



MORADA NOVA
PREFEITURA



ANEXO F – ADUTORA DE ÁGUA TRATADA (AAT)



Dimensionamento da Adutora de Água Tratada – AAT
(CIPOADA – MORADA NOVA/CE)

DADOS PARA DIMENSIONAMENTO

Tempo de funcionamento da bomba (t)	16	horas
Comprimento Tubulação em PVC (L') adutora água bruta	7.862,52	m
Coeficiente do tipo de material (C)	140	m
Nível mínimo de captação do manancial (Nmc)	97,00	m
Nível máximo de recalque do manancial (Nmr)	105,60	m
Altura do Reservatório elevado	15,70	m
Constante em função do material PVC (K)	18	
Aceleração da gravidade (G)	9,81	m/s ²

VAZÃO DA ADUTORA

Qa=Vazão de adução l/s

Qmd=Vazão do dia de maior consumo 3,52

T= horas de funcionamento indicação edital 16

$$Qa = (Qmd \times 24) / t$$

Qa=	5,29	L/s
Qa=	19,03	m ³ /h

DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO

D=diâmetro metros calculado

Vazão de adução em L/s 5,287

Qa - vazão em M³/s 0,005287496

Para esse DIMENSIONAMENTO utiliza-se fórmula de Bresser

$$D = 1,2 \times \sqrt{Qa}$$

D= 0,0873 m

D= 87,26 mm

DIÂMETRO adotado	100	m
DIÂMETRO adotado	0,1	mm

Total de 0,0873 m ou 87,26 mm, ou seja, será adotado o tubo de 100 mm, por questões comerciais.

ÁREA DA TUBULAÇÃO

A=Área da tubulação m² 3,14

D=Diâmetro ao quadrado metros 0,1

$$A = \pi \times D^2 / 4$$

A= 0,008 m²



VELOCIDADE NA TUBULAÇÃO

V=Velocidade no tubo m/s

A=Área do tubo em m² 0,008

Qa=Vazão usado - m³/h 19,035

$$V = Qa/A$$

V=	2424,84	m/h
V=	0,67	m/s

CÁLCULO DA SOBRE PRESSÃO

PERDA DE CARGA UNITARIA

J=Perda de carga unitária m/m

Qa=Vazão usado l/s 5,287

C=Coefficiente do material 140

D=Diâmetro da tubulação em m - 0,1

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

J=	0,005185	mm
----	----------	----

PERDA DE CARGA LOCALIZADA

TABELA COM CONEXÕES E SUAS RESPECTIVAS PERDAS DE CARGA INDIVIDUAIS			
Sucção	Quantidade	k	Total
Crivo (ou filtro)	1	0,75	0,75
Válvula de pé	1	1,75	1,75
Redução	1	0,15	0,15
Canalização de sucção	1	0,03	0,03
Curva de 90o	1	0,4	0,4
Redução excêntrica	1	0,15	0,15
Σ k - Comprimento equivalente		Total	3,23

TABELA COM CONEXÕES E SUAS RESPECTIVAS PERDAS DE CARGA INDIVIDUAIS			
	Quantidade	k	Total
Barrilete	1	0,15	0,15
Redução	1	2,5	2,5
Válvula de Retenção	1	0,2	0,2
Válvula de gaveta (registro)	2	1,2	2,4
Curvas (3) de 90o			
Σ k - Comprimento equivalente		Total	5,25

Σk = equivalente à soma de perda de carga materiais em metros

8,48
0,674

V=Velocidade na tubulação em m/s



G=Gravidade m/s²

9,81

$$HI = \sum k \times \frac{v^2}{2g}$$

HI= 0,1961 m

OBS: A válvula de retenção deve ser colocada entre a válvula de gaveta e a bomba, permitindo assim, inspecioná-la quando necessário. O diâmetro da tubulação de recalque será sempre conveniente ao DIÂMETRO que for calculado a adutora, interessante instalar a válvula de retenção e sucção com folga ao redor para permitir a manutenção

PERDA DE CARGA TOTAL

REFERENTE AOS ITENS NECESSARIO INCLUSO TUBOS E TODAS AS CONEXÕES

Hf=perda de carga total em metros	
J=Perda de carga unitária - mm	0,005185
L'=Comprimento da tubulação em PVC - m	7862,52
HI= Perda de carga localizada - m	0,1961

$$Hf = (J \times (L' + L'')) + HI$$

Hf= 40,96 m

DESNIVEL GEOMÉTRICO

DIFERENÇA ENTRE COTA DE CAPTAÇÃO A COTA MÁXIMA DE RECALQUE.

Hg=Desnível geométrico em metros	
Nmr=Nível mínimo de recalque manancial em m	97,00
Nmc=Nível máximo de recalque manancial em m	105,6
Atn= Altura do reservatório elevado em m	15,70

$$Hg = Nmr - Nmc + Atn$$

Hg= 24,30 m

ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL
PRESSÃO QUE A BOMBA PRECISARÁ ATENDER

Hmt=Altura monométrica total em MCA	
Hg=Desnível geométrico em m	24,30
Hf=perda de carga total em m	40,962

$$Hmt = Hg + Hf + Hf2$$

Hmt = 65,26 mca



GOLPE DA CELERIDADE

ESPESSURA DOS TUBOS PVC (MM)			
D	CLASSES		
	12	15	20
50	2,7	3	4,3
75	3,9	5	6,1
100	5	6,1	7,8
150	6,8		

TABELA: ESPECIFICAÇÕES TIGRE

C=Golpe da celeridade m/s

K= Constante do material 18

D=Diâmetro do tubo em mm 100

E= espessura do tubo conforme tabela em mm 6,1

$$C=9.900 / [48,3 + K (D / E)]^{0,50}$$

$$C = \boxed{534,25 \text{ m / s}}$$

Com relação às espessuras e respectivas classes dos tubos PVC, utiliza-se uma tabela muito conhecida e atestada por engenheiros e projetistas no caso a tabela da tigre descrita abaixo:

GOLPE DE SOBRE PRESSÃO MÁXIMA EM EXTREMIDADE A LINHA

SOBRE PRESSÃO (Sobre Pressão no Tubo)

Há=Golpe da sobre pressão máxima em MCA.

