



MEMORIAL DESCRITIVO

IMPLANTAÇÃO, MELHORIA E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM LUMINÁRIAS DE LED

APRESENTAÇÃO

- 1 - OBJETIVO**
- 2 - CARACTERÍSTICAS**
- 3 - NORMAS APLICÁVEIS AO PROJETO**
- 4 - DESCRIÇÃO DO MATERIAL**
- 5 - ALIMENTAÇÃO E ACIONAMENTO**
- 6 - REGIME DE EXECUÇÃO**
- 7 - GENERALIDADES**

1 – OBJETIVO:

O objetivo do presente projeto elétrico é a substituição de luminárias e projetores, melhoria e modernização do sistema de iluminação pública através de substituições dos conjuntos de luminárias com lâmpadas de led 200W e acessórios existentes, bem como instalação em postes onde não há iluminação, melhorando o conforto visual das pessoas que venham utilizar estas áreas a serem modernizados. Além disso, irá proporcionar a redução no consumo de energia elétrica e a melhora na uniformidade do fluxo luminoso bem como a capacidade da fidelidade da reprodução das cores dos objetos e ainda a redução da manutenção dos equipamentos, garantido pelos fabricantes. Os equipamentos a serem substituídos estão localizados nos logradouros conforme indicado em planta do projeto anexo. O presente projeto é de propriedade do Município de Pastos Bons, Estado do Maranhão conforme abaixo.

2 - CARACTERÍSTICAS:

Características da Avenida Assis Carvalho que compreende o trecho de iluminação.

- Largura média dos passeios variadas entre 2,80 à 3,10 metros;
- Largura média das ruas – 7,80 m;
- Altura média dos passeios e canteiro central em relação a rua – entre 0,15 à 0,20 metros;
- Distância média dos postes ao meio fio, variando entre 0,25 à 0,45 metros;
- Altura dos postes em relação aos logradouros – Aproximadamente 11,00 metros;

Tecnologia utilizada

Para atender as necessidades de eficiência energética e observando os critérios de eficiência luminosa, vida útil e índice de reprodução de cor, optou-se pela utilização de luminárias que utilizam tecnologia LED 200W para produzir o fluxo luminoso. Esse tipo de luminária possui eficiência luminosa alta se comparada com tipos mais usados na iluminação pública atualmente. Já a vida útil e o índice de reprodução de cor de uma luminária que utiliza tecnologia LED são superiores aos demais tipos utilizados para a iluminação pública.

Características da lâmpada e luminária

As Luminárias para iluminação pública deverão ser em LED de 200W Ornamental SMD LED 90/220V Grau de Proteção IP67.

Modelo anexo fotos:



3 - NORMAS APLICÁVEIS AO PROJETO:

- NBR 5410: Instalações Elétricas em Baixa Tensão.
- NBR 5101:2018 – Iluminação Pública
- NBR 5361/EB185 – Disjuntores de Baixa Tensão.
- NBR 6689/EB154 - Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais.

4 - DESCRIÇÃO DO MATERIAL:

Todos os materiais seguirão rigorosamente o que for especificado no presente Memorial Descritivo. A não ser quando especificados em contrário, os materiais a empregar serão todos de primeira qualidade e obedecerão às condições da ABNT. Na ocorrência de comprovada impossibilidade de adquirir o material especificado, deverá ser solicitada substituição por escrito, com a aprovação dos autores/fiscalização do projeto de reforma/construção.

A expressão "de primeira qualidade", quando citada, tem nas presentes especificações, o sentido que lhe é usualmente dado no comércio; indica, quando existirem diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto, a gradação de qualidade superior.

É vedado à empresa executora manter no canteiro das obras quaisquer materiais que não satisfaçam às condições destas especificações.

Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, este pedido de substituição deverá ser instruído com as razões determinantes para tal, orçamento comparativo e laudo de exame.

Quanto às marcas dos materiais citados, quando não puderem ser as mesmas descritas, deverão ser substituídas por similares da mesma qualidade e deverão ser aprovadas pela fiscalização através de amostras.

Fios e cabos

Os condutores deverão atender as especificações NBR 6880 e NBR7288 da ABNT e normas vigentes. As luminárias deverão ser em LED modelo especificado a cima, sendo estas sem o dispositivo

de tomada incorporada ao corpo para acoplamento e ligação de relé fotoelétrico. A isolação de todos os condutores será com fita de auto fusão. Fiação dimensionada será de 2,5mm² para atendimento as instalações das luminárias do tipo LED 200W.

Especificações das luminárias

As referidas luminárias deverão apresentar as seguintes especificações mínimas: Fabricação utilizando tecnologia LED 300W (Light Emitting Diode) fabricada em alumínio injetado de espessura mínima 2 mm;

Deverá apresentar uma expectativa de vida quando instalado no alojamento da luminária de, no mínimo, 50.000 horas. Fixação em ponta de braço de dia. 48-60mm; parafusos de fixação em aço inoxidável, dimensões externas máxima 440x207x183mm; peso total 3,9 kg, garantia de 5 anos contra defeitos de fabricação; Produto deverá ser testado de acordo com os seguintes normas: – NBR IEC 60598-1: 2010 - Luminárias - Parte 1: Requisitos gerais e ensaios (Definição, Classificação, Marcação e Construção). – NBR 15129 – Luminárias para Iluminação Pública – Requisitos particulares. – ABNT-NBR 5101 – Iluminação pública – Procedimento.

Requisitos mínimos de fornecimento das luminárias

Deverá atender os seguintes requisitos fotométricos: classificação Tipo II, média, cutoff. Produto deverá ser testado de acordo com as seguintes normas: LED conforme IESNA LM-80-08 – IESNA Approved Method for Measuring Lúmen Maintenance of LED Lighting Sources; NBR IEC 60598-1/99 - Luminárias - Parte 1: Requisitos gerais e ensaios (Definição, Classificação, Marcação e Construção).; NBR 15129 – Luminárias para Iluminação Pública – Requisitos particulares; ABNT-NBR 5101 – Iluminação pública – Procedimento (Classificação); ABNT NBR 5123:1998 – Relé Fotoelétrico e Tomada para Iluminação – Especificação e Método de Ensaio. Deverá ser apresentado os ensaios de Laboratórios Oficiais credenciados pelo INMETRO:

- Ensaio de Grau Proteção ótico/alojamento.
- Ensaio de Vibração.
- Ensaio de Fotometria.
- Ensaio de Resistência ao Vento.
- Ensaio de vida dos LED – LM70/TM21.
- Ensaio de durabilidade e térmico.

5 – ALIMENTAÇÃO E ACIONAMENTO:

5.1– Para a alimentação das luminárias LED da rede de iluminação pública existentes, serão feitas através da conexão do próprio cabo de alimentação no interior dos postes. Onde houver a necessidade de troca por falta do condutor ou por condições de comprometimento da isolação devido a ação dos raios solares exposto ao tempo (ressecados, trincados), estes deverão ser substituídos ou recolocados.

5.2 - Para o acionamento das luminárias, serão utilizados os mesmos equipamentos do comando em grupo existentes, pois com a redução da carga, não haverá comprometimento no funcionamento do circuito de comando, com exceção onde houver equipamento com defeito no ato da instalação das novas luminárias, onde deverão ser reparados para que seja entregue o sistema de iluminação em conformidade e garantia.

6 - REGIME DE EXECUÇÃO:

6.1 - RESPONSABILIDADE DA EMPRESA EXECUTORA

A menos que especificado em contrário, é obrigação da empresa construtora a execução de todos os serviços descritos e mencionados nas especificações, bem como o fornecimento de todo o material, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, EPI, EPC, andaimes, guinchos e etc. para execução ou aplicação na obra.

Deve-se também:

- Respeitar os projetos, especificações e determinações da Fiscalização, não sendo admitidas quaisquer alterações ou modificações do que estiver determinado pelas especificações e projetos;
- Retirar imediatamente da obra qualquer material que for rejeitado, desfazer o corrigir as obras e serviços rejeitados pela Fiscalização, dentro do prazo estabelecido pela mesma, arcando com as despesas de material e mão-de-obra envolvidas;
- Acatar prontamente as exigências e observações da Fiscalização, baseadas nas especificações e regras técnicas;
- O que também estiver mencionado como de sua competência e responsabilidade e adiante neste Caderno, Edital e Contrato;
- Execução de placas indicativas de responsabilidade técnica (projeto, fiscalização e execução). Os modelos da placa serão fornecidos pela fiscalização após a contratação, a serem disponibilizadas junto ao alinhamento do terreno, antes do início dos serviços;
- Fornecimento de ART de execução de todos os serviços.

6.2 - RESPONSABILIDADES DA FISCALIZAÇÃO

- Exercer todos os atos necessários à verificação do cumprimento do Contrato, dos projetos e das especificações;
- Sustar qualquer serviço que não esteja sendo executado na conformidade das Normas da ABNT e dos termos do projeto e especificações, ou que atentem contra a segurança;
- Não permitir nenhuma alteração nos projetos e especificações, sem prévia justificativa técnica por parte da CONTRATADA à Fiscalização, cuja autorização ou não, será feita também por escrito através da Fiscalização;
- Decidir os casos omissos nas especificações ou projetos;
- Controlar o andamento dos trabalhos em relação aos cronogramas;
- O que também estiver mencionado como de sua competência e responsabilidade, adiante neste Caderno, Edital e Contrato;

7 – GENERALIDADES:

As obras deverão ser executadas por profissionais devidamente habilitados, abrangendo todos os serviços, desde as instalações iniciais até a limpeza e entrega da obra, com todas as instalações em perfeito e completo funcionamento.

Equipamentos de Proteção Individual. A empresa executora deverá providenciar equipamentos de proteção individual, EPI, necessários e adequados ao desenvolvimento de cada etapa dos serviços, conforme normas na NR-06, NR-10 e NR-18 portaria 3214 do MT, bem como os demais dispositivos de segurança.

Equipamentos de Proteção Coletiva. A empresa executora deverá providenciar além dos equipamentos de proteção coletiva também projeto de segurança para o canteiro em consonância com o PCMAT e com o PPRA específico tanto da empresa quanto da obra planejada.

O profissional credenciado para dirigir os trabalhos por parte da empresa executora deverá dar assistência à obra, fazendo-se presente no local durante todo o período da obra e quando das vistorias e reuniões efetuadas pela Fiscalização.

No caso de erros ou discrepâncias as especificações deverão ser comunicadas ao proprietário e ao projetista. A contratada não deve prevalecer-se de qualquer erro involuntário, ou de qualquer omissão eventualmente existente para eximir-se de suas responsabilidades. A construtora obriga-se a satisfazer a todos os requisitos constantes nos desenhos e nas especificações.

As cotas que constam nos desenhos deverão predominar, caso haja discrepâncias entre as escalas e as dimensões. O engenheiro residente deverá efetuar todas as correções e interpretações que forem necessárias para o término da obra de maneira satisfatória.

Quaisquer outros detalhes e esclarecimentos necessários serão julgados e decididos de comum acordo entre a construtora e o proprietário. Ao término dos serviços deverá fornecer instruções necessárias ao pessoal designado para operar e manter a instalação. Todas as instalações deverão ser executadas com esmero e bom acabamento, com todos os dutos, tubos e equipamentos, sendo cuidadosamente instalados, formando um conjunto mecânico ou elétrico satisfatório e de boa aparência.

TARCISO
CARVALHO
SILVA:02901691358

Assinado de forma digital por
TARCISO CARVALHO
SILVA:02901691358
Dados: 2024.02.16 08:35:46
-03'00'

Tarciso Carvalho Silva
CREA-PI 191364804-4

PROPONENTE: Prefeitura Municipal de Pastos Bons, Estado do Maranhão

OBRA/SERVIÇO: Implantação de iluminação de led em diversos logradouros

LOCAL: Zona Urbana do Município de Pastos Bons, Estado do Maranhão

BASE DE PREÇOS: SINAPI-MA 12/2023, SBC 02/2024, ORSE-SE 12/2023 E SEINFRA-CE 028

BDI: 30,32%

ENCARGOS SOCIAIS CAIXA SOBRE A MÃO DE OBRA: 82,97% (horista) e 46,10% (mensalista)

ORÇAMENTO ANALÍTICO

ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QTDE	UNIT S/ BDI	UNIT C/ BDI	TOTAL
								R\$ 61.713,69
1.00	SERVIÇOS PRELIMINARES							
1.01	103689	SINAPI	PLACA DA OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M ²	6,00	R\$ 313,22	R\$ 408,20	R\$ 2.449,20
1.02	16500	SBC	PLACA DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA DE OBRAS	M ²	3,00	R\$ 361,85	R\$ 471,57	R\$ 1.414,71
1.03	CUP 01	PRÓPRIO	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	MÊS	6,00	R\$ 6.216,30	R\$ 8.101,22	R\$ 48.607,32
1.04	CUP 02	PRÓPRIO	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	UN	1,00	R\$ 7.092,00	R\$ 9.242,46	R\$ 9.242,46
								R\$ 1.129.241,13
3.00	SERVIÇOS DE ILUMINAÇÃO							
3.01	CUP 03	PRÓPRIO	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR RESISTÊNCIA NOMINAL 200 KG, H = 11,00 M E PESO APROXIMADO 910 KG	UN	101,00	R\$ 2.018,73	R\$ 2.630,85	R\$ 265.715,85
3.02	C3625	SEINFRA	POSTE DE AÇO CONICO	UN	11,00	R\$ 1.537,16	R\$ 2.003,26	R\$ 22.035,86
3.03	CUP 04	PRÓPRIO	DISTRIBUIÇÃO DE POSTE DE CONCRETO	UN	101,00	R\$ 187,59	R\$ 244,47	R\$ 24.691,47
3.04	100583	SINAPI	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO DE ATÉ 11 M, CARGA NOMINAL ATÉ 1000 DAN	UN	101,00	R\$ 549,29	R\$ 715,85	R\$ 72.300,85
3.05	101659	SINAPI	LUMINÁRIA DE LED P/ ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 240W ATÉ 350 W	UN	235,00	R\$ 714,37	R\$ 930,98	R\$ 218.780,30
3.06	101636	SINAPI	BRAÇO P/ ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, C = 1,50 M, P/ FIXAÇÃO EM POSTE DE CONCRETO	UN	235,00	R\$ 156,20	R\$ 203,56	R\$ 47.836,60

