Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
2620261952007

1. Responsável Técnico

FERNANDO HENRIQUE VALENTE
Título Profissional: **Engenheiro Eletricista**
RNP: **2611839085**
Registro: **5069025963-SP**
Empresa Contratada: **VALENTE & TERCIANO LTDA**
Registro: **1971515-SP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Câmara do Município de Apiaí**
CPF/CNPJ: **50.784.248/0001-69**
Endereço: **Rua XV de Novembro**
N°: **247**
Complemento:
Bairro: **Centro**
Cidade: **Apiaí**
UF: **SP**
CEP: **18320-125**
Contrato: **05/2026**
Celebrado em: **09/06/2026**
Vinculada à Art n°:
Valor: R$ **6900,00**
Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**
Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rua XV de Novembro**
N°: **247**
Complemento:
Bairro: **Centro**
Cidade: **Apiaí**
UF: **SP**
CEP: **18320-125**
Data de Início: **09/06/2026**
Previsão de Término: **19/06/2026**
Coordenadas Geográficas:
Finalidade:
Código:

4. Atividade Técnica

				Quantidade	Unidade
Elaboração					
1	**Projeto**	**de instalações elétricas em baixa tensão**	**para fins comerciais**	**220,00000**	**volt**
	Projeto	**de instalações elétricas em baixa tensão**	**para fins comerciais**	**57000,00000**	**quilovolt-ampére**
	Elaboração de orçamento	**de instalações elétricas em baixa tensão**	**para fins comerciais**	**57000,00000**	**quilovolt-ampére**

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

5. Observações

Esta ART refere-se a elaboração de projetos eletricos executivos completos para a câmara municipal de Apiaí, incluindo adequação de dados, projetos de CFTV, aterramento e climatização, conforme contrato 05/2026 originado pela dispensa eletrônica 01/2026.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

Nenhuma

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local de data de

FERNANDO HENRIQUE VALENTE:38659665864

Assinado de forma digital por FERNANDO HENRIQUE VALENTE:38659665864
Dados: 2026.06.19 12:02:24 -03'00'

FERNANDO HENRIQUE VALENTE - CPF: 386.596.658-64

Câmara do Município de Apiaí - CPF/CNPJ: 50.784.248/0001-69

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
Tel: 0800 017 18 11
E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

CREA-SP

Valor ART R$ **108,39** Registrada em: **18/06/2026** Valor Pago R$ **108,39** Nosso Numero: **2620261952007** Versão do sistema

Impresso em: 18/06/2026 20:10:39

Autenticação de ART
2620261952007

MF – Tecnologia e Eletricidade

(16) 3345-3778 - 98118-5970 - www.mftecnologia.com
Rua Santos Dumont, 602 – Centro – Dourado – SP
CNPJ: 11.960.679/0001-87 IE: 291.066.066.117 CREA-SP:1971515

OBRA:	PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, REDE LÓGICA E CLIMATIZAÇÃO	**DATA:**	19/08/2026
CLIENTE:	CÂMARA MUNICIPAL DE APIAÍ - SP	**REVISÃO:**	0
LOCAL:	RUA QUINZE DE NOVEMBRO, 247, CENTRO - APIAÍ SP	**BDI:**	20,44%
REFERENCIA:	SINAPI 05/2026 SEM DESONERAÇÃO, ORSE, CDHU SD 201		

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR TOTAL COM BDI	PERÍODO DE EXECUÇÃO (MESES)							
			1 MÊS		2 MESES		3 MESES		4 MESES	
		R$ 211.341,87	% DO ITEM	VALOR	% DO ITEM	VALOR	% DO ITEM	VALOR	% DO ITEM	VALOR
1	CANTEIRO DE OBRA E SERVIÇOS INICIAIS	R$ 3.854,08	25,00%	R$ 963,52	25,00%	R$ 963,52	25,00%	R$ 963,52	25,00%	R$ 963,52
2	PARTE CIVIL, REMOÇÕES E DEMOLIÇÕES	R$ 7.986,36	25,00%	R$ 1.996,59	25,00%	R$ 1.996,59	25,00%	R$ 1.996,59	25,00%	R$ 1.996,59
3	ENTRADA DE ENERGIA E ALIMENTADOR PRINCIPAL E ATERRAMENTO	R$ 28.870,25	100,00%	R$ 28.870,25						
4	PAINEIS ELÉTRICOS E ACESSÓRIOS	R$ 8.780,90	100,00%	R$ 8.780,90						
5	CABOS DE ENERGIA, ELETRODUTOS, CAIXAS DE DERIVAÇÕES E TOMA	R$ 56.192,27			40,00%	R$ 22.476,91	60,00%	R$ 33.715,36		
6	REDE DE DADOS E CFTV	R$ 19.874,47			60,00%	R$ 11.924,68	40,00%	R$ 7.949,79		
7	CLIMATIZAÇÃO	R$ 78.614,21							100,00%	R$ 78.614,21
8	SERVIÇOS FINAIS	R$ 7.169,33							100,00%	R$ 7.169,33

PERCENTUAL PARCIAL	19,22%	17,68%	21,12%	41,99%
PERCENTUAL ACUMULADO	19,22%	36,89%	58,01%	100,00%
TOTAL PARCIAL	R$ 40.611,26	R$ 37.361,70	R$ 44.625,26	R$ 88.743,65
TOTAL ACUMULADO	R$ 40.611,26	R$ 77.972,96	R$ 122.598,22	R$ 211.341,87

FERNANDO HENRIQUE VALENTE:38659665864

Assinado de forma digital por FERNANDO HENRIQUE VALENTE:38659665864
Dados: 2026.08.20 11:17:20 -03'00'

Eng. Fernando Henrique Valente
CREA 5069025963

MF – Tecnologia e Eletricidade

(16) 3345-3778 - 98118-5970 - www.mftecnologia.com
Rua Santos Dumont, 602 – Centro – Dourado – SP
CNPJ: 11.960.679/0001-87 IE: 291.066.066.117 CREA-SP:1971515

OBRA:	PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, REDE LÓGICA E CLIMATIZAÇÃO	**DATA:**	19/08/2026
CLIENTE:	CÂMARA MUNICIPAL DE APIAÍ - SP	**REVISÃO:**	0
LOCAL:	RUA QUINZE DE NOVEMBRO, 247, CENTRO - APIAÍ SP	**BDI:**	20,44%
REFERENCIA:	SINAPI 05/2026 SEM DESONERAÇÃO, ORSE, CDHU SD 201		