C=Golpe da celeridade m/s

V=velocidade no tubo l/s

G= velocidade gravidade m/s²

534,25

0,674

9,81

$$H_a = C \times V / G$$

$$H_a = \boxed{36,682 \text{ mca}}$$

GOLPE SOBRE PRESSÃO MÁXIMA INSTALADA

P = golpe sobre pressão máxima instalada em mca

Há= Golpe de Sobre Pressão Máxima em Cima da Linha

Hg= Desnível geométrico

36,682

24,30

$$P = H_a + H_g$$

$$P = \boxed{60,98 \text{ mca}}$$



MORADA NOVA
PREFEITURA

Setor de Licitação
FL. 610
Morada Nova - Ce

Golpe de sobre pressão máxima instalada

Classe	Pressão de Serviço (MCA)
12	60
15	75
20	100

TABELA DO AUTOR AZEVEDO NETO

**ROBERTO
ROQUE PIRES**

Assinado digitalmente por
ROBERTO ROQUE PIRES
DN: cn=ROBERTO ROQUE
PIRES, c=BR,
email=piresroque@hotmail.com
Data: 2026.06.10 09:44:10 -03'00'



MORADA NOVA
PREFEITURA



ANEXO G – ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA (EEAT)

EEAB – 10 ANOS

EEAB – 20 ANOS



Dimensionamento da Estação Elevatória de Água Tratada – EEAT 10 ANOS

(CIPOADA – MORADA NOVA/CE)

CÁLCULO DA BOMBA DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA

Dados de dimensionamento

Rendimento do motor (η)	75	%
Vazão de adução (Q_a)	4,34	l/s
Altura manométrica total (H_{mt})	52,69	m.c. a

OBS: O fator de rendimento depende da potência do motor descrito separadamente na tabela abaixo.

Potência do Motor	Fator de Correção(f)
< ou = 2 HP	50%
2 a 5 HP	30%
5 a 10 HP	20%
10 a 20 HP	15%
> de 20 HP	10%

TABELA DO AUTOR AZEVEDO NETO

CÁLCULO DA POTÊNCIA DA BOMBA ELEVATORIA DE ÁGUA TRATADA

P=Potência da bomba CV

Q_a =Vazão de adução	4,34
H_{mt} =Altura manométrica total	52,69
H= Fator de rendimento ado. conforme indicado %	65

$$P = Q_a \times H_{mt} / 75 \times \eta$$

P=

4,69	CV
------	----

Potência de acordo com fator de rendimento usado em tabela no caso 30 %

Para se obter bomba com folga de funcionamento adota-se uma folga conforme tabela, desta forma obtemos os seguintes valores abaixo

P_r =Potência real em CV

P =Potência calculada	4,69
F =Fator de correção adotado em tabela de correção %	30

$$P_r = P \times f$$

P_r =

6,10	CV
------	----

ADOTA-SE POTÊNCIA COMERCIAL DE

7,0	CV
-----	----



Dimensionamento da Estação Elevatória de Água Tratada – EEAT 20 ANOS

(CIPOADA – MORADA NOVA/CE)

CÁLCULO DA BOMBA DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA

Dados de dimensionamento

Rendimento do motor (η)	75	%
Vazão de adução (Q_a)	5,29	l/s
Altura manométrica total (Hmt)	65,26	m.c. a

OBS: O fator de rendimento depende da potência do motor descrito separadamente na tabela abaixo.

Potência do Motor	Fator de Correção(f)
< ou = 2 HP	50%
2 a 5 HP	30%
5 a 10 HP	20%
10 a 20 HP	15%
> de 20 HP	10%
TABELA DO AUTOR AZEVEDO NETO	

CÁLCULO DA POTÊNCIA DA BOMBA ELEVATORIA DE ÁGUA TRATADA

P=Potência da bomba CV

Qa=Vazão de adução	5,29
Hmt=Altura manométrica total	65,26
H= Fator de rendimento ado. conforme indicado %	65

$$P = Q_a \times H_{mt} / 75 \times \eta$$

P=

7,08	CV
------	----

Potência de acordo com fator de rendimento usado em tabela no caso 20 %

Para se obter bomba com folga de funcionamento adota-se uma folga conforme tabela, desta forma obtemos os seguintes valores abaixo

Pr=Potência real em CV

P=Potência calculada	7,08
F=Fator de correção adotado em tabela de correção %	20

$$Pr = P \times f$$

Pr=

8,49	CV
10,0	CV

ADOA-SE POTÊNCIA COMERCIAL DE



MORADA NOVA
PREFEITURA



ANEXO H – RESERVATÓRIOS ELEVADOS



DIMENSIONAMENTO DA RESERVAÇÃO ELEVADA

CÁLCULO DA RESERVAÇÃO ELEVADA

Dados gerais para dimensionamento:

População de projeto (P)	2538	
Consumo per capita	100	litros/hab./dia
Coefficiente do dia de maior consumo (K1)	1,2	

Volume diário

Vd=Volume máximo diário em m ³	2538
P=População de projeto em hab	1,2
K1=1,2	

$$Vd = P \times 100 \times 1,2$$

$$Vd = 304559,778 \quad \text{Litros}$$

$$Vd = \boxed{304,56} \quad \text{m}^3$$

Volume necessário

Para chegar-se em volume real do reservatório elevado divide-se por 3 ou seja utiliza-se um terço do volume total diário, o que resulta muito bem na operação do sistema.

$$Vr = 1/3 Vd \text{ volume diário} \quad \quad \quad 304,560 \quad \text{m}^3$$

$$Vr = 60,91 \quad \text{m}^3$$

O VOLUME ADOTADO SERÁ DE $\boxed{35} \quad \text{m}^3$



Por questões de volume será adotado 2,0 reservatórios elevados com volume 35,0m³.



O reservatório será construído em anel pré-moldado

Volume adotado	35	m ³
Fuste adotado	10	m
Altura útil	4,95	m
Altura total	14,95	m
Tipo	Cilíndrico	
Diâmetro adotado	3,0	m

**ROBERTO
ROQUE PIRES**

Assinado digitalmente por
ROBERTO ROQUE PIRES
DN: cn=ROBERTO ROQUE
PIRES, c=BR,
email=piresroque@hotmail.com
Data: 2026.06.10 09:45:11 -03'00'



