA REDE EM CAD	m	8.397,12	2,03	2,58	21.664,57
						Total Item 12.0		755.638,73
13.0			LIGAÇÕES DOMICLIARES					
13.1	SINAPI	1419	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAÍDA COM ROSCA, DE 50 MM X 1/2" OU 50 MM X 3/4".PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	unid.	700	11,32	14,38	10.066,00
13.2	SINAPI	1413	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAÍDA COM ROSCA, DE 75 MM X 1/2" OU 75 MM X 3/4".PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	unid.	80	16,35	20,77	1.661,60
13.3	PESQUISA 14	PESQUISA 14	Colar de tomada DN 100 x 3/4"	und	100	44,88	57,01	5.701,00
13.4	PESQUISA 15	PESQUISA 15	Colar de tomada DN 150 mm x 3/4"	unid.	36	110,00	139,73	5.030,28
13.5	SINAPI	1191	CAP PVC, SOLDAVEL, 20 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	unid.	916	1,30	1,65	1.511,40
13.6	SINAPI	3521	Joelho 90º Soldável e com Rosca 20 x 1/2"	unid.	916	2,06	2,62	2.399,92
13.7	SINAPI	9867	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 20 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	m	10.992	3,83	4,87	53.531,04
13.8	SINAPI	3883	LUVA PVC, ROSCAVEL, 1/2", AGUA FRIA PREDIAL	unid.	1.832	1,59	2,02	3.700,64

13.9	SINAPI	11831	TORNEIRA PLASTICA PARA TANQUE 1/2 " OU 3/4 " COM BICO PARA MANGUEIRA	unid.	916	18,80	23,88	21.874,08
13.10	SINAPI	3542	JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 20 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	unid.	916	0,62	0,79	723,64
13.11	SINAPI	90091	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m3	1.483,9	5,86	7,44	11.040,22
13.12	SINAPI	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	m4	1.480,5	23,94	30,41	45.022,01
13.13	SINAPI	95673	HIDRÔMETRO DN 1/2", 1,5 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2024	und	916,0	105,4	133,89	122.643,24
Total Item 13.0								284.905,07
14.0	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO							
14.1	SINAPI	97636	DEMOLIÇÃO PARCIAL DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	2.384,00	21,23	26,97	64.296,48
14.2	SINAPI	100973	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ /128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	119,20	9,38	11,92	1.420,86
14.3	SINAPI	97913	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - (BOTA FORA)	Txkm	1.075,20	3,30	4,19	4.505,09
14.4	SINAPI	101124	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3). AF_07/2020 - (JAZIDA)	m³	476,80	15,59	19,80	9.440,64
14.5	SINAPI	97913	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - (JAZIDA/OBRA)	m³xkm	1.788,00	3,30	4,19	7.491,72
14.6	SINAPI	96388	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLOS DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO (ARENOSO) - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	m³	476,80	8,96	11,38	5.425,98
14.7	SINAPI	101859	REASSENTAMENTO DE BLOCOS SEXTAVADO PARA PISO INTERTRAVADO, ESPESSURA DE 8 CM, EM VIA/ESTACIONAMENTO, COM REAPROVEITAMENTO DOS BLOCOS SEXTAVADO - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020	M²	833,00	29,81	37,87	31.545,71
14.8	CPU 25	CPU 25	IMPRIMAÇÃO COM CM-30	M²	2.384,00	8,26	10,49	25.008,16
14.9	CPU 26	CPU 26	PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO RR-2C	m²	2.384,00	2,53	3,21	7.652,64
14.10	SINAPI	95995	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	m³	71,52	2.564,76	3.258,01	233.012,88
14.11	SINAPI	95879	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	txkm	5.149,44	1,50	1,91	9.835,43
Total Item 14.0								399.635,59
TOTAL GERAL								2.313.731,49

ANA BEATRIZ
 RESPLANDE DE
 ANDRADE:0256
 6682216

Assinado de forma
 digital por ANA
 BEATRIZ RESPLANDE
 DE
 ANDRADE:02566682
 216

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA SETOR CASCALHEIRA

CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

Item	Discriminação	Peso %	Valor das Obras/Serviços	Mês 1		Mês 2		Mês 3		Mês 4	
				R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	0,42	9.641,74	9.641,74	100,00						
2	MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO	0,53	12.351,88	6.175,94	50,00		0,00	-		6.175,94	50,00
3	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	3,73	86.294,63	21.573,66	25,00	21.573,66	25,00	21.573,66	25,00	21.573,66	25,00
4	INSTALAÇÃO DE CANTEIRO	0,59	13.664,25	13.664,25	100,00		0,00		0,00		0,00
5	URBANIZAÇÃO	1,54	35.534,77	35.534,77							
6	CAPTAÇÃO	7,07	163.597,86	163.597,86	100,00		0,00		0,00		0,00
7	ELEVATÓRIA	8,85	204.859,60		0,00	204.859,60	100,00		0,00		0,00
8	RESERVATÓRIO ELEVADO	6,10	141.133,73	141.133,73	100,00		0,00		0,00		0,00
9	RESERVATÓRIO APOIADO	3,45	79.844,06		0,00	79.844,06	100,00		0,00		0,00
10	CASA DO OPERADOR	1,01	23.439,60			23.439,60	100,00				
11	INSTALAÇÕES ELETRICAS	4,46	103.189,98	103.189,98	100,00		0,00		0,00		0,00
12	REDE DE ÁGUA	32,66	755.638,73			226.691,62	30,00	264.473,56	35,00	264.473,56	35,00
13	LIGAÇÕES DOMICILIARES	12,31	284.905,07					113.962,03	40,00	170.943,04	60,00
14	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO	17,27	399.635,59					159.854,24	40,00	239.781,35	60,00
TOTAL SIMPLES		100,00	2.313.731,49	494.511,93	21,37	556.408,54	24,05	559.863,48	24,20	702.947,55	30,38
TOTAL ACUMULADO				494.511,93	21,37	1.050.920,46	45,42	1.610.783,94	69,62	2.313.731,49	100,00

ANA BEATRIZ
RESPLANDE DE
ANDRADE:025666
82216

Assinado de forma
digital por ANA BEATRIZ
RESPLANDE DE
ANDRADE:02566682216

QCI

Item	Discriminação	Peso %	Valor das Obras/Serviços	CONCEDENTE		PROPONENTE	
				R\$	%	R\$	%
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	0,42	9.641,74	7.969,14	82,65	1.672,60	17,35
2	MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO	0,53	12.351,88	10.209,13	82,65	2.142,75	17,35
3	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	3,73	86.294,63	71.324,63	82,65	14.970,00	17,35
4	INSTALAÇÃO DE CANTEIRO	0,59	13.664,25	11.293,84	82,65	2.370,41	17,35
5	URBANIZAÇÃO	1,54	35.534,77	29.370,36	82,65	6.164,41	17,35
6	CAPTAÇÃO	7,07	163.597,86	135.217,66	82,65	28.380,20	17,35
7	ELEVATÓRIA	8,85	204.859,60	169.321,50	82,65	35.538,10	17,35
8	RESERVATÓRIO ELEVADO	6,10	141.133,73	116.650,50	82,65	24.483,23	17,35
9	RESERVATÓRIO APOIADO	3,45	79.844,06	65.993,08	82,65	13.850,98	17,35
10	CASA DO OPERADOR	1,01	23.439,60	19.373,41	82,65	4.066,19	17,35
11	INSTALAÇÕES ELETRICAS	4,46	103.189,98	85.289,06	82,65	17.900,92	17,35
12	REDE DE ÁGUA	32,66	755.638,73	624.554,00	82,65	131.084,73	17,35
13	LIGAÇÕES DOMICILIARES	12,31	284.905,07	235.481,05	82,65	49.424,02	17,35
14	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO	17,27	399.635,59	330.308,65	82,65	69.326,94	17,35
TOTAL SIMPLES		100,00	2.313.731,49	1.912.356,00	82,65	401.375,49	17,35

PLANILHA DE COMPOSIÇÕES

ITEM	REF	ESPECIFICAÇÃO	UNID	QUANT	Custo Unitário	Custo Total
CPU 1		LEGALIZAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO E DA EXECUÇÃO DA OBRA	unid.			
1.1	PESQUISA	TAXA CREA	UND	1,00	254,59	254,59
1.2	PESQUISA	TAXAS PREFEITURA	UND	1,00	300,00	300,00
		TOTAL				554,59
CPU 2		PROJETO EXECUTIVO	unid.			
1.1	90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	30,00	109,19	3.275,70
1.2	90775	DESENHISTA PROJETISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	50,00	19,92	996,00
		TOTAL				4.271,70
CPU 3A		POSTE ROLIÇO PARA LIGAÇÃO PROVISÓRIA	unid.			
1.1	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,00	19,94	59,82
1.2	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,00	25,01	25,01
1.3	2731	12,00 M, EM EUCALIPTO OU POSTE ROLICO DE MADEIRA TRATADA, D = 20 A 25 CM, H = 12,00 M, EM EUCALIPTO OU M 95,52 EQUIVALENTE DA REGIAO	UND	1,00	94,47	94,47
		TOTAL				179,30
CPU1		TRANSPORTE DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS- POÇOS ATÉ 150M DE PROFUNDIDADE	unid.			
1.1	100946	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA 9T, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF 07/2020	TXKM	1.440,00	2,5	3600
1.2	101010	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE PERFIL METÁLICO EM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK) 11,7 TM. AF 07/2020	T	18,00	28,01	504,18
		TOTAL				4104,18
CPU2		INSTALAÇÃO DA PLATAFORMA (SONDA)	unid.			
2.1	90082	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF 02/2021	m³	4,16	9,31	38,73
2.2	102487	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF 05/2021	m³	4,16	739,3	3.075,49
2.3	88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,28	20,65	26,43
2.4	88297	OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,00	24,54	196,32
		TOTAL				3.336,97
CPU3		PERFURAÇÃO DE FURO PILOTO DIÂMETROS DE 8 ½"ATÉ A PROFUNDIDADE DE 105M COM AMOSTRAGEM SISTEMÁTICA E O MATERIAL LITOLÓGICO COM INTERVALOS DE 2M EM 2M	m			
3.1	88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,28	20,65	26,43
3.2	88297	OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,32	24,54	7,85
3.3	90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,32	109,19	34,94
3.4	96301	PERFURATRIZ SOBRE ESTEIRA, TORQUE MÁXIMO 600 KGF, PESO MÉDIO 1000 KG POTÊNCIA 20 HP, DIÂMETRO MÁXIMO 10" - CHP DIURNO. AF 06/2015	CHP	0,32	52,79	16,89
3.5	43366	BENTONITA, ARGILA CONSTITUÍDA POR MONTMORILONITA	KG	10,00	1,5	15,00
3.6	5903	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF 06/2014	CHI	0,20	70,5	14,1

3.7	5901	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHP	0,12	330,57	39,6684
		TOTAL				154,89
CPU4		ALARGAMENTO DA PERFURAÇÃO PARA O DIÂMETRO DE 8.1/2X12.1/2".	M			
4.1	88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,28	20,65	26,43
4.2	88297	OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,32	24,54	7,85
4.3	90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,32	109,19	34,94
4.4	96301	PERFURATRIZ ROTATIVA SOBRE ESTEIRA, TORQUE MAXIMO 2500 KGM, POTENCIA 110 HP, MOTOR DIESEL- CHP DIURNO. AF 05/2017	CHP	0,32	52,79	16,89
4.5	43366	BENTONITA, ARGILA CONSTITUIDA POR MONTMORILONITA	KG	10,00	1,5	15,00
4.6	5903	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF 06/2014	CHI	0,20	70,5	14,10
4.7	5901	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHP	0,12	330,57	39,6684
		TOTAL				154,8868
CPU5		PERFURAÇÃO DE FURO PILOTO DIÂMETROS DE 6"ATÉ A PROFUNDIDADE DE 150 M COM AMOSTRAGEM SISTEMÁTICA E O MATERIAL LITOLÓGICO COM INTERVALOS DE 2M EM 2M	M			
5.1	88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,20	20,65	24,78
5.2	88297	OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,30	24,54	7,36
	90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,30	109,19	32,76
5.3	96301	PERFURATRIZ SOBRE ESTEIRA, TORQUE MÁXIMO 600 KGF, PESO MÉDIO 1000 KG POTÊNCIA 20 HP, DIÂMETRO MÁXIMO 10" - CHP DIURNO. AF 06/2015	CHP	0,30	52,79	15,84
5.4	43366	BENTONITA, ARGILA CONSTITUIDA POR MONTMORILONITA	KG	8,00	1,5	12,00
5.5	5903	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF 06/2014	CHI	0,15	70,5	10,58
5.6	5901	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHP	0,10	330,57	33,06
		TOTAL				136,37
CPU 6		TUBO AÇO PRETO COM COSTURA (CALANDRADO) DI 13" EM CHAPA 3/16 ", E = 4,75 MM (38,00 KG/M2)	M			
17.1	1319	CHAPA DE AÇO FINA A QUENTE BITOLA MSG 3/16 ", E = 4,75 MM (38,00 KG/M2)	KG	39,42	7,46	294,0732
17.2	98749	SOLDA DE TOPO DESCENDENTE, EM CHAPA AÇO CHANFR 5/16" ESP (P/ ASSENT TUBULACAO OU PECA DE AÇO) UTILIZANDO CONVERSOR DIESEL.	M	1	89,65	89,65
17.3	88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5	20,65	10,325
		TOTAL				394,0482
CPU 7		FILTRO PVC GEOMECANICO REFORÇADO DE 150 MM(E=169 MM)	m³			
7.1	9850	TUBO DE REVESTIMENTO GEOMECAÂNICO NERVURADO REFORÇADO DN=150 MM(DE=169 MM), COMPRIMENTO = 2M	M	1,00	134,88	134,88
7.2	96301	PERFURATRIZ ROTATIVA SOBRE ESTEIRA, TORQUE MAXIMO 2500 KGM, POTENCIA 110 HP, MOTOR DIESEL- CHP DIURNO. AF 05/2017	CHP	0,40	52,79	21,12
7.4	88297	OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,40	24,54	9,816
7.5	90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,40	109,19	43,676
7.6		TOTAL				209,49
CPU 8		FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PRÉ-FILTRO				
8.1	11075	AREIA PARA LEITO FILTRANTE (0,42 A 1,68 MM) - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	m³	1,00	1.262,46	1.262,46

8.2	96301	PERFURATRIZ ROTATIVA SOBRE ESTEIRA, TORQUE MAXIMO 2500 KGM, POTENCIA 110 HP, MOTOR DIESEL- CHP DIURNO. AF 05/2017	CHP	0,40	52,79	21,12
	88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,60	20,65	33,04
8.4	88297	OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,40	24,54	9,816
8.5	90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,40	109,19	43,676
		TOTAL				1.370,11
CPU 9		Cimentação anelar - poço com tubo de 6" e perfuração de 12.1/2" X 17. 1/2", em pasta de cimento com aditivo acelerador de pega	m³			
9.1	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32 (SACO DE 50 KG)	kg	375,83	1,1	413,41
9.2	132	ADITIVO PLASTIFICANTE RETARDADOR DE PEGA E REDUTOR DE AGUA PARA CONCRETO LIQUIDO E ISENTO DE CLORETOS	l	7,52	9,12	68,56
9.3	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	3,67	24,72	90,62
9.4	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	3,67	19,94	73,10
		Total				645,70
CPU 10		LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO (COMPRESSOR A AR) - POÇO ATÉ 100M DE PROFUNDIDADE	H			
10.1	90979	COMPRESSOR DE AR REBOCAVEL, VAZÃO 400 PCM, PRESSAO DE TRABALHO 102 PSI , MOTOR A DIESEL POTÊNCIA 110 CV - CHP DIURNO. AF 06/2015	CHP	0,81	213,65	173,59
10.2	96301	PERFURATRIZ ROTATIVA SOBRE ESTEIRA, TORQUE MAXIMO 2500 KGM, POTENCIA 110 HP, MOTOR DIESEL- CHP DIURNO. AF 05/2017	CHP	0,81	52,79	42,89
10.3	88292	OPERADOR DE COMPRESSOR OU COMPRESSORISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,81	19,94	16,20
10.4	88297	OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,30	24,54	7,36
10.5	88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,60	20,65	12,39
		TOTAL				252,44
CPU 11		TESTE DE PRODUÇÃO E RECUPERAÇÃO DO POÇO (BOMBA SUBMERSA)	H			
11.1	89021	BOMBA SUBMERSÍVEL ELÉTRICA TRIFÁSICA, POTÊNCIA 2,96 HP, Ø ROTOR 144 MM SEMI-ABERTO, BOCAL DE SAÍDA Ø 2, HM/Q = 2 MCA / 38,8 M3/H A 28 MCA /5 M3/H - CHP DIURNO. AF 06/2014	H	5,00	2,81	14,05
11.2	90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,00	109,19	109,19
11.3	88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,00	20,65	20,65
11.4		TOTAL				143,89
CPU 12		RELATÓRIO TÉCNICO DO POÇO	unid.			
12.1	90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	10,00	109,19	1.091,90
		TOTAL				1.091,90
CPU 13		ENSAIO DE VERTICALIDADE E ALINHAMENTO	UND			
13.1	90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,00	109,19	218,38
13.2	88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,00	20,65	41,3
13.3	96301	PERFURATRIZ ROTATIVA SOBRE ESTEIRA, TORQUE MAXIMO 2500 KGM, POTENCIA 110 HP, MOTOR DIESEL- CHP DIURNO. AF 05/2017	CHP	2,00	52,79	105,58
13.4	88297	OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,00	24,54	49,08
		TOTAL				414,34
CPU 14		INSTALAÇÃO DO CLORADOR	unid.			
2696	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	8,00	23,96	191,68
14.1	88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,00	20,65	165,20
		TOTAL				356,88
CPU 15		PINTURA DE LETREIRO LOGOMARCA	UND			
15.1	10527	LOCACAO DE ANDAIME METALICO TUBULAR DE ENCAIXE, TIPO DE TORRE, COM LARGURA DE 1 ATE 1,5 M E ALTURA DE *1,00* M (INCLUSO SAPATAS FIXAS OU RODIZIOS	M²XMES	12,00	22,00	264
15.2	88311	PINTOR DE LETREIROS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	10,00	25,76	257,6
15.3	7311	TINTA ESMALTE SINTETICO PREMIUM ACETINADO	L	3,60	42,18	151,848
15.4	5318	DILUENTE AGUARRAS	L	2,00	22,00	44
15.5	12815	FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UND	2,00	9,00	18
15.6	3768	LIXA EM FOLHA PARA FERRO, NUMERO 150	UND	4,00	2,82	11,28
15.7	88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	10,00	20,65	206,5
15.8		TOTAL				953,228
CPU 16		MONTAGEM DO BARRILETE	unid.			