3.07	101665	SINAPI	ABRAÇADEIRA DE FIXAÇÃO DE BRAÇOS DE LUMINÁRIAS DE 4"	UN	235,00	R\$ 31,69	R\$ 41,30	R\$ 9.705,50
	101538	SINAPI	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA C/ 1 ESTRIBO E 1 ISOLADOR	UN	55,00	R\$ 52,23	R\$ 68,07	R\$ 3.743,85
3.08	101632	SINAPI	RELÉ FOTOELÉTRICO P/ COMANDO DE ILUMINAÇÃO 1000 W	UN	770,00	R\$ 41,89	R\$ 54,59	R\$ 42.034,30
3.09	97882	SINAPI	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS	M	123,00	R\$ 217,45	R\$ 283,39	R\$ 34.856,97
3.10	93008	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2")	M	3.690,00	R\$ 17,87	R\$ 23,29	R\$ 85.940,10
3.11	61142	SBC	ELETRODUTO FERRO GALVNIZADO, DN 20 MM (3/4")	M	120,00	R\$ 36,56	R\$ 47,65	R\$ 5.718,00
3.12	4179	ORSE	CABO PP DE COBRE PP 3 X 2,50 MM ²	M	1.300,00	R\$ 7,19	R\$ 9,37	R\$ 12.181,00
3.13	CUP 05	PRÓPRIO	LANÇAMENTO E NIVELAMENTO DE CABO CONDUTOR DE REDE MULTIPLEXADA 3 X 1 X 16 MM ² + 16 MM ²	M	5.550,00	R\$ 26,78	R\$ 34,90	R\$ 193.695,00
3.14	CUP 06	PRÓPRIO	LANÇAMENTO E NIVELAMENTO DE CABO CONDUTOR DE REDE MULTIPLEXADA 3 X 1 X 10 MM ² + 10 MM ²	M	1.000,00	R\$ 24,31	R\$ 31,68	R\$ 31.680,00
3.15	CUP 07	PRÓPRIO	ATERRAMENTO EM REDE ENTERRADA DE BAIXA TENSÃO	UN	101,00	R\$ 443,12	R\$ 577,48	R\$ 58.325,48

TOTAL GERAL

R\$ 1.190.954,82

UM MILHÃO, CENTO E NOVENTA MIL, NOVECENTOS E CINQUENTA E QUATRO REAIS E OITENTA E DOIS CENTAVOS

TARCISO
CARVALHO
SILVA:02901691358

Assinado de forma digital por
TARCISO CARVALHO
SILVA:02901691358
Dados: 2024.02.16 08:36:03 -03'00'

Tarciso Carvalho Silva
Eng. Eletricista - CREA-PI 191364804-4

PROPONENTE: Prefeitura Municipal de Pastos Bons, Estado do Maranhão

OBRA/SERVIÇO: Implantação de iluminação de led em diversos logradouros

LOCAL: Zona Urbana do Município de Pastos Bons, Estado do Maranhão

BASE DE PREÇOS: SINAPI-MA 12/2023, SBC 02/2024, ORSE-SE 12/2023 E SEINFRA-CE 028

BDI: 30,32%

ENCARGOS SOCIAIS CAIXA SOBRE A MÃO DE OBRA: 82,97% (horista) e 46,10% (mensalista)

ORÇAMENTO RESUMIDO

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	TOTAL	%
1.00	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 61.713,69	5,18%
3.00	SERVIÇOS DE ILUMINAÇÃO	R\$ 1.129.241,13	94,82%
TOTAL GERAL		R\$ 1.190.954,82	100,00%

UM MILHÃO, DUZENTOS E SEIS MIL, QUATROCENTOS E DEZ REAIS E QUARENTA E SEIS CENTAVOS

TARCISO CARVALHO
SILVA:02901691358

Assinado de forma digital por
TARCISO CARVALHO
SILVA:02901691358
Dados: 2024.02.16 08:36:14 -03'00'

Tarciso Carvalho Silva
Eng. Eletricista - CREA-PI 191364804-4

PROPONENTE: Prefeitura Municipal de Campinas do Piauí, Estado do Piauí

OBRA/SERVIÇO: Implantação de iluminação de led

LOCAL: Av. Assis Carvalho, Zona Urbana, Campinas do Piauí, Estado do Piauí

BASE DE PREÇOS: SINAPI-PI 09/2023, SBC 11/2023, ORSE-SE 09/2023 E SEINFRA-CE 027

BDI: 27,71%

ENCARGOS SOCIAIS CAIXA SOBRE A MÃO DE OBRA: 113,04% (horista) e 70,90% (mensalista)

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	TOTAL	%	PRAZO EM MESES					
				MÊS 01	MÊS 02	MÊS 03	MÊS 04	MÊS 05	MÊS 06
1.00	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 61.713,69	5,18%	26,88%	13,13%	13,13%	13,13%	13,13%	20,60%
				R\$ 16.588,64	R\$ 8.103,01	R\$ 8.103,01	R\$ 8.103,01	R\$ 8.103,01	R\$ 12.713,02
3.00	SERVIÇOS DE ILUMINAÇÃO	R\$ 1.129.241,13	94,82%	17,00%	16,60%	16,60%	16,60%	16,60%	16,60%
				R\$ 191.970,99	R\$ 187.454,03	R\$ 187.454,03	R\$ 187.454,03	R\$ 187.454,03	R\$ 187.454,03
TOTAL GERAL		R\$ 1.190.954,82	100,00%						

VALORES TOTAIS R\$	PARCIAL	R\$ 208.559,63	R\$ 195.557,04	R\$ 195.557,04	R\$ 195.557,04	R\$ 195.557,04	R\$ 200.167,05
	ACUMULADO	R\$ 208.559,63	R\$ 404.116,67	R\$ 599.673,70	R\$ 795.230,74	R\$ 990.787,77	R\$ 1.190.954,82
VALORES TOTAIS %	PARCIAL	17,51%	16,42%	16,42%	16,42%	16,42%	16,81%
	ACUMULADO	17,51%	33,93%	50,35%	66,77%	83,19%	100,00%

UM MILHÃO, DUZENTOS E SEIS MIL, QUATROCENTOS E DEZ REAIS E QUARENTA E SEIS CENTAVOS

Tarciso Carvalho Silva
Eng. Eletricista - CREA-PI 191364804-4

TARCISO CARVALHO
SILVA:02901691358

Assinado de forma digital por
TARCISO CARVALHO
SILVA:02901691358
Dados: 2024.02.16 08:36:29 -03'00'

PROPONENTE: Prefeitura Municipal de Pastos Bons, Estado do Maranhão

OBRA/SERVIÇO: Implantação de iluminação de led em diversos logradouros

LOCAL: Zona Urbana do Município de Pastos Bons, Estado do Maranhão

BASE DE PREÇOS: SINAPI-MA 12/2023, SBC 02/2024, ORSE-SE 12/2023 E SEINFRA-CE 028

BDI: 30,32%

ENCARGOS SOCIAIS CAIXA SOBRE A MÃO DE OBRA: 82,97% (horista) e 46,10% (mensalista)

COMPOSIÇÃO DE BDI (%)

$$BDI = (1 + AC + S + G + R + I) \times (1 + DF) \times (1 + LB) \div (1 - T) - 1$$

Onde:

T = Tributos

AC = Administração Central

DF = Despesas Financeiras

R + I = Riscos e Imprevistos

LB= Lucro Bruto

S + G = Seguros e Garantias

A parcela I (tributos) deverá considerar os valores de PIS, COFINS, ISSQN e CPRB. A provisão para pagamento do IRPJ e CSLL deverá estar embutida no lucro bruto.

No caso deste orçamento, foram adotados os seguintes valores, que conduziram a uma taxa de BDI de 30,32%, conforme memória de cálculo abaixo

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	(%)
GRUPO A	DESPESAS ADMINISTRATIVAS	
A-1	Administração Central	7,93%
	TOTAL =	7,93%
GRUPO B	LUCRO	
B-1	Lucro Bruto	9,51%
	TOTAL =	9,51%
GRUPO C	IMPOSTOS	
C-1	PIS	0,65%
C-2	COFINS	3,00%
C-3	ISSQN	2,50%

C-4	CPRB		0,00%
		TOTAL =	6,15%

GRUPO D	DIVERSOS		
D-1	Despesas Financeiras		1,11%
D-2	Riscos e Imprevistos		1,97%
D-3	Seguro + Garantia		0,56%
		TOTAL =	3,64%

BDI = 30,32%

LIMITES DE TAXAS INTEGRANTES DA COMPOSIÇÃO DE BDI PARA CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA, CONFORME ACÓRDÃO Nº 2622/2013 DO TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO

ITEM COMPONENTE	1º QUARTIL	MÉDIO	3º QUARTIL
Seguros + Garantias	0,25%	0,51%	0,56%
Riscos e Imprevistos	1,00%	1,48%	1,97%
Despesas Financeiras	1,01%	1,07%	1,11%
Administração Central	5,29%	5,92%	7,93%
Lucro Bruto	8,00%	8,31%	9,51%

Foi definido em 50,0% do valor da planilha orçamentária como base de cálculo para aplicar a alíquota de 5,00% do ISSQN, o que leva a um valor de 2,50%, para o ISSQN na planilha de composição do BDI

TARCISO
CARVALHO
SILVA:02901691358

Assinado de forma digital
por TARCISO CARVALHO
SILVA:02901691358
Dados: 2024.02.16
08:36:49 -03'00'

Tarciso Carvalho Silva
Eng. Eletricista - CREA-PI 191364804-4

PROPONENTE: Prefeitura Municipal de Pastos Bons, Estado do Maranhão

OBRA/SERVIÇO: Implantação de iluminação de led em diversos logradouros

LOCAL: Zona Urbana do Município de Pastos Bons, Estado do Maranhão

BASE DE PREÇOS: SINAPI-MA 12/2023, SBC 02/2024, ORSE-SE 12/2023 E SEINFRA-CE 028

BDI: 30,32%

ENCARGOS SOCIAIS CAIXA SOBRE A MÃO DE OBRA: 82,97% (horista) e 46,10% (mensalista)

ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS SOBRE A MÃO DE OBRA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A			
A1	INSS	0,00%	0,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%
GRUPO B			
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,89%	0,00%
B2	Feriados	3,95%	0,00%
B3	Auxílio - Enfermidade	0,85%	0,64%
B4	13º Salário	11,03%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,06%	0,04%
B6	Faltas Justificadas	0,74%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,59%	0,00%
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10%	0,08%
B9	Férias Gozadas	12,18%	9,20%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%
B	Total	48,43%	18,88%
GRUPO C			
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,58%	3,46%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,08%
C3	Férias Indenizadas	1,73%	1,31%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,41%	1,82%



C5	Indenização Adicional	0,39%	0,29%
C	Total	9,22%	6,96%
GRUPO D			
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,14%	3,17%
D2	Reincidência de Grupo A sobre o aviso prévio trabalhado e reincidência do FGTS sobre o aviso prévio indenizado	0,38%	0,29%
D	Total	8,52%	3,46%
TOTAL(A+B+C+D)		82,97%	46,10%

TARCISO
CARVALHO
SILVA:02901691358

Assinado de forma digital
por TARCISO CARVALHO
SILVA:02901691358
Dados: 2024.02.16
08:37:05 -03'00'

Tarciso Carvalho Silva
Eng. Eletricista - CREA-PI 191364804-4

PROPONENTE: Prefeitura Municipal de Pastos Bons, Estado do Maranhão

OBRA/SERVIÇO: Implantação de iluminação de led em diversos logradouros

LOCAL: Zona Urbana do Município de Pastos Bons, Estado do Maranhão

BASE DE PREÇOS: SINAPI-MA 12/2023, SBC 02/2024, ORSE-SE 12/2023 E SEINFRA-CE 028

BDI: 30,32%

ENCARGOS SOCIAIS CAIXA SOBRE A MÃO DE OBRA: 82,97% (horista) e 46,10% (mensalista)

COMPOSIÇÕES ANALÍTICAS DE PREÇOS UNITÁRIOS

CUP	PRÓPRIO	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	MÊS			R\$ 6.216,30
91677	SINAPI	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	15,00	R\$ 102,37	R\$ 1.535,55
90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	30,00	R\$ 28,01	R\$ 840,30
88326	SINAPI	VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	30,00	R\$ 21,55	R\$ 646,50
100309	SINAPI	TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	15,00	R\$ 39,45	R\$ 591,75
90767	SINAPI	APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	30,00	R\$ 29,24	R\$ 877,20
90766	SINAPI	ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	30,00	R\$ 28,75	R\$ 862,50
10775	SINAPI-I	LOCACAO DE CONTAINER, C/ 1 WC, P/ ESCRITORIO, SEM DIVISORIAS INTERNAS	MÊS	1,00	R\$ 862,50	R\$ 862,50
CUP 02	PRÓPRIO	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	MÊS			R\$ 7.092,00
5928	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG	CHP	15,00	R\$ 277,26	R\$ 4.158,90
92138	SINAPI	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 180 CV, CABINE DUPLA, 4X4	CHP	30,00	R\$ 97,77	R\$ 2.933,10
CUP 03	PRÓPRIO	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR RESISTÊNCIA NOMINAL 200 KG, H = 11,00 M E PESO APROXIMADO 910 KG	UN			R\$ 2.018,73
93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.	M ³	1,00	R\$ 80,86	R\$ 80,86
94975	SINAPI	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL.	M ³	0,50	R\$ 469,76	R\$ 234,88