MORADA NOVA
PREFEITURA



ANEXO I – CÁLCULO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO



MORADA NOVA
PREFEITURA

Setor de Licitação
FL. 614
Morada Nova-Ce

Nº MONTANTE	Nº JUSANTE	DESCRIÇÃO	DIÂMETRO (mm)	ELEVÇÃO (m)	DISTÂNCIA	HAZEN-WILLIAMS	FLUXO (l/s)	VELOCIDADE (m/s)	PERCA DE CARGA (m/km)	Nº	DEMANDA (l/s)	GRÁU HIDRÁULICO (m)	PRESSÃO (m.c.a)	MATERIAL
R-1	N-1	Trecho 1	150	117,35	10,43	140	6,98	0,39	1,185	R-1	6,980	0,00	0,00	PVC
N-1	N-2	Trecho 2	150	105,57	281,35	140	6,96	0,39	1,177	N-1	0,020	117,34	11,74	PVC
N-2	N-3	Trecho 3	50	93,12	151,33	140	0,01	0,01	0,002	N-2	0,060	117,01	23,84	PVC
N-2	N-4	Trecho 4	150	94,71	299,16	140	6,89	0,39	1,156	N-3	0,010	117,01	22,25	PVC
N-4	N-5	Trecho 5	150	85,58	252,80	140	6,84	0,39	1,142	N-4	0,040	116,66	31,02	PVC
N-5	N-6	Trecho 6	150	82,08	283,41	140	6,8	0,38	1,129	N-5	0,040	116,37	34,22	PVC
N-6	N-7	Trecho 7	150	85,68	278,30	140	6,76	0,38	1,116	N-6	0,040	116,05	30,31	PVC
N-7	N-8	Trecho 8	150	88,27	174,55	140	6,72	0,38	1,105	N-7	0,040	115,74	27,42	PVC
N-9	N-8	Trecho 9	150	90,92	7,56	140	-3,56	0,20	0,341	N-8	0,030	115,55	24,57	PVC
N-10	N-9	Trecho 10	100	90,97	71,78	140	-1,83	0,23	0,718	N-9	0,020	115,55	24,53	PVC
N-11	N-10	Trecho 11	100	91,48	361,51	140	-1,8	0,23	0,694	N-10	0,030	115,49	23,97	PVC
N-12	N-11	Trecho 12	100	89,15	239,79	140	-1,75	0,22	0,661	N-11	0,050	115,24	26,04	PVC
N-13	N-12	Trecho 13	100	85,49	276,25	140	-1,71	0,22	0,633	N-12	0,040	115,08	29,53	PVC
N-14	N-13	Trecho 14	100	85,11	209,18	140	-1,68	0,21	0,608	N-13	0,040	114,91	29,74	PVC
N-15	N-14	Trecho 15	100	86,85	189,10	140	-1,65	0,21	0,587	N-14	0,030	114,78	27,87	PVC
N-16	N-15	Trecho 16	100	90,92	190,82	140	-1,62	0,21	0,568	N-15	0,030	114,67	23,71	PVC
N-16	N-17	Trecho 17	50	90,52	192,28	140	0,07	0,03	0,044	N-16	0,030	114,56	24,00	PVC
N-17	N-18	Trecho 18	50	91,06	204,75	140	0,03	0,02	0,014	N-17	0,030	114,55	23,45	PVC
N-18	N-19	Trecho 19	50	81,99	120,72	140	0,01	0,00	0,001	N-18	0,030	114,55	32,50	PVC
N-20	N-16	Trecho 20	100	80,46	28,16	140	-1,52	0,19	0,506	N-19	0,010	114,55	34,02	PVC
N-21	N-20	Trecho 21	100	90,06	12,00	140	-1,51	0,19	0,504	N-20	0,000	114,55	24,44	PVC
N-22	N-21	Trecho 22	100	90,49	258,24	140	-1,49	0,19	0,491	N-21	0,020	114,54	24,00	PVC
N-23	N-22	Trecho 23	100	87,98	205,56	140	-1,46	0,19	0,469	N-22	0,040	114,42	26,38	PVC
N-24	N-23	Trecho 24	100	93,50	161,97	140	-1,43	0,18	0,453	N-23	0,030	114,32	20,78	PVC
N-25	N-24	Trecho 25	100	91,91	184,43	140	-1,4	0,18	0,437	N-24	0,030	114,25	22,29	PVC
N-26	N-25	Trecho 26	100	90,93	186,93	140	-1,37	0,17	0,420	N-25	0,030	114,17	23,18	PVC
N-27	N-26	Trecho 27	100	94,28	174,01	140	-1,35	0,17	0,405	N-26	0,030	114,09	19,77	PVC
N-28	N-27	Trecho 28	100	91,00	182,26	140	-1,32	0,17	0,389	N-27	0,030	114,02	22,97	PVC
N-29	N-28	Trecho 29	100	87,30	210,39	140	-1,29	0,16	0,373	N-28	0,030	113,95	26,60	PVC
N-30	N-29	Trecho 30	50	91,64	199,90	140	-0,51	0,26	1,956	N-29	0,050	113,87	22,18	PVC
N-31	N-30	Trecho 31	50	90,23	224,94	140	-0,48	0,24	1,727	N-30	0,030	113,48	23,20	PVC
N-32	N-31	Trecho 32	50	87,68	105,42	140	-0,45	0,23	1,559	N-31	0,030	113,09	25,36	PVC
N-33	N-32	Trecho 33	50	87,44	103,10	140	0,01	0,00	0,001	N-32	0,030	112,92	25,43	PVC