16.1	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	10,00	23,96	239,60
16.2	88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	10,00	20,65	206,50
		TOTAL				446,10
CPU 17		DESINFECÇÃO DE REDE	M			
17.1	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,05	23,96	1,20
17.2	88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,05	20,65	1,03
17.3	PESQUISA	COLORO	KG	0,1	0,33	0,03
		TOTAL				2,26
CPU 18		TESTE DE ESTANQUEIDADE	M			
18.1	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,03	23,96	0,72
18.2	88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,03	20,65	0,62
		TOTAL				1,34
CPU 19		CADASTRO DE REDE EM CAD	unid.			
19.1	90775	DESENHISTA PROJETISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,05	19,92	1,00
19.2	88241	AJUDANTE DE OPERAÇÃO EM GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,05	20,77	1,04
		TOTAL				2,03
CPU 20		INSTALAÇÃO E MONTAGEM DE RAMAL PREDIAL	M			
20.1	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	2,00	23,96	47,92
20.2	88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,00	20,65	41,30
		TOTAL				89,22
CPU 21		EXECUÇÃO E MONTAGEM DE SUBESTAÇÃO	UND			
21.1	101010	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE PERFIL METÁLICO EM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK) 11,7 TM. AF 07/2020	T	0,50	28,01	14,01
21.2	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	40,00	25,01	1.000,40
21.3	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	40,00	20,72	828,80
		TOTAL				1.843,21
CPU 22		EXECUÇÃO DE REDE ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO	UND			
22.1	39261	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXÍVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLADO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 10 MM2	M	15,00	36,96	554,40
22.2	0445	PINO ROSCA EXTERNA, EM AÇO GALVANIZADO, PARA ISOLADOR DE 25KV, DIÂMETRO 35MM COMPRIMENTO 320 MM	UND	2,00	56,94	113,88
22.3	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	30,00	25,01	750,30
22.4	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	30,00	20,72	621,60
		TOTAL				2.040,18
CPU 23		PORTÃO DE FERRO	M²			
13.1	88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,00	24,53	24,53
13.2	00004948	PORTÃO DE ABRIR / GIRO, EM GRADIL DE METALON REDONDO DE 3/4" VERTICAL, COM REQUADRO, ACABAMENTO NATURAL - COMPLETO	H	1,00	507,52	507,52
		TOTAL				532,05
0	0					
CPU 24		MURETA DE MEDIÇÃO	UND			
24.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	0,27	78,87	21,29
24.2	102487	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPa, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	m³	0,27	739,30	199,61
24.3	103322	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39 CM (ESPESURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m²	7,50	58,07	435,53
24.4	87878	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/20	m²	15,00	5,10	76,50
24.5	87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/201	m²	15,00	40,43	606,45
24.6	88489	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMAS. AF_04/2023	m²	15,00	13,24	198,60
24.7	92267	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	m²	2,50	51,50	128,75
24.8	92768	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	2,82	14,16	39,93
24.9	94963	CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIAMÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	0,25	592,67	148,17
24.10	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	0,25	270,09	67,52

		TOTAL				1.922,35
CPU 25		IMPRIMAÇÃO	UND			
22.1	83362	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TERMICA AQUECIDO COM MAÇARICO COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 MONTADO SOBRE CAMINHÃO	UND	0,000888	R\$ 284,93	0,25
22.2	7030	TANQUE DE ASFALTO ESTACIONARIO COM SERPENTINA CAP 30.000 LITROS	UND	0,001777	R\$ 287,52	0,51
22.3	COTAÇÃO-004.06	ASFALTO DILUIDO CM-30	KG	1,2	6,21	7,45
22.4	88316	SERVENTE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,001777	R\$ 19,94	0,04
		TOTAL				8,26

CPU 26		PINTURA DE LIGAÇÃO	UND			
22.1	83362	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TERMICA AQUECIDO COM MAÇARICO COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 MONTADO SOBRE CAMINHÃO	UND	0,000666	R\$ 284,93	0,19
22.2	7030	TANQUE DE ASFALTO ESTACIONARIO COM SERPENTINA CAP 30.000 LITROS	UND	0,00133	R\$ 287,52	0,38
22.3	COTAÇÃO-004.06	EMULSÃO ALSFATICA RR-2C	KG	0,45	4,33	1,95
22.4	88316	SERVENTE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,00133	R\$ 19,94	0,03
		TOTAL				2,55

CPU 27		BARRAÇÃO DE OBRA COM SANITARIO (3X6)	UND			
27.1	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	10,00	24,72	247,20
27.2	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	10,00	24,39	243,90
27.3	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,00	23,96	95,84
27.4	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	10,00	19,94	199,40
27.5	98441	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORARIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, SEM VÃO. AF_03/2024	m²	39,75	93,09	3.700,33
27.6	98443	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORARIA EM CHAPA SIMPLES, INTERNA, SEM VÃO. AF_03/2024	m²	7,50	74,17	556,28
27.7	92544	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ESTRUTURAL DE FIBROCIMENTO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/	m²	22,00	16,72	367,84
27.8	94207	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF 07/2019	M²	22,00	80,69	1.775,18
27.9	98460	PISO PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM MADEIRA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_0	M²	13,50	74,35	1.003,73
27.10	10420	LUVA, PPR, DN 20 MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2022	UND	1,00	5,58	5,58
27.11	1030	CAIXA DE DESCARGA PLASTICA PARA BACIA / VASO SANITARIO, EXTERNA, CAPACIDADE 9 LITROS, PUXADOR FIO DE NYLON, NAO INCLUSO CANO, BOLSA, ENGATE	UND	1,00	45,00	45,00
27.12	6142	CONJUNTO DE LIGACAO AJUSTAVEL, PARA VASO / BACIA SANITARIA, EM PLASTICO BRANCO COM TUBO, CANOPLA E ESPUDE	UND	1,00	8,51	8,51
27.13	10425	LAVATORIO DE LOUCA BRANCA, SUSPENSO (SEM COLUNA), DIMENSÕES *40 X 30* CM	UND	1,00	98,85	98,85
27.14	9868	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 25 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	18,00	4,32	77,76
27.15	3542	JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 20 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UND	2,00	0,62	1,24
27.16	3543	JOELHO PVC, ROSCAVEL, 90 GRAUS, 1/2", COR BRANCA, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UND	3,00	1,83	5,49
27.17	11831	TORNEIRA PLASTICA PARA TANQUE 1/2" OU 3/4" COM BICO PARA MANGUEIRA	UND	1,00	18,80	18,80
27.18	9836	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	M	6,00	16,67	100,02
27.19	9835	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 40 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	M	6,00	7,28	43,68
27.20	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	81,00	1,10	89,10
27.21	370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE	M³	0,27	110,00	29,70
27.22	119	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, BISNAGA COM 75 GR	UND	0,50	8,80	4,40
		TOTAL				8.717,82

CPU 28		PONTO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO	PT			
22.1	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,5	R\$ 25,01	37,52
22.2	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,5	R\$ 20,72	31,08

22.3	91953	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UND	1		27,51	27,51
	91834	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023_PA	M	3		17,24	51,72
	91924	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	3		3,12	9,36
	2556	CAIXA DE LUZ "4 X 2" EM AÇO ESMALTADA	UND	1		1,37	1,37
22.4	10569	CAIXA DE PASSAGEM / DERIVACAO / LUZ, OCTOGONAL 4 X4, EM AÇO ESMALTADA, COM FUNDO MOVEL SIMPLES (FMS	UND	1	R\$	2,89	2,89
		TOTAL					161,45

CPU 29		PONTO ELÉTRICO DE TOMADA	PT				
22.1	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,5	R\$	25,01	37,52
22.2	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,5	R\$	20,72	31,08
22.3	91992	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UND	1		41,20	41,20
	91834	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023_PA	M	3		17,24	51,72
	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIBO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CI	M	3		4,57	13,71
	2556	CAIXA DE LUZ "4 X 2" EM AÇO ESMALTADA	UND	1		1,37	1,37
		TOTAL					176,60

CPU 30		ASSENTAMENTO E FORNECIMENTO DE TUBO PVC DEFOFO 150 MM	M				
30.1	88246	ASSENTADOR DE TUBOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,25	R\$	16,53	4,13
30.2	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTAR	H	0,25	R\$	19,77	4,94
30.3	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4		19,94	7,98
30.4	9828	TUBO PVC DEFOFO, JEI, 1 MPA, DN 150 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 7665)	M	1		138,85	138,85
		TOTAL					155,90

ANA BEATRIZ
RESPLANDE DE
ANDRADE:025666
82216

Assinado de forma
digital por ANA BEATRIZ
RESPLANDE DE
ANDRADE:02566682216



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA : SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA SETOR CASCALHEIRA
LOCAL: SEDE DO MUNICIPIO-RIO MARIA-PA
DATA BASE:SET/2024 COM DESONERAÇÃO

3.0 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

MEMÓRIA DE CÁLCULO - CPU					
Ref.	h/dia	dias/mês	quant. Meses		
Engenheiro Civil	22	4	4	=	352
Encarregado Geral	8	22	4	=	704
Vigia noturno	8	22	4	=	704

CPU-02		COMPOSIÇÃO				
FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.	PREÇO (R\$)	
					UNITÁRIO	TOTAL
SINAPI	90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	352	109,19	38.434,88
SINAPI	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	704	21,37	15.044,48
SINAPI	90766	ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	704	20,53	14.453,12
TOTAL						67.932,48

3.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA
L= 1,00 UND



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA : SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA SETOR CASCALHEIRA

LOCAL: SEDE DO MUNICIPIO-RIO MARIA-PA

DATA BASE: SET/2024- COM DESONERAÇÃO

2.0 MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO

2.1	CPU4	MOBILIZAÇÃO	unid.			
1.1	5824	CAMINHÃO TOCO, PBT 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 10.685 KG, DIST. ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 189 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2,5 X 7,00 X 0,50M - CHP DIURNO. AF_06/2014	H	20,00	223,15	4463
1.2	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	20,00	19,94	398,8
		TOTAL				4861,8

2.2	CPU4	DESMOBILIZAÇÃO	unid.			
1.1	5824	CAMINHÃO TOCO, PBT 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 10.685 KG, DIST. ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 189 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2,5 X 7,00 X 0,50M - CHP DIURNO. AF_06/2014	H	20,00	223,15	4463
1.2	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	20,00	19,94	398,8
		TOTAL				4861,8



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA : SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA SETOR CASCALHEIRA

LOCAL: SEDE DO MUNICIPIO-RIO MARIA-PA

DATA BASE: SET/2024 COM DESONERAÇÃO

1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS

$$L = \text{Comp. } 3,00 \times \text{Lagura } 2,00 \times \text{Quant. } 1,00 = 6,00$$

$$L = 6,00 \text{ M}^2$$

1.2 Legalização do Projeto executivo e da execução da obra

ITEM	REF	ESPECIFICAÇÃO	UNID	QUANT	Custo Unitário	Custo Total
CPU 1		LEGALIZAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO E DA EXECUÇÃO DA OBRA	unid.			
1.1	PESQUISA	TAXA CREA	UND	1,00	254,59	254,59
1.2	PESQUISA	TAXAS PREFEITURA	UND	1,00	300,00	300,00
						554,59

1.3 Projeto Executivo

ITEM	REF	ESPECIFICAÇÃO	UNID	QUANT	Custo Unitário	Custo Total
CPU 1		LEGALIZAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO E DA EXECUÇÃO DA OBRA	unid.			
1.1	90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	30,00	109,19	3.275,70
1.2	90775	DESENHISTA PROJETISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	50,00	19,92	996,00
						4.271,70

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



OBRA : PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA DE VIAS URBANAS

LOCAL: SEDE DO MUNICIPIO-RIO MARIA-PA

DATA BASE: SET /2024 COM DESONERAÇÃO

4.0 INSTALAÇÕES DE CANTEIRO DE OBRA

4.1 BARRACÃO DE OBRA COM SANITARIO(3X6)

Local				und
Canteiro de Obra			1,00	1,00
QUANT				1,00

L= 1,00 UND

4.2 POSTE ROLICO DE MADEIRA TRATADA, D = 20 A 25 CM, H = 12,00 M, EM

FORMULA = QUANTIDADE DE POSTE DE ENTRADA DE ENERGIA

Local				Quantidade	Quantidade
Canteiro de Obra				1,00	1,00
Total					1,00

L= 1,00 UND

4.3 ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE

Rua			Quantidade	Quantidade
Canteiro de Obra		1	1,00	1,00
TOTAL				1,00

L= 1,00 UND



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA : SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO-RIO MARIA-PA
DATA BASE: SET /2024 COM DESONERAÇÃO

5.0 URBANIZAÇÃO

- 5.1 Urbanização Reservatório Elevado e Cisterna
CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, SEÇÃO "T" PONTA INCLINADA,
5.1.1 10X10CM, ESPAÇAMENTO DE 2,5M, CRAVADOS 0,5M, COM 11 FIOS DE
ARAME MISTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2020

$$L = \text{Comp. } 15,00 + \text{Largura } 15,00 \times \text{Quant. De Lados } 2,00 = 60,00$$

$$L = 60,00 \text{ M}$$

- 5.1.2 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30
M. AF_02/2021

Local	Comprimento	Largura	Altura	Volume(m³)
LADO 1	15,00	0,3	0,3	1,35
LADO 2	15,00	0,3	0,30	1,35
LADO 3	15,00	0,3	0,30	1,35
LADO 4	15,00	0,3	0,30	1,35
TOTAL				5,40

$$L = 5,40 \text{ M}^3$$

- 5.1.3 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU
RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_07/2016

Local	Comprimento	Largura	Area(m²)
LADO 1	15,00	0,3	4,50
LADO 2	15,00	0,3	4,50
LADO 3	15,00	0,3	4,50
LADO 4	15,00	0,3	4,50
TOTAL			18,00

$$L = 18,00 \text{ M}^3$$

- 5.1.4 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE
9X19X19 CM (ESPESSURA 19 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM
PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021

Local	Cmprimento	Altura	Area(M²)
LADO 1	15,00	0,3	4,50
LADO 2	15,00	0,3	4,50
LADO 3	15,00	0,3	4,50
LADO 4	15,00	0,3	4,50

TOTAL	18,00
-------	-------

L=	18,00	M2
----	-------	----

5.1.5 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021

Local	Comprimento	Altura		Area(M²)
LADO 1	14,10	1,00		14,10
LADO 2	15,00	1,00		15,00
LADO 3	15,00	1,00		15,00
LADO 4	15,00	1		15,00
TOTAL				59,10

L=	59,10	M2
----	-------	----

5.1.6 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL.

Local	Comprimento	Altura	Quantidade	Area(M²)
LADO 1	14,10	1,00	2	28,20
LADO 2	15,00	1,00	2	30,00
LADO 3	15,00	1,00	2	30,00
LADO 4	15,00	1	2	30,00
				0,00
TOTAL				118,20

L=	118,20	M2
----	--------	----

5.1.7 MASSA UNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF 06/201

Local	Comprimento	Altura	Quantidade	Area(M²)
LADO 1	14,10	1,00	2	28,20
LADO 2	15,00	1,00	2	30,00
LADO 3	15,00	1,00	2	30,00
LADO 4	15,00	1	2	30,00
				0,00
TOTAL				118,20

L=	118,20	M2
----	--------	----

5.1.8 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014

Local	Comprimento	Altura	Quantidade	Quant
LADO 1	14,10	1,00	2	28,20
LADO 2	15,00	1,00	2	30,00

LADO 3	15,00	1,00	2	30,00
LADO 4	15,00	1	2	30,00
TOTAL				118,20

L=	118,20	m²
----	--------	----

5.1.9 PORTÃO DE FERRO

LOCAL	Largura	Altura	Area(M²)
Muro de Fechamento	0,90	2,00	1,80
AREA TOTAL			1,80

L=	1,80	M2
----	------	----

5.1.10 PINTURA COM TINTA ALQUIDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO

LOCAL	Largura	Altura	Area(M²)
Muro de Fechamento	0,90	2,00	1,80
AREA TOTAL			1,80

L=	1,80	M2
----	------	----

5.1.11 POSTE DE AÇO CONICO CONTÍNUO CURVO DUPLO, ENGASTADO, H=9M, INCLUSIVE LUMINÁRIAS, SEM LÂMPADAS - FORNECIMENTO E INSTALACAO.

LOCAL		quant	total
Reservatório		1,00	1,00
Quant			1,00

L=	1,00	UND
----	------	-----

5.1.12 BRAÇO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO DE 1,50 M, PARA FIXAÇÃO EM POSTE DE CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020

LOCAL		Quant	Total
Reservatório		2,00	2,00
Quant			2,00

L=	2,00	UND
----	------	-----

5.2

URBANIZAÇÃO POÇO 1

5.2.1 CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, SEÇÃO "T" PONTA INCLINADA, 10X10CM, ESPAÇAMENTO DE 2,5M, CRAVADOS 0,5M, COM 11 FIOS DE ARAME MISTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2020

$$L = \text{Comp. } 3,00 + \text{Largura } 2,00 \times \text{Quant. De Lados } 2,00 = 10,00$$

L=	10,00	M
----	-------	---

5.2.2 LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 138 W ATÉ 180 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020

LOCAL		quant	total
Reservatório	1,00	1,00	1,00
Quant			1,00

L= 1,00 UND

5.2.3 BRAÇO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO DE 1,50 M, PARA FIXAÇÃO EM POSTE DE CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020

LOCAL		Quant	Total
Reservatório	1,00	1,00	1,00
Quant			1,00

L= 1,00 UND

5.2.4 PORTÃO DE FERRO

LOCAL	Largura	Altura	Area(M²)
Muro de Fechamento	0,90	2,00	1,80
AREA TOTAL			1,80

L= 1,80 M2

5.2.5 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO

LOCAL	Largura	Altura	Area(M²)
Muro de Fechamento	0,90	2,00	1,80
AREA TOTAL			1,80

L= 1,80 M2

5.3 URBANIZAÇÃO POÇO 2

5.3.1 CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, SEÇÃO "T" PONTA INCLINADA, 10X10CM, ESPAÇAMENTO DE 2,5M, CRAVADOS 0,5M, COM 11 FIOS DE ARAME MISTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2020

$$L = \text{Comp. } 3,00 + \text{Largura } 2,00 \times \text{Quant. De Lados } 2,00 = 10,00$$

L= 10,00 M

5.3.2 LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 138 W ATÉ 180 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020

LOCAL		quant	total
-------	--	-------	-------

Reservatório	1,00	1,00	1,00
Quant			1,00

L=	1,00	UND
----	------	-----

5.3.3 BRAÇO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO DE 1,50 M, PARA FIXAÇÃO EM POSTE DE CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020

LOCAL		Quant	Total
Reservatório	1,00	1,00	1,00
Quant			1,00

L=	1,00	UND
----	------	-----

5.3.4 PORTÃO DE FERRO

LOCAL	Largura	Altura	Area(M²)
Muro de Fechamento	0,90	2,00	1,80
AREA TOTAL			1,80

L=	1,80	M2
----	------	----

5.3.5 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO

LOCAL	Largura	Altura	Area(M²)
Muro de Fechamento	0,90	2,00	1,80
AREA TOTAL			1,80

L=	1,80	M2
----	------	----

5.4

URBANIZAÇÃO POÇO 3

5.4.1 CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, SEÇÃO "T" PONTA INCLINADA, 10X10CM, ESPAÇAMENTO DE 2,5M, CRAVADOS 0,5M, COM 11 FIOS DE ARAME MISTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2020

$$L = \text{Comp. } 3,00 + \text{Largura } 2,00 \times \text{Quant. De Lados } 2,00 = 10,00$$

L=	10,00	M
----	-------	---

5.4.2 LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 138 W ATÉ 180 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020

LOCAL		quant	total
Reservatório	1,00	1,00	1,00
Quant			1,00

L=	1,00	UND
----	------	-----

5.4.3 BRAÇO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO DE 1,50 M, PARA FIXAÇÃO EM POSTE DE CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020

LOCAL		Quant	Total
Reservatório	1,00	1,00	1,00
		Quant	1,00

L=	1,00	UND
----	------	-----

5.4.4 PORTÃO DE FERRO

LOCAL	Largura	Altura	Area(M²)
Muro de Fechamento	0,90	2,00	1,80
AREA TOTAL			1,80

L=	1,80	M2
----	------	----

5.4.5 PINTURA COM TINTA ALQUIDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO

LOCAL	Largura	Altura	Area(M²)
Muro de Fechamento	0,90	2,00	1,80
AREA TOTAL			1,80

L=	1,80	M2
----	------	----



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA : SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

LOCAL: SEDE DO MUNICIPIO-RIO MARIA-PA

DATA BASE: SET /2024 COM DESONERAÇÃO

6 CAPTAÇÃO

6.1 CAPTAÇÃO - POÇO PROFUNDO (150m) 1

6.1.1 TRANSPORTE DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS-POÇOS DE 100 A 200 M.

LOCAL	QUANT		TOTAL
MICROSSISTEMA	1,00		1,00
QUANT			1,00

L= 1,00 UND

6.1.2 INSTALAÇÃO DE PLATAFORMA (SONDA)

LOCAL	QUANT		TOTAL
MICROSSISTEMA	1,00		1,00
QUANT			1,00

L= 1,00 UND

6.1.3 PERFURAÇÃO DE FURO PILOTO DIAMETRO DE 6" ATÉ A PROFUNDIDADE DE 150 M, COM AMOSTRAGEM SISTEMÁTICA E O MATERIAL LITOLÓGICO M INTERVALOS DE 2 M EM 2M.