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

LOCAL	ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QTD	UNID	VALOR UNIT. SEM BDI	VALOR UNIT. COM BDI	VALOR	%
	1	**CANTEIRO DE OBRA E SERVIÇOS INICIAIS**							**R$ 3.854,08**	**1,82%**
	1.1	ORSE	4654	Locação de container - Almoxarifado sem banheiro - 6,00 x 2,40 m	4	mês	R$ 800,00	R$ 963,52	R$ 3.854,08	100,00%
	2	**PARTE CIVIL, REMOÇÕES E DEMOLIÇÕES**							**R$ 7.986,36**	**3,78%**
	2.1	SINAPI	90456	Quebra em alvenaria para instalação de caixa de tomada (4x4 ou 4x2).	88	un.	R$ 8,56	R$ 10,31	R$ 907,28	11,36%
	2.2	SINAPI	90447	Rasgo linear manual em alvenaria, para eletrodutos, diâmetros menores ou iguais a 40 mm.	245,85	m	R$ 12,93	R$ 15,57	R$ 3.827,88	47,93%
	2.3	SINAPI	93358	Escavação manual de vala	3,75	m³	R$ 122,78	R$ 147,88	R$ 555,26	6,95%
	2.4	CDHU	06.11.040	Reaterro manual apiloado sem controle de compactação	3,75	m³	R$ 21,19	R$ 25,52	R$ 95,82	1,20%
	2.5	SINAPI	97660	Remoção De Interruptores/Tomadas Elétricas, De Forma Manual, Sem Reaproveitamento.	49	un.	R$ 1,00	R$ 1,20	R$ 58,80	0,74%
	2.6	CDHU	04.21.130	Remoção de poste de concreto (entrada de energia)	1	un.	R$ 284,22	R$ 342,31	R$ 342,31	4,29%
	2.7	CDHU	17.02.220	Reboco	12,29	m²	R$ 14,61	R$ 17,60	R$ 216,35	2,71%
	2.8	SINAPI	88488	Pintura látex acrílica premium, aplicação manual em paredes, duas demãos.	12,29	m²	R$ 18,18	R$ 21,90	R$ 269,21	3,37%

2.9	SINAPI	104789	Demolição de piso de concreto simples, de forma manual, sem reaproveitamento	5,0	m³	R$	284,53	R$	342,69	R$	1.713,45	21,45%
3	**ENTRADA DE ENERGIA E ALIMENTADOR PRINCIPAL E ATERRAMENTO**									**R$**	**28.870,25**	**13,66%**
3.1	ORSE	11139	Entrada de energia elétrica trifásica demanda entre 57,1 e 75 kw	1	un.	R$	9.205,14	R$	11.086,67	R$	11.086,67	38,40%
3.2	CDHU	39.21.100	Cabo de cobre flexível de 70 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	71,52	m	R$	74,37	R$	89,57	R$	6.406,05	22,19%
3.3	CDHU	38.13.030	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 75 mm, com acessórios	17,88	m	R$	16,90	R$	20,35	R$	363,86	1,26%
3.4	SINAPI	97888	Caixa enterrada elétrica retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0,6 x 0,6 x 0,6 m.	2	un.	R$	588,14	R$	708,36	R$	1.416,72	4,91%
3.5	CDHU	39.04.080	Cabo de cobre nu, têmpera mole, classe 2, de 50 mm²	120	m	R$	62,70	R$	75,52	R$	9.062,40	31,39%
3.6	CDHU	11.04.040	Concreto não estrutural executado no local, mínimo 200 kg cimento / m³	1	m³	R$	443,83	R$	534,55	R$	534,55	1,85%
4	**PAINEIS ELÉTRICOS E ACESSÓRIOS**									**R$**	**8.780,90**	**4,15%**
4.1	CDHU	37.03.240	Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 56 DIN / 40 Bolt-on - 225 A - sem componentes	2	un.	R$	1.268,33	R$	1.527,58	R$	3.055,16	34,79%
4.2	CDHU	37.25.100	Disjuntor em caixa moldada tripolar, térmico e magnético fixos, tensão de isolamento 480/690V, de 70A até 150A	1	un.	R$	551,51	R$	664,24	R$	664,24	7,56%
4.3	CDHU	37.13.660	Disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 60 A até 100 A	2	un.	R$	266,01	R$	320,38	R$	640,76	7,30%
4.4	CDHU	37.10.010	Barramento de cobre nu	8	kg	R$	150,14	R$	180,83	R$	1.446,64	16,47%
4.5	ORSE	12889	Placa de sinalização, fotoluminescente, em PVC, com logotipo "Cuidado risco de choque elétrico" - Placa E5	2	un.	R$	18,30	R$	22,04	R$	44,08	0,50%
4.6	SINAPI	106027	Dispositivo dps 20ka-175v ou 275v - fornecimento e instalação	6	un.	R$	72,70	R$	87,56	R$	525,36	5,98%

4.7	CDHU	37.17.060	Dispositivo diferencial residual de 25 A x 30 mA - 2 polos	4	un.	R$	152,45	R$	183,61	R$	734,44	8,36%
4.8	CDHU	37.17.070	Dispositivo diferencial residual de 40 A x 30 mA - 2 polos	1	un.	R$	239,06	R$	287,92	R$	287,92	3,28%
4.9	SINAPI	93654	Disjuntor Monopolar Tipo Din, Corrente Nominal De 16a - Fornecimento E Instalação.	2	un.	R$	11,94	R$	14,38	R$	28,76	0,33%
4.10	SINAPI	93655	Disjuntor Monopolar Tipo Din, Corrente Nominal De 20a - Fornecimento E Instalação.	19	un.	R$	13,16	R$	15,85	R$	301,15	3,43%
4.11	SINAPI	93662	Disjuntor Bipolar Tipo Din, Corrente Nominal De 20a - Fornecimento E Instalação.	14	un.	R$	53,23	R$	64,11	R$	897,54	10,22%
4.12	SINAPI	93663	Disjuntor Bipolar Tipo Din, Corrente Nominal De 25a - Fornecimento E Instalação.	1	un.	R$	59,24	R$	71,35	R$	71,35	0,81%
4.13	SINAPI	93665	Disjuntor Bipolar Tipo Din, Corrente Nominal De 40a - Fornecimento E Instalação.	1	un.	R$	69,33	R$	83,50	R$	83,50	0,95%
5	**CABOS DE ENERGIA, ELETRODUTOS, CAIXAS DE DERIVAÇÕES E TOMADAS**									**R$**	**56.192,27**	**26,59%**
5.1	SINAPI	91924	Cabo de cobre flexível isolado, 1,5 mm², anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais fornecimento e instalação	727,60	m	R$	3,90	R$	4,70	R$	3.419,72	6,09%
5.2	SINAPI	91926	Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm², anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais fornecimento e instalação	2332,20	m	R$	5,58	R$	6,72	R$	15.672,38	27,89%
5.3	SINAPI	91928	Cabo de cobre flexível isolado, 4 mm², anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais fornecimento e instalação	43,60	m	R$	9,00	R$	10,84	R$	472,62	0,84%
5.4	SINAPI	91930	Cabo de cobre flexível isolado, 6 mm², anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais fornecimento e instalação	52,50	m	R$	11,78	R$	14,19	R$	744,98	1,33%
5.5	CDHU	39.21.070	Cabo de cobre flexível de 25 mm², isolamento 0,6/1kv - isolação hepr	37,68	m	R$	27,40	R$	33,00	R$	1.243,28	2,21%
5.6	CDHU	38.04.040	Eletroduto galvanizado conforme NBR13057 - 3/4´ com acessórios	164,24	m	R$	47,54	R$	57,26	R$	9.404,38	16,74%
5.7	CDHU	38.21.140	Eletrocalha lisa galvanizada a fogo, 200 x 50 mm, com acessórios	21,40	m	R$	131,41	R$	158,27	R$	3.386,98	6,03%
5.8	CDHU	38.07.130	Saída lateral simples, diâmetro de 3/4´	29,00	un.	R$	11,85	R$	14,27	R$	413,83	0,74%