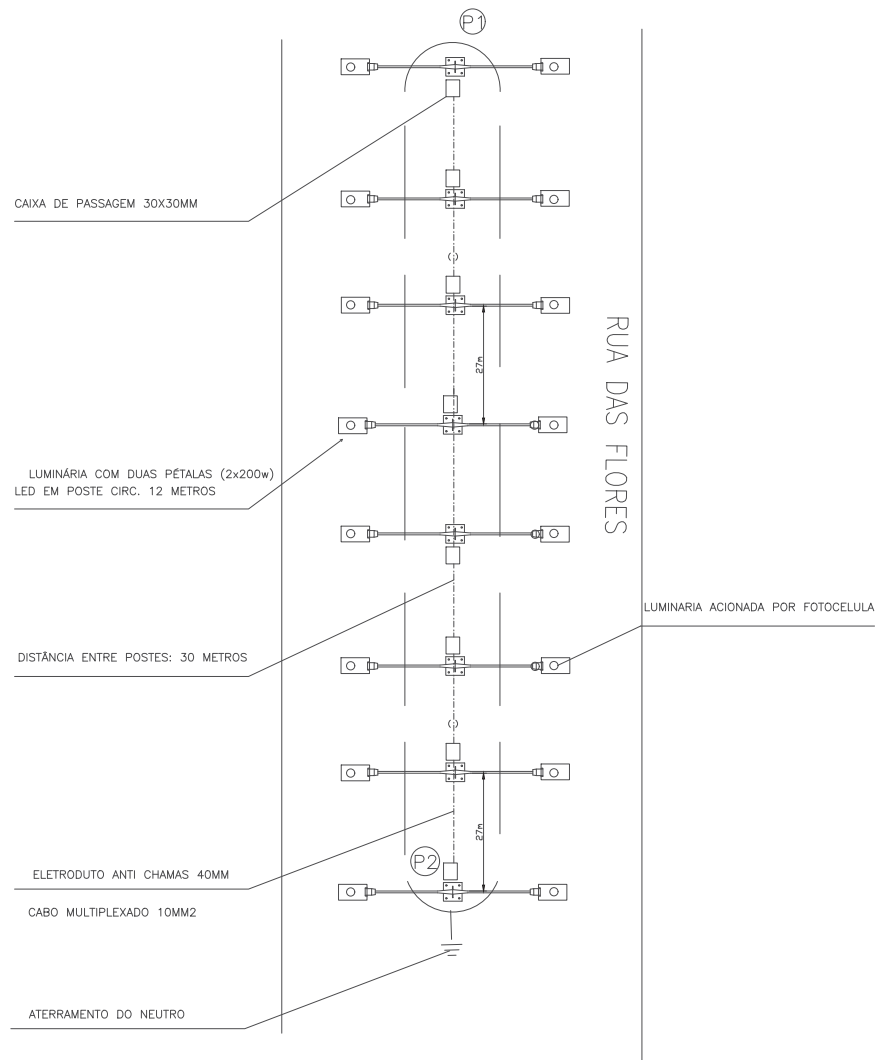
103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. A	M ³	0,50	R\$ 277,12	R\$ 138,56
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,00	R\$ 27,53	R\$ 82,59
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,00	R\$ 21,43	R\$ 64,29
5045	SINAPI-I	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO CIRCULAR, EXTENSAO DE 11,00 M, RESISTENCIA DE 200 A 300 DAN, TIPO C-14	UN	1,00	R\$ 1.417,55	R\$ 1.417,55
CUP 04	PRÓPRIO	DISTRIBUIÇÃO DE POSTE DE CONCRETO	UN			R\$ 187,59
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,00	R\$ 21,43	R\$ 21,43
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,00	R\$ 27,53	R\$ 27,53
5928	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG	CHP	0,50	R\$ 277,26	R\$ 138,63
CUP 05	PRÓPRIO	LANÇAMENTO E NIVELAMENTO DE CABO CONDUTOR DE REDE MULTIPLEXADA 3 X 1 X 16 MM² + 16 MM²	UN			R\$ 26,78
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,10	R\$ 21,43	R\$ 2,14
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,10	R\$ 27,53	R\$ 2,75
5928	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV	CHP	0,05	R\$ 277,26	R\$ 13,86
18852	SEINFRA	CABO DE ALUMÍNIO MULTIPLEX XLPE 06/1KV 3X1X16+16MM ²	M	1,00	R\$ 8,03	R\$ 8,03
CUP 06	PRÓPRIO	LANÇAMENTO E NIVELAMENTO DE CABO CONDUTOR DE REDE MULTIPLEXADA 3 X 1 X 10 MM² + 10 MM²	UN			R\$ 24,31
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,10	R\$ 21,43	R\$ 2,14
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,10	R\$ 27,53	R\$ 2,75
5928	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG	CHP	0,05	R\$ 277,26	R\$ 13,86

18852	SEINFRA	CABO DE ALUMÍNIO MULTIPLEX XLPE 06/1KV 3X1X10+10MM ²	M	1,00	R\$ 5,56	R\$ 5,56
CUP 07	PRÓPRIO	INSTALAÇÃO DE ATERRAMENTO EM REDE ENTERRADA DE BAIXA TENSÃO	UN			R\$ 443,12
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,00	R\$ 27,53	R\$ 55,06
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,00	R\$ 21,43	R\$ 42,86
20111	SINAPI-I	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 20 M	UN	1,00	R\$ 10,58	R\$ 10,58
404	SINAPI-I	FITA ISOLANTE DE BORRACHA AUTOFUSAO, USO ATE 69 KV (ALTA TENSÃO)	M	11,00	R\$ 1,44	R\$ 15,84
425	SINAPI-I	GRAMPO METALICO TIPO OLHAL, CONDUTOR DE 10 A 50 MM ²	UN	4,00	R\$ 8,04	R\$ 32,16
9354	ORSE-I	CONECTOR CUNHA I	UN	1,00	R\$ 10,00	R\$ 10,00
393	ORSE-I	CABO DE AÇO COBREADO 3 X 9 AWG	KG	2,50	R\$ 60,50	R\$ 151,25
3378	SINAPI-I	HASTE DE ATERRAMENTO EM ACO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 3/4", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, SEM CONECTOR	UN	1,00	R\$ 125,37	R\$ 125,37

TARCISO CARVALHO
SILVA:02901691358

Assinado de forma digital por
TARCISO CARVALHO
SILVA:02901691358
Dados: 2024.02.16 08:37:22 -03'00'

Tarciso Carvalho Silva
Eng. Eletricista - CREA-PI 191364804-4



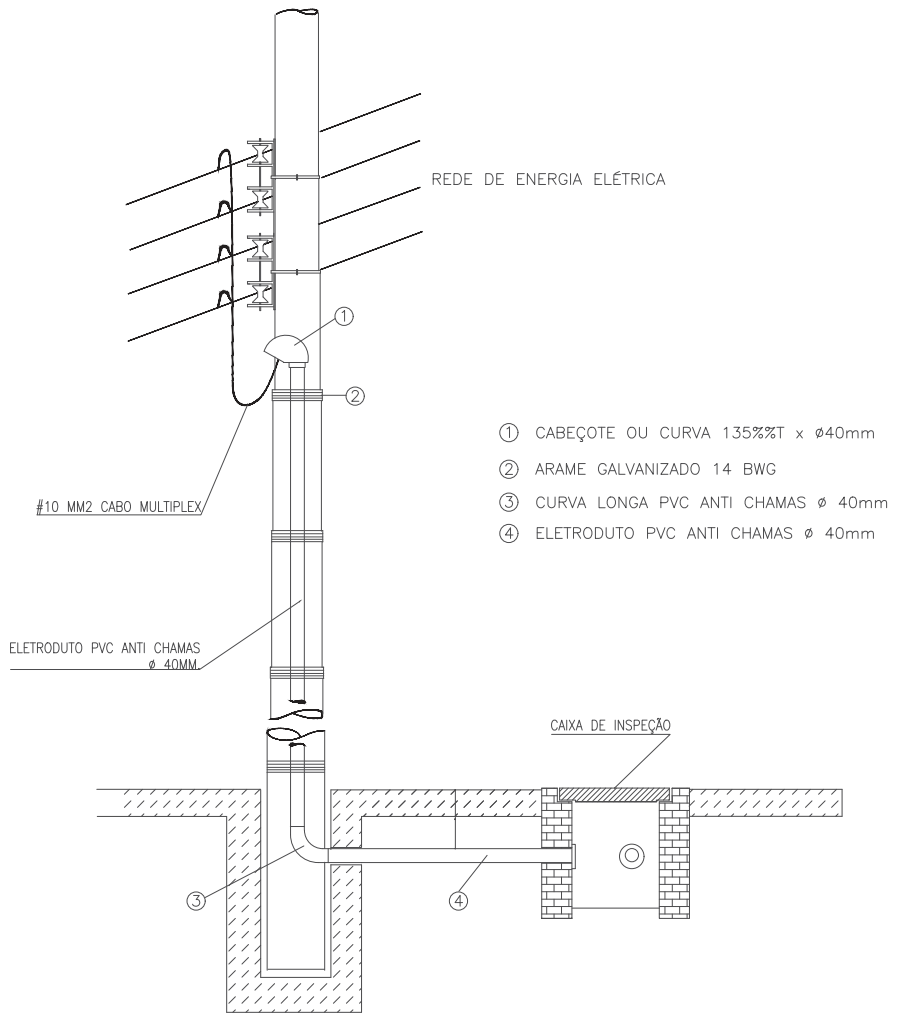
GEORREFERENCIAMENTO		
PONTO	COORDENADAS EM UTM	
P1	X: 601816.23	Y: 9269772.21
P2	X: 601909.48	Y: 9269967.05

LEGENDA	
	- LUMINÁRIA 2 PÉTALAS
	- POSTE EXISTENTE
	- POSTE A IMPLANTAR
	- TRAFO A INSTALAR
	- PÁRA-RAIOS INSTALADO
	- ATERRAMENTO INSTALADO
	- TIPO DA ESTRUTURA A IMPLANTAR
	- CHAVE FUSÍVEL A INSTALAR
	- ATERRAMENTO A INSTALAR
	- MEDIDOR INSTALADO
	- LINHA DE BT SUBTE. A INSTALAR
	- LINHA DE BT EXISTENTE
	- LINHA DE MT EXISTENTE
	- LINHA DE MT A INSTALAR
	- CHAVE FUSÍVEL INSTALADA
	- TRAFO CEMAR INSTALADO
	- ESTRUTURA A RETIRAR
	- PÁRA-RAIOS A INSTALAR
	- MEDIDOR A INSTALAR

TARCISO CARVALHO Assinado de forma digital por
SILVA:02901691358 TARCISO CARVALHO
 SILVA:02901691358
 Dados: 2024.02.09 15:38:31 -03'00'

PLANTA DE SITUAÇÃO DA REDE ELÉTRICA		01/02
MUNICÍPIO: PASTOS BONS	ESTADO: MARANHÃO	ARG:
OPER. CAD.: TARCISO CARVALHO	ESCALA: 1:2000	EM: FEVEREIRO 2024
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS DO MARANHÃO		

ESCALA 1/2000



- ① CABEÇOTE OU CURVA 135%T x Ø40mm
- ② ARAME GALVANIZADO 14 BWG
- ③ CURVA LONGA PVC ANTI CHAMAS Ø 40mm
- ④ ELETRODUTO PVC ANTI CHAMAS Ø 40mm

RAMAL DE LIGAÇÃO
SEM ESCALA

GEORREFERENCIAMENTO		
PONTO	COORDENADAS EM UTM	
P1	X: 601816.23	Y: 9269772.21
P2	X: 601909.48	Y: 9269967.05

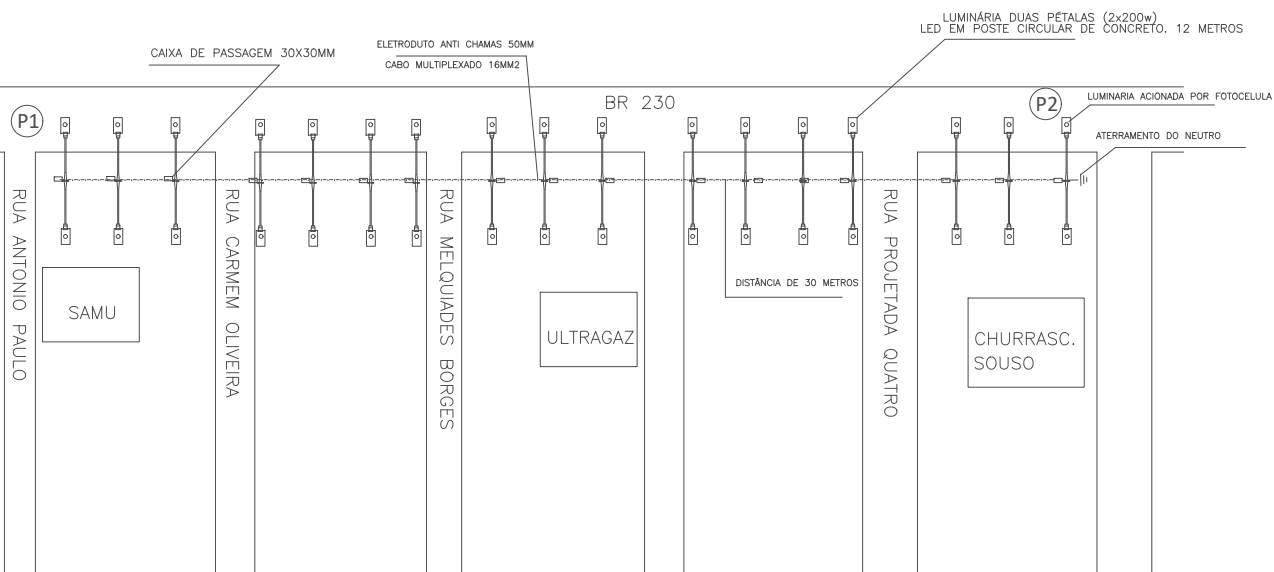
LEGENDA			
	- LUMINÁRIA 2 PETALAS	-----	- LINHA DE BT SUBTE. A INSTALAR
	- POSTE EXISTENTE	-----	- LINHA DE BT EXISTENTE
	- POSTE A IMPLANTAR	-----	- LINHA DE MT EXISTENTE
	- TRAFÓ A INSTALAR	-----	- LINHA DE MT A INSTALAR
	- PÁRA-RAIOS INSTALADO		- CHAVE FUSÍVEL INSTALADA
	- ATERRAMENTO INSTALADO		- TRAFÓ CEMAR INSTALADO
	- TIPO DA ESTRUTURA A IMPLANTAR		- ESTRUTURA A RETIRAR
	- CHAVE FUSÍVEL A INSTALAR		- PÁRA-RAIOS A INSTALAR
	- ATERRAMENTO A INSTALAR		- MEDIDOR A INSTALAR
	- MEDIDOR INSTALADO		