LOCAL	COTA 1	COTA 2	TOTAL
POÇO	30,00	150,00	120,00
QUANT			120,00

L= 120,00 M

6.1.4 PERFURAÇÃO DE FURO PILOTO DIAMETRO DE 8 1/2" ATÉ A PROFUNDIDADE DE 30 M, COM AMOSTRAGEM SISTEMÁTICA E O MATERIAL LITOLÓGICO M INTERVALOS DE 2 M EM 2M.

LOCAL	COTA 1	COTA 2	TOTAL
POÇO	0,00	30,00	30,00
QUANT			30,00

L= 30,00 M

6.1.5 ALARGAMENTO DA PERFURAÇÃO PARA O DIAMETRO DE 8 1/2" X 12 1/2"

LOCAL	COTA 1	COTA 2	TOTAL
POÇO	0,00	30,00	30,00
QUANT			30,00

L=	30,00	M
----	-------	---

6.1.6 TUBO DE AÇO PRETO COM COSTURA(CALANDRADO) D 13" EM CHAPA 3/16", E= 4,75 MM(38 KG/M²)

LOCAL	COTA 1	COTA 2	TOTAL
POÇO	-1,00	5,00	6,00
QUANT			6,00

L=	6,00	M
----	------	---

6.1.7 TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECANICO NERVURADO REFORCADO, DN = 150 MM COMPRIMENTO = 2 M

LOCAL	COTA 1	COTA 2	TOTAL
POÇO	0,00	30,00	30,00
QUANT			30,00

L=	30,00	M
----	-------	---

6.1.8 CAP MACHO GEOMECANICO REFORÇADO DN= 150 MM(TAMPA DO POÇO)

LOCAL	QUANT	TOTAL
POÇO	1,00	1,00
QUANT		1,00

L=	1,00	UND
----	------	-----

6.1.9 CIMENTAÇÃO ANELAR-POÇO COM TUBO GEOMECANICO REFORÇADO DE 6" E PERFURAÇÃO DE 8 1/2" X 12 1/2" EM PASTA DE CIMENTO COM ADITIVO ACELERADOR DE PEGA

FORMULA= AEXT - AINT X COMPRIMENTO

LOCAL	COMPR	DIAM INT	DIAM EXT	VOLUME
POÇO	30,00	0,15	0,32	1,88
Quant				1,88

L=	1,88	M³
----	------	----

6.1.10 LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO(COMPRESSOR A AR)-POÇO ATE 100 M DE PROFUNDIDADE

LOCAL	QUANT	TOTAL
POÇO	1,00	1,00
QUANT		1,00

L=	1,00	H
----	------	---

6.1.11 TESTE DE PRODUÇÃO E RECUPERAÇÃO DO POÇO(BOMBA SUBMERSA)

LOCAL	QUANT	TOTAL
POÇO	1,00	1,00
QUANT		1,00

L=	1,00	H
----	------	---

6.1.12 LAJE DE PROTEÇÃO SANITÁRIA 2,60 X 2,82 X 0,10 (EXECUÇÃO DE PASSEIO CALÇADA OU PISO DE CONCRETO MODADO IN LOCO, USINADO ACABAMENTO CONVENCIONAL NÃO ARMADO)

FORMULA= LARG X COMP X ESPESSURA

LOCAL	COMPR	LARGURA	ESPESSURA	VOLUME
POÇO	1,00	1,00	0,50	0,50
Quant				0,50

L=	0,50	M³
----	------	----

6.1.13 CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 85 MM (3") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

LOCAL		Quant	Total
POÇO	1,00	1,00	1,00
Quant			1,00

L=	1,00	UND
----	------	-----

6.1.14 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 85 MM (3") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

LOCAL		Quant	Total
POÇO	1,00	1,00	1,00
Quant			1,00

L=	1,00	UND
----	------	-----

6.1.15 ABRAÇADEIRA METALICA PARA TUBOS DE Ø 6" COM 4 PARUFUSOS DE Ø 3/4"X3" E ROSCA SEM FIM

LOCAL		Quant	Total
POÇO	1,00	1,00	1,00
Quant			1,00

L=	1,00	UND
----	------	-----

6.1.16 RELATÓRIO TECNICO DO POÇO

LOCAL		Quant	Total
POÇO	1,00	1,00	1,00
Quant			1,00

L=	1,00	UND
----	------	-----

6.2 CAPTAÇÃO - POÇO PROFUNDO (150m) 2

6.2.1 TRANSPORTE DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS-POÇOS DE 100 A 200 M.

LOCAL	QUANT		TOTAL
MICROSSISTEMA	1,00		1,00
QUANT			1,00

L=	1,00	UND
----	------	-----

6.2.2 INSTALAÇÃO DE PLATAFORMA (SONDA)

LOCAL	QUANT		TOTAL
MICROSSISTEMA	1,00		1,00
QUANT			1,00

L=	1,00	UND
----	------	-----

6.2.3 PERFURAÇÃO DE FURO PILOTO DIAMETRO DE 6" ATÉ A PROFUNDIDADE DE 150 M, COM AMOSTRAGEM SISTEMÁTICA E O MATERIAL LITOLÓGICO M INTERVALOS DE 2 M EM 2M.

LOCAL	COTA 1	COTA 2	TOTAL
POÇO	30,00	150,00	120,00
QUANT			120,00

L=	120,00	M
----	--------	---

6.2.4 PERFURAÇÃO DE FURO PILOTO DIAMETRO DE 8 1/2" ATÉ A PROFUNDIDADE DE 30

LOCAL	COTA 1	COTA 2	TOTAL
POÇO	0,00	30,00	30,00
QUANT			30,00

L=	30,00	M
----	-------	---

6.2.5 ALARGAMENTO DA PERFURAÇÃO PARA O DIAMETRO DE 8 1/2" X 12 1/2"

LOCAL	COTA 1	COTA 2	TOTAL
POÇO	0,00	30,00	30,00
QUANT			30,00

L=	30,00	M
----	-------	---

6.2.6 TUBO DE AÇO PRETO COM COSTURA(CALANDRADO) D 13" EM CHAPA 3/16", E= 4,75 MM(38 KG/M²)

LOCAL	COTA 1	COTA 2	TOTAL
POÇO	-1,00	5,00	6,00
QUANT			6,00

L=	6,00	M
----	------	---

6.2.7 TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECÂNICO NERVURADO REFORÇADO, DN = 150 MM COMPRIMENTO = 2 M

LOCAL	COTA 1	COTA 2	TOTAL
POÇO	0,00	30,00	30,00
QUANT			30,00

L=	30,00	M
----	-------	---

6.2.8 CAP MACHO GEOMECÂNICO REFORÇADO DN= 150 MM(TAMPA DO POÇO)

LOCAL	QUANT		TOTAL
-------	-------	--	-------

POÇO	1,00		1,00
QUANT			1,00

L=	1,00	UND
----	------	-----

6.2.9 CIMENTAÇÃO ANELAR-POÇO COM TUBO GEOMECANICO REFORÇADO DE 6" E PERFURAÇÃO DE 8 1/2" X 12 1/2" EM PASTA DE CIMENTO COM ADITIVO ACELERADOR DE PEGA

FORMULA= AEXT - AINT X COMPRIMENTO

LOCAL	COMPR	DIAM INT	DIAM EXT	VOLUME
POÇO	30,00	0,15	0,32	1,88
Quant				1,88

L=	1,88	M³
----	------	----

6.2.10 LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO(COMPRESSOR A AR)-POÇO ATE 100 M DE PROFUNDIDADE

LOCAL	QUANT		TOTAL
POÇO	1,00		1,00
QUANT			1,00

L=	1,00	H
----	------	---

6.2.11 TESTE DE PRODUÇÃO E RECUPERAÇÃO DO POÇO(BOMBA SUBMERSA)

LOCAL	QUANT		TOTAL
POÇO	1,00		1,00
QUANT			1,00

L=	1,00	H
----	------	---

6.2.12 LAJE DE PROTEÇÃO SANITÁRIA 2,60 X2,82 X 0,10(EXECUÇÃO DE PASSEIO CALÇADA OU PISO DE CONCRETO MODADO IN LOCO, USINADO ACABAMENTO CONVENCIONAL NÃO ARMADO

FORMULA= LARG X COMP X ESPESSURA

LOCAL	COMPR	LARGURA	ESPESSURA	VOLUME
POÇO	1,00	1,00	0,50	0,50
Quant				0,50

L=	0,50	M³
----	------	----

6.2.13 CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 85 MM (3") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

LOCAL		Quant	Total
POÇO	1,00	1,00	1,00
		Quant	1,00

L=	1,00	UND
----	------	-----

6.2.14 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCAVEL, PVC, DN 85 MM (3") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

LOCAL		Quant	Total
POÇO	1,00	1,00	1,00
		Quant	1,00

L=	1,00	UND
----	------	-----

6.2.15 ABRAÇADEIRA METALICA PARA TUBOS DE Ø 6" COM 4 PARUFUSOS DE Ø 3/4"X3" E ROSCA SEM FIM

LOCAL		Quant	Total
POÇO	1,00	1,00	1,00
Quant			1,00

L=	1,00	UND
----	------	-----

6.2.16 RELATÓRIO TECNICO DO POÇO

LOCAL		Quant	Total
POÇO	1,00	1,00	1,00
Quant			1,00

L=	1,00	UND
----	------	-----

6.3 CAPTAÇÃO - POÇO PROFUNDO (150m) 3

6.3.1 TRANSPORTE DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS-POÇOS DE 100 A 200 M.

LOCAL	QUANT		TOTAL
MICROSSISTEMA	1,00		1,00
QUANT			1,00

L=	1,00	UND
----	------	-----

6.3.2 INSTALAÇÃO DE PLATAFORMA (SONDA)

LOCAL	QUANT		TOTAL
MICROSSISTEMA	1,00		1,00
QUANT			1,00

L=	1,00	UND
----	------	-----

6.3.3 PERFURAÇÃO DE FURO PILOTO DIAMETRO DE 6" ATÉ A PROFUNDIDADE DE 150 M, COM AMOSTRAGEM SISTEMÁTICA E O MATERIAL LITOLÓGICO M INTERVALOS DE 2 M EM 2M.

LOCAL	COTA 1	COTA 2	TOTAL
POÇO	30,00	150,00	120,00
QUANT			120,00

L=	120,00	M
----	--------	---

6.3.4 PERFURAÇÃO DE FURO PILOTO DIAMETRO DE 8 1/2" ATÉ A PROFUNDIDADE DE 30 M, COM AMOSTRAGEM SISTEMÁTICA E O MATERIAL LITOLÓGICO M INTERVALOS DE 2 M EM 2M.

LOCAL	COTA 1	COTA 2	TOTAL
POÇO	0,00	30,00	30,00
QUANT			30,00

L=	30,00	M
----	-------	---

6.3.5 ALARGAMENTO DA PERFURAÇÃO PARA O DIAMETRO DE 8 1/2" X 12 1/2"

LOCAL	COTA 1	COTA 2	TOTAL
POÇO	0,00	30,00	30,00
QUANT			30,00

L=	30,00	M
----	-------	---

6.3.6 TUBO DE AÇO PRETO COM COSTURA(CALANDRADO) D 13" EM CHAPA 3/16", E= 4,75 MM(38 KG/M²)

LOCAL	COTA 1	COTA 2	TOTAL
POÇO	-1,00	5,00	6,00
QUANT			6,00

L=	6,00	M
----	------	---

6.3.7 TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECANICO NERVURADO REFORCADO, DN = 150 MM COMPRIMENTO = 2 M

LOCAL	COTA 1	COTA 2	TOTAL
POÇO	0,00	30,00	30,00
QUANT			30,00

L=	30,00	M
----	-------	---

6.3.8 CAP MACHO GEOMECANICO REFORÇADO DN= 150 MM(TAMPA DO POÇO)

LOCAL	QUANT		TOTAL
POÇO	1,00		1,00
QUANT			1,00

L=	1,00	UND
----	------	-----

6.3.9 CIMENTAÇÃO ANELAR-POÇO COM TUBO GEOMECANICO REFORÇADO DE 6" E PERFURAÇÃO DE 8 1/2" X 12 1/2" EM PASTA DE CIMENTO COM ADITIVO ACELERADOR DE PEGA

FORMULA= AEXT - AINT X COMPRIMENTO

LOCAL	COMPR	DIAM INT	DIAM EXT	VOLUME
POÇO	30,00	0,15	0,32	1,88
Quant				1,88

L=	1,88	M³
----	------	----

6.3.10 LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO(COMPRESSOR A AR)-POÇO ATÉ 100 M DE PROFUNDIDADE

LOCAL	QUANT		TOTAL
POÇO	1,00		1,00
QUANT			1,00

L=	1,00	H
----	------	---

6.3.11 TESTE DE PRODUÇÃO E RECUPERAÇÃO DO POÇO(BOMBA SUBMERSA)

LOCAL	QUANT		TOTAL
POÇO	1,00		1,00
Quant			1,00

L=	1,00	H
----	------	---

6.3.12 LAJE DE PROTEÇÃO SANITÁRIA 2,60 X2,82 X 0,10(EXECUÇÃO DE PASSEIO CALÇADA OU PISO DE CONCRETO MODADO IN LOCO, USINADO ACABAMENTO CONVENCIONAL NÃO ARMADO

FORMULA= LARG X COMP X ESPESSURA

LOCAL	COMPR	LARGURA	ESPESSURA	VOLUME
POÇO	1,00	1,00	0,50	0,50
Quant				0,50

L=	0,50	M³
----	------	----

6.3.13 CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 85 MM (3") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

LOCAL		Quant	Total
POÇO	1,00	1,00	1,00
Quant			1,00

L=	1,00	UND
----	------	-----

6.3.14 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 85 MM (3") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

LOCAL		Quant	Total
POÇO	1,00	1,00	1,00
Quant			1,00

L=	1,00	UND
----	------	-----

6.3.15 ABRAÇADEIRA METALICA PARA TUBOS DE Ø 6" COM 4 PARUFUSOS DE Ø 3/4"X3" E ROSCA SEM FIM

LOCAL		Quant	Total
POÇO	1,00	1,00	1,00
Quant			1,00

L=	1,00	UND
----	------	-----

6.3.16 RELATÓRIO TECNICO DO POÇO

LOCAL		Quant	Total
POÇO	1,00	1,00	1,00
Quant			1,00

L=	1,00	UND
----	------	-----



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA : SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO-RIO MARIA-PA

DATA BASE: SET /2024 COM DESONERAÇÃO

7 ELEVATOIRIA

7.1 ELEVATÓRIA POÇO 1

7.1.1 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8M³), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM A LTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021

$V_{Esc.} = L \times l \times h$

Onde:

V Esc. = Volume de escavação (m³)

L = Comprimento da rede (m)

l = Largura da vala (m)

h = Altura da vala (m)

ø Tubo (m)	L (m)	l (m)	h (m)	V Esc. (m³)
0,075	533,62	0,350	0,600	112,06
Total				112,06

L= 112,06 M³

7.1.2 REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016

ø Tubo (m)	L (m)	V Escavado	Vol Tubo	V Reaterro(m³)
0,075	533,62	112,060	2,357	109,70
Total				109,70

L= 109,70 M³

7.1.3 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO)

$A_{Reg.} = L \times l$

Onde:

L = Comprimento da rede (m)

l = Largura da vala (m)

Consideração	L (m)	l (m)	A Reg. (m²)
Para diâmetro de 75	533,62	0,350	186,77
Total			186,77