5.9	CDHU	38.19.030	Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 25 mm	245,85	m	R$ 19,00	R$ 22,88	R$ 5.625,05	10,01%
5.10	CDHU	38.19.040	Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 32 mm	5,00	m	R$ 21,93	R$ 26,41	R$ 132,05	0,23%
5.11	CDHU	38.13.016	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 40 mm, com acessórios	7,54	m	R$ 8,37	R$ 10,08	R$ 75,95	0,14%
5.12	SINAPI	92866	Caixa Sextavada 3" X 3", Metálica, Instalada Em Laje - Fornecimento E Instalação.	55,00	un.	R$ 18,84	R$ 22,69	R$ 1.247,95	2,22%
5.13	SINAPI	92023	Interruptor Simples (1 Módulo) Com 1 Tomada De Embutir 2p+T 10 A, Incluindo Suporte E Placa Fornecimento E Instalação	1,00	un.	R$ 70,12	R$ 84,45	R$ 84,45	0,15%
5.14	SINAPI	91953	Interruptor Simples (1 Módulo), 10a/250v, Incluindo Suporte E Placa - Fornecimento E Instalação.	8,00	un.	R$ 41,20	R$ 49,62	R$ 396,96	0,71%
5.15	SINAPI	91959	Interruptor Simples (2 Módulos), 10a/250v, Incluindo Suporte E Placa - Fornecimento E Instalação	2,00	un.	R$ 62,38	R$ 75,13	R$ 150,26	0,27%
5.16	SINAPI	91967	Interruptor Simples (3 Módulos), 10a/250v, Incluindo Suporte E Placa - Fornecimento E Instalação.ÃO.	1,00	un.	R$ 68,46	R$ 82,45	R$ 82,45	0,15%
5.17	SINAPI	91975	Interruptor Simples (4 Módulos), 10a/250v, Incluindo Suporte E Placa - Fornecimento E Instalação.	1,00	un.	R$ 111,40	R$ 134,17	R$ 134,17	0,24%
5.18	SINAPI	91955	Interruptor Paralelo (1 Módulo), 10a/250v, Incluindo Suporte E Placa - Fornecimento E Instalação	4,00	un.	R$ 50,28	R$ 60,56	R$ 242,24	0,43%
5.19	SINAPI	92000	Tomada baixa de embutir (1 módulo), 2p+t 10 a, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação.	34,00	un.	R$ 43,05	R$ 51,85	R$ 1.762,90	3,14%
5.20	SINAPI	91996	Tomada média de embutir (1 módulo), 2p+t 10 a, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação.	11,00	un.	R$ 49,02	R$ 59,04	R$ 649,44	1,16%
5.21	SINAPI	91997	Tomada alta de embutir (1 módulo), 2p+t 20 a, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação.	17,00	un.	R$ 51,46	R$ 61,98	R$ 1.053,66	1,88%
5.22	CDHU	38.07.300	Perfilado perfurado 38 x 38 mm em chapa 14 pré-zincada, com acessório	28,30	m	R$ 228,12	R$ 274,75	R$ 7.775,43	13,84%
5.23	CDHU	40.20.120	Placa de 4´ x 2´	22,00	un.	R$ 6,00	R$ 7,23	R$ 159,06	0,28%
5.24	CDHU	40.07.010	Caixa em PVC de 4´ x 2´	88,00	un.	R$ 17,57	R$ 21,16	R$ 1.862,08	3,31%

6	**REDE DE DADOS E CFTV**								**R$**	**19.874,47**	**9,40%**
6.1	SINAPI	98295	Cabo Eletrônico Categoria 5e, Instalado Em Edificação Institucional - Fornecimento E Instalação.	276,21	m	R$	7,16	R$ 8,62	R$	2.380,93	11,98%
2.2	SINAPI	90447	Rasgo linear manual em alvenaria, para eletrodutos, diâmetros menores ou iguais a 40 mm.	78	m	R$	12,93	R$ 15,57	R$	1.214,46	15,21%
2.7	CDHU	17.02.220	Reboco	11,70	m²	R$	14,61	R$ 17,60	R$	205,92	2,58%
2.8	SINAPI	88488	Pintura látex acrílica premium, aplicação manual em paredes, duas demãos.	11,70	m²	R$	18,18	R$ 21,90	R$	256,23	3,21%
6.2	CDHU	66.08.110	Rack fechado padrão metálico, 19 x 20 Us x 470 mm	1,00	un.	R$	1.866,18	R$ 2.247,63	R$	2.247,63	11,31%
6.3	CDHU	69.20.230	Calha de aço com 8 tomadas 2P+T - 250 V, com cabo	2,00	un.	R$	96,62	R$ 116,37	R$	232,74	1,17%
6.4	ORSE	13597	Câmera de vídeo digital, bullet PoE, full hd 1080P, com infravermelho e alcance de 30m, IP67, hikvision ou similar. Exclusive ponto de lógica e ponto de energia	16	un.	R$	274,01	R$ 330,02	R$	5.280,32	26,57%
6.5	CDHU	66.08.610	Unidade gerenciadora digital de vídeo em rede (NVR) de até 16 câmeras IP, armazenamento de 12 TB, 1 interface de rede Gigabit Ethernet e 4 entradas de alarme	1	un.	R$	2.864,25	R$ 3.449,70	R$	3.449,70	17,36%
6.6	CDHU	66.20.225	Switch Gigabit 24 portas com capacidade de 10/100/1000/Mbps	1	un.	R$	2.003,44	R$ 2.412,94	R$	2.412,94	12,14%
6.7	SINAPI	88264	Eletricista com encargos complementares	40	h	R$	45,53	R$ 54,84	R$	2.193,60	11,04%
7	**CLIMATIZAÇÃO**								**R$**	**78.614,21**	**37,20%**
7.1	SINAPI	103244	Ar Condicionado Split Inverter, Hi-Wall (Parede), 9000 Btu/H, Ciclo Frio - Fornecimento E Instalação.	6,00	un.	R$	2.377,07	R$ 2.862,94	R$	17.177,64	21,85%
7.2	SINAPI	103247	Ar Condicionado Split Inverter, Hi-Wall (Parede), 12000 Btu/H, Ciclo Frio - Fornecimento E Instalação.	1,00	un.	R$	2.632,54	R$ 3.170,63	R$	3.170,63	4,03%
7.3	SINAPI	103250	Ar Condicionado Split Inverter, Hi-Wall (Parede), 18000 Btu/H, Ciclo Frio - Fornecimento E Instalação	2,00	un.	R$	3.805,05	R$ 4.582,80	R$	9.165,60	11,66%
7.4	SINAPI	103253	Ar Condicionado Split Inverter, Hi-Wall (Parede), 24000 Btu/H, Ciclo Frio - Fornecimento E Instalação.	5,00	un.	R$	5.169,03	R$ 6.225,58	R$	31.127,90	39,60%