MORADA NOVA
PREFEITURA

Setor de Licitação
Fl. 618
Morada Nova-Ce

N - 34	N - 32	Trecho 34	50	89,80	233,63	140	-0,41	0,21	1,298	N - 33	0,010	112,92	23,08	PVC
N - 35	N - 34	Trecho 35	50	88,90	181,37	140	-0,38	0,19	1,114	N - 34	0,030	112,62	23,67	PVC
N - 36	N - 35	Trecho 36	50	90,05	169,12	140	-0,35	0,18	0,969	N - 35	0,030	112,42	22,32	PVC
N - 37	N - 36	Trecho 37	50	90,71	222,69	140	-0,32	0,16	0,818	N - 36	0,030	112,25	21,50	PVC
N - 38	N - 37	Trecho 38	50	89,42	168,35	140	-0,29	0,15	0,679	N - 37	0,030	112,07	22,60	PVC
N - 39	N - 38	Trecho 39	50	88,72	187,14	140	-0,26	0,13	0,563	N - 38	0,030	111,96	23,19	PVC
N - 40	N - 39	Trecho 40	50	89,31	170,14	140	-0,23	0,12	0,456	N - 39	0,030	111,85	22,50	PVC
N - 41	N - 40	Trecho 41	50	90,18	202,61	140	-0,2	0,10	0,356	N - 40	0,030	111,78	21,55	PVC
N - 42	N - 41	Trecho 42	50	89,48	213,73	140	-0,17	0,09	0,258	N - 41	0,030	111,7	22,18	PVC
N - 43	N - 42	Trecho 43	50	89,68	245,89	140	-0,13	0,07	0,167	N - 42	0,040	111,65	21,92	PVC
N - 44	N - 43	Trecho 44	50	89,43	178,11	140	-0,1	0,05	0,099	N - 43	0,030	111,61	22,13	PVC
N - 45	N - 44	Trecho 45	50	89,60	168,26	140	-0,07	0,04	0,056	N - 44	0,030	111,59	21,95	PVC
N - 46	N - 45	Trecho 46	50	92,03	180,91	140	-0,05	0,02	0,024	N - 45	0,030	111,58	19,51	PVC
N - 47	N - 46	Trecho 47	50	95,38	217,08	140	-0,02	0,01	0,004	N - 46	0,030	111,57	16,16	PVC
N - 29	N - 48	Trecho 48	75	96,19	208,09	140	0,73	0,17	0,530	N - 47	0,020	111,57	15,35	PVC
N - 48	N - 49	Trecho 49	50	91,10	88,68	140	0,01	0,00	0,001	N - 48	0,040	113,76	22,61	PVC
N - 48	N - 50	Trecho 50	75	91,91	205,60	140	0,68	0,15	0,470	N - 49	0,010	113,76	21,80	PVC
N - 50	N - 51	Trecho 51	75	87,66	173,34	140	0,65	0,15	0,433	N - 50	0,030	113,66	25,95	PVC
N - 51	N - 52	Trecho 52	50	87,97	92,68	140	0,01	0,00	0,001	N - 51	0,040	113,59	25,57	PVC
N - 51	N - 53	Trecho 53	75	89,30	187,19	140	0,61	0,14	0,382	N - 52	0,010	113,59	24,24	PVC
N - 53	N - 54	Trecho 54	75	89,22	100,45	140	0,59	0,13	0,357	N - 53	0,020	113,51	24,25	PVC
N - 54	N - 55	Trecho 55	50	89,74	148,01	140	0,03	0,01	0,008	N - 54	0,040	113,48	23,69	PVC
N - 55	N - 56	Trecho 56	50	92,54	88,63	140	0,01	0,00	0,001	N - 55	0,020	113,48	20,89	PVC
N - 54	N - 57	Trecho 57	75	91,23	234,60	140	0,53	0,12	0,290	N - 56	0,010	113,48	22,20	PVC
N - 57	N - 58	Trecho 58	75	90,80	222,37	140	0,49	0,11	0,255	N - 57	0,040	113,41	22,56	PVC
N - 58	N - 59	Trecho 59	75	89,82	88,32	140	0,47	0,11	0,232	N - 58	0,020	113,35	23,48	PVC
N - 60	N - 59	Trecho 60	50	88,32	35,89	140	-0,04	0,02	0,020	N - 59	0,020	113,33	24,96	PVC
N - 60	N - 61	Trecho 61	50	87,03	63,68	140	0	0,00	0,000	N - 60	0,020	113,33	26,25	PVC
N - 60	N - 62	Trecho 62	50	89,03	197,18	140	0,02	0,01	0,003	N - 61	0,000	113,33	24,25	PVC
N - 59	N - 63	Trecho 63	75	90,72	173,33	140	0,4	0,09	0,175	N - 62	0,020	113,33	22,56	PVC
N - 63	N - 64	Trecho 64	50	88,14	168,06	140	0,37	0,19	1,108	N - 63	0,030	113,3	25,11	PVC
N - 64	N - 65	Trecho 65	50	89,80	96,72	140	0,35	0,18	0,998	N - 64	0,020	113,12	23,27	PVC
N - 65	N - 66	Trecho 66	50	90,36	96,14	140	0,01	0,00	0,001	N - 65	0,020	113,02	22,62	PVC
N - 65	N - 67	Trecho 67	50	92,33	122,87	140	0,32	0,16	0,837	N - 66	0,010	113,02	20,65	PVC
N - 67	N - 68	Trecho 68	50	89,87	155,66	140	0,01	0,01	0,002	N - 67	0,030	112,92	23,00	PVC
N - 67	N - 69	Trecho 69	50	94,43	164,30	140	0,28	0,14	0,627	N - 68	0,010	112,92	18,45	PVC
N - 69	N - 70	Trecho 70	50	89,04	125,63	140	0,02	0,01	0,006	N - 69	0,040	112,81	23,73	PVC