L= 186,77 M²

7.1.4 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

LOCAL	QUANT	TOTAL
ELEVATÓRIA 1	533,62	533,62
QUANT		533,62

L= 533,62 M

7.1.5 NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"

LOCAL	QUANT	TOTAL
ELEVATÓRIA	2,00	2,00
QUANT		2,00

L= 2,00 UND

7.1.6 CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"

LOCAL	QUANT	TOTAL
ELEVATÓRIA	1,00	1,00
QUANT		1,00

L=	1,00	UND
----	------	-----

7.1.7 LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"

LOCAL	QUANT		TOTAL
ELEVATORIA POÇO	40,00		40,00
QUANT			40,00

L=	40,00	UND
----	-------	-----

7.1.8 REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)

LOCAL	QUANT		TOTAL
ELEVATORIA POÇO	1,00		1,00
QUANT			1,00

L=	1,00	UND
----	------	-----

7.1.9 UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 2"

LOCAL	QUANT		TOTAL
ELEVATORIA POÇO	1,00		1,00
QUANT			1,00

L=	1,00	UND
----	------	-----

7.1.10 VALVULA DE RETENCAO VERTICAL, DE BRONZE (PN-16), 2", 200 PSI, EXTREMIDADES COM ROSCA

LOCAL	QUANT		TOTAL
ELEVATORIA POÇO	1,00		1,00
QUANT			1,00

L=	1,00	UND
----	------	-----

7.1.11 CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 6 MM2

LOCAL	QUANT		TOTAL
ELEVATORIA POÇO	130,00		130,00
QUANT			130,00

L=	130,00	M
----	--------	---

7.1.12 TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA AGUA FRIA PREDIAL

LOCAL	QUANT		TOTAL
ELEVATORIA POÇO	140,00		140,00
QUANT			140,00

L=	140,00	M
----	--------	---

7.1.13 CABO DE ACO GALVANIZADO, DIAMETRO 9,53 MM (3/8"), COM ALMA DE FIBRA 6 X 25 F

LOCAL	QUANT	KG/M	TOTAL
ELEVATORIA POÇO	120,00	0,359	43,08
QUANT			43,08

L=	43,08	KG
----	-------	----

7.1.14 GRAMPO PARALELO METALICO PARA CABO DE 6 A 50 MM2, COM 2 PARAFUSOS

LOCAL	QUANT		TOTAL
ELEVATORIA POÇO	4,00		4,00
QUANT			4,00

L=	4,00	UND
----	------	-----

7.1.15 BOMBA SUBMERSA 10CV- 29 ESTÁGIOS TUBO RECALQUE 2"-10 M3/H

LOCAL	QUANT		TOTAL
ELEVATORIA POÇO	1,00		1,00
QUANT			1,00

L=	1,00	UND
----	------	-----

7.1.16 QUADRO DE COMANDO BOMBA SUBMERSA 220 TRIFASICO

LOCAL	QUANT	TOTAL
ELEVATORIA POÇO	1,00	1,00
QUANT		1,00

L=	1,00	UND
----	------	-----

7.1.17 ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_05/2024

LOCAL	QUANT	TOTAL
ELEVATORIA 1	533,62	533,62
QUANT		533,62

L=	533,62	M
----	--------	---

7.2 ELEVATÓRIA POÇO 2

7.2.1 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM A LTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021

$$V \text{ Esc.} = L \times l \times h$$

Onde:
V Esc. = Volume de escavação (m³)
L = Comprimento da rede (m)
l = Largura da vala (m)
h = Altura da vala (m)

ø Tubo (m)	L (m)	l (m)	h (m)	V Esc. (m³)
				-
0,075	199,00	0,350	0,600	41,79
Total				41,79

L=	41,79	M³
----	-------	----

7.2.2 REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016

ø Tubo (m)	L (m)	V Escavado	Vol Tubo	V Reaterro(m³)
0,075	199,00	41,790	0,879	40,91
Total				40,91

L=	40,91	M³
----	-------	----

7.2.3 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020

$$A \text{ Reg.} = L \times l$$

Onde:
L = Comprimento da rede (m)
l = Largura da vala (m)

Consideração	L (m)	l (m)	A Reg. (m²)
Para diâmetro de 75	199,00	0,350	69,65
Total			69,65

L=	69,65	M²
----	-------	----

7.2.4 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

LOCAL	QUANT	TOTAL
ELEVATORIA 1	199,00	199,00
QUANT		199,00

L=	199,00	M
----	--------	---

7.2.5 NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"

LOCAL	QUANT	TOTAL
ELEVATORIA	2,00	2,00
QUANT		2,00

L=	2,00	UND
----	------	-----

7.2.6 CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"

LOCAL	QUANT		TOTAL
ELEVATORIA	1,00		1,00
QUANT			1,00

L=	1,00	UND
----	------	-----

7.2.7 LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"

LOCAL	QUANT		TOTAL
ELEVATORIA POÇO	40,00		40,00
QUANT			40,00

L=	40,00	UND
----	-------	-----

7.2.8 REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)

LOCAL	QUANT		TOTAL
ELEVATORIA POÇO	1,00		1,00
QUANT			1,00

L=	1,00	UND
----	------	-----

7.2.9 UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 2"

LOCAL	QUANT		TOTAL
ELEVATORIA POÇO	1,00		1,00
QUANT			1,00

L=	1,00	UND
----	------	-----

7.2.10 VALVULA DE RETENCAO VERTICAL, DE BRONZE (PN-16), 2", 200 PSI, EXTREMIDADES COM ROSCA

LOCAL	QUANT		TOTAL
ELEVATORIA POÇO	1,00		1,00
QUANT			1,00

L=	1,00	UND
----	------	-----

7.2.11 CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 6 MM2

LOCAL	QUANT		TOTAL
ELEVATORIA POÇO	130,00		130,00
QUANT			130,00

L=	130,00	M
----	--------	---

7.2.12 TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA AGUA FRIA PREDIAL

LOCAL	QUANT		TOTAL
ELEVATORIA POÇO	140,00		140,00
QUANT			140,00

L=	140,00	M
----	--------	---

7.2.13 CABO DE ACO GALVANIZADO, DIAMETRO 9,53 MM (3/8"), COM ALMA DE FIBRA 6 X 25 F

LOCAL	QUANT	KG/M	TOTAL
ELEVATORIA POÇO	120,00	0,359	43,08
QUANT			43,08

L=	43,08	KG
----	-------	----

7.2.14 GRAMPO PARALELO METALICO PARA CABO DE 6 A 50 MM2, COM 2 PARAFUSOS

LOCAL	QUANT		TOTAL
ELEVATORIA POÇO	4,00		4,00
QUANT			4,00

L=	4,00	UND
----	------	-----

7.2.15 BOMBA SUBMERSA 10CV- 29 ESTÁGIOS TUBO RECALQUE 2"-10 M3/H

LOCAL	QUANT	TOTAL
ELEVATORIA POÇO	1,00	1,00
QUANT		1,00

L=	1,00	UND
----	------	-----

7.2.16 QUADRO DE COMANDO BOMBA SUBMERSA 220 TRIFASICO

LOCAL	QUANT	TOTAL
ELEVATORIA POÇO	1,00	1,00
QUANT		1,00

L=	1,00	UND
----	------	-----

7.2.17 ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_05/2024

LOCAL	QUANT	TOTAL
ELEVATÓRIA 1	199,00	199,00
QUANT		199,00

L=	199,00	M
----	--------	---

7.3 ELEVATÓRIA POÇO 3

7.3.1 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM A LTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021

V Esc. = L x l x h

Onde:
V Esc. = Volume de escavação (m³)
L = Comprimento da rede (m)
l = Largura da vala (m)
h = Altura da vala (m)

ø Tubo (m)	L (m)	l (m)	h (m)	V Esc. (m³)
0,075	432,00	0,350	0,600	90,72
Total				90,72

L=	90,72	M³
----	-------	----

7.3.2 REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016

ø Tubo (m)	L (m)	V Escavado	Vol Tubo	V Reaterro(m³)
0,075	432,00	90,720	1,908	88,81
Total				88,81
L=				88,81 M³

7.3.3 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO

A Reg. = L x l

Onde:
L = Comprimento da rede (m)
l = Largura da vala (m)

Consideração	L (m)	l (m)	A Reg. (m²)
Para diâmetro de 75	432,00	0,350	151,20
Total			151,20
L=			151,20 M²

7.3.4 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

LOCAL	QUANT	TOTAL
ELEVATÓRIA 1	432,00	432,00
QUANT		432,00

L=	432,00	M
----	--------	---

7.3.5 NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"

LOCAL	QUANT		TOTAL
ELEVATORIA	2,00		2,00
QUANT			2,00

L= 2,00 UND

7.3.6 CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"

LOCAL	QUANT		TOTAL
ELEVATORIA	1,00		1,00
QUANT			1,00

L= 1,00 UND

7.3.7 LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"

LOCAL	QUANT		TOTAL
ELEVATORIA POÇO	40,00		40,00
QUANT			40,00

L= 40,00 UND

7.2.8 REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)

LOCAL	QUANT		TOTAL
ELEVATORIA POÇO	1,00		1,00
QUANT			1,00

L= 1,00 UND

7.3.9 UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 2"

LOCAL	QUANT		TOTAL
ELEVATORIA POÇO	1,00		1,00
QUANT			1,00

L= 1,00 UND

7.3.10 VALVULA DE RETENCAO VERTICAL, DE BRONZE (PN-16), 2", 200 PSI, EXTREMIDADES COM ROSCA

LOCAL	QUANT		TOTAL
ELEVATORIA POÇO	1,00		1,00
QUANT			1,00

L= 1,00 UND

7.3.11 CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 6 MM2

LOCAL	QUANT		TOTAL
ELEVATORIA POÇO	130,00		130,00
QUANT			130,00

L= 130,00 M

7.3.12 TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA AGUA FRIA PREDIAL

LOCAL	QUANT		TOTAL
ELEVATORIA POÇO	140,00		140,00
QUANT			140,00

L= 140,00 M

7.3.13 CABO DE ACO GALVANIZADO, DIAMETRO 9,53 MM (3/8"), COM ALMA DE FIBRA 6 X 25 F

LOCAL	QUANT	KG/M	TOTAL
ELEVATORIA POÇO	120,00	0,359	43,08
QUANT			43,08

L= 43,08 KG

7.3.14 GRAMPO PARALELO METALICO PARA CABO DE 6 A 50 MM2, COM 2 PARAFUSOS

LOCAL	QUANT		TOTAL
ELEVATORIA POÇO	4,00		4,00
QUANT			4,00

L=	4,00	UND
----	------	-----

7.3.15 BOMBA SUBMERSA 10CV- 29 ESTÁGIOS TUBO RECALQUE 2"-10 M3/H

LOCAL	QUANT		TOTAL
ELEVATORIA POÇO	1,00		1,00
QUANT			1,00

L=	1,00	UND
----	------	-----

7.3.16 QUADRO DE COMANDO BOMBA SUBMERSA 220 TRIFASICO

LOCAL	QUANT		TOTAL
ELEVATORIA POÇO	1,00		1,00
QUANT			1,00

L=	1,00	UND
----	------	-----

7.3.17 ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE AGUA, DN 75 MM, JUNTA ELASTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_05/2024

LOCAL	QUANT		TOTAL
ELEVATORIA 1	432,00		432,00
QUANT			432,00

L=	432,00	M
----	--------	---



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

LOCAL: SEDE DO MUNICIPIO-RIO MARIA-PA

DATA BASE: SET /2024 COM DESONERAÇÃO

8.0 RESERVATÓRIO ELEVADO

8.1 MOVIMENTO DE TERRA

8.1.1 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS

$$L = \text{Comp. } 3,00 + \text{Largura } 3,00 \times 1,00 = 12,00$$

$$L = 12,00 \text{ M}$$

8.1.2 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021

Local	Comprimento	Largura	Altura	Volume(m³)
Sapata	8,00	0,6	0,6 2,5	2,88
Bloco	3,00	3	0,6	5,40
TOTAL				8,28

$$L = 8,28 \text{ M}^3$$

8.1.3 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020

Local	Comprimento	LARGURA	Area(M²)
Bloco	3,00	3	9,00
TOTAL			9,00

$$L = 9,00 \text{ M}^2$$

8.2 FUNDAÇÃO

8.2.1 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_07/2016

Local	Comprimento	Largura	Volume(m³)
SAPATA	0,60	0,6	8
BLOCO	3,00	3	9,00
TOTAL			11,88

$$L = 11,88 \text{ M}^2$$

8.2.2 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022

LOCAL	FERRAGEM	COMP	PESO/M	PESO(KG)
RESERVATORIO	PROJETO	109,32	0,154	16,84
PESO		16,84		

L= 16,84 KG

8.2.3 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM- MONTAGEM. AF_06/2017

Local	FERRAGEM	COMP	PESO/M		PESO(KG)
RESERVATORIO	PROJETO	389,38	0,395		153,81
TOTAL					153,81

L= 153,81 KG

8.2.4 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

Local	FERRAGEM	COMP	PESO/M		PESO(KG)
RESERVATORIO	PROJETO	130,18	0,617		80,32
TOTAL					80,32

L= 80,32 KG

8.2.5 CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1)- PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016

LOCAL	QUANT	COMP	LARG	ALT	VOL(M³)
SAPATA PROJETO	8,00	0,60	0,60	0,25	0,72
PILARES	8,00	0,30	0,30	1,60	1,15
BLOCO	1,00	3,00	3,00	0,60	5,40
VOLUME					7,27

L= 7,27 M³

8.2.6 FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF_09/202

LOCAL	QUANT	N LADOS	LADO	ALT	AREA(M²)
PILARES	8,00	4,00	0,30	1,60	15,36
BLOCOS	1,00	4,00	3,00	0,60	7,20
PESO					22,56

L= 22,56 M²

8.2.7 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015

LOCAL	QUANT	COMP	LARG	ALT	VOL(M³)
SAPATA PROJETO	8,00	0,60	0,60	0,25	0,72
PILARES	8,00	0,30	0,30	1,60	1,15

BLOCO	1,00	3,00	3,00	0,60	5,40
VOLUME					7,27

L=	7,27	M³
----	------	----

8.3 DIVERSOS

8.3.1 Fornecimento e instalação de reservatório em chapa metálica tipo taça com capacidade p/ armazenar 70.000 litros.

LOCAL	QUANT	QUANT
RESERVATORIO	1,00	1,00
PESO		1,00

L=	1,00	UND
----	------	-----



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO-RIO MARIA-PA

DATA BASE: SET /2024 COM DESONERAÇÃO

9.0 RESERVATÓRIO APOIADO

9.1 MOVIMENTO DE TERRA

9.1.1 LOCALIZAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018

$$L = \text{Comp. } 6,30 + \text{Largura } 4,30 \times 1,00 = 21,20$$

$$L = 21,20 \text{ M}$$

9.1.2 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M E ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M³), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021

Local	Comprimento	Largura	Altura	Volume(m³)
RESERVATÓRIO	8,30	6,3	2,1	109,81
TOTAL				109,81

$$L = 109,81 \text{ M}^3$$

9.1.3 REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023

REATERRO= VOL ESCAVADO - VOL DO RESERVATÓRIO ENTERRADO

Local	VOLUME ESCAVADO	VOLUME DO RESERVATÓRIO	VOLUME(M3)
RESERVATÓRIO	109,81	54,18	55,63
TOTAL			55,63

$$L = 55,63 \text{ M}^3$$

9.1.4 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020

Local	Comprimento	LARGURA	Area(M²)
RESERVATÓRIO	8,30	6,3	52,29
TOTAL			52,29

$$L = 52,29 \text{ M}^2$$

9.1.5 CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M³). AF_07/2020

Local	Comprimento	Largura	Altura	Volume(m³)
RESERVATÓRIO	8,30	6,3	2,1	109,81
TOTAL				109,81

L= 109,81 M³

9.1.6 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - (BOTA FORA)

Local	VOLUME	DMT	PESO ESPECÍFICO	EMPOLAMENTO	Area(M²)
RESERVATÓRIO	109,81	3,00	1,55	1,25	638,26
TOTAL					638,26

L= 638,26 TXKM

9.2 ESTRUTURA

9.2.1 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_07/2016

Local	Comprimento	Altura	Area(M²)
RESERVATÓRIO	7,30	5,30	38,69
TOTAL			38,69

L= 38,69 M2

9.2.2 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA E CIMBRAMENTO DE MADEIRA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_03/2022

Local	AREA DE FORMA	Quant
RESERVATÓRIO	VIDE PROJETO ESTRUTURAL	142,31
TOTAL		142,31

L= 142,31 m²

9.2.3 ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_07/2019

LOCAL	FERRAGEM	PESO(KG)
RESERVATORIO	PROJETO	699,70
PESO		699,70

L= 699,70 KG

9.2.4 ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 8MM - MONTAGEM. AF_07/2019

LOCAL	FERRAGEM	PESO(KG)
RESERVATORIO	PROJETO	456,00
PESO		456,00

L= 456,00 KG

9.2.5 ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_07/2019

LOCAL	FERRAGEM	PESO(KG)
RESERVATORIO	PROJETO	236,70
PESO		236,70

L= 236,70 KG

9.2.6 ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_07/2019

LOCAL	FERRAGEM	PESO(KG)
RESERVATORIO	PROJETO	315,00
PESO		315,00

L= 315,00 KG

9.2.7 ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM. AF_07/2019

LOCAL	FERRAGEM	PESO(KG)
RESERVATORIO	PROJETO	159,80
PESO		159,80

L= 159,80 KG

9.2.8 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

LOCAL	FERRAGEM	PESO(KG)
RESERVATORIO	PROJETO	25,70
PESO		25,70

L= 25,70 KG

9.2.9 CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1)- PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016

LOCAL	FERRAGEM	VOLUME(M³)
RESERVATORIO	PROJETO	15,80
PESO		15,80

L= 15,80 M³

9.2.10 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015

LOCAL	FERRAGEM	VOLUME(M³)
RESERVATORIO	PROJETO	15,80
PESO		15,80

L= 15,80 M³

9.2.11 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016

VOLUME =(2 X COMP +2 X LARGURA) X ESPESSURA

Local	Comprimento	Largura	ESPESSURA	Volume(m³)
RESERVATORIO	7,30	4,3	0,07	1,62
TOTAL				1,62

L= 1,62 M³



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCAL: SEDE DO MUNICIPIO-RIO MARIA-PA
DATA BASE: SET /2024 COM DESONERAÇÃO

10.0 CASA DO OPERADOR

10.1 SERVIÇOS INICIAIS

10.1.1 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018

$$L = \text{Comp. } 3,30 + \text{Largura } 2,30 \times 1,00 = 11,20$$

$$L = 11,20 \text{ M}$$

10.2 FUNDAÇÃO

10.2.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024

Local	Comprimento	Largura	Altura	Volume(m³)
VALAS	11,20	0,3	0,3	1,01
SAPATAS	4,00	0,80	0,55	1,14
TOTAL				2,15

$$L = 2,15 \text{ M}^3$$

10.2.2 REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023

REATERRO= VOL ESCAVADO - VOL DO LASTRO E DA SAPATA

Local	VOLUME ESCAVADO	VOLUME DA SAPATA E DO LASTRO	VOLUME(M3)
CASA DO OPERADOR	2,15	1,1	1,05
TOTAL			1,05

$$L = 1,05 \text{ M}^3$$

10.2.3 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS ESPESSURA DE 3 CM. AF_08/2017

Local	Cmpimento	LARGURA	Area(M²)
VALAS	11,20	0,3	3,36
SAPATAS	4,00	0,55	1,43
TOTAL			4,79

$$L = 4,79 \text{ M2}$$

10.2.4 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021

Local	Comprimento	Altura	Area (m²)
-------	-------------	--------	-----------

CASA DO OPERADOR	11,20		0,3	3,36
TOTAL				3,36

L= 3,36 M2

FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017

Local				Area(M²)
CASA DO OPERADOR	PROJETO ESTRUTURAL			6,24
TOTAL				6,24

L= 6,24 M²

10.2.6 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Local			PESO(KG)
CASA DO OPERADOR	PROJETO ESTRUTURAL		51,10
TOTAL			51,10