	7.5	Mercado		Canaleta plástica	22,0	m	R$ 23,30	R$ 28,06	R$ 617,32	0,79%
	7.6	SINAPI	103289	Tubo em cobre flexível, dn 1/4", com isolamento, instalado em forro, para ramal de alimentação de ar condicionado, incluso fixador.	51,00	m	R$ 33,22	R$ 40,01	R$ 2.040,51	2,60%
	7.7	SINAPI	103290	Tubo em cobre flexível, dn 3/8", com isolamento, instalado em forro, para ramal de alimentação de ar condicionado, incluso fixador.	112,00	m	R$ 50,92	R$ 61,33	R$ 6.868,96	8,74%
	7.8	SINAPI	103292	Tubo em cobre flexível, dn 5/8", com isolamento, instalado em forro, para ramal de alimentação de ar condicionado, incluso fixador.	67,00	m	R$ 77,56	R$ 93,41	R$ 6.258,47	7,96%
	7.9	SINAPI	103291	Tubo em cobre flexível, dn 1/2", com isolamento, instalado em forro, para ramal de alimentação de ar condicionado, incluso fixador.	6,00	m	R$ 64,10	R$ 77,20	R$ 463,20	0,59%
	7.10	ORSE	11679	Cabo de cobre PP Cordplast 4 x 1,5 mm2, 450/750v - fornecimento e instalação	118,00	m	R$ 12,13	R$ 14,61	R$ 1.723,98	2,19%
	8	**SERVIÇOS FINAIS**							**R$ 7.169,33**	**3,39%**
	8.1	CDHU	01.17.121	Projeto executivo de instalações elétricas em formato A0, AS BUILT	3	un.	R$ 1.757,15	R$ 2.116,31	R$ 6.348,93	88,56%
	8.2	CDHU	05.07.050	Remoção de entulho de obra com caçamba metálica - material volumoso e misturado por alvenaria, terra, madeira, papel, plástico e metal	5,0	m³	R$ 136,23	R$ 164,08	R$ 820,40	11,44%
								VALOR TOTAL	**R$ 211.341,87**	**100%**

FERNANDO HENRIQUE VALENTE:38659665864
Assinado de forma digital por FERNANDO HENRIQUE VALENTE:38659665864
Dados: 2026.08.20 11:17:41 -03'00'

Eng. Fernando Henrique Valente
CREA 5069025963

MF – Tecnologia e Eletricidade
(16) 3345-3778 - 98118-5970 - www.mftecnologia.com
Rua Santos Dumont, 602 – Centro – Dourado – SP
CNPJ: 11.960.679/0001-87 IE: 291.066.066.117
CREA-SP:1971515

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, REDE LÓGICA E CLIMATIZAÇÃO

CÂMARA MUNICIPAL DE APIAÍ-SP

MEMORIAL DESCRITIVO

1. OBJETIVO

O presente memorial descritivo tem por objetivo especificar os serviços e materiais a serem contratados para execução de obra na rede elétrica, rede lógica e de climatização no prédio que abriga o Câmara Municipal de Apiaí-SP, localizada na rua Quinze de Novembro, n.º 247 - Centro, Apiaí - SP, 18320-000.

2. NORMAS REGULAMENTADORAS DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

- NR-1: Disposições Gerais
- NR-4: Serviços especializados em engenharia e segurança do trabalho
- NR-6: Equipamento de Proteção Individual - EPI
- NR-7: Programa de controle médico de saúde ocupacional
- NR-9: Programa de prevenção de riscos ambientais
- NR-10: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade
- NR-11: Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais
- NR-12: Segurança no Trabalho em Maquinas e Equipamentos
- Anexo 12: Equipamentos de guindar para elevação de pessoas e realização de trabalhos em altura
- NR-18: Condições e meio ambiente de trabalho na indústria de construção
- NR-35: Trabalho em Altura ABNT NBR 5410:2004 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão
- DIS NOR 30 - Fornecimento em tensão secundária de distribuição à edificações individuais.
- ANSI/TIA 568 - Padrão de cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais.
- ANSI/TIA 659-A Sistema de cabeamento estruturado.
- NBR 5410:2004 - Instalações elétricas de baixa tensão.
- ABNT NBR 14565:2007 – Cabeamento de Telecomunicações para Edifícios Comerciais.

- ABNT NBR 13570:2021 - Instalações elétricas em locais de afluência de público — Requisitos específicos.

3. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

4.01 O prazo para início das atividades será de 5 (cinco) dias a partir da data de emissão da ordem de serviço inicial.

4.02 Após a assinatura do contrato, a ordem de serviço será emitida em até 30 dias, para que a empresa tenha tempo hábil de receber as luminárias e demais materiais, bem como implementar logística para iniciar os trabalhos efetivamente.

4.03 Todo o serviço deverá ser executado por profissionais comprovadamente qualificados através da NR-10 (básico e complementar) e NR 35, experientes no ramo de atividade, sempre obedecendo as Normas e diretrizes de Segurança do Trabalho e das Normas Técnica Regulamentadoras para obras e serviços de Engenharia da ABNT; além das normas e exigências da Concessionária local de energia elétrica.

4.04 Capacidade técnico-profissional: Apresentação de profissional engenheiro eletricista, devidamente registrado no conselho profissional competente, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de obra ou serviço de características semelhantes.

4.05 O(s) profissional(is) indicado(s) na forma supra deverá(ão) participar diretamente da obra ou serviço objeto do contrato, e será admitida a sua substituição por profissionais de experiência comprovadamente equivalente ou superior, desde que aprovada previamente pela Administração.

4.06 Qualificação Técnico-Operacional deverá comprovar que a licitante executou serviços de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior ao objeto desta contratação.

4.07 Para fins de comprovação da aptidão para a execução do serviço em questão, será exigida experiência por meio da apresentação de certidão (ões) de acervo técnico,

devidamente registrada no concelho competente, emitida por pessoa jurídica de direito público ou privado, necessariamente em nome da licitante e que demonstre o desempenho de atividade pertinente e compatível em características e quantidades;

4.08 Serão admitidos, para fins de comprovação de quantitativo mínimo de serviço similar, a apresentação e o somatório de diferentes certidões ou atestados de serviços executados para atingimento da metragem mínima.

4.09 O licitante disponibilizará todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade do(s) atestado(s), apresentando, quando solicitado pela Administração, cópia do contrato que deu suporte à contratação, nota fiscal, endereço atual do CONTRATANTE e local em que foi executado o objeto contratado, dentre outros documentos.

4.10 A avaliação prévia do local de execução dos serviços é imprescindível para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, sendo assegurado ao interessado o direito de realização de vistoria prévia, acompanhado por servidor designado para esse fim.

4.11 Caso o interessado opte por não realizar a vistoria, deverá prestar declaração formal assinada por seu responsável técnico acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.

4.12 A não realização da vistoria não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos de quaisquer detalhes dos locais da prestação dos serviços, devendo o contratado assumir os ônus dos serviços decorrentes.

4.13 Para a perfeita execução dos serviços, a CONTRATADA deverá disponibilizar os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, bem como arcar com eventuais custos com realização de testes, ensaios ou laudos necessários.

