



PARQUE LINEAR

**Estimativa de custos da Iluminação do Trecho 2
(Rua Fernando Machado até a Av. Barão do Rio Branco)**

item	representação	insumo	qtde	Custo unitário R(\$)	Valor total R(\$)
1		Padrão Entrada de Energia – fornecimento e instalação conforme o Anexo 11 da norma CELESC N-321.0001 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição – Rev. Julho de 2019	4 unid	1.414,57	5.658,28
2		Quadro de Distribuição Principal em Mureta – fornecimento e instalação • Caixa Montagem hermética, com chave • tomada 2p+t 10 A • DPS, DR e disjuntores padrão DIN, • plaquetas de identificação dos circuitos, conectores e anilhas	5 unid	590,00	2.950,00
3		Quadro de Distribuição Auxiliar em Mureta – fornecimento e instalação • Caixa Montagem hermética, com chave • tomada 2p+t 10 A + fonte 12V + controlador LED • DPS, DR e disjuntores padrão DIN, • plaquetas de identificação dos circuitos, conectores e anilhas	5 unid	500,00	2.500,00
4		Luminária Solar integrada Off Grid – fornecimento e instalação • tipo: all in one, com fotocélula integrada • painel solar da alta eficiência monocristal de silício • fluxo luminoso mínimo de 6000 lúmens e temperatura de cor 5000K ± 1000K • tempo de carga desejado: aprox 6 a 8h • potência equivalente ≤60W, peso ≤10kg e grau de proteção mínimo: ip 65 • braço articulável com opção de instalação na horizontal ou topo de poste e ajuste de inclinação, com fixação 60mm • autonomia mínima desejada: 3 a 4 dias inclusive em dias chuvosos • possibilidade de compra de itens para manutenção após período de garantia • garantia mínima: 2 anos • modelos pesquisados: Rodic modelo LEAF 60, LED nacional modelo LPSI 060 ou equivalente	13 unid	2.793,00	36.309,00
5		Luminária Ornamental LED ótica Simétrica – fornecimento e instalação • distribuição de iluminação radial, feixe de luz 360° • fluxo luminoso mínimo: 7000 lúmens e potência ≤ 50W • temperatura de cor: 5000 K ± 500 K e IRC>80 • proteção mínima: IP 67 e IK08 • preferencialmente na cor preta, 80~240VAC e vida útil > 50000h • em conformidade com as normas NBR 15.129, NBR 5101 • preferencialmente produzida no Brasil, com garantia mínima de 5 anos • referência: Brightlux – linha pública ornamental ou equivalente	16 unid	1.243,89	19.902,24
6		Luminária Ornamental LED ótica Assimétrica – fornecimento e instalação • fluxo luminoso mínimo: 7000 lúmens e potência ≤ 50W • temperatura de cor: 5000 K ± 500 K e IRC>80 • proteção mínima: IP 67 e IK08 • 80~240VAC e vida útil > 50000h • em conformidade com as normas NBR 15.129, NBR 5101 • preferencialmente produzida no Brasil, com garantia mínima de 5 anos • referência: Brightlux – linha pública ornamental ou equivalente	77 unid	1.243,89	95.779,53
7		Luminária LED para via pública – fornecimento e instalação • potência ≤ 180W e fluxo luminoso mínimo de 20000 lúmens • temperatura de cor: 5000 K ± 500 K e IRC ≥ 70 • proteção mínima: IP 67 • tensão de operação: 100 a 250V e expectativa de vida mínima: 50000h • proteção contra surto: 10 kV / 5 kA e base: 7 pinos com shorting cap. • conforme NBR 5101, NBR 15129 e portaria 20/2017 INMETRO • Garantia do fabricante: 5 anos contra defeitos de fabricação	19 unid	822,25	15.622,75
8		Luminária LED via pública + 1 sup 4 pétalas- fornecimento e instalação • potência ≤ 60W e fluxo luminoso mínimo de 7000 lúmens • temperatura de cor: 5000 K ± 500 K e IRC ≥ 70, fotometria tipo II média • proteção mínima: IP 67 • tensão de operação: 100 a 250V e expectativa de vida mínima: 50000h • proteção contra surto: 10 kV / 5 kA e base: 7 pinos com shorting cap. • conforme NBR 5101, NBR 15129 e portaria 20/2017 INMETRO • Garantia do fabricante: 5 anos contra defeitos de fabricação	4 unid	612,00	2.448,00