L= 51,10 KG

10.2.7 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Local		PESO(KG)
CASA DO OPERADOR	VIDE PROJETO ESTRUTURAL	16,50
TOTAL		16,50

L= 16,50 KG

10.2.8 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

LOCAL	FERRAGEM	PESO(KG)
CASA DO OPERADOR	PROJETO	16,30
PESO		16,30

L= 16,30 KG

10.2.9 CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

LOCAL	CONCRETO	VOL(M3)
CASA DO OPERADOR	PROJETO	0,90
PESO		0,90

L= 0,90 M3

10.2.10 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE

LOCAL	CONCRETO	VOL(M3)
CASA DO OPERADOR	PROJETO	0,90
PESO		0,90

L=	0,90	M ³
----	-------------	----------------

10.3

ESTRUTURA

MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS

10.3.1 SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09

LOCAL		AREA(M ²)
CASA DO OPERADOR	PROJETO	18,24
PESO		18,24

L=	18,24	M ²
----	--------------	----------------

10.3.2

ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

LOCAL	FERRAGEM	PESO(KG)
CASA DO OPERADOR	PROJETO	36,90
PESO		36,90

L=	36,90	KG
----	--------------	----

10.3.3

ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

LOCAL	FERRAGEM	PESO(KG)
CASA DO OPERADOR	PROJETO	79,00
PESO		79,00

L=	79,00	KG
----	--------------	----

10.3.4

CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

LOCAL	FERRAGEM	VOLUME(M ³)
CASA DO OPERADOR	PROJETO	0,92
PESO		0,92

L=	0,92	M ³
----	-------------	----------------

10.3.5

LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015

LOCAL	FERRAGEM	VOLUME(M ³)
CASA DO OPERADOR	PROJETO	0,92
PESO		0,92

L=	0,92	M ³
----	-------------	----------------

10.4

PAREDES E PAINEIS

ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE

10.4.1 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021

Local	Comprimento		ALTURA	Area(m ²)
	11,20		2,25	25,20
RESERVATÓRIO	0,30		2,3	0,69
TOTAL				25,89

L= 25,89 m²

10.4.2 ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CERÂMICA (COBOGÓ) DE 7X20X20CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.
VOLUME =(2 X COMP +2 X LARGURA) X ESPESSURA

Local	Comprimento	Largura	quant	Volume(m ³)
RESERVATÓRIO	0,80	0,8	2	1,28
TOTAL				1,28

L= 1,28 m²

10.5 REVESTIMENTO

10.5.1 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/20

Local	Area de alvenaria		quantidade	Area(m ²)
CASA DO OPERADO	25,89		2	51,78
TOTAL				51,78

L= 51,78 m²

10.5.2 MASSA UNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/201

Local	Area de alvenaria		quantidade	Area(m ²)
CASA DO OPERADOR	25,89		2	51,78
TOTAL				51,78

L= 51,78 m²

10.6 COBERTURA

10.6.1 TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR RIPAS E CAIBROS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019

Local	Comprimento	Largura		Area(m ²)
CASA DO OPERADOR	3,50	4,5		15,75
TOTAL				15,75

L= 15,75 m²

10.6.2 TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA DE ENCAIXE, TIPO ROMANA, COM ATÉ 2 ÁGUAS , INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019

Local	Comprimento	Largura		Area(m ²)
CASA DO OPERADOR	3,50	4,5		15,75
TOTAL				15,75

L= 15,75 m²

10.7 PINTURA

10.7.1 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES,

Local	Area de alvenaria	quant		Area(m ²)
CASA DO OPERADO	25,89	2		51,78
TOTAL				51,78

L= 51,78 m²

10.8 ESQUADRIAS

10.8.1 PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES.

Local	Comprimento	Altura	Area(m²)
CASA DO OPERADOR	0,80	2,1	1,68
TOTAL			1,68

L= 1,68 m²

10.9

PAVIMENTAÇÃO

10.9.1 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016

Local	Comprimento	Largura	Area(m²)
CASA DO OPERADOR	2,30	3,3	7,59
TOTAL			7,59

L= 7,59 m²

10.9.2 PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 4,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020

Local	Comprimento	Largura	Area(m²)
CASA DO OPERADOR	2,30	3,3	7,59
TOTAL			7,59

L= 7,59 m²

10.9.3 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/20

Local	Comprimento	Largura	espessura	Volume(m³)
CASA DO OPERADOR	13,20	0,5	0,07	0,46
TOTAL				0,46

L= 0,46 m³

10.10

INSTALAÇÕES ELETRICAS

10.10.1 PONTO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO

LOCAL	QUANT
CASA DO OPERADOR	1,00
	1,00

L= 1,00 UND

10.10.2 PONTO ELÉTRICO DE TOMADA

LOCAL	QUANT
CASA DO OPERADOR	1,00
	1,00

L= 1,00 UND

**QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM
10.10.3 BARRAMENTO PARA 3 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.
AF 10/2020**

LOCAL		QUANT
CASA DO OPERADOR	PROJETO	1,00
		1,00

L= 1,00 UND

**10.10.4 DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 50A -
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020**

LOCAL		QUANT
CASA DO OPERADOR	PROJETO	1,00
		1,00

L= 1,00 UND

**10.10.5 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATE 30A
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020**

LOCAL		QUANT
CASA DO OPERADOR	PROJETO	1,00
		1,00

L= 1,00 UND

**10.10.6 LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W -
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024**

LOCAL		QUANT
CASA DO OPERADOR	PROJETO	1,00
		1,00

L= 1,00 UND

10.11 DIVERSOS

10.11.1 Curva PVC Soldável DN 25mm

LOCAL		QUANT
CASA DO OPERADOR	PROJETO	1,00
		1,00

L= 4,00 UND

10.11.2 Tubo PVC Soldável DN 25mm

LOCAL		QUANT
CASA DO OPERADOR	PROJETO	6,00
		6,00

L= 6,00 M

**10.11.3 ADAPTADOR PVC SOLDAVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 25 MM X 3/4", PARA
AGUA FRIA**

LOCAL		QUANT
CASA DO OPERADOR	PROJETO	6,00
		6,00

L=	6,00	UND
----	------	-----

10.11.4 Luva PVC Roscável DN 3/4"

LOCAL		QUANT
CASA DO OPERADOR	PROJETO	2,00
		2,00

L=	2,00	UND
----	------	-----

10.11.5 REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, ROSCAVEL, DN 3/4", COM CORPO DIVIDIDO

LOCAL		QUANT
CASA DO OPERADOR	PROJETO	2,00
		2,00

L=	2,00	UND
----	------	-----

10.11.6 União PVC Roscável DN 3/4"

LOCAL		QUANT
CASA DO OPERADOR	PROJETO	2,00
		2,00

L=	2,00	UND
----	------	-----

10.11.7 Colar de Tomada PVC DN 75mm x 3/4"

LOCAL		QUANT
CASA DO OPERADOR	PROJETO	2,00
		2,00

L=	2,00	UND
----	------	-----

10.11.8 Clorador em pastilhas

LOCAL		QUANT
CASA DO OPERADOR	PROJETO	1,00
		1,00

L=	1,00	UND
----	------	-----

10.11.9 Valvula de Esfera PVC Soldável DN 25mm

LOCAL		QUANT
CASA DO OPERADOR	PROJETO	1,00
		1,00

L=	1,00	UND
----	------	-----

10.11.10 Tê PVC Soldável DN 25mm

LOCAL		QUANT
CASA DO OPERADOR	PROJETO	1,00
		1,00

L=	1,00	UND
----	------	-----

10.11.11 Ralo em PVC DN 200mm

LOCAL		QUANT
CASA DO OPERADOR	PROJETO	1,00
		1,00

L=	1,00	UND
----	-------------	-----



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA : SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCAL: SEDE DO MUNICIPIO-RIO MARIA-PA

11 SISTEMA ELETRICO (SUBESTAÇÃO REBAIXADORA DE TENSÃO DE 15 KVA)

11.1	SISTEMA ELETRICO (SUBESTAÇÃO REBAIXADORA DE TENSÃO DE 15 KVA)- POÇO 1	
11.1.1	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO CIRCULAR, EXTENSAO DE 11,00 M, RESISTENCIA DE 200 A 300 DAN, TIPO C-14	1,00 vide projeto elétrico
11.1.2	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 11 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1,7 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2019	1,00 vide projeto elétrico
11.1.3	Alça dupla pré-formada	3,00 vide projeto elétrico
11.1.4	Isolador tipo pino p/ dist. Classe 15 KV	6,00 vide projeto elétrico
11.1.5	PINO ROSCA EXTERNA, EM ACO GALVANIZADO, PARA ISOLADOR DE 25KV, DIAMETRO 35MMCOMPRIMENTO *320* MM	6,00 vide projeto elétrico
11.1.6	Cruzeta de madeira L= 2400mm, seção transversal 90x115mm	2,00 vide projeto elétrico
11.1.7	CINTA CIRCULAR EM ACO GALVANIZADO DE 210 MM DE DIAMETRO PARA INSTALACAO DE TRANSFORMADOR EM POSTE DE CONCRETO	1,00 vide projeto elétrico
11.1.8	Sela de cruzeta	2,00 vide projeto elétrico
11.1.9	PARAFUSO FRANCES M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 150 MM, DIAMETRO = 16 MM, CABECA ABAULADA	2,00 vide projeto elétrico
11.1.10	CINTA CIRCULAR EM ACO GALVANIZADO DE 210 MM DE DIAMETRO PARA INSTALACAO DE TRANSFORMADOR EM POSTE DE CONCRETO	1,00 vide projeto elétrico
11.1.11	ARRUELA QUADRADA EM ACO GALVANIZADO, DIMENSAO = 38 MM, ESPESSURA = 3MM DIAMETRO DO FURO= 18 MM	14,00 vide projeto elétrico
11.1.12	SUPORTE MAO-FRANCESA EM ACO, ABAS IGUAIS 40 CM, CAPACIDADE MINIMA 70 KG,BRANCO	4,00 vide projeto elétrico
11.1.13	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 125 MM, DIAMETRO = 16 MM,ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRAD,	4,00 vide projeto elétrico
11.1.14	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 450 MM, DIAMETRO = 16 MM ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRAD,	2,00 vide projeto elétrico
11.1.15	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1"	4,00 vide projeto elétrico
11.1.16	PARA-RAIOS DE DISTRIBUICAO, TENSao NOMINAL 15 KV, CORRENTE NOMINAL DE DESCARGA 5 KA	3,00 vide projeto elétrico
11.1.17	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM SEPARADOR DE CABOS BIMETALICOS, PARA CABOS ATE 25 MM2	6,00 vide projeto elétrico
11.1.18	CABO DE COBRE NU 70 MM2 MEIO-DURO	15,00 vide projeto elétrico
11.1.19	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM SEPARADOR DE CABOS BIMETALICOS, PARA CABOS A	2,00 vide projeto elétrico
11.1.20	Haste terra Copperweld ø 5/8" x 2.400 mm com conector	3,00 vide projeto elétrico
11.1.21	GRAMPO METALICO TIPO OLHAL PARA HASTE DE ATERRAMENTO DE 5/8", CONDUTOR DE *10* A 50 MM2	4,00 vide projeto elétrico
11.1.22	Chave fusível de distribuição classe 15 KV, 100A c/ sup. L	3,00 vide projeto elétrico
11.1.23	Chave fusível de distribuição classe 15 KV, 100A c/ sup. L	3,00 vide projeto elétrico
11.1.24	FUSIVEL DIAZED 20 A TAMANHO DII, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO DE 50 KA EM VCA E 8 KA EM VCC, TENSao NOMINAL DE 500 V	3,00 vide projeto elétrico
11.1.25	Transformador trif. De dist. 15 KVA, 13,8/0,220,127KV (NBR 5440)	1,00 vide projeto elétrico
11.1.26	SUPORTE EM ACO GALVANIZADO PARA TRANSFORMADOR PARA POSTE DUPLO T 185 X 95MM, CHAPA DE 5/16"	1,00 vide projeto elétrico
11.1.27	CABO DE COBRE NU 16 MM2 MEIO-DURO	20,00 vide projeto elétrico
11.1.28	CINTA CIRCULAR EM ACO GALVANIZADO DE 210 MM DE DIAMETRO PARA INSTALACAO DE TRANSFORMADOR EM POSTE DE	2,00 vide projeto elétrico
11.1.29	ELETRODUTO EM ACO GALVANIZADO ELETROLITICO, SEMI-PESADO, DIAMETRO 1 1/2", PAREDE DE 1,20 MM	3,00 vide projeto elétrico
11.1.30	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO/FEMEA, DE 1 1/2"	2,00 vide projeto elétrico
11.1.31	FITA ACO INOX PARA CINTAR POSTE, L = 19 MM, E = 0,5 MM (ROLO DE 30M)	2,00 vide projeto elétrico

11.1.32	QUADRO DE MEDIÇÃO GERAL DE ENERGIA PARA 1 MEDIDOR DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	1,00	vide projeto elétrico
11.1.33	Eletroduto de ferro galvanizado 2"	1,00	vide projeto elétrico
11.1.34	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO, DE 2"	1,00	vide projeto elétrico
11.1.35	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 125 A / 425 V / ICC - 25 KA	1,00	vide projeto elétrico
11.1.36	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 3/4 ", SEM LUVA	1,00	vide projeto elétrico
11.1.37	PARAFUSO FRANCES M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 45 MM, DIAMETRO = 16MM, CABECA ABAULADA	6,00	vide projeto elétrico
11.1.38	MURETA DE MEDIÇÃO	1,00	vide projeto elétrico
11.1.39	Execução de instalação e montagem de subestação rebaixadora de tensão de 15KVA	1,00	vide projeto elétrico
11.1.40	Execução de rede elétrica de baixa tensão (monofásico), inclusive fornecimento de materiais	1,00	vide projeto elétrico
11.1.41	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	1,00	vide projeto elétrico
11.2	SISTEMA ELETRICO (SUBESTAÇÃO REBAIXADORA DE TENSÃO DE 15 KVA)- POÇO 2		
11.2.1	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO CIRCULAR, EXTENSAO DE 11,00 M, RESISTENCIA DE 200 A 300 DAN, TIPO C-14	1,00	vide projeto elétrico
11.2.2	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 11 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1,7 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2019	1,00	vide projeto elétrico
11.2.3	<u>Alça dupla pré-formada</u>	3,00	vide projeto elétrico
11.2.4	<u>Isolador tipo pino p/ dist. Classe 15 KV</u>	6,00	vide projeto elétrico
11.2.5	<u>PINO ROSCA EXTERNA, EM ACO GALVANIZADO, PARA ISOLADOR DE 25KV, DIAMETRO 35MMCOMPRIMENTO *320* MM</u>	6,00	vide projeto elétrico
11.2.6	<u>Cruzeta de madeira L= 2400mm, seção transversal 90x115mm</u>	2,00	vide projeto elétrico
11.2.7	<u>CINTA CIRCULAR EM ACO GALVANIZADO DE 210 MM DE DIAMETRO PARA INSTALACAO DE TRANSFORMADOR EM POSTE DE CONCRETO</u>	1,00	vide projeto elétrico
11.2.8	<u>Sela de cruzeta</u>	2,00	vide projeto elétrico
11.2.9	<u>PARAFUSO FRANCES M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 150 MM, DIAMETRO = 16 MM, CABECA ABAULADA</u>	2,00	vide projeto elétrico
11.2.10	<u>CINTA CIRCULAR EM ACO GALVANIZADO DE 210 MM DE DIAMETRO PARA INSTALACAO DE TRANSFORMADOR EM POSTE DE CONCRETO</u>	1,00	vide projeto elétrico
11.2.11	<u>ARRUELA QUADRADA EM ACO GALVANIZADO, DIMENSAO = 38 MM, ESPESSURA = 3MM DIAMETRO DO FURO= 18 MM</u>	14,00	vide projeto elétrico
11.2.12	<u>SUPORTE MAO-FRANCESA EM ACO, ABAS IGUAIS 40 CM, CAPACIDADE MINIMA 70 KG,BRANCO</u>	4,00	vide projeto elétrico
11.2.13	<u>PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 125 MM, DIAMETRO = 16 MM,ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRAD,</u>	4,00	vide projeto elétrico
11.2.14	<u>PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 450 MM, DIAMETRO = 16 MM ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRAD,</u>	2,00	vide projeto elétrico
11.2.15	<u>PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1"</u>	4,00	vide projeto elétrico
11.2.16	<u>PARA-RAIOS DE DISTRIBUICAO, TENSÃO NOMINAL 15 KV, CORRENTE NOMINAL DE DESCARGA 5 KA</u>	3,00	vide projeto elétrico
11.2.17	<u>CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM SEPARADOR DE CABOS BIMETALICOS, PARA CABOS ATE 25 MM2</u>	6,00	vide projeto elétrico
11.2.18	<u>CABO DE COBRE NU 70 MM2 MEIO-DURO</u>	15,00	vide projeto elétrico
11.2.19	<u>CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM SEPARADOR DE CABOS BIMETALICOS, PARA CABOS A</u>	2,00	vide projeto elétrico
11.2.20	<u>Haste terra Copperweld ø 5/8" x 2.400 mm com conector</u>	3,00	vide projeto elétrico
11.2.21	<u>GRAMPO METALICO TIPO OLHAL PARA HASTE DE ATERRAMENTO DE 5/8", CONDUTOR DE *10* A 50 MM2</u>	4,00	vide projeto elétrico
11.2.22	<u>Chave fusível de distribuição classe 15 KV, 100A c/ sup. L</u>	3,00	vide projeto elétrico
11.2.23	<u>Chave fusível de distribuição classe 15 KV, 100A c/ sup. L</u>	3,00	vide projeto elétrico
11.2.24	<u>FUSIVEL DIAZED 20 A TAMANHO DII, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO DE 50 KA EM VCA E 8 KA EM VCC, TENSÃO NOMIMNAL DE 500 V</u>	3,00	vide projeto elétrico
11.2.25	<u>Transformador trif. De dist. 15 KVA, 13,8/0,220,127KV (NBR 5440)</u>	1,00	vide projeto elétrico