TARCISO CARVALHO
SILVA:02901691358

Assinado de forma digital por
TARCISO CARVALHO
SILVA:02901691358
Dados: 2024.02.09 15:38:42 -03'00'

PONTO DE INTERLIGAÇÃO		02/02
MUNICÍPIO: PASTOS BONS	ESTADO: MARANHÃO	ARG:
OPER. CAD.: TARCISO CARVALHO	ESCALA: 1:2000	EM: FEVEREIRO 2024
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS DO MARANHÃO		

TERMINAL
RODOVIÁRIO



GEORREFERENCIAMENTO

PONTO	COORDENADAS EM UTM	
P1	X: 600101.41	Y: 9269643.42
P2	X: 599738.21	Y: 9269273.65

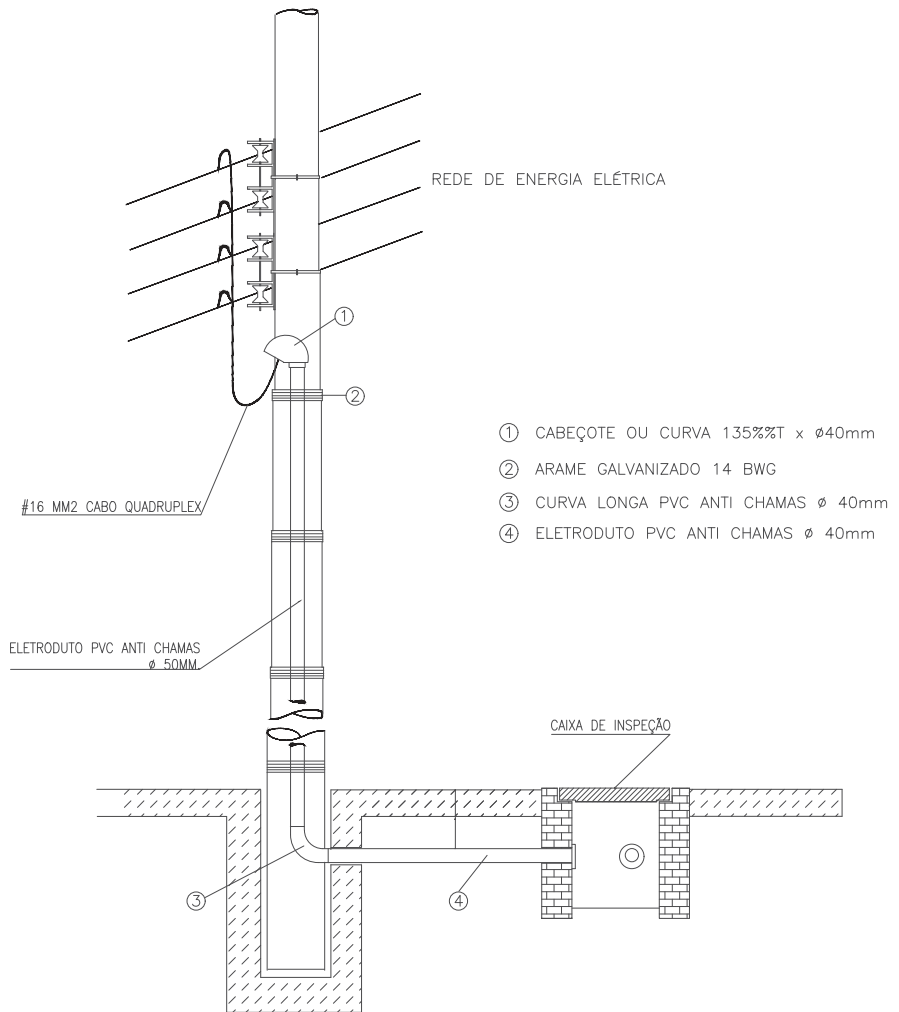
LEGENDA

	- LUMINÁRIA 2 PETALAS		- LINHA DE BT SUBTE. A INSTALAR
	- POSTE EXISTENTE		- LINHA DE BT EXISTENTE
	- POSTE A IMPLANTAR		- LINHA DE MT EXISTENTE
	- TRAFO A INSTALAR		- LINHA DE MT A INSTALAR
	- PÁRA-RAIOS A INSTALAR		- CHAVE FUSIVEL INTALADA
	- ATERRAMENTO INSTALADO		- TRAFO CEMAR INSTALADO
	- TIPO DA ESTRUTURA A IMPLANTAR		- ESTRUTURA A RETIRAR
	- CHAVE FUSIVEL A INSTALAR		- PÁRA-RAIOS A INSTALAR
	- ATERRAMENTO A INSTALAR		- MEDIDOR A INSTALAR
	- MEDIDOR INSTALADO		

TARCISO CARVALHO Assinado de forma digital por
SILVA:02901691358 TARCISO CARVALHO
 SILVA:02901691358
 Dados: 2024.02.09 15:59:59 -03'00'

PLANTA DE SITUAÇÃO DA REDE ELÉTRICA		01/02
MUNICÍPIO: PASTOS BONS	ESTADO: MARANHÃO	ARG:
OPER. CAD.: TARCISO CARVALHO	ESCALA: 1:2000	EM: FEVEREIRO 2024
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS DO MARANHÃO		

ESCALA 1/2000



- ① CABEÇOTE OU CURVA 135%T x Ø40mm
- ② ARAME GALVANIZADO 14 BWG
- ③ CURVA LONGA PVC ANTI CHAMAS Ø 40mm
- ④ ELETRODUTO PVC ANTI CHAMAS Ø 40mm

RAMAL DE LIGAÇÃO
SEM ESCALA

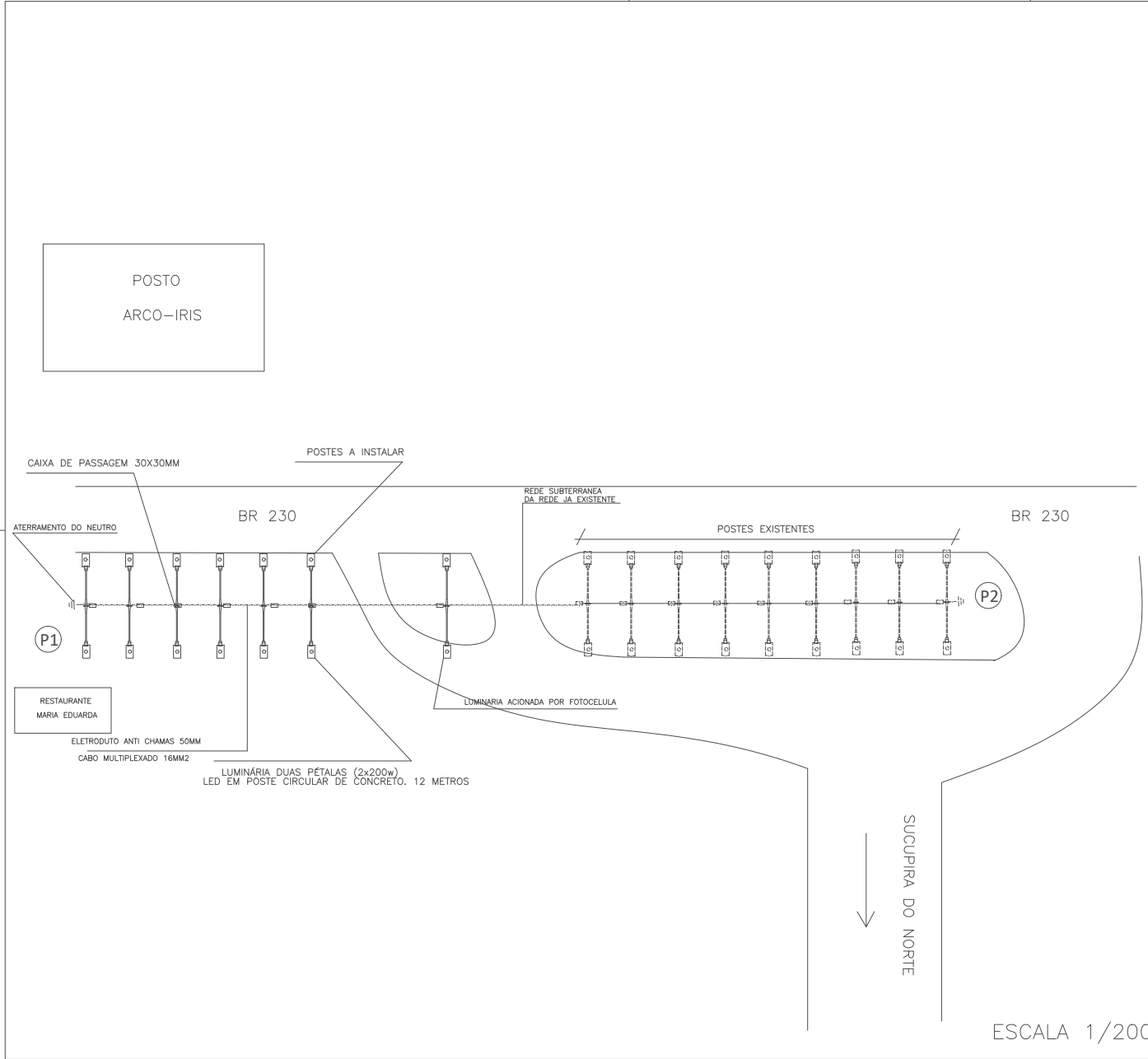
GEORREFERENCIAMENTO		
PONTO	COORDENADAS EM UTM	
P1	X: 600101.41	Y: 9269643.42
P2	X: 599738.21	Y: 9269273.65

LEGENDA	
	- LUMINÁRIA 2 PETALAS
	- POSTE EXISTENTE
	- POSTE A IMPLANTAR
	- TRAFO A INSTALAR
	- PÁRA-RAIOS INSTALADO
	- PÁRA-RAIOS A INSTALAR
	- ATERRAMENTO INSTALADO
	- ATERRAMENTO A INSTALAR
	- MEDIDOR INSTALADO
	- LINHA DE BT SUBTE. A INSTALAR
	- LINHA DE BT EXISTENTE
	- LINHA DE MT EXISTENTE
	- LINHA DE MT A INSTALAR
	- CHAVE FUSIVEL INTALADA
	- CHAVE FUSIVEL A INSTALAR
	- TRAFO CEMAR INSTALADO
	- ESTRUTURA A RETIRAR
	- PÁRA-RAIOS A INSTALAR
	- MEDIDOR A INSTALAR

TARCISO CARVALHO Assinado de forma digital por
SILVA:02901691358 TARCISO CARVALHO
 SILVA:02901691358
 Dados: 2024.02.09 16:00:09 -03'00'

PONTO DE INTERLIGAÇÃO		02/02
MUNICIPIO: PASTOS BONS	ESTADO: MARANHÃO	ARG:
OPER. CAD.: TARCISO CARVALHO	ESCALA: 1:2000	EM: FEVEREIRO 2024
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS DO MARANHÃO		

GEORREFERENCIAMENTO		
PONTO	COORDENADAS EM UTM	
P1	X: 599695.60	Y: 9269234.00
P2	X: 599579.82	Y: 9269105.27

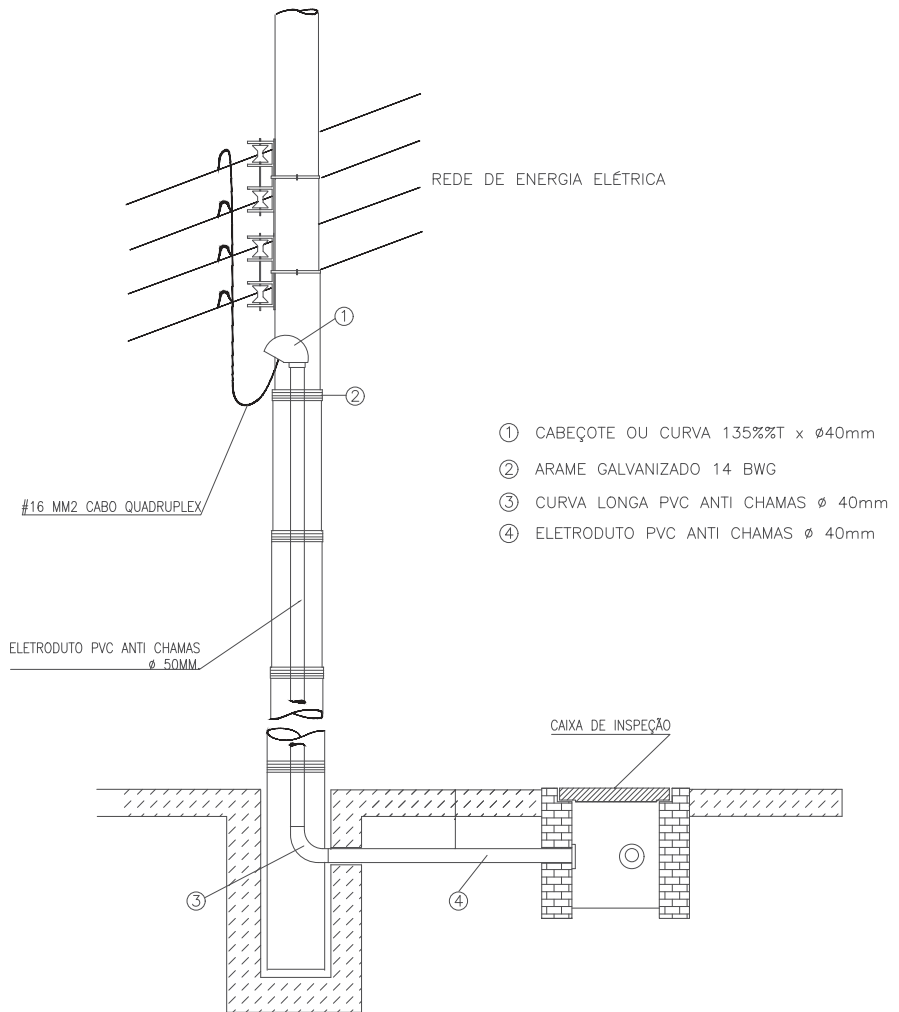


LEGENDA	
	- LUMINÁRIA 2 PETALAS
	- POSTE EXISTENTE
	- POSTE A IMPLANTAR
	- TRAFÓ A INSTALAR
	- PÁRA-RAIOS INSTALADO
	- ATERRAMENTO INSTALADO
	- TIPO DA ESTRUTURA A IMPLANTAR
	- CHAVE FUSÍVEL A INSTALAR
	- ATERRAMENTO A INSTALAR
	- MEDIDOR INSTALADO
	- LINHA DE BT SUBTE. A INSTALAR
	- LINHA DE BT EXISTENTE
	- LINHA DE MT EXISTENTE
	- LINHA DE MT A INSTALAR
	- CHAVE FUSÍVEL INTALADA
	- TRAFÓ CEMAR INSTALADO
	- ESTRUTURA A RETIRAR
	- PÁRA-RAIOS A INSTALAR
	- MEDIDOR A INSTALAR