MORADA NOVA
PREFEITURA

Setor de Licitação
FL. 619

Morada Nova, Ce

N - 70	N - 71	Trecho 71	50	91,14	80,98	140	0,01	0,00	0,001	N - 70	0,020	112,81	21,63	PVC
N - 69	N - 72	Trecho 72	50	96,99	201,99	140	0,21	0,11	0,396	N - 71	0,010	112,81	15,79	PVC
N - 72	N - 73	Trecho 73	50	90,59	172,12	140	0,19	0,09	0,302	N - 72	0,030	112,73	22,10	PVC
N - 73	N - 74	Trecho 74	50	89,69	187,46	140	0,16	0,08	0,223	N - 73	0,030	112,68	22,94	PVC
N - 74	N - 75	Trecho 75	50	89,44	93,06	140	0,01	0,00	0,001	N - 74	0,030	112,64	23,15	PVC
N - 74	N - 76	Trecho 76	50	94,80	159,52	140	0,12	0,06	0,127	N - 75	0,010	112,64	17,80	PVC
N - 76	N - 77	Trecho 77	50	92,24	162,07	140	0,09	0,05	0,081	N - 76	0,030	112,62	20,33	PVC
N - 77	N - 78	Trecho 78	50	95,05	101,98	140	0,01	0,00	0,001	N - 77	0,040	112,61	17,52	PVC
N - 77	N - 79	Trecho 79	50	98,20	195,56	140	0,05	0,02	0,024	N - 78	0,010	112,61	14,38	PVC
N - 79	N - 80	Trecho 80	50	100,30	118,75	140	0,02	0,01	0,006	N - 79	0,020	112,6	12,28	PVC
N - 80	N - 81	Trecho 81	50	100,78	89,34	140	0,01	0,00	0,001	N - 80	0,020	112,6	11,80	PVC
N - 80	N - 82	Trecho 82	75	102,47	208,10	140	1,71	0,39	2,549	N - 81	0,010	112,6	10,11	PVC
N - 9	N - 83	Trecho 83	75	89,82	274,54	140	1,67	0,38	2,446	N - 82	0,040	115,02	25,14	PVC
N - 82	N - 84	Trecho 84	75	89,42	156,33	140	1,63	0,37	2,356	N - 83	0,030	114,34	24,87	PVC
N - 83	N - 85	Trecho 85	75	90,01	129,02	140	1,61	0,36	2,297	N - 84	0,020	113,98	23,92	PVC
N - 84	N - 86	Trecho 86	50	87,17	194,56	140	0,04	0,02	0,016	N - 85	0,030	113,68	26,45	PVC
N - 85	N - 87	Trecho 87	50	83,78	147,48	140	0,01	0,01	0,002	N - 86	0,030	113,68	29,84	PVC
N - 86	N - 88	Trecho 88	75	86,14	67,09	140	1,54	0,35	2,120	N - 87	0,010	113,68	27,48	PVC
N - 85	N - 89	Trecho 89	50	86,81	196,19	140	0,07	0,04	0,048	N - 88	0,040	113,54	26,68	PVC
N - 88	N - 90	Trecho 90	50	88,93	152,86	140	0,04	0,02	0,019	N - 89	0,030	113,53	24,55	PVC
N - 89	N - 91	Trecho 91	50	87,35	191,17	140	0,01	0,01	0,003	N - 90	0,030	113,52	26,12	PVC
N - 90	N - 92	Trecho 92	75	86,20	256,99	140	1,43	0,32	1,850	N - 91	0,010	113,52	27,27	PVC
N - 88	N - 93	Trecho 93	75	83,49	276,48	140	1,39	0,32	1,752	N - 92	0,040	113,06	29,51	PVC
N - 92	N - 94	Trecho 94	75	80,90	262,99	140	1,35	0,31	1,656	N - 93	0,040	112,58	31,62	PVC
N - 93	N - 95	Trecho 95	75	80,13	269,90	140	1,31	0,30	1,563	N - 94	0,040	112,14	31,95	PVC
N - 94	N - 96	Trecho 96	75	82,80	277,82	140	-1,27	0,29	1,470	N - 95	0,040	111,72	28,86	PVC
N - 96	N - 97	Trecho 97	75	85,47	252,94	140	-1,23	0,28	1,383	N - 96	0,040	111,31	25,79	PVC
N - 97	N - 98	Trecho 98	75	83,01	207,25	140	-1,19	0,27	1,309	N - 97	0,040	110,96	27,89	PVC
N - 98	N - 99	Trecho 99	75	80,55	148,27	140	-1,16	0,26	1,253	N - 98	0,030	110,69	30,08	PVC
N - 99	N - 100	Trecho 100	75	81,83	172,65	140	-1,14	0,26	1,204	N - 99	0,020	110,5	28,62	PVC
N - 100	N - 101	Trecho 101	75	79,57	254,66	140	-1,1	0,25	1,140	N - 100	0,030	110,3	30,66	PVC
N - 101	N - 102	Trecho 102	75	82,14	205,11	140	-1,07	0,24	1,072	N - 101	0,040	110,01	27,81	PVC
N - 102	N - 103	Trecho 103	50	86,10	257,35	140	0,11	0,06	0,119	N - 102	0,060	109,79	23,64	PVC
N - 103	N - 104	Trecho 104	50	90,58	119,68	140	0,01	0,00	0,001	N - 103	0,040	109,76	19,14	PVC
N - 103	N - 105	Trecho 105	50	95,27	146,10	140	0,06	0,03	0,040	N - 104	0,010	109,76	14,45	PVC
N - 105	N - 106	Trecho 106	50	92,24	93,59	140	0,04	0,02	0,020	N - 105	0,020	109,75	17,47	PVC
N - 106	N - 107	Trecho 107	50	90,19	232,39	140	0,02	0,01	0,004	N - 106	0,030	109,75	19,52	PVC