11.2.26	SUPORTE EM ACO GALVANIZADO PARA TRANSFORMADOR PARA POSTE DUPLO T 185 X 95MM, CHAPA DE 5/16"	1,00	vide projeto elétrico
11.2.27	CABO DE COBRE NU 16 MM2 MEIO-DURO	20,00	vide projeto elétrico
11.2.28	CINTA CIRCULAR EM ACO GALVANIZADO DE 210 MM DE DIAMETRO PARA INSTALACAO DE TRANSFORMADOR EM POSTE DE	2,00	vide projeto elétrico
11.2.29	ELETRODUTO EM ACO GALVANIZADO ELETROLITICO, SEMI-PESADO, DIAMETRO 1 1/2", PAREDE DE 1,20 MM	3,00	vide projeto elétrico
11.2.30	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO/FEMEA, DE 1 1/2"	2,00	vide projeto elétrico
11.2.31	FITA ACO INOX PARA CINTAR POSTE, L = 19 MM, E = 0,5 MM (ROLO DE 30M)	2,00	vide projeto elétrico
11.2.32	QUADRO DE MEDIÇÃO GERAL DE ENERGIA PARA 1 MEDIDOR DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	1,00	vide projeto elétrico
11.2.33	Eletroduto de ferro galvanizado 2"	1,00	vide projeto elétrico
11.2.34	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO, DE 2"	1,00	vide projeto elétrico
11.2.35	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 125 A / 425 V / ICC - 25 KA	1,00	vide projeto elétrico
11.2.36	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 3/4 ", SEM LUVA	1,00	vide projeto elétrico
11.2.37	PARAFUSO FRANCES M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 45 MM, DIAMETRO = 16MM, CABECA ABAULADA	6,00	vide projeto elétrico
11.2.38	MURETA DE MEDIÇÃO	1,00	vide projeto elétrico
11.2.39	Execução de instalação e montagem de subestação rebaixadora de tensão de 15KVA	1,00	vide projeto elétrico
11.2.40	Execução de rede elétrica de baixa tensão (monofásico), inclusive fornecimento de materiais	1,00	vide projeto elétrico
11.2.41	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	1,00	vide projeto elétrico
11.3	SISTEMA ELETRICO (SUBESTAÇÃO REBAIXADORA DE TENSÃO DE 15 KVA)- POÇO 3		
11.3.1	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO CIRCULAR, EXTENSAO DE 11,00 M, RESISTENCIA DE 200 A 300 DAN, TIPO C-14	1,00	vide projeto elétrico
11.3.2	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 11 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1,7 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2019	1,00	vide projeto elétrico
11.3.3	<u>Alça dupla pré-formada</u>	3,00	vide projeto elétrico
11.3.4	<u>Isolador tipo pino p/ dist. Classe 15 KV</u>	6,00	vide projeto elétrico
11.3.5	<u>PINO ROSCA EXTERNA, EM ACO GALVANIZADO, PARA ISOLADOR DE 25KV, DIAMETRO 35MMCOMPRIMENTO *320* MM</u>	6,00	vide projeto elétrico
11.3.6	<u>Cruzeta de madeira L= 2400mm, seção transversal 90x115mm</u>	2,00	vide projeto elétrico
11.3.7	<u>CINTA CIRCULAR EM ACO GALVANIZADO DE 210 MM DE DIAMETRO PARA INSTALACAO DE TRANSFORMADOR EM POSTE DE CONCRETO</u>	1,00	vide projeto elétrico
11.3.8	<u>Sela de cruzeta</u>	2,00	vide projeto elétrico
11.3.9	<u>PARAFUSO FRANCES M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 150 MM, DIAMETRO = 16 MM, CABECA ABAULADA</u>	2,00	vide projeto elétrico
11.3.10	<u>CINTA CIRCULAR EM ACO GALVANIZADO DE 210 MM DE DIAMETRO PARA INSTALACAO DE TRANSFORMADOR EM POSTE DE CONCRETO</u>	1,00	vide projeto elétrico
11.3.11	<u>ARRUELA QUADRADA EM ACO GALVANIZADO, DIMENSAO = 38 MM, ESPESSURA = 3MM DIAMETRO DO FURO= 18 MM</u>	14,00	vide projeto elétrico
11.3.12	<u>SUPORTE MAO-FRANCESA EM ACO, ABAS IGUAIS 40 CM, CAPACIDADE MINIMA 70 KG,BRANCO</u>	4,00	vide projeto elétrico
11.3.13	<u>PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 125 MM, DIAMETRO = 16 MM,ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRAD,</u>	4,00	vide projeto elétrico
11.3.14	<u>PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 450 MM, DIAMETRO = 16 MM ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRAD,</u>	2,00	vide projeto elétrico
11.3.15	<u>PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1"</u>	4,00	vide projeto elétrico
11.3.16	<u>PARA-RAIOS DE DISTRIBUICAO, TENSÃO NOMINAL 15 KV, CORRENTE NOMINAL DE DESCARGA 5 KA</u>	3,00	vide projeto elétrico
11.3.17	<u>CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM SEPARADOR DE CABOS BIMETALICOS, PARA CABOS ATE 25 MM2</u>	6,00	vide projeto elétrico
11.3.18	<u>CABO DE COBRE NU 70 MM2 MEIO-DURO</u>	15,00	vide projeto elétrico
11.3.19	<u>CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM SEPARADOR DE CABOS BIMETALICOS, PARA CABOS A</u>	2,00	vide projeto elétrico

11.3.20	Haste terra Copperweld ø 5/8" x 2.400 mm com conector	3,00	vide projeto elétrico
11.3.21	GRAMPO METALICO TIPO OLHAL PARA HASTE DE ATERRAMENTO DE 5/8", CONDUTOR DE *10" A 50 MM2	4,00	vide projeto elétrico
11.3.22	Chave fusível de distribuição classe 15 KV, 100A c/ sup. L	3,00	vide projeto elétrico
11.3.23	Chave fusível de distribuição classe 15 KV, 100A c/ sup. L	3,00	vide projeto elétrico
11.3.24	FUSIVEL DIAZED 20 A TAMANHO DII, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO DE 50 KA EM VCA E 8 KA EM VCC, TENSÃO NOMINAL DE 500 V	3,00	vide projeto elétrico
11.3.25	Transformador trif. De dist. 15 KVA, 13,8/0,220,127KV (NBR 5440)	1,00	vide projeto elétrico
11.3.26	SUPORTE EM ACO GALVANIZADO PARA TRANSFORMADOR PARA POSTE DUPLO T 185 X 95MM, CHAPA DE 5/16"	1,00	vide projeto elétrico
11.3.27	CABO DE COBRE NU 16 MM2 MEIO-DURO	20,00	vide projeto elétrico
11.3.28	CINTA CIRCULAR EM ACO GALVANIZADO DE 210 MM DE DIAMETRO PARA INSTALACAO DE TRANSFORMADOR EM POSTE DE	2,00	vide projeto elétrico
11.3.29	ELETRODUTO EM ACO GALVANIZADO ELETROLITICO, SEMI-PESADO, DIAMETRO 1 1/2", PAREDE DE 1,20 MM	3,00	vide projeto elétrico
11.3.30	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO/FEMEA, DE 1 1/2"	2,00	vide projeto elétrico
11.3.31	FITA ACO INOX PARA CINTAR POSTE, L = 19 MM, E = 0,5 MM (ROLO DE 30M)	2,00	vide projeto elétrico
11.3.32	QUADRO DE MEDIÇÃO GERAL DE ENERGIA PARA 1 MEDIDOR DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	1,00	vide projeto elétrico
11.3.33	Eletroduto de ferro galvanizado 2"	1,00	vide projeto elétrico
11.3.34	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO, DE 2"	1,00	vide projeto elétrico
11.3.35	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 125 A / 425 V / ICC - 25 KA	1,00	vide projeto elétrico
11.3.36	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 3/4 ", SEM LUVA	1,00	vide projeto elétrico
11.3.37	PARAFUSO FRANCES M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 45 MM, DIAMETRO = 16MM, CABECA ABAULADA	6,00	vide projeto elétrico
11.3.38	MURETA DE MEDIÇÃO	1,00	vide projeto elétrico
11.3.39	Execução de instalação e montagem de subestação rebaixadora de tensão de 15KVA	1,00	vide projeto elétrico
11.3.40	Execução de rede elétrica de baixa tensão (monofásico), inclusive fornecimento de materiais	1,00	vide projeto elétrico
11.3.41	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	1,00	vide projeto elétrico

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



OBRA : SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA SETOR CASCALHEIRA

LOCAL: SEDE DO MUNICIPIO-RIO MARIA-PA

DATA BASE : SET/2024

12.0 REDE DE ABASTECIMENTO DE AGUA

12.1 LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018

DIAMETRO	COMPRIMENTO		
TUBO 60 MM	6.787,78		
TUBO 75 MM	549,70		
TUBO 100 MM	356,45		
TUBO 150 MM	703,19		

L= 8.397,12 M

12.2 CARGA, MANOBRA E DESCARGA MANUAL DE TUBOS PLÁSTICOS, DN MENOR OU IGUAL A 100 MM, EM CAMINHÃO CARROCERIA 9T. AF_07/2020

TUBO	COMPRIMENTO	BARRAS(6 M)	PESO BARRA	PESO
TUBO 60 MM	6.787,78	1.131,30	0,00438	4,96
TUBO 75 MM	549,70	91,62	0,0090	0,82
TUBO 100 MM	356,45	59,41	0,0147	0,87
L= 6,65		T		

12.3 CARGA, MANOBRA E DESCARGA MANUAL DE TUBOS PLÁSTICOS, DN 150 MM, EM CAMINHÃO CARROCERIA 9T.

TUBO	COMPRIMENTO	BARRAS(6 M)	PESO BARRA	PESO
TUBO 150 MM	703,19	117,20	0,03720	4,36
L= 4,36		T		

12.4 TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA 9T, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM).

TUBO	PESO	DIST	MOM TRANSP
TUBO 50 MM	4,96	6,80	33,69
TUBO 75 MM	0,82	0,55	0,45
TUBO 100 MM	0,87	0,36	0,31
TUBO PVC 150 MM	4,36	0,70	3,05
L= 37,51		TONXKM	

12.5 ASSENTAMENTO E FORNECIMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA,

DIAMETRO	COMPRIMENTO		
TUBO 50 MM	6.787,78		
L= 6.787,78		M	

12.6 ASSENTAMENTO E FORNECIMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 75, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA,

DIAMETRO	COMPRIMENTO		
TUBO 75 MM	549,70		
L= 549,70		M	

12.7 ASSENTAMENTO E FORNECIMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 100, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA,

DIAMETRO	COMPRIMENTO		
TUBO 100 MM	356,45		
L= 356,45		M	

12.8 ASSENTAMENTO E FORNECIMENTO DE TUBO PVC DEFOFO 150 MM

DIAMETRO	COMPRIMENTO		
TUBO 150 MM	703,19		M
L= 703,19		M	

12.9 Cap PVC PBA NBR 10351 para Rede de Água JE DN 50 mm

LOCAL	QUANTIDADE		
PONTA DE REDE DE 50 MM	18,00		UND
L= 18,00		UND	

12.10 Curva 90° PVC PBA JE PB NBR 10351 para Rede de Água JE DN 100 mm

LOCAL	QUANTIDADE		
REDE DE 100	1,00		UND
L=		1,00	UND

12.11 Curva 90° PVC PBA JE PB NBR 10351 para Rede de Água JE DN 50 mm

LOCAL	QUANTIDADE		
REDE 50	10,00		UND
L=		10,00	UND

12.12 TE Redução PVC PBA BBB JE NBR 10351 para Rede de Água DN 100 x 50 mm

LOCAL	QUANTIDADE		
REDE 100/50	2,00		UND
L=		2,00	UND

12.13 Redução PVC PBA JE BB para Rede de Água DN 100 x 50 mm

LOCAL	QUANTIDADE		
REDE 100/50	4,00		UND
L=		4,00	UND

12.14 Luva de Correr PVC PBA NBR 10351 para Rede de Água DN 50 mm

LOCAL	QUANTIDADE		
REDE 50	21,00		UND
L=		21,00	UND

12.15 Luva de Correr PVC PBA NBR 10351 para Rede de Água DN 100 mm

LOCAL	QUANTIDADE		
REDE 100	6,00		UND
L=		6,00	UND

12.16 JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 50 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL

LOCAL	QUANTIDADE		
REDE 50	3,00		UND
L=		3,00	UND

12.17 CRUZETA PBA 50X50 MM

LOCAL	QUANTIDADE		
REDE 50	37,00		UND
L=		37,00	UND

12.18 CRUZETA PBA 100X100 MM

LOCAL	QUANTIDADE		
REDE 100	1,00		UND
L=		1,00	UND

12.19 TE PBA 150X150 MM

LOCAL	QUANTIDADE		
REDE 150	5,00		UND
L=		5,00	UND

12.20 JOELHO 90° PBA 150 MM

LOCAL	QUANTIDADE		
REDE 150	4,00		UND
L=		4,00	UND

12.21 REDUCAO PVC PBA, JE, PB, DN 100 X 50 / DE 110 X 60 MM, PARA REDE DE AGUA

LOCAL	QUANTIDADE		
REDE 100/50	1,00		UND
L=		1,00	UND

12.22 REDUCAO PVC PBA, JE, PB, DN 75 X 50 / DE 85 X 60 MM, PARA REDE DE AGUA

LOCAL	QUANTIDADE		
REDE 75/50	4,00		UND
L=		4,00	UND

12.23 CRUZETA PBA 75X75 MM

LOCAL	QUANTIDADE		
REDE 75	3,00		UND
	L=	3,00	UND

12.24 REGISTRO DE GAVETA FOFO 6"

LOCAL	QUANTIDADE		
SAIDA DO RESERVATÓRIO	1,00		UND
	L=	1,00	UND

12.25 Extremidade FoFo Flange e Bolsa JGS PN-10/16 DN 150 mm, Inclusive Anel de Borracha.

LOCAL	QUANTIDADE		
SAIDA DO RESERVATÓRIO	2,00		UND
	L=	2,00	UND

12.26 PARAFUSO ZINCADO, SEXTAVADO, COM ROSCA INTEIRA, DIAMETRO 3/8", COMPRIMENTO 2"

LOCAL	QUANTIDADE		
SAIDA DO RESERVATÓRIO	8,00		UND
	L=	8,00	UND

12.27 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021

$$V \text{ Esc.} = L \times l \times h$$

Onde:

V Esc. = Volume de escavação (m³)

L = Comprimento da rede (m)

l = Largura da vala (m)

h = Altura da vala (m)

Recobrimento mínimo= 1,00 m

ø Tubo (m)	L (m)	l (m)	h (m)	V Esc. (m³)
0,200	-	0,500	1,000	-
0,150	703,19	0,450	0,950	300,61
0,100	356,45	0,400	0,900	128,32
0,075	549,70	0,375	0,875	180,37
0,050	6.787,78	0,350	0,850	2.019,36
Total				2.628,67

12.28 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020

$$A \text{ Reg.} = L \times l$$

Onde:

L = Comprimento da rede (m)

l = Largura da vala (m)

Consideração	L (m)	l (m)	A Reg. (m²)
Para diâmetro de 200		0,500	-
Para diâmetro de 150	703,19	0,450	316,44
Para diâmetro de 100	356,45	0,400	142,58
Para diâmetro de 75	549,70	0,375	206,14
Para diâmetro de 50	6.787,78	0,350	2.375,72
Total			3.040,88

12.29 AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)

VOLUME DO COLCHÃO DE AREIA

$$V \text{ CAreia.} = L \times l \times h$$

Onde:

V CAreia. = Volume de colchão de areia (m³)

L = Comprimento da rede (m)

l = Largura da vala (m)

h = Altura do colchão (m)

ø Tubo (m)	L (m)	l (m)	h (m)	V Esc. (m³)
0,200	-	-	0,100	-
0,150	703,19	0,450	0,100	31,64
0,100	356,45	0,400	0,100	14,26
0,075	549,70	0,375	0,100	20,61
0,050	6.787,78	0,350	0,100	237,57
Total				304,09

12.30 REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023

ø Tubo (m)	L (m)	V Escavado	Vol Tubo	V Reaterro(m³)
0,200	-	-	-	-
0,150	703,19	370,70	12,426	358,27
0,100	356,45	50,19	2,799	47,39
0,075	549,70	352,98	2,428	350,55
0,050	6.787,78	2.232,56	13,327	2.219,23
Total				2.975,44

12.31 Carga e Descarga Mecânica de Solo utilizando Caminhão Basculante 5,0 m³ /11T e Pá Carregadeira sobre pneus, 105 HP,

LOCAL	Volume			M³
COLCHÃO DE AREIA	304,09			304,09
L=		304,09	M³	

12.32 TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA DMT > 10 KM, COM CAMINHAO

LOCAÇ	Volume	DMT	Empolamento	P ESPEC	VOLUME
COLCHÃO DE AREIA	304,09	3,00	1,25	1.140,33	
L=		1.140,33	TxKm		

12.33 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/202

LOCAL	QUANTIDADE		
SAIDA DO RESERVATÓRIO	1,00		UND
L=		1,00	UND

12.34 TESTE DE ESTANQUEIDADE

DIÂMETRO	COMPRIMENTO		
TUBO 60 MM	6.787,78		
TUBO 75 MM	549,70		
TUBO 100 MM	356,45		
TUBO 150 MM	703,19		

L=	8.397,12	M
-----------	-----------------	----------

12.345 CADASTRO DE REDE EM CAD

DIÂMETRO	COMPRIMENTO		
TUBO 60 MM	6.787,78		
TUBO 75 MM	549,70		
TUBO 100 MM	356,45		
TUBO 150 MM	703,19		

L=	8.397,12	M
-----------	-----------------	----------

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



OBRA : SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCAL: SEDE DO MUNICIPIO-RIO MARIA-PA
DATA BASE: SET /2024 COM DESONERAÇÃO

13 LIGAÇÕES DOMICILIARES

13.1 COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 50 MM X 1/2" OU 50 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA

LOCAL	QUANTIDADE		QUANTIDADE
LIGAÇÕES DOMICILIARES	700,00		700,00

L= 700,00 UND

13.2 COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 75 MM X 1/2" OU 75 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA

LOCAL	QUANTIDADE		QUANTIDADE
LIGAÇÕES DOMICILIARES	112,00		112,00

L= 80,00 UND

13.3 Colar de tomada DN 100 x 3/4"

LOCAL	QUANTIDADE		QUANTIDADE
LIGAÇÕES DOMICILIARES	14,00		14,00

L= 100,00 UND

13.4 Colar de tomada DN 150 mm x 3/4"

LOCAL	QUANTIDADE		QUANTIDADE
LIGAÇÕES DOMICILIARES	90,00		90

L= 36,00 UND

13.5 CAP PVC, SOLDAVEL, 20 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL

LOCAL	QUANTIDADE	CAP	QUANTIDADE
LIGAÇÕES DOMICILIARES	916,00	1	916

L= 916,00 UND

13.6 Joelho 90° Soldável e com Rosca 20 x 1/2"

LOCAL	QUANTIDADE	JOLEHO	QUANTIDADE
LIGAÇÕES DOMICILIARES	916,00	1	916

L= 916,00 UND

13.7 TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 20 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)

LOCAL	QUANTIDADE	TUBO PVC-12/M	QUANTIDADE
LIGAÇÕES DOMICILIARES	916,00	12	10992

L= 10.992,00 M

13.8 LUVA PVC, ROSCAVEL, 1/2", AGUA FRIA PREDIAL

LOCAL	QUANTIDADE	LUVA	QUANTIDADE
LIGAÇÕES DOMICILIARES	916,00	2	1832

L= 1.832,00 UND

13.9 TORNEIRA PLASTICA PARA TANQUE 1/2 " OU 3/4 " COM BICO PARA MANGUEIRA

LOCAL	QUANTIDADE	TORNEIRA	QUANTIDADE
LIGAÇÕES DOMICILIARES	916,00	1	916

L= 916,00 UND

13.10 JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 20 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL

LOCAL	QUANTIDADE	NUM DE JOELHO	QUANTIDADE
LIGAÇÕES DOMICILIARES	916,00	1	916

L= 916,00 UND

13.11 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA

Local	Comprimento	Largura	Altura	Volume(m³)
LIGAÇÕES DOMICILIARES	10.992,00	0,3	0,45	1.483,92
TOTAL				1.483,92