4.14 Cópias dos certificados dos cursos obrigatórios de NR10 e NR35 devem ser fornecidos antes do início dos trabalhos, ou sempre que houver qualquer alteração do quadro de funcionários, e ficarão à disposição da fiscalização.

4.15 A CONTRATADA deverá manter pessoal qualificado em serviços devidamente uniformizado, portando obrigatoriamente carteira de identidade funcional.

4.16 A empresa CONTRATADA deverá, antes de iniciar a execução dos serviços, apresentar à CONTRATANTE a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) de direção técnica e execução para os trabalhos a serem realizados, através de profissional habilitado em engenharia elétrica.

4.17 A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade civil e penal pela boa execução e eficiência dos serviços que realizar, de acordo com o presente documento e seus Anexos, bem como pelos danos decorrentes da realização dos referidos trabalhos ou decorrentes do não atendimento dos serviços previstos, inclusive quanto a terceiros.

4.18 Durante a execução a CONTRATADA deverá manter no local diariamente, um encarregado de obra com função profissional eletricista o qual diariamente preencherá e assinará o livro de ordem.

4.19 Todas as ocorrências, fatos ou acontecimentos, que de qualquer forma impactem no andamento dos serviços ou prazo da obra deve ser registrado tempestivamente no livro de ordem para justificar ou embasar qualquer pedido de aditivo de prazo ou outros que se derem necessários.

4.20 O diário de obra deve ser fornecido à CONTRATADA junto a cada medição.

4.21 Todos os materiais empregados na obra deverão ser de primeira qualidade, primeiro uso, se enquadrar rigorosamente nas Normas Brasileiras vigentes.

4.22 A CONTRATADA obriga-se a fornecer materiais e/ou equipamentos que obrigatoriamente tenham certificações nacionais de controle de qualidade, devendo ainda esses equipamentos e materiais possuir, obrigatoriamente, certificados de ensaios técnicos e de qualidade no mercado nacional.

4.23 Ficará a cargo da CONTRATADA o fornecimento e a fiscalização da obrigatoriedade do uso dos E.P.Is. e E.P.Cs. em cumprimento à Lei 6.514 de 22/12/77 e das normas regulamentadoras aprovadas pela Portaria 3.214 de 08/06/78, inclusas na C.L.T., ficando a CONTRATANTE com a faculdade de embargar a obra pelo descumprimento da obrigatoriedade de uso.

4.24 As comunicações entre o órgão ou entidade e a CONTRATADA devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim. A CONTRATADA deverá, no prazo máximo de 05 dias, responder questionamentos, apontamentos, solicitações e soluções de falhas identificadas e notificadas.

4.25 O CONTRATANTE poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

4.26 Após a assinatura do contrato ou instrumento equivalente, o CONTRATANTE poderá convocar o representante da empresa CONTRATADA para reunião inicial para apresentação do plano de fiscalização, que conterá informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do plano complementar de execução da CONTRATADA, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros.

4.27 Todos os equipamentos, veículos e ferramentas necessários, entre outros que venham a ser necessários, serão fornecidos pela CONTRATADA, em ótimas condições de uso, com combustível e operador devidamente qualificado.

4.28 Ficará a cargo da CONTRATADA toda a sinalização visual de advertência e outras e caberá a ele a responsabilidade direta por acidentes que venham a ocorrer diretamente ou indiretamente com terceiros.

4.29 A CONTRATADA deverá dispor de quantas equipes forem necessários para cumprir com a obra totalmente dentro do prazo deste memorial descritivo.

4.30 A empresa CONTRATADA deverá, as suas expensas, acompanhar a aprovação na concessionária de energia e fornecer todas as informações, anexos, desenhos, ensaios e quaisquer outros documentos que possam ser posteriormente solicitados.

4.31 Os fios, cabos e condutores elétricos deverão possuir todas as descrições técnicas ao longo de seu comprimento, inclusive a certificação do INMETRO.

4.32 Todos os materiais elétricos e suas respectivas estruturas deverão ser instalados de forma ordenada seguindo uma cronologia de forma a não ocorrer retrabalho.

4.33 Ficará a critério da fiscalização de obras impugnar ou recusar qualquer serviço executado, material e equipamento que não satisfaça as condições contratuais previstas neste memorial descritivo.

4.34 A CONTRATADA obriga-se a refazer todos os trabalhos rejeitados pela fiscalização, ficando por sua conta todas as despesas decorrentes das referidas reconstruções.

4.35 Não serão realizados pagamentos de pontos que não estejam completos, sem pleno funcionamento, adiantamentos, etc.

4. SERVIÇOS

5.01 Preparação do local, a CONTRATADA deverá organizar frentes de serviço, isolar áreas, remover interferências e deixar o sítio completamente apto para receber os materiais, conforme o planejamento de obra.

5.02 Substituição da entrada de energia existente pela indicada no projeto elétrico. A CONTRATADA será responsável pela solicitação da ligação da nova entrada de energia junto à concessionária, organizando e recolhendo documentos que sejam necessários com a CONTRATANTE.

5.03 Instalação de eletrodutos, conforme trajetos e especificações do projeto. Não será permitida a passagem de dutos que interfiram em elementos estruturais do prédio, a exemplo de vigas e pilares. As passagens entre diferentes espaços deverão ocorrer apenas por elementos não estruturais (paredes de vedação ou sobre a laje).

5.04 Instalação de cabeamento: lançamento e substituição de cabos conforme projeto, com identificação, etiquetagem, terminações e testes, atendendo às boas práticas e às especificações do objeto. Os cabos de energia elétrica deverão ser instalados em dutos exclusivos, separados dos dutos de dados.

5.05 Instalação de quadros de energia, caixas de passagem, tomadas e demais itens relacionados às instalações elétricas e de dados, conforme pranchas do projeto.

5.06 Fornecimento de projeto AS BUILT das instalações internas de energia e de dados, de forma a corresponder ao que foi fielmente executado – com memoriais descritivos, esquemas de montagem, especificações técnicas, diagramas elétricos, aterramento – conforme indicado no item 6.1.8.2 da NBR 5410. Além disso, deverá fornecer certificação das instalações elétricas, realizando a verificação final conforme item 7 da NBR 5410.

5.07 Limpeza do local e destinação de resíduos: ao término da obra, a área de trabalho deverá ser limpa e os resíduos e materiais remanescentes, removidos.

5. DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS

Neste item estão especificados os principais materiais a serem aplicados na obra. Alguns itens contam com imagens de referência para **auxiliar** a execução, não significando que os materiais aplicados na obra devam ser idênticos a estes.

6.01 Poste padrão de entrada de energia aérea, de concreto, com caixas de medição, caixa de proteção acoplada, fornecido com disjuntor geral trifásico de proteção 150A, DPS, cabos de cobre flexível do ramal de entrada com seção de 70 mm² isolado em PVC 450/750V e aterramento – categoria de fornecimento T4 da norma ELEKTRO DIS-NOR-030. O poste deverá ser fornecido completo e instalado no local indicado no projeto elétrico, estando pronto para a ligação pela concessionária.