TRCISO CARVALHO
SILVA:02901691358
 Assinado de forma digital por
 TRCISO CARVALHO
 SILVA:02901691358
 Dados: 2024.02.09 16:00:20 -03'00'

PLANTA DE SITUAÇÃO DA REDE ELÉTRICA		01/02
MUNICÍPIO: PASTOS BONS	ESTADO: MARANHÃO	ARG:
OPER. CAD.: TRCISO CARVALHO	ESCALA: 1:2000	EM: FEVEREIRO 2024
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS DO MARANHÃO		

ESCALA 1/2000



- ① CABEÇOTE OU CURVA 135%T x Ø40mm
- ② ARAME GALVANIZADO 14 BWG
- ③ CURVA LONGA PVC ANTI CHAMAS Ø 40mm
- ④ ELETRODUTO PVC ANTI CHAMAS Ø 40mm

RAMAL DE LIGAÇÃO
SEM ESCALA

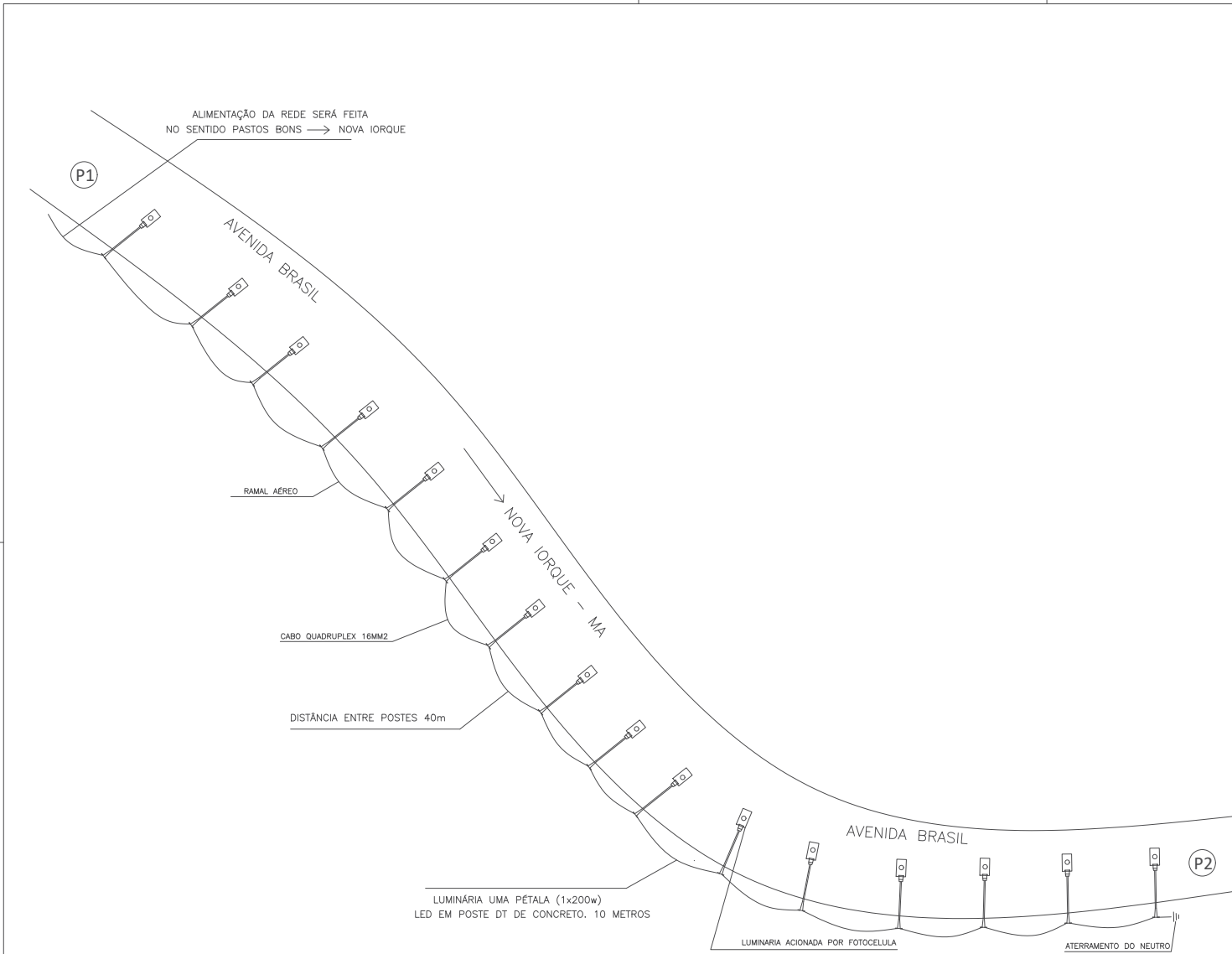
GEORREFERENCIAMENTO		
PONTO	COORDENADAS EM UTM	
P1	X: 599695.60	Y: 9269234.00
P2	X: 599579.82	Y: 9269105.27

LEGENDA	
	- LUMINÁRIA 2 PETALAS
	- POSTE EXISTENTE
	- POSTE A IMPLANTAR
	- TRAFO A INSTALAR
	- PÁRA-RAIOS INSTALADO
	- ATERRAMENTO INSTALADO
	- TIPO DA ESTRUTURA A IMPLANTAR
	- CHAVE FUSÍVEL A INSTALAR
	- ATERRAMENTO A INSTALAR
	- MEDIDOR INSTALADO
	- LINHA DE BT SUBTE. A INSTALAR
	- LINHA DE BT EXISTENTE
	- LINHA DE MT EXISTENTE
	- LINHA DE MT A INSTALAR
	- CHAVE FUSÍVEL INSTALADA
	- TRAFO CEMAR A INSTALAR
	- ESTRUTURA A RETIRAR
	- PÁRA-RAIOS A INSTALAR
	- MEDIDOR A INSTALAR

TARCISO CARVALHO
SILVA:02901691358

Assinado de forma digital por
TARCISO CARVALHO
SILVA:02901691358
Dados: 2024.02.09 16:00:28 -03'00'

PONTO DE INTERLIGAÇÃO		02/02
MUNICÍPIO: PASTOS BONS	ESTADO: MARANHÃO	ARG:
OPER. CAD.: TARCISO CARVALHO	ESCALA: 1:2000	EM: FEVEREIRO 2024
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS DO MARANHÃO		



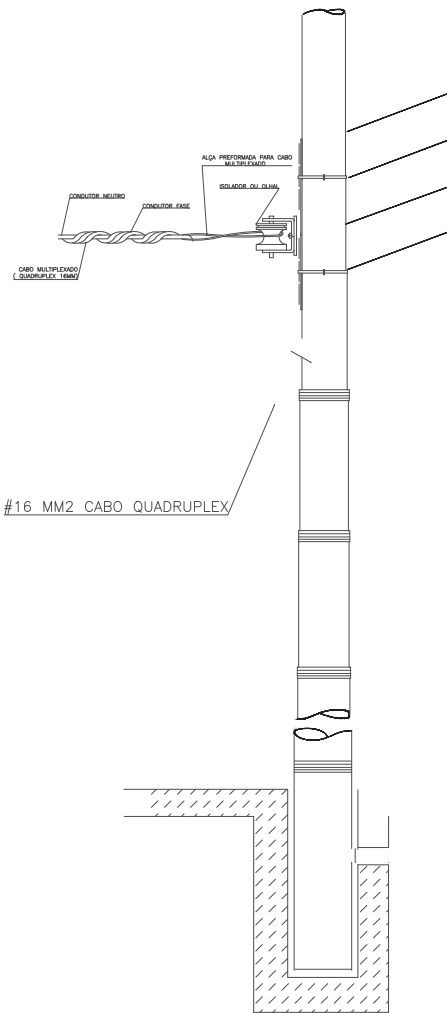
GEORREFERENCIAMENTO		
PONTO	COORDENADAS EM UTM	
P1	X: 602692.69	Y: 9271003.35
P2	X: 602661.52	Y: 9270411.52

LEGENDA	
	- LUMINÁRIA 2 PETALAS
	- POSTE EXISTENTE
	- POSTE A IMPLANTAR
	- TRAFÓ A INSTALAR
	- PÁRA-RAIOS INSTALADO
	- ATERRAMENTO INSTALADO
	- TIPO DA ESTRUTURA A IMPLANTAR
	- CHAVE FUSÍVEL A INSTALAR
	- ATERRAMENTO A INSTALAR
	- MEDIDOR INSTALADO
	- LINHA DE BT SUBTE. A INSTALAR
	- LINHA DE BT EXISTENTE
	- LINHA DE MT EXISTENTE
	- LINHA DE MT A INSTALAR
	- CHAVE FUSÍVEL INTALADA
	- TRAFÓ CEMAR INSTALADO
	- ESTRUTURA A RETIRAR
	- PÁRA-RAIOS A INSTALAR
	- MEDIDOR A INSTALAR

TARCISO CARVALHO Assinado de forma digital por
SILVA:02901691358 TARCISO CARVALHO
 SILVA:02901691358
 Dados: 2024.02.09 15:46:36 -03'00'

PLANTA DE SITUAÇÃO DA REDE ELÉTRICA		01/02
MUNICÍPIO: PASTOS BONS	ESTADO: MARANHÃO	ARG:
OPER. CAD.: TARCISO CARVALHO	ESCALA: 1:2000	EM: FEVEREIRO 2024
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS DO MARANHÃO		

ESCALA 1/2000



REDE DE ENERGIA ELÉTRICA PARA ALIMENTAÇÃO

RAMAL DE LIGAÇÃO
SEM ESCALA

GEORREFERENCIAMENTO

PONTO	COORDENADAS EM UTM	
P1	X: 602692.69	Y: 9271003.35
P2	X: 602661.52	Y: 9270411.52

LEGENDA

	- LUMINÁRIA 2 PETALAS		- LINHA DE BT SUBTE. A INSTALAR
	- POSTE EXISTENTE		- LINHA DE BT EXISTENTE
	- POSTE A IMPLANTAR		- LINHA DE MT EXISTENTE
	- TRAFO A INSTALAR		- LINHA DE MT A INSTALAR
	- PÁRA-RAIOS INSTALADO		- CHAVE FUSIVEL INTALADA
	- ATERRAMENTO INSTALADO		- TRAFO CEMAR INSTALADO
	- TIPO DA ESTRUTURA A IMPLANTAR		- ESTRUTURA A RETIRAR
	- CHAVE FUSIVEL A INSTALAR		- PÁRA-RAIOS A INSTALAR
	- ATERRAMENTO A INSTALAR		- MEDIDOR A INSTALAR
	- MEDIDOR INSTALADO		

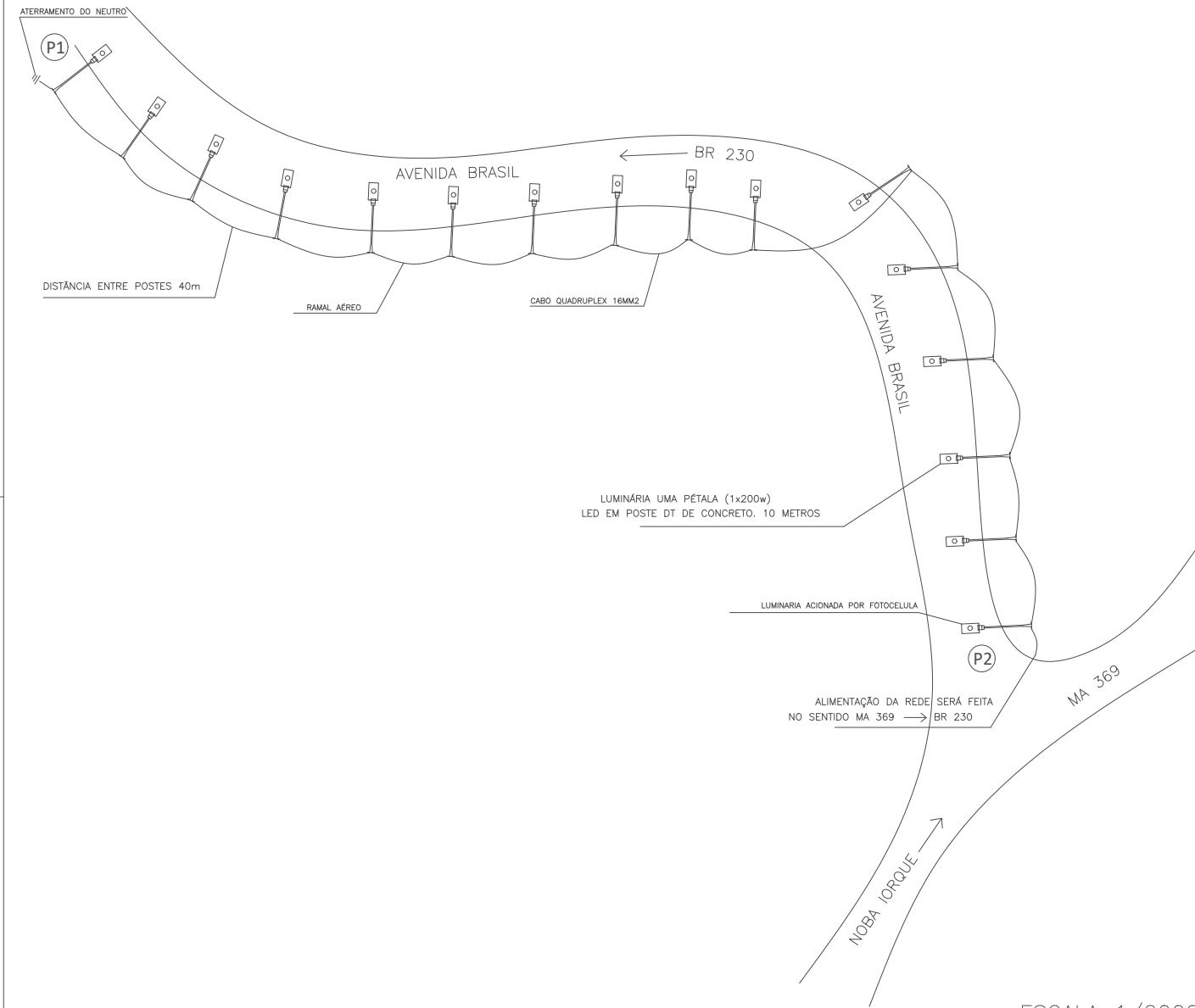
TARCISO CARVALHO
SILVA:02901691358

Assinado de forma digital por
TARCISO CARVALHO
SILVA:02901691358
Dados: 2024.02.09 15:46:47 -03'00'