L= 1.483,92 M³

13.12 REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023

Ø Tubo (m)	L (m)	V Escavado	Vol Tubo	V Reaterro(m³)
0,020	10.992,00	1.483,920	3,453	1.480,47
Total				1.480,47

13.13 HIDROMETRO DN 1/2"

LOCAL	QUANTIDADE	NUM DE JOELHO	QUANTIDADE
LIGAÇÕES DOMICILIARES	916,00	1	916

L= 916,00 UND

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



OBRA : SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCAL: SEDE DO MUNICIPIO-RIO MARIA-PA
DATA BASE: SET /2024 COM DESONERAÇÃO

14 RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO

TABELA DE PAVIMENTAÇÃO						
LOGRADOURO	ASFALTO		BLOKRET		SEM PAVIMENTO	
	TRECHO	EXTENSÃO(M)	TRECHO	EXTENSÃO	TRECHO	EXTENSÃO
AV 4	RUA 17 A RESERVATÓRI O	660				
AV 04-A					RUA 25 RUA 27	145
AV 6	RUA 17 RUA 25	517				
AV 8	RUA 15 RUA 25	462				
AV 10	RUA 15 RUA 25	455				
AV 12	RUA 15 RUA 17	133	RUA 17 RUA 25	307		
AV 14	RUA 15 RUA 25	370				
AV 16	RUA 15 RUA 25	370				
AV 18	RUA 15 RUA 17	155	RUA 23 RUA 17	215		
RUA 17	RUA 14	416	RUA 4 A RUA 8	264		
	AV 6		RUA 14- CONTORN	310		
RUA 19	RUA 8 RUA 14	410	RUA 8 RUA 4	260		
RUA 21	RUA 8 RUA 14	410			RUA 4 RUA 8	260
RUA 23	RUA 8 RUA 14	410			RUA 4 RUA 8	260
RUA 25			RUA 14 CONTORN	310	RUA 10	568
			RUA 6 A AV14		RUA 16	
RUA 27						130
RUA 25-A						120
RUA 27-A						240,12
TOTAL		4768		1666		1723,12

14.1 DEMOLIÇÃO PARCIAL DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

LOCAL	EXT	LARGURA	AREA	AreA
RUAS ASFALTADAS	4.768,00	0,50	2.384,00	2.384,00

L= 2.384,00 M²

14.2 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ /128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020

Rua	AREA	ESPESSURA	M³
RUAS ASFALTADAS	2.384,00	0,05	119,20
L=		119,20	M³

14.3 TRANSPORTE COM CAMINHAO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - (BOTA FORA)

Rua	Volume	DMT	Empolamento (25%)	P ESPEC	MOM TRANSP
RUAS ASFALTADAS	119,20	3,00	1,25	2,40	1.072,80
L=		1.075,20	TxKm		

14.4 ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3). AF_07/2020 - (JAZIDA)

Rua	Area Total	Espessura	Volume total (m³)
RUAS ASFALTADAS	2.384,00	0,20	476,8
L=		476,80	m³

14.5 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - (JAZIDA/OBRA)

Rua	Volume	DMT	Empolamento (25%)	m³x km
RUAS ASFALTADAS	476,80	3,00	1,25	1.788,00
L=		1.788,00	m³xKm	

14.6 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO (ARENOSO) - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

Rua	Area Total	Espessura	Volume total (m³)
RUAS ASFALTADA	2.384,00	0,20	476,8
L=		476,80	m³

14.7 REASSENTAMENTO DE BLOCOS SEXTAVADO PARA PISO INTERTRAVADO, ESPESSURA DE 8 CM, EM VIA/ESTACIONAMENTO, COM REAPROVEITAMENTO DOS BLOCOS SEXTAVADO - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020

Rua	EXT	LARGURA	AREA	TOTAL
RUAS BLOQUETEADAS	1.666,00	0,50	833,00	833,00
TOTAL	1.666,00			

L=	833,00	M³
----	--------	----

14.8 IMPRIMAÇÃO COM CM-30

Rua	Area			
RUAS ASFALTADAS	2.384,00			
TOTAL	2.384,00			
L=		2.384,00	M²	

14.9 PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO RR-2C

Rua	Area			
RUAS ASFALTADAS	2.384,00			
TOTAL		2.384,00		
L=		2.384,00	M ²	

14.10 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO -

Rua	EXTENSÃO	Larg		espessura	volume total
RUAS ASFALTADAS	4768	0,50	-	0,03	71,52
L=		71,52	M ³		

14.11 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA DMT ATÉ 30

Rua	Area	Espessura	Volume	Peso Especifico (t/m ³)	DMT	MOMENTO TRANSP	
RUA 19	2.384,00	0,03	71,52	2,40	30,00	5.149,44	
TOTAL						5.149,44	
L=		5.149,44	M ³				

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



OBRA : AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO-RIO MARIA-PA
DATA BASE: SET /2024 COM DESONERAÇÃO

BDI NÃO DESONERADO

1	AC = Taxa de Administração Central	3,80%
2	S e G = Taxas de Seguro e Garantia	0,28%
3	R = Taxa de Risco	1,21%
4	DF = Taxa de Despesas Financeiras	0,99%
5	L = Taxa de Lucro / Remuneração	6,74%
6	I = Taxa de incidência de Impostos (PIS, COFINS e ISS)	10,65%

Item	Impostos	
6.1	ISS	2,50%
6.2	PIS	0,65%
6.3	COFINS	3,00%
6.4	CPRB	4,50%
Total Impostos =		10,65%
Fórmula para o cálculo de BDI		
		27,03%

Notas:

- 1) Alíquota de ISS é determinada pela "Relação de Serviços" do município onde se prestará o serviço conforme art. 1º e art.8º da Lei Complementar nº116/2001.
- 2) Alíquota máxima de PIS é de até 1,65% conforme Lei nº10.637/02 em consonância com o Regime de Tributação da Empresa
- 3) Alíquota máxima de COFINS é de 3% conforme inciso XX do art. 10 da Lei nº10.833/03.
- 4) Os percentuais dos itens que compõem analiticamente o BDI são os limites referenciais máximos adotados pela Administração consoante com o art.40 inciso X da Lei 8.666/93.
- 5) Antes da aplicação do BDI (Teto Empresa de Lucros Real) os insumos constantes do art.3º da Lei nº10.637/02 deverão sofrer redução de 1,65%, após 31/12/2008, reduzir também do insumo o percentual de 7,6% da COFINS conforme art. 3º da Lei nº10.833/03 combinado com o inciso XX do art.10 da mesma Lei.

ANA BEATRIZ
RESPLANDE DE
ANDRADE:0256
6682216

Assinado de forma
digital por ANA
BEATRIZ RESPLANDE
DE
ANDRADE:0256668221
6

**COTAÇÃO DE PREÇOS SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
RESERVATÓRIO METALICO TIPO TAÇA CAPACIDADE 70 M³**

FORNECEDOR	CNPJ	FONE	CONTATO	VALOR (R\$)
NORTE METALURGICA	27.255.663/0001-03	63-99248-4151	OTANIEL	R\$ 89.000,00
UNIMETAL RESERVATÓRIO METALICO	34.177.308/0001-29	62-99117-5154	ELIAS FERREIRA	R\$ 95.000,00
ELETROFESA FERRO E AÇO MAT ELETRICOS E POSTES	02.407.509/0001-39	94-99185-7063	SELSON	R\$ 100.000,00
PREÇO MEDIANO UTILIZADO				R\$ 95.000,00

ABRAÇADEIRA METÁLICA P/ TUBOS DE 6" COM 4 PARAFUSOS 3/4"X3"

FORNECEDOR	CNPJ	FONE	CONTATO	VALOR (R\$)
CONTEM MATERIAIS ELETRICO	05.050.871/0001-90			R\$ 41,25
NHU EMPREENDIMENTOS E CIA LTDA	02.811.752/0001-68			R\$ 8,85
ELETROFESA FERRO E AÇO MAT ELETRICOS E POSTES	02.407.509/0001-39	94-99185-7063	SELSON	R\$ 62,00
PREÇO MEDIANO UTILIZADO				R\$ 41,25

QUADRO DE COMANDO BOMBA SUBMERSA 220 TRIFASICO

FORNECEDOR	CNPJ	FONE	CONTATO	VALOR (R\$)
CONTEM MATERIAIS ELETRICO	05.050.871/0001-90			R\$ 650,50
NHU EMPREENDIMENTOS E CIA LTDA	02.811.752/0001-68			R\$ 799,73
W F DE MORAES EIRELI				R\$ 504,00
PREÇO MEDIANO UTILIZADO				R\$ 650,50

CLORADOR EM PASTILHA

FORNECEDOR	CNPJ	FONE	CONTATO	VALOR (R\$)
CONTEM MATERIAIS ELETRICO	05.050.871/0001-90			R\$ 74,32
NHU EMPREENDIMENTOS E CIA LTDA	02.811.752/0001-68			R\$ 451,92
ELETROFESA FERRO E AÇO MAT ELETRICOS E POSTES	02.407.509/0001-39	94-99185-7063	SELSON	R\$ 650,00
PREÇO MEDIANO UTILIZADO				R\$ 451,92

SELA DE CRUZETA

FORNECEDOR	CNPJ	FONE	CONTATO	VALOR (R\$)
CONTEM MATERIAIS ELETRICO	05.050.871/0001-90			R\$ 29,40
NHU EMPREENDIMENTOS E CIA LTDA	02.811.752/0001-68			R\$ 28,35
ELETROFESA FERRO E AÇO MAT ELETRICOS E POSTES	02.407.509/0001-39	94-99185-7063	SELSON	R\$ 18,00
PREÇO MEDIANO UTILIZADO				R\$ 28,35

CHAVE FUSIVEL DE DISTRIBUIÇÃO CLASSE 15 KV 100A

FORNECEDOR	CNPJ	FONE	CONTATO	VALOR (R\$)
CONTEM MATERIAIS ELETRICO	05.050.871/0001-90			R\$ 412,39
NHU EMPREENDIMENTOS E CIA LTDA	02.811.752/0001-68			R\$ 628,50
W F DE MORAES EIRELI				R\$ 455,00
PREÇO MEDIANO UTILIZADO				R\$ 455,00

ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO 2"

FORNECEDOR	CNPJ	FONE	CONTATO	VALOR (R\$)
CONTEM MATERIAIS ELETRICO	05.050.871/0001-90			R\$ 76,64
NHU EMPREENDIMENTOS E CIA LTDA	02.811.752/0001-68			R\$ 120,00
JS ELETRICOS LTDA				R\$ 100,00
PREÇO MEDIANO UTILIZADO				R\$ 100,00

CRUZETA PBA 50X50 MM

FORNECEDOR	CNPJ	FONE	CONTATO	VALOR (R\$)
------------	------	------	---------	-------------

CONTEM MATERIAIS ELETRICO	05.050.871/0001-90			R\$ 177,00
NHU EMPREENDIMENTOS E CIA LTDA	02.811.752/0001-68			R\$ 58,49
ELETROFESA FERRO E AÇO MAT ELETRICOS E POSTES	02.407.509/0001-39	94-99185-7063	SELSON	R\$ 200,00
PREÇO MEDIANO UTILIZADO				R\$ 177,00

CRUZETA PBA 100X100 MM

FORNECEDOR	CNPJ	FONE	CONTATO	VALOR (R\$)
CONTEM MATERIAIS ELETRICO	05.050.871/0001-90			R\$ 442,72
NHU EMPREENDIMENTOS E CIA LTDA	02.811.752/0001-68			R\$ 261,66
ELETROFESA FERRO E AÇO MAT ELETRICOS E POSTES	02.407.509/0001-39	94-99185-7063	SELSON	R\$ 300,00
PREÇO MEDIANO UTILIZADO				R\$ 300,00

TE PB 150X150 MM

FORNECEDOR	CNPJ	FONE	CONTATO	VALOR (R\$)
CONTEM MATERIAIS ELETRICO	05.050.871/0001-90			R\$ 99,60
NHU EMPREENDIMENTOS E CIA LTDA	02.811.752/0001-68			R\$ 249,80
ELETROFESA FERRO E AÇO MAT ELETRICOS E POSTES	02.407.509/0001-39	94-99185-7063	SELSON	R\$ 350,00
PREÇO MEDIANO UTILIZADO				R\$ 249,80

JOELHO 90° PBA 150 MM

FORNECEDOR	CNPJ	FONE	CONTATO	VALOR (R\$)
CONTEM MATERIAIS ELETRICO	05.050.871/0001-90			R\$ 23,60
NHU EMPREENDIMENTOS E CIA LTDA	02.811.752/0001-68			R\$ 398,48
ELETROFESA FERRO E AÇO MAT ELETRICOS E POSTES	02.407.509/0001-39	94-99185-7063	SELSON	R\$ 80,00
PREÇO MEDIANO UTILIZADO				R\$ 80,00

CRUZETA PBA 75X75 MM

FORNECEDOR	CNPJ	FONE	CONTATO	VALOR (R\$)
CONTEM MATERIAIS ELETRICO	05.050.871/0001-90			R\$ 264,65
NHU EMPREENDIMENTOS E CIA LTDA	02.811.752/0001-68			R\$ 298,50
ELETROFESA FERRO E AÇO MAT ELETRICOS E POSTES	02.407.509/0001-39	94-99185-7063	SELSON	R\$ 86,00
PREÇO MEDIANO UTILIZADO				R\$ 264,65

REGISTRO DE GAVETA FOFO 6"

FORNECEDOR	CNPJ	FONE	CONTATO	VALOR (R\$)
CONTEM MATERIAIS ELETRICO	05.050.871/0001-90			R\$ 838,00
NHU EMPREENDIMENTOS E CIA LTDA	02.811.752/0001-68			R\$ 2.248,50
ELETROFESA FERRO E AÇO MAT ELETRICOS E POSTES	02.407.509/0001-39	94-99185-7063	SELSON	R\$ 2.100,00
PREÇO MEDIANO UTILIZADO				R\$ 2.100,00

EXTREMIDADE FOFO FLANGE E BOLSA DN 150 MM

FORNECEDOR	CNPJ	FONE	CONTATO	VALOR (R\$)
CONTEM MATERIAIS ELETRICO	05.050.871/0001-90			R\$ 931,00
NHU EMPREENDIMENTOS E CIA LTDA	02.811.752/0001-68			R\$ 1.054,41
ELETROFESA FERRO E AÇO MAT ELETRICOS E POSTES	02.407.509/0001-39	94-99185-7063	SELSON	R\$ 590,00
PREÇO MEDIANO UTILIZADO				R\$ 931,00

COLAR DE TOMADA DN 100 X 3/4"

FORNECEDOR	CNPJ	FONE	CONTATO	VALOR (R\$)
CONTEM MATERIAIS ELETRICO	05.050.871/0001-90			R\$ 175,00
NHU EMPREENDIMENTOS E CIA LTDA	02.811.752/0001-68			R\$ 44,88
ELETROFESA FERRO E AÇO MAT ELETRICOS E POSTES	02.407.509/0001-39	94-99185-7063	SELSON	R\$ 30,00
PREÇO MEDIANO UTILIZADO				R\$ 44,88

COLAR DE TOMADA DN 150 X 3/4"

FORNECEDOR	CNPJ	FONE	CONTATO	VALOR (R\$)
CONTEM MATERIAIS ELETRICO	05.050.871/0001-90			R\$ 203,00
NHU EMPREENDIMENTOS E CIA LTDA	02.811.752/0001-68			R\$ 30,18
ELETROFESA FERRO E AÇO MAT ELETRICOS E POSTES	02.407.509/0001-39	94-99185-7063	SELSON	R\$ 110,00
PREÇO MEDIANO UTILIZADO				R\$ 110,00

BOMBA SUBMERSA 10 CV-29 ESTAGIOS TUBO RECALQUE 2"-10M³/H

FORNECEDOR	CNPJ	FONE	CONTATO	VALOR (R\$)
CONTEM MATERIAIS ELETRICO	05.050.871/0001-90			R\$ 17.000,00
NHU EMPREENDIMENTOS E CIA LTDA	02.811.752/0001-68			R\$ 8.998,50
ELETROFESA FERRO E AÇO MAT ELETRICOS E POSTES	02.407.509/0001-39	94-99185-7063	SELSON	R\$ 15.000,00
PREÇO MEDIANO UTILIZADO				R\$ 15.000,00

CLORO

FORNECEDOR	CNPJ	FONE	CONTATO	VALOR (R\$)
CONTEM MATERIAIS ELETRICO	05.050.871/0001-90			R\$ 3,46
NHU EMPREENDIMENTOS E CIA LTDA	02.811.752/0001-68			R\$ 0,44
ELETROFESA FERRO E AÇO MAT ELETRICOS E POSTES	02.407.509/0001-39	94-99185-7063	SELSON	R\$ 3,30
PREÇO MEDIANO UTILIZADO				R\$ 3,30

ANA BEATRIZ
RESPLANDE DE
ANDRADE:025666822
16

Assinado de forma
digital por ANA BEATRIZ
RESPLANDE DE
ANDRADE:02566682216

RELATÓRIO TÉCNICO DE SONDAGEM

Reservatório de água

Rio Maria - PA

Maio 2024

Cliente: Prefeitura de Rio Maria

Responsável Técnico: Engº. Guilherme Oldakoski



+55 94 99125-0630
+55 94 99215-0630



Rua José Júlio, nº 36, Sala A,
Setor Oeste, Redenção-PA



guilherme.oldakoski@gmail.com

1.0 Apresentação

Relatório referente aos serviços de Sondagem à Percussão, destinado aos estudos do solo do terreno localizado no município de Rio Maria - PA

2.0 Métodos Sondagem

O ensaio de penetração padronizado, também denominado Standard Penetration Test (SPT), foi executado no decorrer das sondagens à percussão, com o propósito de se obterem índices de resistência à penetração do solo e camadas dos tipos de solos. Todas as sondagens foram executadas de acordo com os procedimentos definidos na NBR 6484.