6.02 Aparelho de ar condicionado nas potências nominais de 24.000BTUs, 18.000 BTUs, 12.000 BTUs e 9.000 BTUs – tipo Split compostos por evaporadora e condensadora de mesmo fabricante, com tecnologia inverter, com opção de trabalhar em modo quente ou modo frio, ou seja, capacidade de aquecer ou resfriar o ambiente, tensão de operação de 220V, com fluido refrigerante R32, R410A ou superior técnico,

serpentina 100% cobre, vazão de ar mínima 2000m²/h, ruido máximo interno 48dB, com controle remoto, classificação A no Procel, garantia mínima de 1 ano, faixa de temperatura Mínima 18~30 Cº.

6.03 Tubulação de cobre eletrolítico, dimensões conforme projeto, devem ser flangeadas para correta conexão com as maquinas, revestida com isolante térmico e preenchida com gás de mesma característica do presente no equipamento de ar condicionado. Antes de adicionar o gás deve ser realizado vácuo no tubo.

6.04 Cabo de cobre de 750V isolação em PVC para os circuitos terminais e de 1kV HEPR para alimentação dos quadros e fiações subterrâneas, fabricados de acordo com as normas NBR 7286, NBR 6251 e NBR 6880 da ABNT.

6.05 Cabo de rede CAT5e, 4 pares de torcidas com 8 vias, condutor sólido de obre (23 AWG), velocidade mínima de 1 Gbps em até 100 m, com plástico interno para separação dos pares, isolamento em PEAD. Referência: ABNT NBR 14565.

6.06 Eletroduto flexível corrugado em PEAD (polietileno de alta densidade), antichama, não propagante de chama e autoextinguível, próprio para utilização em instalações subterrâneas. Diâmetros nominais indicados na planilha de custos. Norma de referência: ABNT NBR 15715.

6.07 Eletroduto corrugado em PVC, tipo leve, diâmetros nominais indicados na planilha de custos, próprios para instalação embutida na parede de alvenaria.

6.08 Tomadas do tipo 2P+T, tomadas 127V com interior na cor branca e tomadas 220V com interior na cor vermelha, todas com etiqueta de identificação de tensão. As tomadas devem possuir o condutor de proteção central, sem exceção. As tomadas deverão ser fornecidas com suporte e placa para instalação em caixa de derivação. Referência: ABNT NBR 14136.

6.09 Caixa de derivação em PVC, 2x4”, própria para instalação embutida em alvenaria.

6.10 Disjuntor caixa moldada de corrente nominal conforme projeto, atendendo à norma ABNT NBR NM 60898, possuir capacidade de interrupção de no mínimo 25kA e homologação no INMETRO.

6.11 Disjuntor tipo DIN, curva C, capacidade mínima de interrupção de 8 kA em 127/220V. Modelos monofásico, bifásico e trifásico, com correntes nominais indicadas na planilha de custos. Norma de referência: ABNT NBR 5410 e ABNT NBR NM 60898.

6.12 Protetor de surto monopolar (DPS) classe II, máxima operação em tensão contínua (Uc) 175V, nível de proteção (Up) 1,5 kV, corrente nominal de descarga (In) de 20 kA, corrente máxima de descarga (Imax) de 45 kA. Normas de referência: ABNT NBR 5410 e ABNT NBR 5419.

6.13 Eletroduto em aço galvanizado a quente, diâmetros nominais de 3/4". Deverão ser fornecidos em barras de 3,00 metros, com extremidades roscadas. Fornecidos também com elementos que permitam sua completa instalação em paredes e teto, a exemplo de luvas de emenda, curvas 90 graus, abraçadeiras de fixação.

6.14 Câmera de vídeo digital, tipo Bullet PoE, full HD 1080P, alcance de 30 metros, IP67. As câmeras deverão ser instaladas com caixa de derivação metálica, para derivação do cabo de rede.



6.15 NVR - unidade de armazenamento de vídeo em rede – para até 16 câmeras IP, com uma interface de rede Gigabit ethernet, armazenamento de 12 TB.



6.16 Switch de rede com, no mínimo, 24 portas Ethernet RJ-45, com suporte às velocidades de 10/100/1000 Mbps e compatível com os padrões IEEE 802.3. O equipamento deverá garantir a interligação dos pontos de rede com desempenho compatível, incluindo todos os acessórios necessários para instalação, configuração, testes e pleno funcionamento da infraestrutura de rede lógica.

6.17 Rack fechado, padrão metálico, 19 x 20 Us x 470 mm, fornecidos com patch cords, patch panels, calha de tomadas de no mínimo 8 posições e cooler. Nos racks deverão ser instalados os switches e NVRs.



6. DISPOSIÇÕES FINAIS

7.01 Todo o entulho proveniente da obra deverá ser removido do local e transportado ao depósito de entulho indicado pela CONTRATANTE, deixando assim o local totalmente limpo durante e após a conclusão dos serviços.

7.02 Todo o material a ser removido deverá ser devolvido e entregue a CONTRATANTE juntamente com uma planilha de controle de material (semanalmente), os quais serão entregues à CONTRATANTE em local apropriado a ser indicado pela prefeitura no momento da devolução. O Transporte até o local indicado, dentro do Município de Apiaí, Estado de São Paulo, ocorrerá por conta da CONTRATADA. É admissível a entrega diária do material retirado, desde que seja viável conferencia pelos fiscais da CONTRATANTE.

7.03 Todo o material empregado ficará sob garantia total pelo período de um ano, devendo a CONTRATADA intervir após comunicado da CONTRATANTE em no máximo 15 dias.

7.04 A CONTRATADA, ao se sagrar vencedora do certame, deverá apresentar em até 3 dias da solicitação, catálogos, fichas técnicas, datasheets e ensaios contendo todas as especificações e certificados de todos materiais a serem utilizados. Bem como complementar os arquivos caso solicitado pela prefeitura para que haja solida convicção quanto a qualidade dos materiais.

7.05 A fiscalização não efetuará o ateste da última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório. (Art. 119 c/c art. 140 da Lei nº 14133, de 2021)

7.06 O recebimento provisório também ficará sujeito, quando cabível, à conclusão de todos os testes de campo e à entrega dos Manuais e Instruções exigíveis.

7.07 Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste documento e na proposta, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

7.08 No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021, comunicando-se à empresa para emissão de Nota Fiscal no que pertence à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.

7.09 Nenhum prazo de recebimento ocorrerá enquanto pendente a solução, pelo contratado, de inconsistências verificadas na execução do objeto ou no instrumento de cobrança.