PONTO DE INTERLIGAÇÃO

02/02

MUNICIPIO: PASTOS BONOS	ESTADO: MARANHÃO	ARG:
OPER. CAD.: TARCISO CARVALHO	ESCALA: 1:2000	EM: FEVEREIRO 2024
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONOS DO MARANHÃO		



GEORREFERENCIAMENTO

PONTO	COORDENADAS EM UTM	
P1	X: 602692.69	Y: 9271003.35
P2	X: 602629.28	Y: 9269831.59

LEGENDA

	- LUMINÁRIA 2 PETALAS		- LINHA DE BT SUBTE. A INSTALAR
	- POSTE EXISTENTE		- LINHA DE BT EXISTENTE
	- POSTE A IMPLANTAR		- LINHA DE MT EXISTENTE
	- TRAFO A INSTALAR		- LINHA DE MT A INSTALAR
	- PÁRA-RAIOS INSTALADO		- CHAVE FUSIVEL INTALADA
	- ATERRAMENTO INSTALADO		- TRAFO CEMAR INSTALADO
	- TIPO DA ESTRUTURA A IMPLANTAR		- ESTRUTURA A RETIRAR
	- CHAVE FUSIVEL A INSTALAR		- PÁRA-RAIOS A INSTALAR
	- ATERRAMENTO A INSTALAR		- MEDIDOR A INSTALAR
	- MEDIDOR INSTALADO		

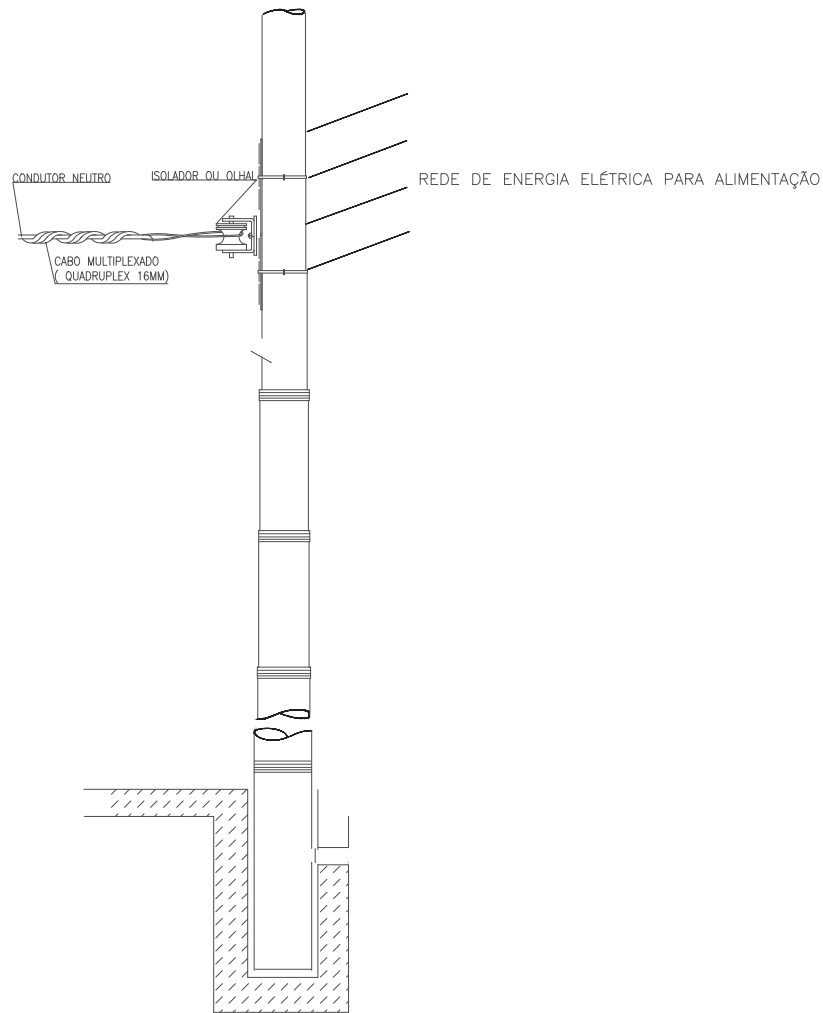
TARCISO CARVALHO
SILVA:02901691358

Assinado de forma digital por
TARCISO CARVALHO
SILVA:02901691358
Dados: 2024.02.09 15:46:57 -03'00'

PLANTA DE SITUAÇÃO DA REDE ELÉTRICA 01/02

MUNICÍPIO: PASTOS BONS	ESTADO: MARANHÃO	ARG:
OPER. CAD.: TARCISO CARVALHO	ESCALA: 1:2000	EM: FEVEREIRO 2024
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS DO MARANHÃO		

ESCALA 1/2000



RAMAL DE LIGAÇÃO
SEM ESCALA

GEORREFERENCIAMENTO		
PONTO	COORDENADAS EM UTM	
P1	X: 602692.69	Y: 9271003.35
P2	X: 602629.28	Y: 9269831.59

LEGENDA	
	- LUMINÁRIA 2 PETALAS A INSTALAR
	- POSTE EXISTENTE
	- POSTE A IMPLANTAR
	- TRAFO A INSTALAR
	- PÁRA-RAIOS INSTALADO
	- ATERRAMENTO INSTALADO
	- TIPO DA ESTRUTURA A IMPLANTAR
	- CHAVE FUSÍVEL A INSTALAR
	- ATERRAMENTO A INSTALAR
	- MEDIDOR INSTALADO
	- LINHA DE BT SUBTE. A INSTALAR
	- LINHA DE BT EXISTENTE
	- LINHA DE MT EXISTENTE
	- LINHA DE MT A INSTALAR
	- CHAVE FUSÍVEL INSTALADA
	- TRAFO CEMAR INSTALADO
	- ESTRUTURA A RETIRAR
	- PÁRA-RAIOS A INSTALAR
	- MEDIDOR A INSTALAR

TARCISO CARVALHO Assinado de forma digital por
SILVA:02901691358 TARCISO CARVALHO
 SILVA:02901691358
 Dados: 2024.02.09 15:46:26 -03'00'

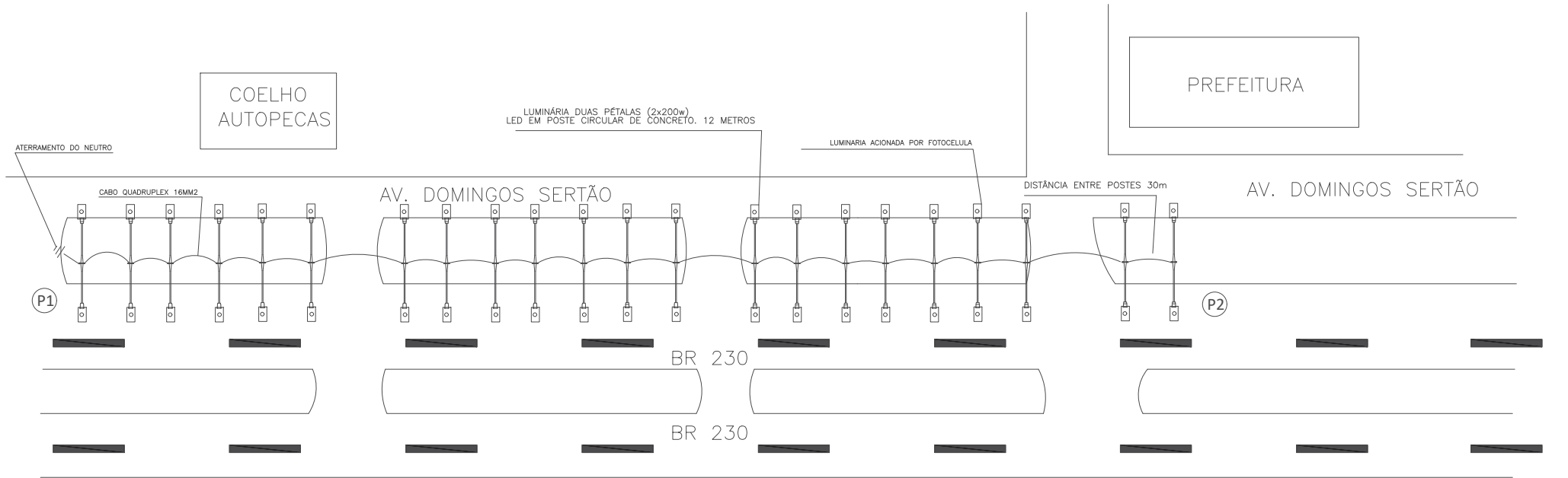
PONTO DE INTERLIGAÇÃO		02/02
MUNICÍPIO: PASTOS BONOS	ESTADO: MARANHÃO	ARG:
OPER. CAD.: TARCISO CARVALHO	ESCALA: 1:2000	EM: FEVEREIRO 2024
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONOS DO MARANHÃO		

LEGENDA

	- LUMINÁRIA 2 PETALAS		- LINHA DE BT SUBTE. A INSTALAR
	- POSTE EXISTENTE		- LINHA DE BT EXISTENTE
	- POSTE A IMPLANTAR		- LINHA DE MT EXISTENTE
	- TRAFÓ A INSTALAR		- LINHA DE MT A INSTALAR
	- PÁRA-RAIOS INSTALADO		- CHAVE FUSÍVEL INSTALADA
	- ATERRAMENTO INSTALADO		- TRAFÓ CEMAR INSTALADO
	- TIPO DA ESTRUTURA A IMPLANTAR		- ESTRUTURA A RETIRAR
	- CHAVE FUSÍVEL A INSTALAR		- PÁRA-RAIOS A INSTALAR
	- ATERRAMENTO A INSTALAR		- MEDIDOR A INSTALAR

GEORREFERENCIAMENTO

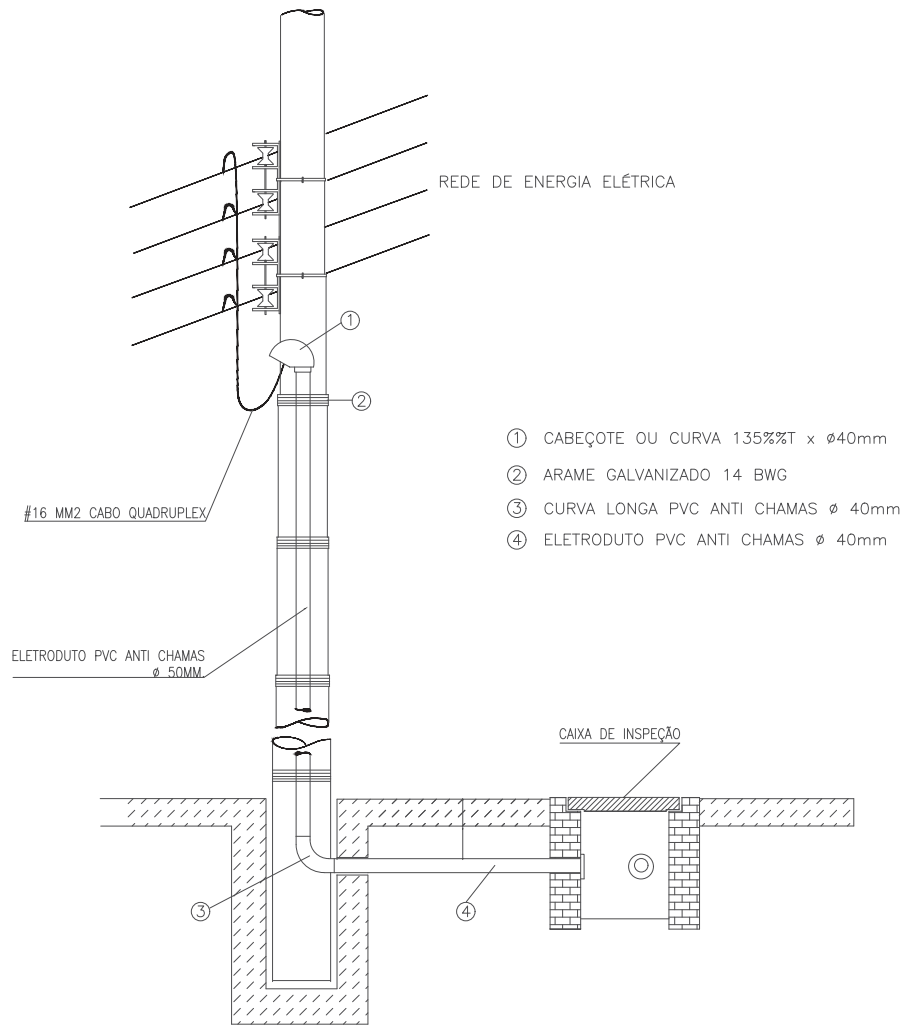
PONTO	COORDENADAS EM UTM	
P1	X: 601984.40	Y: 9271412.86
P2	X: 601796.32	Y: 9271214.87



TARCISO CARVALHO SILVA:02901691358 Assinado de forma digital por TARCISO CARVALHO SILVA:02901691358
 Dados: 2024.02.09 15:34:27 -03'00'

PLANTA DE SITUAÇÃO DA REDE ELÉTRICA		01/02
MUNICÍPIO: PASTOS BONOS	ESTADO: MARANHÃO	ARG:
OPER. CAD.: TARCISO CARVALHO	ESCALA: 1:2000	EM: FEVEREIRO 2024
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONOS DO MARANHÃO		