O ensaio de penetração consiste na cravação do barrilete-amostrador, através do impacto de um martelo de 65 kg, que cai livremente de uma altura de 75 cm sobre a composição de hastes. Este martelo para cravação do amostrador possui uma haste- guia com uma marca, claramente assinalada, referente à altura de 75 cm. O martelo é erguido manualmente com auxílio de uma corda e polia, fixas em um tripé. A queda do martelo dá-se verticalmente sobre a composição, com a menor dissipação de energia possível. Colocado o barrilete no fundo, são assinalados com giz, na porção da haste que permanece fora do furo, três trechos de 15 cm cada um, referidos a um ponto fixo do terreno. A seguir, o martelo é suavemente apoiado sobre a composição de hastes, anotando-se a eventual penetração observada. A penetração ocorrida desta forma corresponde a zero golpe.

Não tendo ocorrido penetração igual ou maior do que 45 cm no procedimento anterior inicia-se a cravação do barrilete através da queda do martelo. Cada queda do martelo corresponde a um golpe e são aplicados tantos golpes quantos necessários à cravação dos 45 cm do amostrador, atendida à limitação do número de golpes indicados na especificação para ensaios de penetração dinâmica. É, então, anotado o número de golpes e a penetração em centímetros para a cravação de cada terço do barrilete. Ocorrendo penetrações superiores a 15 cm (cada terço do barrilete), estas são anotadas, não sendo feitas aproximações. Após o término de cada ensaio SPT, a sondagem é avançada com a utilização de trépano de 2 1/2" até a cota do novo ensaio.

O valor da resistência à penetração consiste no número de golpes necessários à cravação dos 30 cm finais do barrilete-amostrador.

A paralisação da sondagem é definida pelo critério de impenetrabilidade conforme preconizado na NBR 6484. As amostras coletadas pelo bico do barrilete- amostrador são armazenadas em sacos plásticos e posteriormente classificadas pelo geólogo-geotécnico.



3.0 Descrição das Amostras

Todas as amostras foram descritas e classificadas geológica e geotecnicamente, de acordo com os critérios e normas regulamentadas pela ABGE. Abaixo, encontra-se a Tabela-I de correlação ensaio SPT e resistência ao cisalhamento, utilizadas na classificação as amostras da sondagem a percussão.

TABELA-I – AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS DE RESISTÊNCIA EM FUNÇÃO DO SPT		
CORRELAÇÃO ENSAIO SPT E RESISTÊNCIA AO CISALHAMENTO (Kgf/cm ²)		
ARGILA		
Descrição	Nº. Golpes	Resistência (kg/cm ²)
Muito Mole	< 2	< 0.30
Mole	3 – 4	0.30 – 0.60
Média	5 – 8	0.60 – 1.20
Rija	9 – 15	1.20 – 2.40
Muito Rija	16 – 30	2.40 – 4.80
Dura	> 30	> 4.80
AREIA		
Descrição	Nº. Golpes	Resistência (kg/cm ²)
Fofa	< 4	< 1.00
Pouco Compacta	5 – 10	1.00 – 2.00
Medianamente Compacta	11 – 30	2.00 – 4.00
Compacta	31 – 50	4.00 – 6.00
Muito Compacta	> 50	> 6.00



Localção dos Furos

Os Locais com as coordenadas aproximadas dos furos de sondagem, Vide TABELA - II.

TABELA-II – LOCALIZAÇÃO DOS FUROS DE SONDAGEM COORDENADAS

Furo	Data	N.A	Prof.	X	Y
F01	29/05/2024	-	3,45	606.100,000	9.191.316,000
F01 (B)	29/05/2024	-	3,45	606.104,000	9.191.324,000
F01 (A)	29/05/2024	-	4,20		
F02	30/05/2024	-	2,20		
F02 (B)	30/05/2024	-	0,40		
F02 (A)	30/05/2024	-	2,15		
Médiana do Nivel d'agua		-			
Médiana Prof. dos Furos			3,45		
Metragem Sondada			15,85		



4.0 Relatório Fotográfico

F - 01



F - 02



Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE GEOLOGIA DE ENGENHARIA E AMBIENTAL - Manual de Sondagens - Boletim nº 3 - São Paulo, 1999.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6484: Execução de Sondagens de simples reconhecimento dos solos. Rio de Janeiro, 1980

5.0 Resultados

Os boletins com o perfil dos furos realizados encontram-se em ANEXO Abaixo.



+55 94 99125-0630
+55 94 99215-0630



Rua José Júlio, nº 36, Sala A,
Setor Oeste, Redenção-PA



guilherme.oldakoski@gmail.com

i2 ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA					SONDAGEM À PERCUSSÃO SPT												
					CLIENTE: Prefeitura de Rio Maria												
					OBRA: Reservatório de água												
					LOCAL: Rio Maria - PA												
SPT					SPT - 01					X	606.100,000	Y	9.191.316,000				
R.N.: 0		COTA: -								INÍCIO: 29/05/2024		TÉRMINO: 29/05/2024					
/15	/15	/15	30 cm iniciais	30 cm finais	Cota		1o	2o	2o	3o	Escavado	nível d'água	COTA	Amostras	Tipo do Solo	Característica do Solo	
2	1	2	3	3	1											1,00	Argila com pedregulho de cor variegada vermelha
2	2	2	4	4	2												
15	25	28	40	53	3												
					4												
					5												
					6												
					7												
					8												
					9												
					10												
					11												
					12												
					13												
					14												
					15												
					16												
					17												
					18												
					19												
					20												
					21												
					22												
					23												
					24												
					25												
					26												
					27												
					28												
					29												
					30												
					31												
					32												
					33												
					34												
					35												
					36												
					37												
					38												
					39												
					40												
RV	revestimento				CA	circulação água				Descrição de fim de sondagem:							
TC	trado concha				TH	trado helicoidal				IMPENETRAVEL							
Leitura	Data / Hora	N. A. (m)		Diâmetro do Amostrador				Lavagem por tempo - 10min.				OBS :					
		0,00		Interno: 34,92 mm				Prof. de início (m) :				0					
1	29/05/2024			Externo: 50,80 mm				Estágio 1 (cm) :				Prof. Final (mts): 3,45					
2	30/05/2024	Seco		Peso: 65 kg				Estágio 2 (cm) :				N. A. -Seco					
				Altura da queda de 0,75 cm				Estágio 3 (cm) :				REVESTIMENTO = 2,00m.					

i2 ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA										SONDAGEM À PERCUSSÃO SPT									
										CLIENTE: Prefeitura de Rio Maria									
										OBRA: Reservatório de água									
										LOCAL: Rio Maria - PA									
SPT					SPT - 01 (B)					X	606.104,000	Y	9.191.324,000						
R.N.: 0		COTA: -		INÍCIO: 29/05/2024										TÉRMINO: 29/05/2024					
/15	/15	/15	30 cm iniciais	30 cm finais	1o		2o		2o		3o		Escavado	nível d'água	COTA	Amostras	Tipo do Solo	Característica do Solo	
2	2	2	4	4	1							1,00		Argila com pedregulho de cor variegada vermelha					
2	4	5	6	9	2							2,45		Pedregulho de cor variegada amarela					
12	18	25	30	43	3							3,45		Pedregulho de cor variegada vermelho					
					4														
					5														
					6														
					7														
					8														
					9														
					10														
					11														
					12														
					13														
					14														
					15														
					16														
					17														
					18														
					19														
					20														
					21														
					22														
					23														
					24														
					25														
					26														
					27														
					28														
					29														
					30														
					31														
					32														
					33														
					34														
					35														
					36														
					37														
					38														
					39														
					40														
RV	revestimento				CA	circulação água				Descrição de fim de sondagem: IMPENETRAVEL									
TC	trado concha				TH	trado helicoidal													
Leitura	Data / Hora	N. A.(m)		Diâmetro do Amostrador				Lavagem por tempo - 10min.				OBS :							
	.	0,00		Interno: 34,92 mm				Prof. de início (m) :				0							
1	29/05/2024			Externo: 50,80 mm				Estágio 1 (cm) :				Prof. Final (mts): 3,45							
2	30/05/2024	Seco		Peso: 65 kg				Estágio 2 (cm) :				N. A. -Seco							
				Altura da queda de 0,75 cm				Estágio 3 (cm) :				REVESTIMENTO = 2,00m.							

SONDAGEM À PERCUSSÃO SPT

CLIENTE: Prefeitura de Rio Maria

OBRA:	Reservatório de água
--------------	----------------------

LOCAL:	Rio Maria - PA
---------------	----------------

SPT

SPT - 01 (A)

X

—

Y

—

R.N.: 0

0

COTA:

—

INÍCIO: 29/05/2024

TÉRMINO:

29/05/2024

/15	/15	/15	30 cm iniciais	30 cm finais	cota	1o	2o		Escavado	nível d'água	COTA	Amostras	Tipo do Solo	Característica do Solo
2	2	2	4	4	1				TC					1,00 Argila com pedregulho de cor variegada vermelha
3	4	5	7	9	2									Pedregulho de cor variegada amarela
5	6	8	11	14	3									3,45
20	15	5	20		4						-5			4,20 Pedregulho de cor variegada vermelho
					5									
					6									
					7									
					8									
					9									
					10						-10			
					11									
					12									
					13									
					14									
					15						-15			
					16									
					17									
					18									
					19									
					20						-20			
					21									
					22									
					23									
					24									
					25						-25			
					26									
					27									
					28									
					29									
					30						-30			
					31									
					32									
					33									
					34						-35			
					35									
					36									
					37									
					38									
					39						-40			
					40									

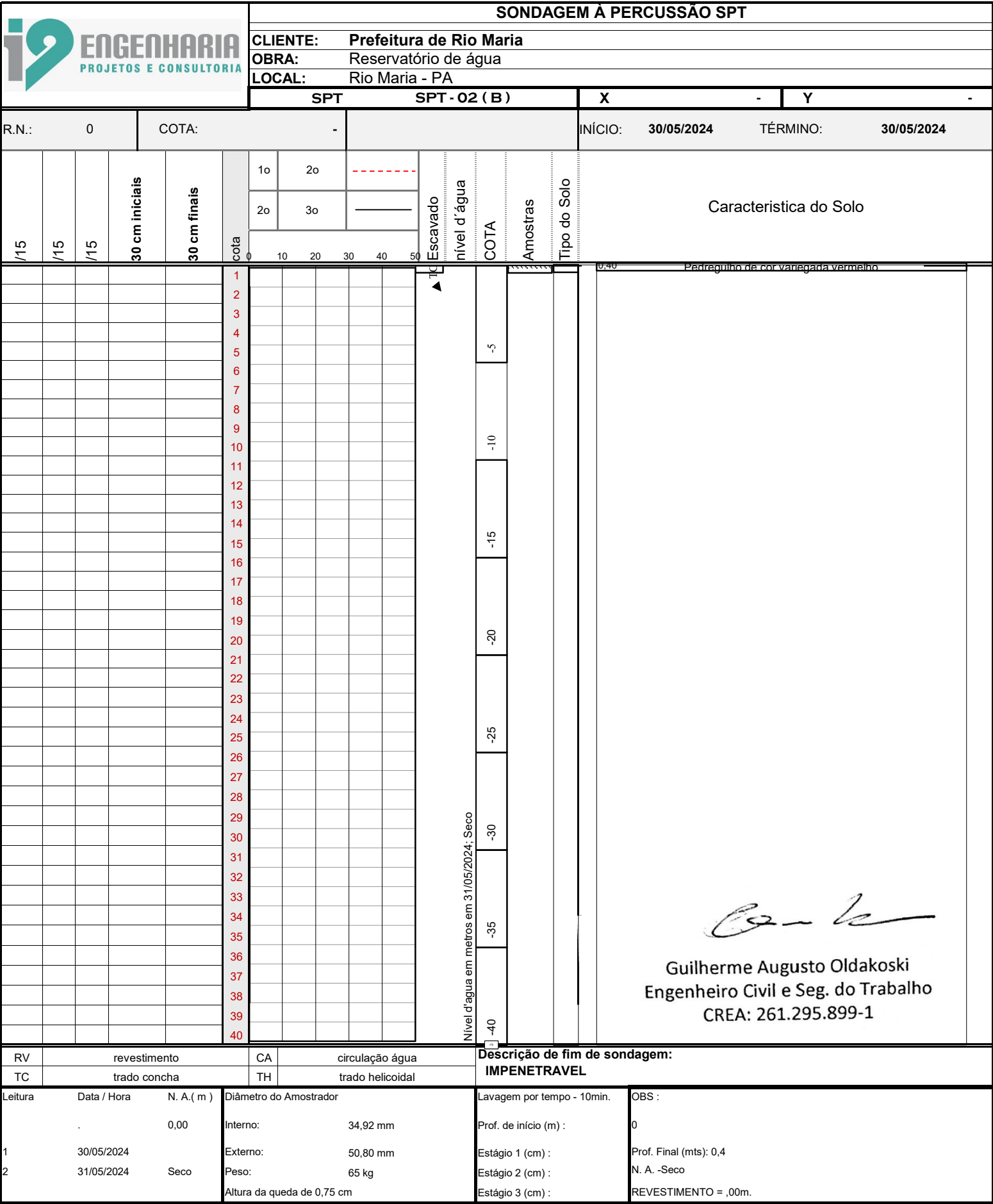
Nível d'agua em metros em 30/05/2024; Seco



Guilherme Augusto Oldakoski
Engenheiro Civil e Seg. do Trabalho
CREA: 261.295.899-1

RV	revestimento	CA	circulação água	Descrição de fim de sondagem: IMPENETRÁVEL	
TC	trado concha	TH	trado helicoidal		
Leitura	Data / Hora	N. A.(m)	Diâmetro do Amostrador	Lavagem por tempo - 10min.	OBS :
	.	0,00	Interno: 34,92 mm	Prof. de início (m) :	0
1	29/05/2024		Externo: 50,80 mm	Estágio 1 (cm) :	Prof. Final (mts): 4,2
2	30/05/2024	Seco	Peso: 65 kg	Estágio 2 (cm) :	N. A. -Seco
			Altura da queda de 0,75 cm	Estágio 3 (cm) :	REVESTIMENTO = 2,00m.

i2 ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA					SONDAGEM À PERCUSSÃO SPT																										
					CLIENTE: Prefeitura de Rio Maria																										
					OBRA: Reservatório de água																										
					LOCAL: Rio Maria - PA																										
SPT					SPT - 02					X		-		Y		-															
R.N.: 0		COTA: -					INÍCIO: 30/05/2024					TÉRMINO: 30/05/2024																			
/15		/15		/15		30 cm iniciais		30 cm finais		cota		1o		2o		2o		3o		Escavado		nível d'água		COTA		Amostras		Tipo do Solo		Característica do Solo	
14		22		25		36		47		1																				1,00 Argila com pedregulho de cor variegada vermelha	
16		17		5		16				2																				2,20 Pedregulho de cor variegada vermelho	
										3																					
										4																					
										5																					
										6																					
										7																					
										8																					
										9																					
										10																					
										11																					
										12																					
										13																					
										14																					
										15																					
										16																					
										17																					
										18																					
										19																					
										20																					
										21																					
										22																					
										23																					
										24																					
										25																					
										26																					
										27																					
										28																					
										29																					
										30																					
										31																					
										32																					
										33																					
										34																					
										35																					
										36																					
										37																					
										38																					
										39																					
										40																					
RV		revestimento					CA		circulação água					Descrição de fim de sondagem:																	
TC		trado concha					TH		trado helicoidal					IMPENETRAVEL																	
Leitura		Data / Hora		N. A. (m)		Diâmetro do Amostrador					Lavagem por tempo - 10min.					OBS :															
				0,00		Interno: 34,92 mm					Prof. de início (m) :					0															
1		30/05/2024				Externo: 50,80 mm					Estágio 1 (cm) :					Prof. Final (mts): 2,2															
2		31/05/2024		Seco		Peso: 65 kg					Estágio 2 (cm) :					N. A. -Seco															
						Altura da queda de 0,75 cm					Estágio 3 (cm) :					REVESTIMENTO = 2,00m.															



SONDAGEM À PERCUSSÃO SPT

CLIENTE: Prefeitura de Rio Maria

OBRA:	Reservatório de água
--------------	----------------------

LOCAL:	Rio Maria - PA
---------------	----------------

SPT

SPT - 02 (A)

X

—

Y

—

R.N.: 0

0

COTA:

—

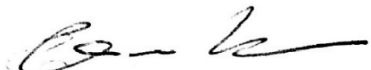
INÍCIO: 30/05/2024

TÉRMINO:

30/05/2024

/15	/15	/15	30 cm iniciais	30 cm finais	cota		Escavado	nível d'água	COTA	Amostras	Tipo do Solo	Característica do Solo
10	20	23	30	43	0	10	20	30	40	50		
					10	20	30	40	50			
10	20	23	30	43	1							1.00 Argila de cor variegada vermelha
27			27		2							2.15 Pedregulho de cor variegada vermelho
					3							
					4							
					5				-5			
					6							
					7				-10			
					8							
					9				-15			
					10							
					11							
					12							
					13							
					14							
					15							
					16							
					17							
					18							
					19							
					20				-20			
					21							
					22							
					23							
					24							
					25				-25			
					26							
					27							
					28							
					29							
					30				-30			
					31							
					32							
					33							
					34							
					35				-35			
					36							
					37							
					38							
					39							
					40				-40			

Nível d'agua em metros em 31/05/2024; Seco



Guilherme Augusto Oldakoski
Engenheiro Civil e Seg. do Trabalho
CREA: 261.295.899-1

RV	revesti mento	CA	circulação água	Descrição de fim de sondagem: IMPENETRAVEL	
TC	trado concha	TH	trado helicoidal		
Leitura	Data / Hora	N. A.(m)	Diâmetro do Amostrador	Lavagem por tempo - 10min.	OBS :
	.	0,00	Interno: 34,92 mm	Prof. de início (m) :	0
1	30/05/2024		Externo: 50,80 mm	Estágio 1 (cm) :	Prof. Final (mts): 2,15
2	31/05/2024	Seco	Peso: 65 kg	Estágio 2 (cm) :	N. A. -Seco
			Altura da queda de 0,75 cm	Estágio 3 (cm) :	REVESTIMENTO = 2,00m.



		PROJETO:	FOLHA
		LOCALIZAÇÃO	01/01
ÁREAS		OBRA: INSTITUCIONAL	
		PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO MARIA	
		ENDEREÇO: RIO MARIA/PA	
		ANA BEATRIZ ASS. : RESPLANDE DE PREFEITO DE RIO MARIA ANDRADE: 02566682216	
		Assinado de forma digital por ANA BEATRIZ ANDRADE: 02566682216	
		ASS. : _____	
		ASS. : _____	
ESCALA: INDICADA		DATA: MARÇO/2025	REVISÃO: 01
CONTEÚDO: - PLANTA DE LOCALIZAÇÃO			