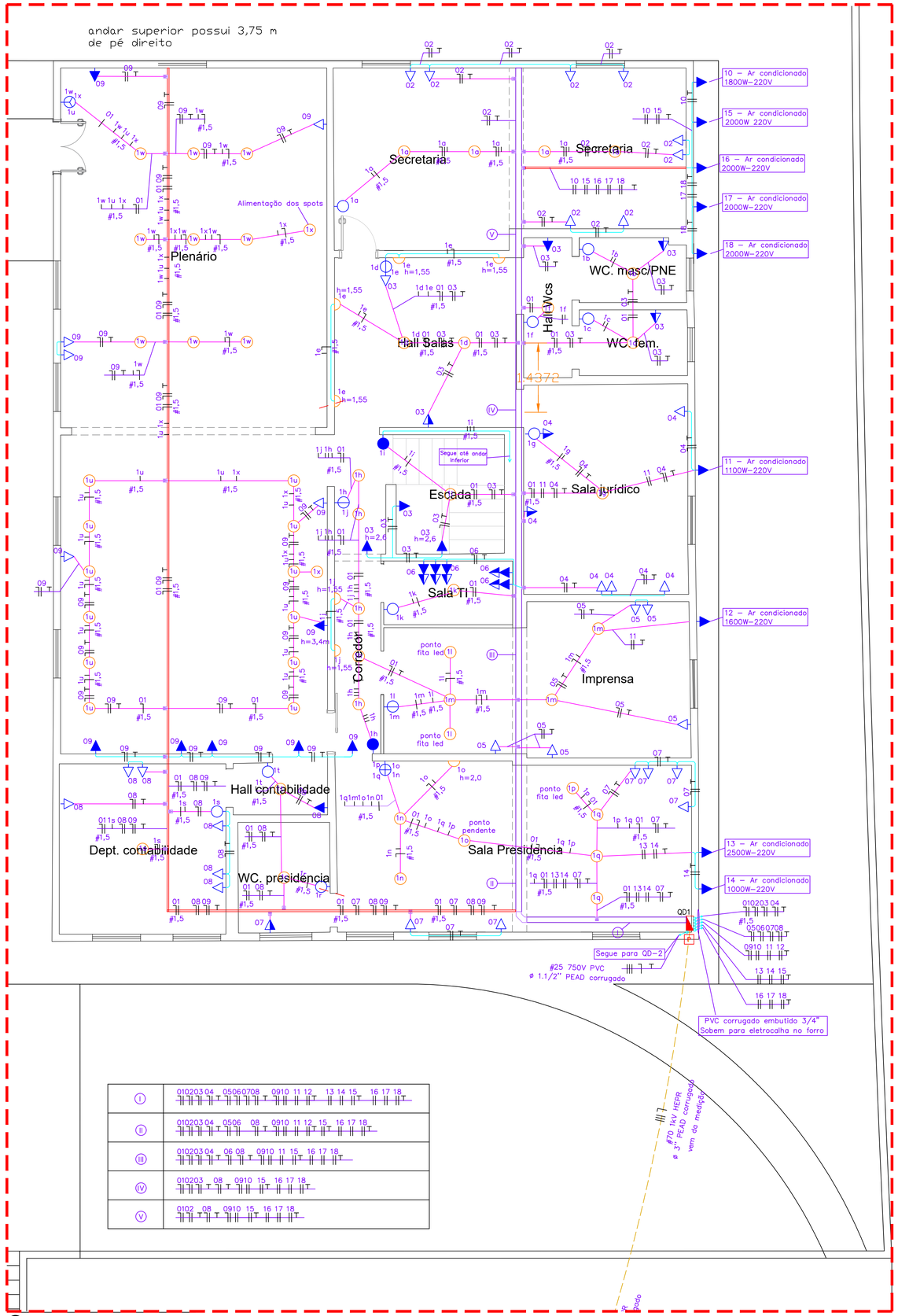
7.10 O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança do serviço nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

Apiaí, 04 de agosto de 2026.

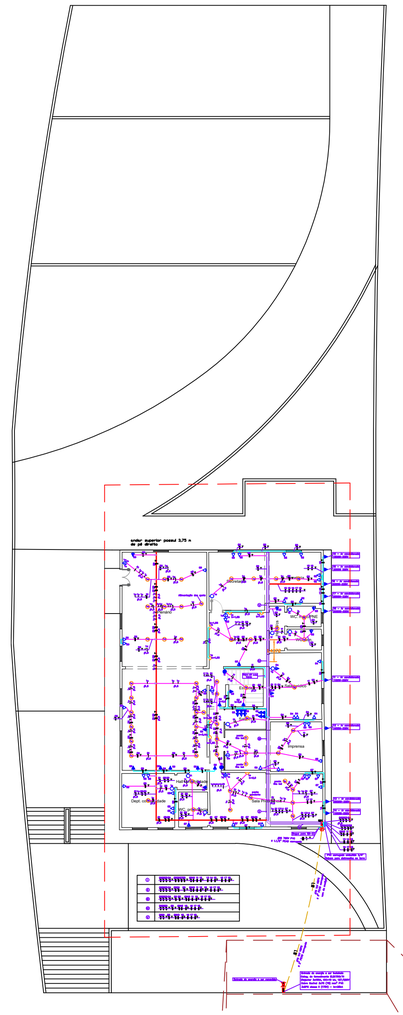
FERNANDO HENRIQUE VALENTE:38659665864

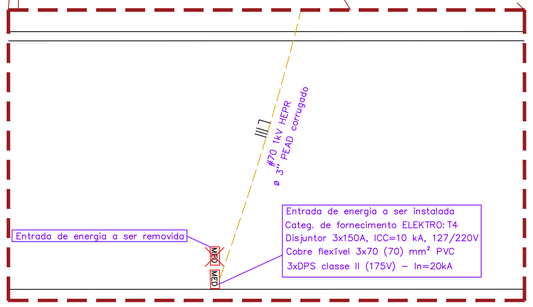
Assinado de forma digital por FERNANDO HENRIQUE VALENTE:38659665864
Dados: 2026.08.10 08:57:44 -03'00'

Eng. Fernando Henrique Valente
CREA-SP 5069025963



PLANTA BAIXA - ANDAR SUPERIOR
ESCALA 1:50





LEGENDA

- Tomada média 110 cm do solo
- Tomada baixa 30 cm do solo
- Tomada alta 200 cm do solo
- Interruptor simples
- Interruptor paralelo
- Interruptor com duas teclas
- Interruptor com três teclas
- Condutores fase, neutro, retorno e terra
- Caixa de derivação metálica sextavada
- Quadro de distribuição
- Quadro de medição
- Caixa de passagem no piso
- Eletroduto no Piso PEAD
- Eletroduto galvanizado
- Eletroduto PVC corrugado embutido a instalar
- Eletroduto PVC corrugado embutido existente
- Eletrocalha 200x50 cm
- Perfilado metálico 38x38 mm
- Derivação eletrocalha/perfilado para eletroduto

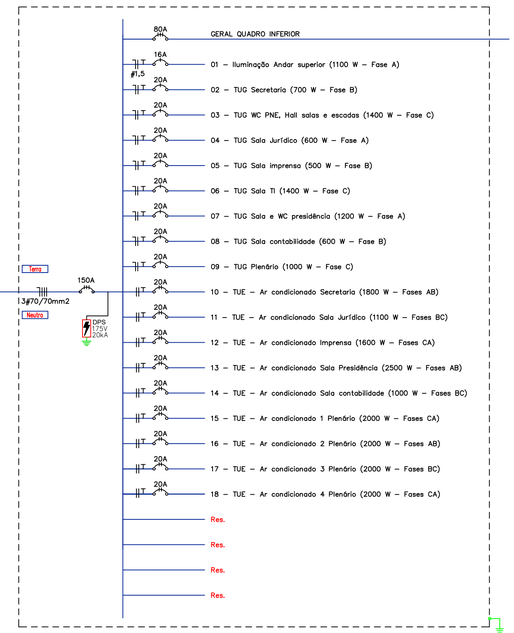
NORMAS TÉCNICAS

- ABNT NBR 5410:2004 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão
- DIS-NOR-30
- NR-10 MT - Segurança em instalações de energia elétrica
- ABNT NBR 13570:2021 - Instalações elétricas em locais de afluência de público — Requisitos específicos