9		Arandela de FACHADA LED 360° – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> • temperatura de cor: 3000K ± 500K(Branco-Quente) • voltagem: Bivolt, potência: 6,5W • uso: externo, material: Alumínio • garantia mínima: 90 Dias • referência: Reluz ou equivalente 	6 unid	502,00	3.012,00
10		Mini Poste Balizador de Jardim – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> • material: Alumínio, na cor preta, 1 facho frente, lâmpada Soquete: G13 • 1 facho, tensão: Bivolt, dimensões aproximadas (cm): A:78 • referências: Poste Balizador Externo Chão Jardim Moderno Felluz, Mini Poste Balizador de Jardim Retus, poste decorativo Giardino p/ jardim llunato ou equivalente 	31 unid	277,58	8.604,98
11		Lâmpada LED tubular T8 p/ o balizador – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> • comprimento: 60 cm, base: G13 • potência: 9 W, fator de potência: > 0,92 , 100-240 V, frequência: 50/60 Hz • temperatura de cor: Branco frio (aprox. 5000K ou maior) • fluxo luminoso: próximo de 900 lm , IRC > 80, vida útil mediana: 25.000 H 	31 unid	26,70	827,70
12		PAR de faróis RGB Digital Endereçável 3 leds – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> • preferencialmente fabricado no Brasil • lúmens (Máx): 1000 e ângulo de abertura da lente: 45° • alimentação 12V, corrente máxima: 650mA, potência máxima: 9W • dimensões: 92 x 31 x 18mm, sistema de endereçamento: 2811 • referência: Farol Rgb Digital Ajk Endereçável 3 Leds ou equivalente 	113 pares	99,00	11.187,00
13		PAR de faróis strobo 3 leds âmbar slim – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> • preferencialmente fabricado no Brasil • fixação com parafusos em Inox, grau de proteção: IP 68 • ângulo da lente: 45°, fluxo luminoso máximo: 360 lm • alimentação 12V, consumo máximo: 400mA, Potência: 3 watts • referência : Faróis AJK Strobe PRO com 3 LEDs Articulado ou equivalente 	47 pares	114,44	5.378,68
14		PAR de faróis strobo 3 leds âmbar articulado – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> • preferencialmente fabricado no Brasil, fixação por base articulada • fixação com parafusos em Inox, grau de proteção: IP 68 • ângulo da lente: 45°, fluxo luminoso máximo: 360 lm • alimentação 12V, consumo máximo: 400mA, Potência: 3 watts • referência : Faróis AJK Strobe PRO com 3 LEDs Articulado ou equivalente 	14 pares	114,44	1.602,16
15		Controlador para Fita Led Digital 6803 - Rgb – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> • inclusos: central, controle remoto, 2 cabos de dados, 1 pilha • temperatura de trabalho: -20 a 60°C • tensão de alimentação: DC12V, consumo de energia: 2W • função de memória, comprimento e 133 efeitos e mudanças de velocidades 	7 unid	34,99	244,93
16		Conector macho para fonte CFTV – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> • próprio para alimentação de câmeras de CFTV • plug tipo P4 • 2 bornes com parafuso para conexão de fios 	12 unid	6,40	76,80
17		Fonte 12V 1 A blindada CFTV – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> • bivolt automático AC 100/220V Saída: DC 12V 2A 50/60Hz • a prova d'água, antichamas Proteção: Curto circuito e aquecimento • material: Alumínio 	44 unid	25,90	1.139,60
18		Fonte 12V 2 A blindada CFTV – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> • bivolt automático AC 100/220V Saída: DC 12V 2A 50/60Hz • a prova d'água, antichamas Proteção: Curto circuito e aquecimento • material: Alumínio 	118 unid	39,99	4.718,82
19		Fonte 12V 10A blindada (p/ ilumin. reservatório)– fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> • bivolt automático AC 100/220V Saída: DC 12V 10A 50/60Hz • a prova d'água, antichamas Proteção: Curto circuito e aquecimento • material: Alumínio, 	2 unid	95,00	190,00
20		Poste polimérico reto com chumbador – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> • resina de poliéster reforçada com fibra de vidro • circular com 05 metros de altura livre • flange em fibra de vidro para fixação • topo com 60mm para fixação da luminária • resistência nominal 50 dAN, polido, com pintura PU na cor preta. 	94 unid	571,00	53.674,00