MORADA NOVA
PREFEITURA

Setor de Licitação
FL. 620

Morada Nova - Ce

N - 108	N - 102	Trecho 108	75	93,44	274,87	140	-0,9	0,20	0,779	N - 107	0,020	109,75	16,27	PVC
N - 108	N - 109	Trecho 109	50	85,35	246,95	140	0,19	0,10	0,325	N - 108	0,060	109,57	24,18	PVC
N - 109	N - 110	Trecho 110	50	83,83	117,47	140	0,01	0,00	0,001	N - 109	0,040	109,59	25,61	PVC
N - 109	N - 111	Trecho 111	50	82,70	139,36	140	0,14	0,07	0,191	N - 110	0,010	109,49	26,74	PVC
N - 111	N - 112	Trecho 112	50	84,48	80,27	140	0,01	0,00	0,001	N - 111	0,040	109,47	24,93	PVC
N - 111	N - 113	Trecho 113	50	83,52	249,70	140	0,1	0,05	0,100	N - 112	0,010	109,47	25,89	PVC
N - 113	N - 114	Trecho 114	50	87,86	198,76	140	0,04	0,02	0,014	N - 113	0,050	109,44	21,53	PVC
N - 114	N - 115	Trecho 115	50	84,78	127,85	140	0,01	0,01	0,001	N - 114	0,030	109,44	24,61	PVC
N - 113	N - 116	Trecho 116	50	81,71	205,53	140	0,02	0,01	0,003	N - 115	0,010	109,44	27,67	PVC
N - 117	N - 108	Trecho 117	50	84,97	212,49	140	-0,65	0,33	3,063	N - 116	0,020	109,44	24,42	PVC
N - 118	N - 117	Trecho 118	50	86,43	192,75	140	-0,62	0,31	2,793	N - 117	0,030	108,92	22,45	PVC
N - 118	N - 119	Trecho 119	50	80,99	97,33	140	0,01	0,00	0,001	N - 118	0,030	108,38	27,33	PVC
N - 120	N - 118	Trecho 120	50	81,29	79,49	140	-0,58	0,30	2,496	N - 119	0,010	108,38	27,04	PVC
N - 121	N - 120	Trecho 121	50	79,55	220,74	140	-0,56	0,28	2,313	N - 120	0,020	108,18	28,58	PVC
N - 122	N - 121	Trecho 122	50	76,88	212,11	140	-0,52	0,27	2,061	N - 121	0,030	107,67	30,73	PVC
N - 123	N - 122	Trecho 123	50	76,21	80,69	140	-0,5	0,26	1,898	N - 122	0,020	107,24	30,96	PVC
N - 124	N - 123	Trecho 124	50	78,61	169,34	140	-0,48	0,25	1,764	N - 123	0,020	107,08	28,41	PVC
N - 124	N - 125	Trecho 125	50	83,19	161,19	140	0,01	0,01	0,002	N - 124	0,040	106,79	23,54	PVC
N - 126	N - 124	Trecho 126	50	82,44	171,51	140	-0,43	0,22	1,430	N - 125	0,010	106,78	24,30	PVC
N - 126	N - 127	Trecho 127	50	86,23	79,91	140	0,01	0,00	0,001	N - 126	0,040	106,54	20,27	PVC
N - 128	N - 126	Trecho 128	50	84,48	271,20	140	-0,38	0,19	1,155	N - 127	0,010	106,54	22,02	PVC
N - 129	N - 128	Trecho 129	50	79,98	211,33	140	-0,35	0,18	0,954	N - 128	0,040	106,23	26,19	PVC
N - 130	N - 129	Trecho 130	50	78,52	212,18	140	-0,31	0,16	0,792	N - 129	0,030	106,03	27,45	PVC
N - 131	N - 130	Trecho 131	50	75,39	264,73	140	-0,28	0,14	0,627	N - 130	0,040	105,86	30,41	PVC
N - 132	N - 131	Trecho 132	50	76,85	267,54	140	-0,23	0,12	0,464	N - 131	0,040	105,69	28,78	PVC
N - 133	N - 132	Trecho 133	50	76,45	192,23	140	-0,2	0,10	0,341	N - 132	0,040	105,57	29,06	PVC
N - 134	N - 133	Trecho 134	50	77,22	160,48	140	-0,81	0,41	4,612	N - 133	0,030	105,5	28,22	PVC
N - 134	N - 135	Trecho 135	50	77,63	211,35	140	0,78	0,40	4,311	N - 134	0,030	104,76	27,08	PVC
N - 136	N - 135	Trecho 136	50	79,26	243,28	140	-0,74	0,38	3,956	N - 135	0,040	103,85	24,54	PVC
N - 137	N - 136	Trecho 137	50	80,28	291,50	140	-0,7	0,36	3,557	N - 136	0,040	102,89	22,57	PVC
N - 138	N - 137	Trecho 138	50	74,52	276,39	140	-0,66	0,34	3,154	N - 137	0,040	101,85	27,27	PVC
N - 139	N - 138	Trecho 139	50	74,00	201,93	140	-0,62	0,32	2,832	N - 138	0,040	100,98	26,93	PVC
N - 140	N - 139	Trecho 140	50	73,92	219,51	140	-0,59	0,30	2,562	N - 139	0,030	100,41	26,43	PVC
N - 141	N - 140	Trecho 141	50	73,25	185,80	140	-0,56	0,28	2,314	N - 140	0,030	99,84	26,54	PVC
N - 142	N - 141	Trecho 142	50	72,41	275,51	140	-0,52	0,27	2,045	N - 141	0,040	99,42	26,95	PVC
N - 142	N - 143	Trecho 143	50	76,38	132,58	140	0,01	0,01	0,001	N - 142	0,050	98,85	22,42	PVC
N - 142	N - 142	Trecho 144	50	71,79	204,07	140	-0,46	0,24	1,645	N - 143	0,010	98,85	27,01	PVC



MORADA NOVA
PREFEITURA

Setor de Licitação
FL. 691
Morada Nova, CE

N - 145	N - 144	Trecho 145	50	80,79	223,90	140	-0,43	0,22	1,433	N - 144	0,030	98,52	26,89	PVC
N - 146	N - 145	Trecho 146	50	84,23	273,91	140	-0,39	0,20	1,203	N - 145	0,040	98,52	13,94	PVC
N - 147	N - 146	Trecho 147	50	74,05	239,81	140	-0,35	0,18	0,986	N - 146	0,040	97,81	23,76	PVC
N - 148	N - 147	Trecho 148	50	71,48	140,38	140	-0,32	0,16	0,838	N - 147	0,030	97,63	26,10	PVC
N - 149	N - 148	Trecho 149	50	72,66	152,24	140	-0,3	0,15	0,731	N - 148	0,020	97,51	24,80	PVC
N - 150	N - 149	Trecho 150	50	73,14	141,07	140	-0,27	0,14	0,605	N - 149	0,030	97,4	24,22	PVC
N - 151	N - 150	Trecho 151	50	73,91	81,98	140	-0,27	0,14	0,605	N - 150	0,000	97,31	23,36	PVC
N - 152	N - 151	Trecho 152	50	74,35	242,59	140	-0,23	0,12	0,463	N - 151	0,040	97,27	22,86	PVC
N - 153	N - 152	Trecho 153	50	72,54	170,27	140	-0,2	0,10	0,352	N - 152	0,030	97,15	24,57	PVC
N - 154	N - 153	Trecho 154	50	72,80	154,13	140	-0,18	0,09	0,275	N - 153	0,030	97,09	24,25	PVC
N - 155	N - 154	Trecho 155	50	71,80	316,96	140	-0,14	0,07	0,179	N - 154	0,040	97,05	25,20	PVC
N - 156	N - 155	Trecho 156	50	71,14	276,06	140	-0,09	0,05	0,085	N - 155	0,050	96,99	25,80	PVC
N - 157	N - 156	Trecho 157	50	71,58	151,50	140	-0,06	0,03	0,038	N - 156	0,030	96,97	25,34	PVC
N - 157	N - 158	Trecho 158	50	71,50	209,61	140	0,03	0,02	0,012	N - 157	0,030	96,96	25,41	PVC
N - 158	N - 159	Trecho 159	50	73,68	103,74	140	0,01	0,00	0,001	N - 158	0,020	96,96	23,23	PVC
N - 8	N - 160	Trecho 160	150	77,00	210,66	140	3,13	0,18	0,269	N - 159	0,010	96,96	19,92	PVC
N - 160	N - 161	Trecho 161	150	89,70	275,75	140	3,1	0,18	0,263	N - 160	0,040	115,49	25,74	PVC
N - 161	N - 162	Trecho 162	150	89,11	199,86	140	3,06	0,17	0,257	N - 161	0,040	115,42	26,26	PVC
N - 162	N - 163	Trecho 163	50	88,66	108,76	140	0,01	0,00	0,001	N - 162	0,030	115,37	26,66	PVC
N - 162	N - 164	Trecho 164	150	88,36	136,23	140	3,02	0,17	0,250	N - 163	0,010	115,37	26,95	PVC
N - 164	N - 165	Trecho 165	150	87,11	261,35	140	2,98	0,17	0,245	N - 164	0,030	115,33	28,17	PVC
N - 165	N - 166	Trecho 166	150	83,70	276,96	140	2,94	0,17	0,239	N - 165	0,040	115,27	31,50	PVC
N - 166	N - 167	Trecho 167	100	80,90	260,95	140	2,9	0,37	1,678	N - 166	0,040	115,2	34,23	PVC
N - 167	N - 168	Trecho 168	100	79,74	274,95	140	2,86	0,36	1,634	N - 167	0,040	114,77	34,95	PVC
N - 168	N - 169	Trecho 169	100	82,97	281,00	140	2,82	0,36	1,589	N - 168	0,040	114,32	31,28	PVC
N - 169	N - 170	Trecho 170	100	85,38	247,46	140	2,77	0,35	1,546	N - 169	0,040	113,87	28,43	PVC
N - 170	N - 171	Trecho 171	100	83,07	202,15	140	2,74	0,35	1,510	N - 170	0,030	113,49	30,35	PVC
N - 171	N - 172	Trecho 172	100	80,57	149,90	140	2,71	0,35	1,482	N - 171	0,030	113,18	32,55	PVC
N - 172	N - 173	Trecho 173	100	81,73	172,70	140	2,69	0,34	1,457	N - 172	0,030	112,96	31,16	PVC
N - 173	N - 174	Trecho 174	100	79,63	247,45	140	2,65	0,34	1,424	N - 173	0,030	112,71	33,01	PVC
N - 174	N - 175	Trecho 175	100	82,38	203,81	140	2,62	0,33	1,390	N - 174	0,040	112,36	29,91	PVC
N - 175	N - 176	Trecho 176	50	86,02	155,33	140	0,01	0,01	0,002	N - 175	0,040	112,07	26,00	PVC
N - 175	N - 177	Trecho 177	100	85,12	93,85	140	2,57	0,33	1,343	N - 176	0,010	112,07	26,90	PVC
N - 177	N - 178	Trecho 178	100	84,95	185,85	140	2,55	0,32	1,323	N - 177	0,020	111,95	26,95	PVC
N - 178	N - 179	Trecho 179	50	85,56	195,35	140	0,02	0,01	0,003	N - 178	0,040	111,7	26,09	PVC
N - 178	N - 180	Trecho 180	100	85,13	118,54	140	2,5	0,32	1,270	N - 179	0,020	111,7	26,52	PVC
N - 180	N - 181	Trecho 181	50	86,31	95,73	140	0,01	0,00	0,001	N - 180	0,020	111,55	25,19	PVC