ESCALA 1/2000



- ① CABEÇOTE OU CURVA 135%T x Ø40mm
- ② ARAME GALVANIZADO 14 BWG
- ③ CURVA LONGA PVC ANTI CHAMAS Ø 40mm
- ④ ELETRODUTO PVC ANTI CHAMAS Ø 40mm

RAMAL DE LIGAÇÃO
SEM ESCALA

GEORREFERENCIAMENTO

PONTO	COORDENADAS EM UTM	
P1	X: 602074.49	Y: 9271523.94
P2	X: 601820.49	Y: 9271268.54

LEGENDA

	- LUMINÁRIA 2 PETALAS		- LINHA DE BT SUBTE. A INSTALAR
	- POSTE EXISTENTE		- LINHA DE BT EXISTENTE
	- POSTE A IMPLANTAR		- LINHA DE MT EXISTENTE
	- TRAFO A INSTALAR		- LINHA DE MT A INSTALAR
	- PÁRA-RAIOS INSTALADO		- CHAVE FUSÍVEL INTALADA
	- ATERRAMENTO INSTALADO		- PÁRA-RAIOS A INSTALAR
	- TIPO DA ESTRUTURA A IMPLANTAR		- ESTRUTURA A RETIRAR
	- CHAVE FUSIVEL A INSTALAR		- PÁRA-RAIOS A INSTALAR
	- ATERRAMENTO A INSTALAR		- MEDIDOR A INSTALAR
	- MEDIDOR INSTALADO		

TARCISO CARVALHO Assinado de forma digital por
SILVA:02901691358 TARCISO CARVALHO
 SILVA:02901691358
 Dados: 2024.02.09 15:34:40 -03'00'

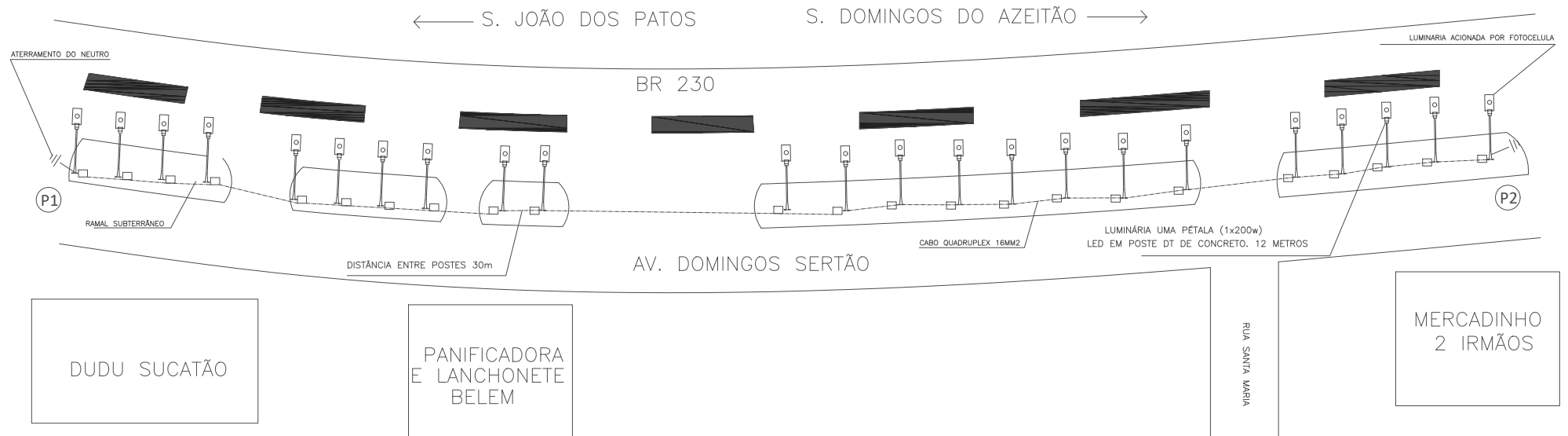
PONTO DE INTERLIGAÇÃO		02/02
MUNICÍPIO: PASTOS BONS	ESTADO: MARANHÃO	ARG:
OPER. CAD.: TARCISO CARVALHO	ESCALA: 1:2000	EM: FEVEREIRO 2024
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS DO MARANHÃO		

LEGENDA

	- LUMINÁRIA 2 PETALAS		- LINHA DE BT SUBTE. A INSTALAR
	- POSTE EXISTENTE		- LINHA DE BT EXISTENTE
	- POSTE A IMPLANTAR		- LINHA DE MT EXISTENTE
	- TRAFÓ A INSTALAR		- LINHA DE MT A INSTALAR
	- PÁRA-RAIOS INSTALADO		- CHAVE FUSÍVEL INSTALADA
	- ATERRAMENTO INSTALADO		- TRAFÓ CEMAR INSTALADO
	- TIPO DA ESTRUTURA A IMPLANTAR		- ESTRUTURA A RETIRAR
	- CHAVE FUSÍVEL A INSTALAR		- PÁRA-RAIOS A INSTALAR
	- ATERRAMENTO A INSTALAR		- MEDIDOR A INSTALAR
	- MEDIDOR INSTALADO		

GEORREFERENCIAMENTO

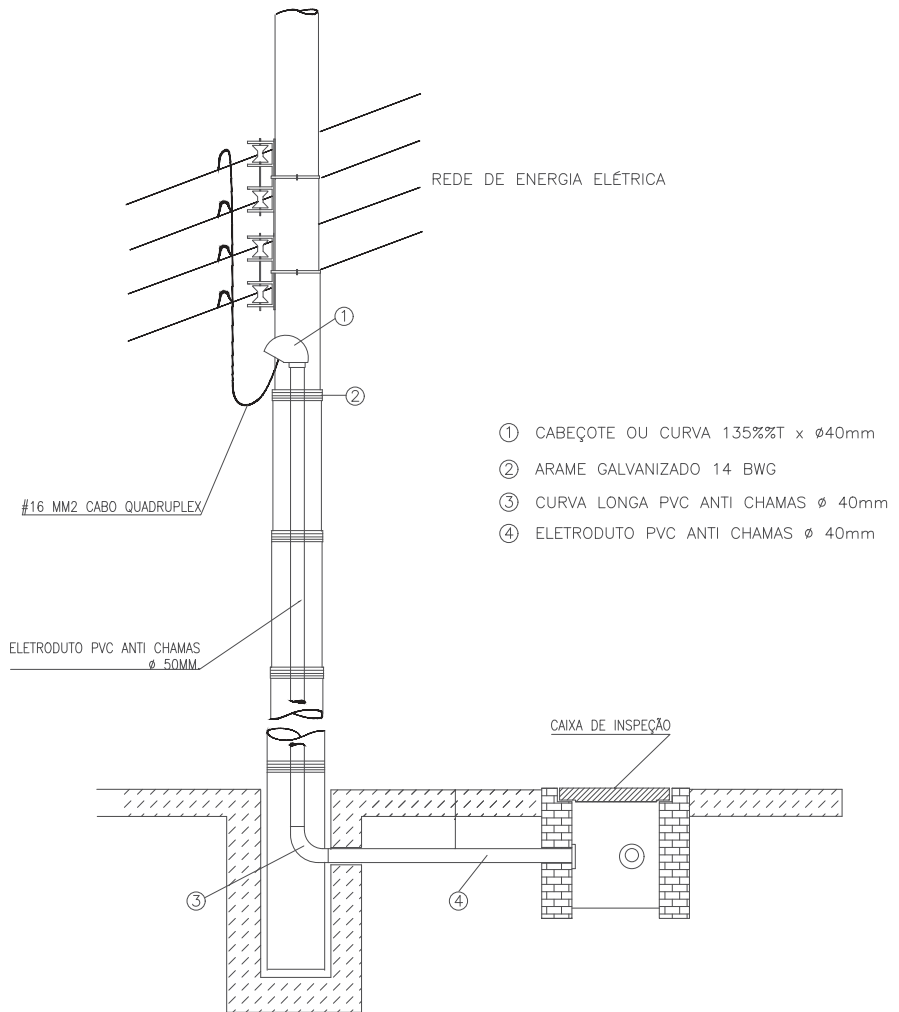
PONTO	COORDENADAS EM UTM	
P1	X: 602074.49	Y: 9271523.94
P2	X: 601820.49	Y: 9271268.54



TARCISO CARVALHO Assinado de forma digital por
SILVA:02901691358 TARCISO CARVALHO
 SILVA:02901691358
 Dados: 2024.02.09 15:34:52 -03'00'

PLANTA DE SITUAÇÃO DA REDE ELÉTRICA		01/02
MUNICÍPIO: PASTOS BONS	ESTADO: MARANHÃO	ARG:
OPER. CAD.: TARCISO CARVALHO	ESCALA: 1:2000	EM: FEVEREIRO 2024
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS DO MARANHÃO		

ESCALA 1/2000



- ① CABEÇOTE OU CURVA 135%T x Ø40mm
- ② ARAME GALVANIZADO 14 BWG
- ③ CURVA LONGA PVC ANTI CHAMAS Ø 40mm
- ④ ELETRODUTO PVC ANTI CHAMAS Ø 40mm

RAMAL DE LIGAÇÃO
SEM ESCALA

GEORREFERENCIAMENTO		
PONTO	COORDENADAS EM UTM	
P1	X: 602074.49	Y: 9271523.94
P2	X: 601820.49	Y: 9271268.54

LEGENDA	
	- LUMINÁRIA 2 PETALAS A INSTALAR
	- LINHA DE BT EXISTENTE
	- LINHA DE MT EXISTENTE
	- LINHA DE BT SUBTE. A INSTALAR
	- LINHA DE MT A INSTALAR
	- POSTE EXISTENTE
	- POSTE A IMPLANTAR
	- TRAFO A INSTALAR
	- PÁRA-RAIOS INSTALADO
	- PÁRA-RAIOS A INSTALAR
	- ATERRAMENTO INSTALADO
	- ATERRAMENTO A INSTALAR
	- ESTRUTURA A RETIRAR
	- CHAVE FUSIVEL INTALADA
	- CHAVE FUSIVEL A INSTALAR
	- MEDIDOR INSTALADO
	- MEDIDOR A INSTALAR
	- TRAFO CEMAR INSTALADO

TARCISO CARVALHO
SILVA:02901691358
 Assinado de forma digital por
 TARCISO CARVALHO
 SILVA:02901691358
 Dados: 2024.02.09 15:35:03 -03'00'

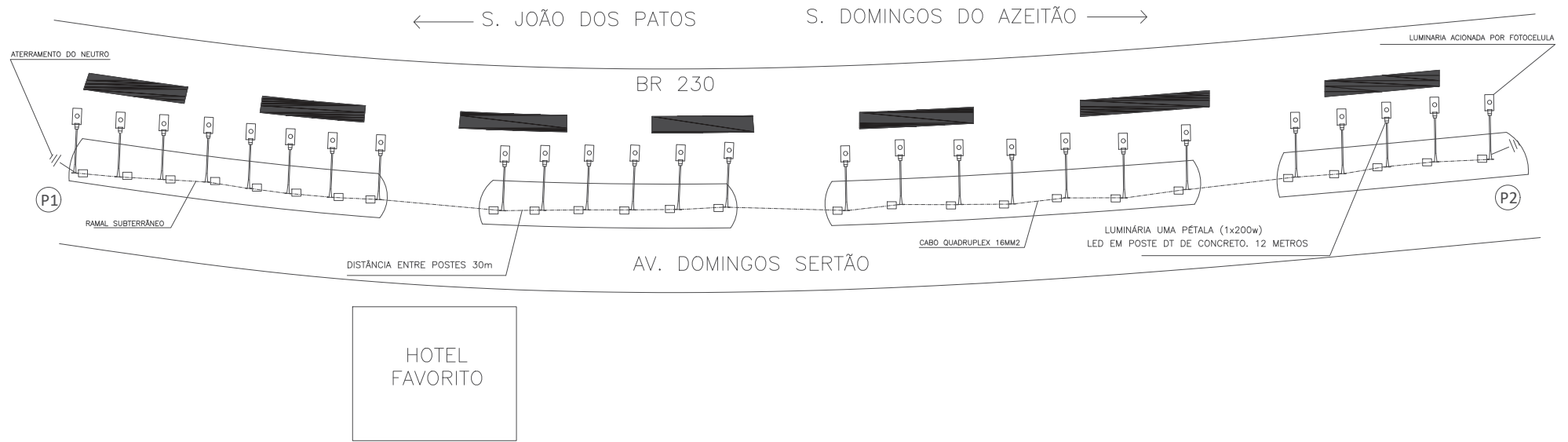
PONTO DE INTERLIGAÇÃO		02/02
MUNICIPIO: PASTOS BONS	ESTADO: MARANHÃO	ARG:
OPER. CAD.: TARCISO CARVALHO	ESCALA: 1:2000	EM: FEVEREIRO 2024
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS DO MARANHÃO		

LEGENDA

	- LUMINÁRIA 2 PETALAS		- LINHA DE BT SUBTE. A INSTALAR
	- POSTE EXISTENTE		- LINHA DE BT EXISTENTE
	- POSTE A IMPLANTAR		- LINHA DE MT EXISTENTE
	- TRAFO A INSTALAR		- LINHA DE MT A INSTALAR
	- PÁRA-RAIOS INSTALADO		- CHAVE FUSIVEL INTALADA
	- ATERRAMENTO INSTALADO		- TRAFO CEMAR INSTALADO
	- TIPO DA ESTRUTURA A IMPLANTAR		- ESTRUTURA A RETIRAR
	- CHAVE FUSIVEL A INSTALAR		- PÁRA-RAIOS A INSTALAR
	- ATERRAMENTO A INSTALAR		- MEDIDOR A INSTALAR
	- MEDIDOR INSTALADO		