21		Poste polimérico reto com chumbador – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> • resina de poliéster reforçada com fibra de vidro • circular com 05 metros de altura livre • flange em fibra de vidro para fixação • topo com 60mm para fixação da luminária • resistência nominal 100 dAN, polido, com pintura PU na cor preta. 	11 unid	720,00	7.920,00
22		Base de concreto para poste flangeado – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> • escavação do solo • dimensão aproximada: 25x25x70cm • forma em madeira de pinus • concreto usinado fck 25 MPA • com colocação e nivelamento de chumbadores 	93 unid	65,62	6.102,66
23		Base de concreto para balizador – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> • escavação do solo • dimensão aproximada: 12x12x35cm • forma em madeira de pinus • concreto usinado fck 25 MPA • com colocação e nivelamento de chumbadores 	26 unid	18,75	487,50
24		Braço de iluminação pública – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> • braço especial tipo BR2 com sapata • homologado pela concessionária CELESC • comprimento: 2 metros 	17 unid	212,40	3.610,80
25		Relé Fotoelétrico + base – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> • homologado pela concessionária CELESC. • tensão de alimentação: 105 a 305 Vac, 50/60 Hz, proteção: IP-67. • Potência das cargas resistivas: 1.000 W. e indutivas 1800VA 	25 unid	21,24	531,00
26		Haste de aterramento – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> • haste Normalizada de 5/8" 2,40 m • conector Para Haste De Aterramento 5/8 	93 unid	36,49	3.393,57
27		Caixa de passagem 15 x 15 x 10 cm – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> • caixa de passagem em alumínio • tampa reversível (face lisa e face antiderrapante) • junta de vedação e parafusos. 	298 unid	59,55	17.745,90
28		Caixa de passagem 40 x 40 x 40 cm – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> • caixa em concreto armado • classe de concreto deve ser igual ou maior que C25 • rebocada internamente, sem fundo, tampa de concreto 	97 unid	115,00	11.155,00
29		Caixa de passagem 60 x 60 x 60 cm – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> • caixa em concreto armado 40x40x40 cm • classe de concreto deve ser igual ou maior que C25 • rebocada internamente, sem fundo, tampa de concreto 	5 unid	204,00	1.020,00
30		Eletroduto galvanizado à fogo – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> • conforme norma NBR 5598 • diâmetro ¾" 	10 m	6,80	68,00
31		Eletroduto Corrugado – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> • diâmetro 2", fabricado em PEAD • conforme norma ABNT NBR 15715 	1390 m	6,50	9.035,00
32		Eletroduto Corrugado – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> • diâmetro 1 1/2", fabricado em PEAD • conforme norma ABNT NBR 15715 	1281 m	3,00	3.843,00
33		Cabo de cobre isolado XLPE 0,6/1KV 90° 2,5 mm² – fornec. e instalação <ul style="list-style-type: none"> • não propagação de chama conforme NBRNM-IEC60332-1 • fabricação conforme NBR 7286 	2980 m	3,70	11.026,00
34		Cabo de cobre isolado XLPE 0,6/1KV 90° 4,0 mm² – fornec. e instalação <ul style="list-style-type: none"> • não propagação de chama conforme NBRNM-IEC60332-1 • fabricação conforme NBR 7286 	1230 m	5,13	6.309,90
35		Cabo de cobre isolado XLPE 0,6/1KV 90° 10 mm² – fornec. e instalação <ul style="list-style-type: none"> • não propagação de chama conforme NBRNM-IEC60332-1 • fabricação conforme NBR 7286 	320 m	10,67	3.414,40