MORADA NOVA
PREFEITURA

Setor de Licitação
FL. 622
Morada Nova-Ce

N - 180	N - 182	Trecho 182	100	87,50	93,95	140	2,46	0,31	1,241	N - 181	0,010	117,53	24,00	PVC
N - 182	N - 183	Trecho 183	100	86,58	124,76	140	2,45	0,31	1,225	N - 182	0,020	111,43	24,80	PVC
N - 183	N - 184	Trecho 184	100	82,50	170,87	140	2,42	0,31	1,204	N - 183	0,020	111,28	28,73	PVC
N - 184	N - 185	Trecho 185	100	79,25	202,33	140	2,4	0,30	1,177	N - 184	0,030	111,08	31,76	PVC
N - 185	N - 186	Trecho 186	100	77,07	271,56	140	2,36	0,30	1,144	N - 185	0,040	110,84	33,69	PVC
N - 186	N - 187	Trecho 187	100	78,34	153,87	140	2,33	0,30	1,115	N - 186	0,030	110,53	32,12	PVC
N - 187	N - 188	Trecho 188	50	83,27	212,09	140	0,17	0,09	0,249	N - 187	0,040	110,35	27,03	PVC
N - 188	N - 189	Trecho 189	50	85,29	219,48	140	0,13	0,07	0,165	N - 188	0,030	110,3	24,97	PVC
N - 189	N - 190	Trecho 190	50	94,15	218,62	140	0,1	0,05	0,096	N - 189	0,030	110,27	16,08	PVC
N - 190	N - 191	Trecho 191	50	92,62	239,86	140	0,06	0,03	0,042	N - 190	0,040	110,24	17,59	PVC
N - 191	N - 192	Trecho 192	50	92,60	292,06	140	0,02	0,01	0,006	N - 191	0,040	110,23	17,60	PVC
N - 187	N - 193	Trecho 193	100	94,37	191,52	140	2,11	0,27	0,935	N - 192	0,020	110,23	15,83	PVC
N - 193	N - 194	Trecho 194	50	85,97	55,77	140	0	0,00	0,000	N - 193	0,030	110,18	24,15	PVC
N - 193	N - 195	Trecho 195	75	85,26	194,85	140	2,08	0,47	3,668	N - 194	0,000	110,18	24,87	PVC
N - 195	N - 196	Trecho 196	75	79,96	174,97	140	2,05	0,46	3,575	N - 195	0,030	109,46	29,44	PVC
N - 196	N - 197	Trecho 197	50	80,55	218,02	140	0,02	0,01	0,004	N - 196	0,040	108,84	28,23	PVC
N - 196	N - 198	Trecho 198	75	82,59	124,95	140	1,99	0,45	3,392	N - 197	0,020	108,83	26,19	PVC
N - 198	N - 199	Trecho 199	75	78,62	211,41	140	1,96	0,44	3,310	N - 198	0,030	108,41	29,73	PVC
N - 199	N - 200	Trecho 200	75	75,42	187,31	140	1,93	0,44	3,214	N - 199	0,030	107,71	32,23	PVC
N - 200	N - 201	Trecho 201	75	77,03	188,01	140	1,9	0,43	3,124	N - 200	0,030	107,11	30,02	PVC
N - 201	N - 202	Trecho 202	50	75,96	146,02	140	0,01	0,01	0,002	N - 201	0,040	106,52	30,50	PVC
N - 201	N - 203	Trecho 203	75	80,20	154,45	140	1,85	0,42	2,976	N - 202	0,010	106,52	26,27	PVC
N - 203	N - 204	Trecho 204	75	76,64	192,77	140	1,83	0,41	2,896	N - 203	0,030	106,06	29,36	PVC
N - 204	N - 133	Trecho 204.1	75	77,36	8,14	140	0,64	0,14	0,413	N - 204	0,030	105,5	28,08	PVC
N - 204	N - 205	Trecho 205	75	80,51	159,87	140	1,16	0,26	1,252	N - 205	0,030	105,3	24,74	PVC
N - 205	N - 206	Trecho 206	75	85,04	225,81	140	1,13	0,26	1,193	N - 206	0,040	105,04	19,96	PVC
N - 206	N - 207	Trecho 207	75	88,14	236,75	140	1,1	0,25	1,124	N - 207	0,020	104,77	16,60	PVC
N - 207	N - 208	Trecho 208	75	88,75	12,00	140	1,08	0,24	1,087	N - 208	0,010	104,76	15,98	PVC
N - 208	N - 209	Trecho 209	75	88,97	53,36	140	1,07	0,24	1,078	N - 209	0,020	104,7	15,70	PVC
N - 209	N - 210	Trecho 210	50	92,95	83,93	140	0,01	0,00	0,001	N - 210	0,010	104,7	11,73	PVC
N - 209	N - 211	Trecho 211	75	85,48	183,00	140	1,04	0,24	1,020	N - 211	0,030	104,51	18,99	PVC
N - 211	N - 212	Trecho 212	75	80,91	225,75	140	1,01	0,23	0,963	N - 212	0,030	104,29	23,33	PVC
N - 212	N - 213	Trecho 213	75	78,52	128,27	140	0,98	0,22	0,915	N - 213	0,020	104,18	25,61	PVC
N - 213	N - 214	Trecho 214	75	77,21	106,16	140	0,96	0,22	0,884	N - 214	0,030	104,08	26,82	PVC
N - 214	N - 215	Trecho 215	75	78,34	216,02	140	0,94	0,21	0,842	N - 215	0,040	103,9	25,51	PVC
N - 215	N - 216	Trecho 216	75	79,71	255,03	140	0,9	0,20	0,782	N - 216	0,030	103,7	23,95	PVC
N - 216	N - 217	Trecho 217	75	79,31	107,91	140	0,87	0,20	0,737	N - 217	0,040	103,62	24,27	PVC