GEORREFERENCIAMENTO

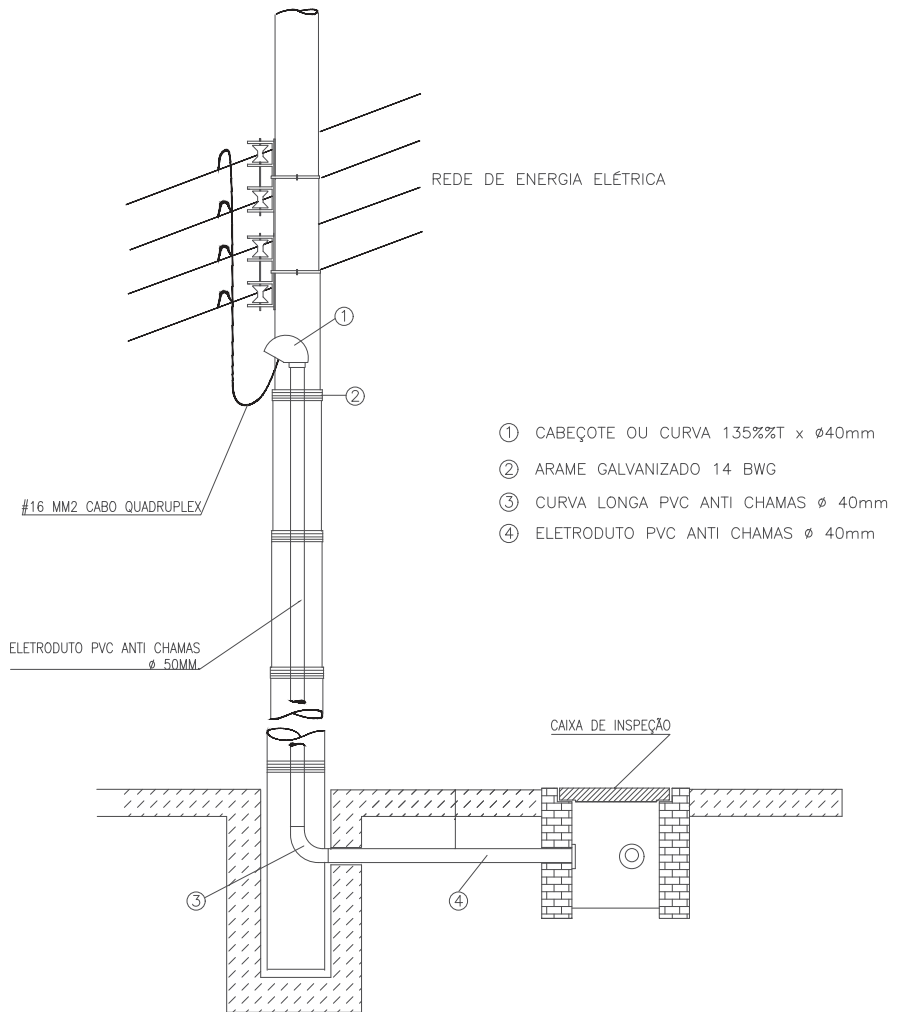
PONTO	COORDENADAS EM UTM	
P1	X: 602404.91	Y: 9271739.96
P2	X: 602074.49	Y: 9271523.94



TARCISO CARVALHO Assinado de forma digital por
SILVA:02901691358 TARCISO CARVALHO
 SILVA:02901691358
 Dados: 2024.02.09 15:35:16 -03'00'

PLANTA DE SITUAÇÃO DA REDE ELÉTRICA		01/02
MUNICÍPIO: PASTOS BONS	ESTADO: MARANHÃO	ARG:
OPER. CAD.: TARCISO CARVALHO	ESCALA: 1:2000	EM: FEVEREIRO 2024
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS DO MARANHÃO		

ESCALA 1/2000



- ① CABEÇOTE OU CURVA 135%T x Ø40mm
- ② ARAME GALVANIZADO 14 BWG
- ③ CURVA LONGA PVC ANTI CHAMAS Ø 40mm
- ④ ELETRODUTO PVC ANTI CHAMAS Ø 40mm

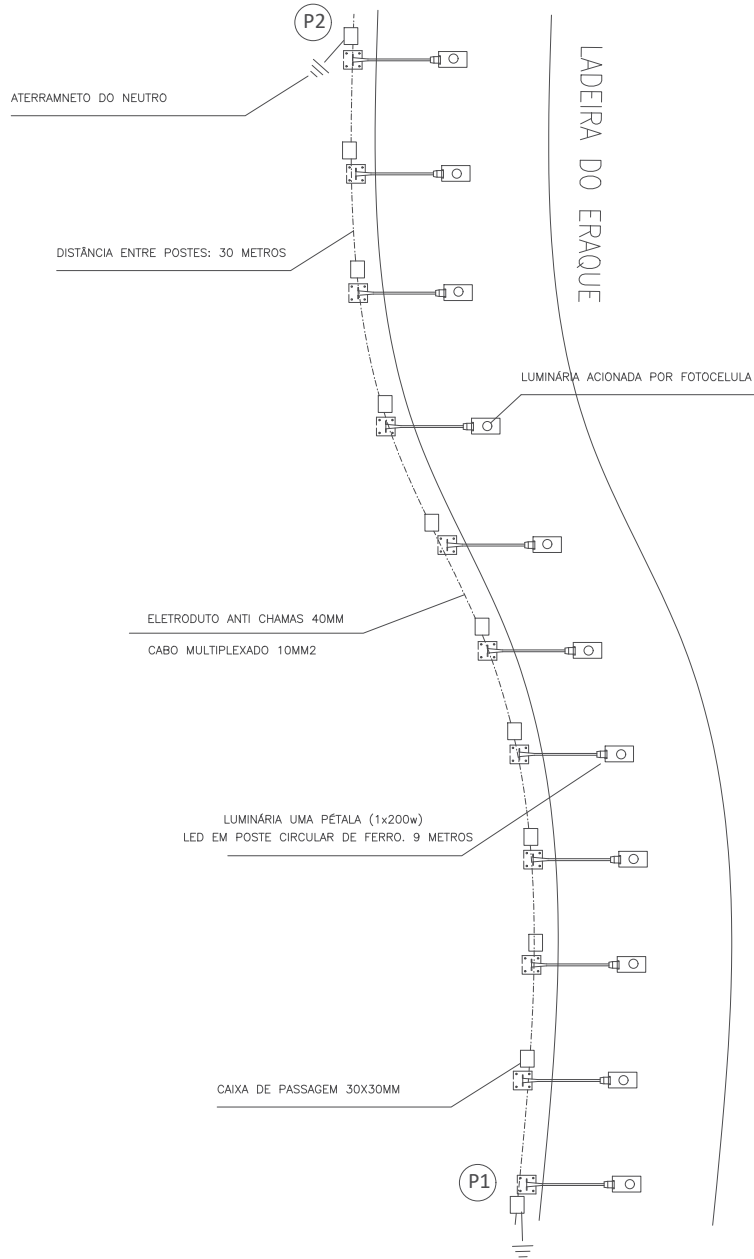
RAMAL DE LIGAÇÃO
SEM ESCALA

GEORREFERENCIAMENTO		
PONTO	COORDENADAS EM UTM	
P1	X: 602404.91	Y: 9271739.96
P2	X: 602074.49	Y: 9271523.94

LEGENDA	
	- LUMINÁRIA 2 PETALAS A INSTALAR
	- LINHA DE BT EXISTENTE
	- LINHA DE MT EXISTENTE
	- LINHA DE BT A INSTALAR
	- LINHA DE MT A INSTALAR
	- POSTE EXISTENTE
	- POSTE A IMPLANTAR
	- TRAFO A INSTALAR
	- PÁRA-RAIOS INSTALADO
	- PÁRA-RAIOS A INSTALAR
	- ATERRAMENTO INSTALADO
	- ATERRAMENTO A INSTALAR
	- MEDIDOR INSTALADO
	- CHAVE FUSIVEL INTALADA
	- TRAFO CEMAR INSTALADO
	- ESTRUTURA A RETIRAR

TARCISO CARVALHO Assinado de forma digital por
SILVA:02901691358 TARCISO CARVALHO
 SILVA:02901691358
 Dados: 2024.02.09 15:35:28 -03'00'

PONTO DE INTERLIGAÇÃO		02/02
MUNICIPIO: PASTOS BONS	ESTADO: MARANHÃO	ARG:
OPER. CAD.: TARCISO CARVALHO	ESCALA: 1:2000	EM: FEVEREIRO 2024
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS DO MARANHÃO		



ESCALA 1/2000

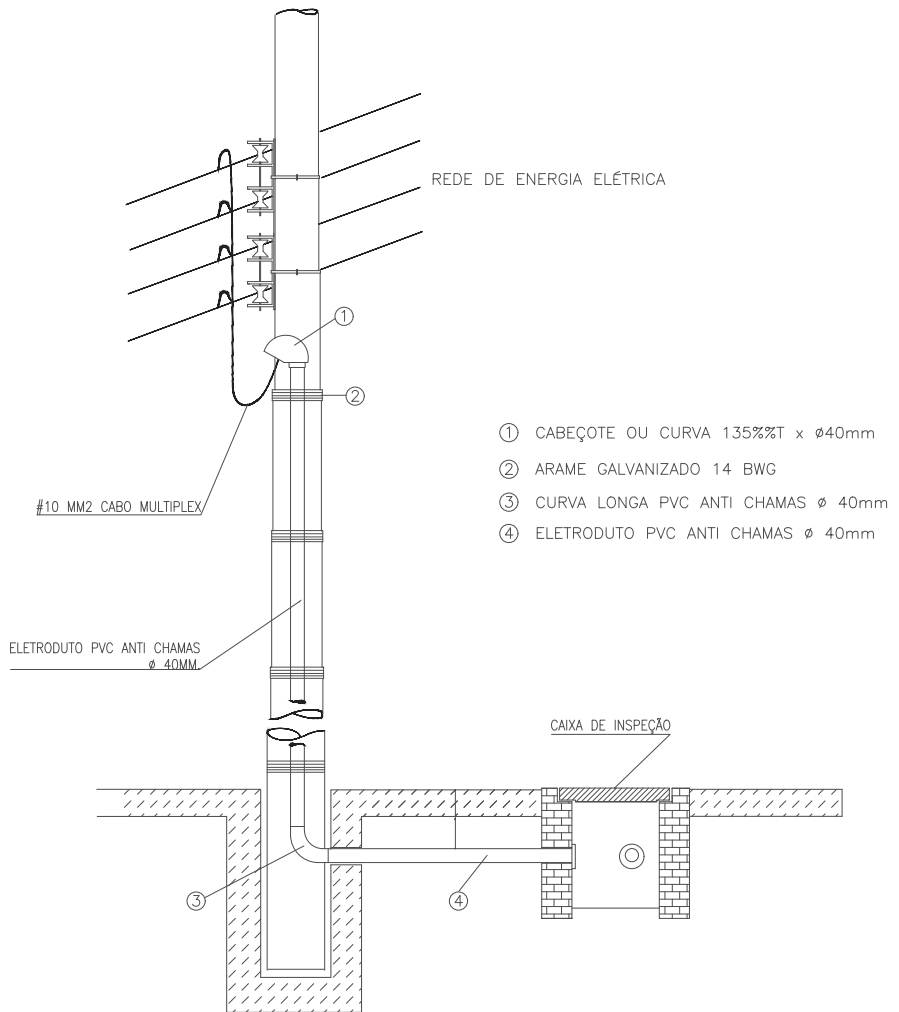
GEORREFERENCIAMENTO		
PONTO	COORDENADAS EM UTM	
P1	X: 601888.23	Y: 9270338.21
P2	X: 601679.48	Y: 9270569.69

LEGENDA	
	- LUMINÁRIA 2 PETALAS
	- POSTE EXISTENTE
	- POSTE A IMPLANTAR
	- TRAFO A INSTALAR
	- PÁRA-RAIOS INSTALADO
	- PÁRA-RAIOS A INSTALAR
	- ATERRAMENTO INSTALADO
	- ATERRAMENTO A INSTALAR
	- MEDIDOR INSTALADO
	- LINHA DE BT SUBTE. A INSTALAR
	- LINHA DE BT EXISTENTE
	- LINHA DE MT EXISTENTE
	- LINHA DE MT A INSTALAR
	- CHAVE FUSIVEL INTALADA
	- CHAVE FUSIVEL A INSTALAR
	- TRAFO CEMAR INSTALADO
	- ESTRUTURA A RETIRAR
	- PÁRA-RAIOS A INSTALAR
	- MEDIDOR A INSTALAR

TRACISO CARVALHO
SILVA:02901691358

Assinado de forma digital por
 TRACISO CARVALHO
 SILVA:02901691358
 Dados: 2024.02.09 15:42:04 -03'00'

PLANTA DE SITUAÇÃO DA REDE ELÉTRICA		01/02
MUNICÍPIO: PASTOS BONS	ESTADO: MARANHÃO	ARG:
OPER. CAD.: TRACISO CARVALHO	ESCALA: 1:2000	EM: FEVEREIRO 2024
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS DO MARANHÃO		



RAMAL DE LIGAÇÃO
SEM ESCALA

GEORREFERENCIAMENTO		
PONTO	COORDENADAS EM UTM	
P1	X: 601888.23	Y: 9270338.21
P2	X: 601679.48	Y: 9270569.69

LEGENDA			
	- LUMINÁRIA 2 PETALAS A INSTALAR		- LINHA DE BT SUBTE. A INSTALAR
	- POSTE EXISTENTE		- LINHA DE BT EXISTENTE
	- POSTE A IMPLANTAR		- LINHA DE MT EXISTENTE
	- TRAFO A INSTALAR		- LINHA DE MT A INSTALAR
	- PÁRA-RAIOS INSTALADO		- CHAVE FUSIVEL INTALADA
	- ATERRAMENTO INSTALADO		- TRAFO CEMAR INSTALADO
	- TIPO DA ESTRUTURA A IMPLANTAR		- ESTRUTURA A RETIRAR
	- CHAVE FUSIVEL A INSTALAR		- PÁRA-RAIOS A INSTALAR
	- ATERRAMENTO A INSTALAR		- MEDIDOR A INSTALAR
	- MEDIDOR INSTALADO		

TARCISO CARVALHO Assinado de forma digital por
 TARCISO CARVALHO
 SILVA:02901691358
 Dados: 2024.02.09 15:42:17 -03'00'

PONTO DE INTERLIGAÇÃO		02/02
MUNICIPIO: PASTOS BONS	ESTADO: MARANHÃO	ARG:
OPER. CAD.: TARCISO CARVALHO	ESCALA: 1:2000	EM: FEVEREIRO 2024
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS DO MARANHÃO		