36		Cabo de cobre isolado XLPE 0,6/1KV 90° 16 mm² - fornec. e instalação <ul style="list-style-type: none"> • não propagação de chama conforme NBRNM-IEC60332-1 • fabricação conforme NBR 7286 	320 m	15,39	4.924,80
37		Cabo de cobre isolado XLPE 0,6/1KV 90° 25 mm² - fornec. e instalação <ul style="list-style-type: none"> • não propagação de chama conforme NBRNM-IEC60332-1 • fabricação conforme NBR 7286 	660 m	18,91	12.480,60
38		Cabo de cobre isolado XLPE 0,6/1KV 90° 35 mm² - fornec. e instalação <ul style="list-style-type: none"> • não propagação de chama conforme NBRNM-IEC60332-1 • fabricação conforme NBR 7286 	240 m	22,95	5.508,00
39		Cabo PP 1KV 2 x 2,5 mm HEPR- fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> • conforme NBRNM-IEC60332-1 • fabricação conforme NBR 7286 	25 m	3,74	93,50
40		Cabo PP UV 2 x 2,5 mm- fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> • conforme NBRNM-IEC60332-1 • fabricação conforme NBR 7286 	85 m	3,44	292,40
41		Cabo PP UV 3 x 1,5 mm² (p/ subida dos postes) - fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> • conforme NBRNM-IEC60332-1 • fabricação conforme NBR 7286 	305 m	2,99	911,95
42		Cabo PP 4X1,5mm 1KV HEPR- fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> • norma: NBR7289 • 4 vias de bitola: 1,5mm cada 	150 m	4,40	660,00
43		Cabo comando instrumentação blindado - fornecimento e instalação Cabo Comando Instrumentação Blindado Cobre 2x1,5mm <ul style="list-style-type: none"> • condutor em cobre possuindo têmpera mole flexível. • isolamento em PVC-A 70°C 1KV. blindagem global em fita de cobre nu. • PVC-ST1 com autoextinção de chama. NBR 7209 	860 m	1,19	1.023,40
44		Parafusos em INOX <ul style="list-style-type: none"> • para fixação dos faróis RGB digitais nas tampas das caixas de alumínio • para resistência ao ambiente externo, todos os parafusos deverão ser em INOX. 	784 unid	1,00	784,00
45		Fita auto fusão <ul style="list-style-type: none"> • isolamento primária de cabos, emendas e terminações classe de tensão até 69 kV • isolante elétrico nas emendas e terminações de cabos até a temp. de 90° C 	288 m	3,00	864,00
46		Adesivo Vedante Pu 40 Flex 400g Preto Com Aplicador	15 unid	99,00	1.485,00
47		Espuma expansiva de Poliuretano <ul style="list-style-type: none"> • para fechamento entre os eletrodutos e as caixas de passagem em alumínio 	20 unid	31,00	620,00
48		Escavação de vala para instalação de eletrodutos e caixas <ul style="list-style-type: none"> • abertura e fechamento de vala com compactação manual • retirada e colocação de leiva de grama VOLUME p/ ELETRODUTOS SUBTERRÂNEOS: $V = 30\text{cm(L)} \times 60\text{cm(H)} \times C(2''+1.1/2'') = 0,3 \times 0,6 \times 2671 = 480,78 \text{ m}^3$ VOLUME p/ CAIXAS DE PASSAGEM: 5 caixas de 60x60x60: $V = 60\text{cm(L)} \times 60\text{cm(H)} \times 60\text{cm(C)} \times 5 = 1,08 \text{ m}^3$ 97 caixas de 40x40x40: $V = 40\text{cm(L)} \times 40\text{cm(H)} \times 40\text{cm(C)} \times 97 = 6,208 \text{ m}^3$ 288 caixas de 15x15x10: $V = 15\text{cm(L)} \times 10\text{cm(H)} \times 15\text{cm(C)} \times 288 = 0,648 \text{ m}^3$	489 m ³	40,00	19.560,00
49		Remoção de postes e Luminárias obsoletas e braços de iluminação <ul style="list-style-type: none"> • conforme indicado na PLANTA DE ILUMINAÇÃO 	23 unid	70,85	1.629,55
50		Realocação de postes ornamentais obsoletos <ul style="list-style-type: none"> • conforme indicado na PLANTA DE ILUMINAÇÃO 	4 unid	70,85	283,40

*valores obtidos através de cotações de mercado

Caçador/SC, setembro de 2020

Alan Amanthéa
Engenheiro Eletricista
CREA/SC 105.873-1

subtotal R\$:	408.609,80
total com BDI (23%):	502.590,05