MORADA NOVA
PREFEITURA

Setor de Licitação
FL. 623
Morada Nova - Ce

N - 217	N - 218	Trecho 218	50	73,16	228,66	140	0,06	0,03	0,036	N - 218	0,040	99,61	30,39	PVC
N - 218	N - 219	Trecho 219	50	77,46	264,89	140	0,02	0,01	0,005	N - 219	0,020	102,64	26,10	PVC
N - 217	N - 220	Trecho 220	50	74,51	234,03	140	0,77	0,39	4,206	N - 220	0,040	102,64	28,07	PVC
N - 220	N - 221	Trecho 221	50	74,21	286,43	140	0,73	0,37	3,806	N - 221	0,040	101,55	27,29	PVC
N - 221	N - 222	Trecho 222	50	73,85	203,00	140	0,69	0,35	3,446	N - 222	0,020	100,85	26,95	PVC
N - 222	N - 223	Trecho 223	50	74,21	99,70	140	0,67	0,34	3,232	N - 223	0,040	100,53	26,26	PVC
N - 223	N - 224	Trecho 224	50	73,99	192,29	140	0,02	0,01	0,004	N - 224	0,020	100,53	26,48	PVC
N - 223	N - 225	Trecho 225	50	72,75	219,34	140	0,61	0,31	2,716	N - 225	0,030	99,93	27,12	PVC
N - 225	N - 226	Trecho 226	50	73,04	195,98	140	0,58	0,29	2,455	N - 226	0,020	99,45	26,35	PVC
N - 226	N - 227	Trecho 227	50	74,20	112,87	140	0,55	0,28	2,269	N - 227	0,040	99,19	24,94	PVC
N - 227	N - 228	Trecho 228	50	71,21	180,97	140	0,01	0,01	0,003	N - 228	0,010	99,19	27,93	PVC
N - 227	N - 229	Trecho 229	50	78,93	166,53	140	0,5	0,26	1,903	N - 229	0,030	98,88	19,91	PVC
N - 229	N - 230	Trecho 230	50	84,09	228,70	140	0,47	0,24	1,693	N - 230	0,030	98,49	14,37	PVC
N - 230	N - 231	Trecho 231	50	81,88	172,63	140	0,44	0,22	1,491	N - 231	0,020	98,23	16,32	PVC
N - 231	N - 232	Trecho 232	50	78,32	76,09	140	0,42	0,21	1,372	N - 232	0,030	98,13	19,76	PVC
N - 232	N - 233	Trecho 233	50	78,05	87,83	140	0,01	0,00	0,001	N - 233	0,010	98,13	20,04	PVC
N - 232	N - 234	Trecho 234	50	72,09	224,35	140	0,38	0,20	1,156	N - 234	0,030	97,87	25,73	PVC
N - 234	N - 235	Trecho 235	50	72,40	220,74	140	0,35	0,18	0,971	N - 235	0,030	97,65	25,21	PVC
N - 235	N - 236	Trecho 236	50	74,14	217,52	140	0,31	0,16	0,802	N - 236	0,030	97,48	23,30	PVC
N - 236	N - 237	Trecho 237	50	74,51	118,45	140	0,29	0,15	0,683	N - 237	0,050	97,4	22,84	PVC
N - 237	N - 238	Trecho 238	50	81,61	263,83	140	0,03	0,02	0,011	N - 238	0,030	97,4	15,75	PVC
N - 238	N - 239	Trecho 239	50	82,14	67,06	140	0,01	0,00	0,000	N - 239	0,010	97,4	15,23	PVC
N - 237	N - 240	Trecho 240	50	72,75	242,42	140	0,21	0,11	0,376	N - 240	0,030	97,31	24,50	PVC
N - 240	N - 241	Trecho 241	50	72,98	194,53	140	0,17	0,09	0,271	N - 241	0,030	97,25	24,22	PVC
N - 241	N - 242	Trecho 242	50	72,13	161,79	140	0,15	0,07	0,197	N - 242	0,030	97,22	25,04	PVC
N - 242	N - 243	Trecho 243	50	70,87	160,36	140	0,12	0,06	0,139	N - 243	0,030	97,2	26,27	PVC
N - 243	N - 244	Trecho 244	50	71,50	280,44	140	0,09	0,04	0,076	N - 244	0,040	97,18	25,63	PVC
N - 245	N - 244	Trecho 245	50	71,59	246,29	140	-0,05	0,02	0,024	N - 245	0,030	97,17	25,53	PVC
N - 246	N - 245	Trecho 246	50	71,55	92,89	140	-0,02	0,01	0,005	N - 246	0,010	97,17	25,57	PVC
N - 246	N - 247	Trecho 247	50	71,56	85,63	140	0,01	0,00	0,001	N - 247	0,010	97,17	25,56	PVC

ROBERTO ROQUE PIRES
Assinado digitalmente por
ROBERTO ROQUE PIRES
DN: cn=ROBERTO ROQUE
PIRES, c=BR,
email=piresroque@moradnova.com
Data: 2026.06.10 09:45:38 -03'00'