NOTAS

- Nivel de proteção classe IV.
- Este projeto trata das especificações para reforma elétrica da Câmara Municipal de Apiaí.
- Fiação não indicada de 2.5mm².
- Tubulação não indicada de 3/4".
- No andar superior, as eletrocalhas, perfilados, eletrodutos metálicos e caixas sextavadas deverão ser instaladas SOBRE o forro de madeira e não ser aparente.
- A iluminação do andar superior deverá ser executada conforme projeto de iluminação aprovado pela Câmara de Apiaí. Neste projeto estão representadas apenas as alimentações elétricas dos pontos de iluminação.
- A entrada de energia existente deverá ser substuída por uma entrada trifásica categoria T4 (disjuntor 150 A e cabos de 70 mm², conforme norma DIS-NOR-30 da ELEKTRO).
- No andar inferior, a tubulação elétrica existente deverá ser mantida, sendo que somente o cabeamento, tomadas e interruptores deverão ser substituídos.
- As caixas sextavadas indicadas no andar inferior indicam apenas a posição da iluminação existente, e não devem ser instaladas.
- Os cabos de conbre entre o QD1 e a medição devem ser de cobre do tipo 1 KV - XLPE.
- Os cabos dos circuitos entre os quadros e as cargas dos circuitos devem ser de cobre 750 V - PVC.
- Tomadas 220V com interior em cor vermelha e selo de identificação "220V"
- Cores da fiação:
  Fase tomadas: vermelha, preta e branca
  Fase iluminação: preta
  Neutro: azul
  Retorno: amarela
  Proteção: verde
- Qualquer alteração no projeto deve ser aprovada pelo responsável técnico de elaboração dos projetos.

QD 1 – ANDAR SUPERIOR (51,3 kVA)

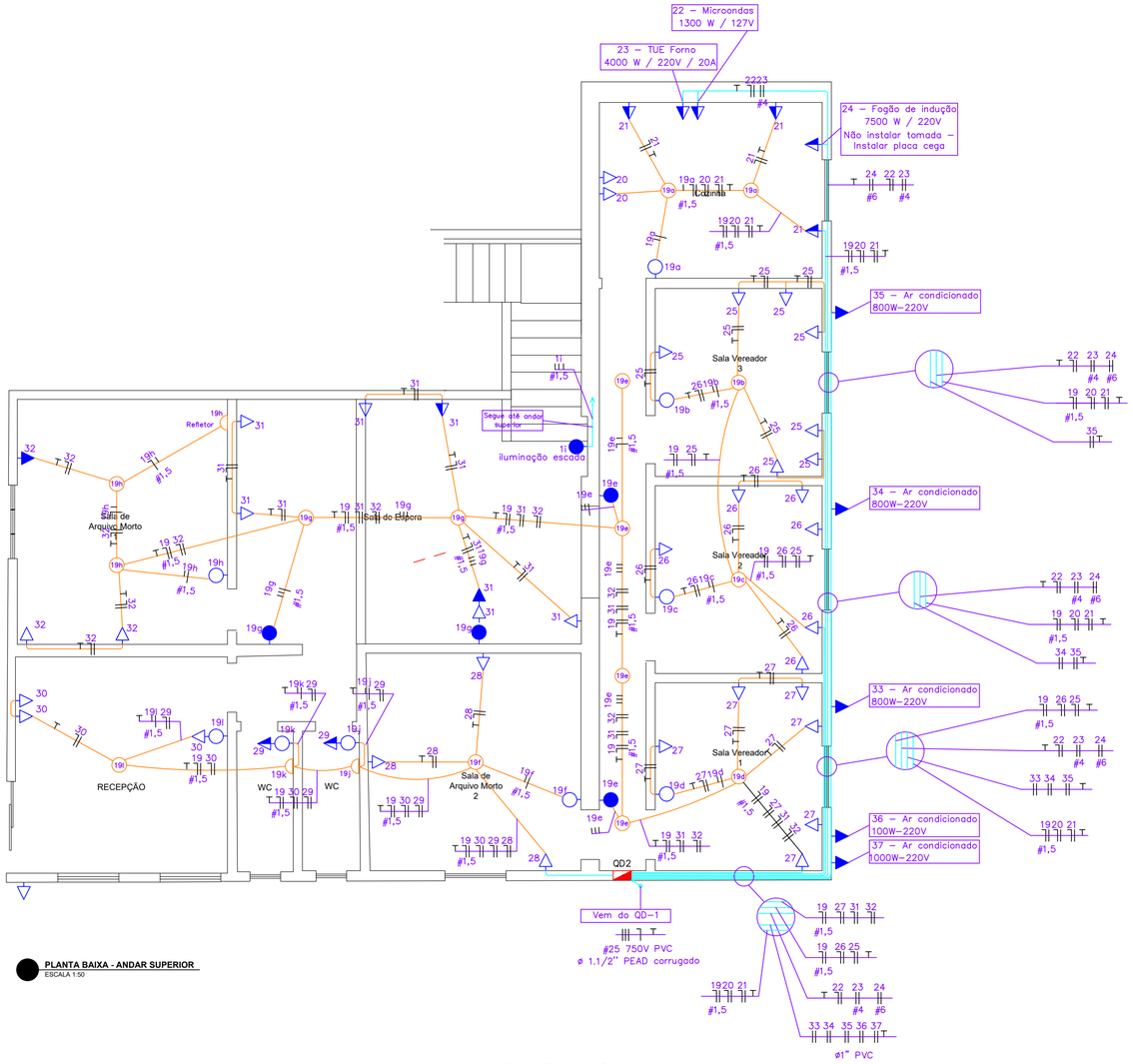


Tecnologia e Eletricidade
Valente & Terciano LTDA
(16) 3345-3778 - 98118-5970 - www.mftecnologia.com
Rua Santos Dumont, 602 - Centro - Dourado - SP
CNPJ: 11.960.679/0001-87 IE: 291.066.066.117 CREA-SP:1971515

Responsável Técnico: FERNANDO HENRIQUE VALENTE:38659665864
Assinado de forma digital por FERNANDO HENRIQUE VALENTE:38659665864 Dados: 2026.08.10 08:56:53 -03'00'

Cliente:

Responsável técnico: Fernando Valente	CREA–SP: 5069025963	Revisão: 03	Projeto: Elétrico
Desenhado: Isabela D. Smith	Numero do projeto: 17/2026		
Cliente: Camara Municipal de Apiaí			
Obra: Instalação Elétrica da Camara Municipal		Nº da A.R.T.: 2620261952007	
Local: R. Quinze de Novembro, 247 – Centro, Apiaí – SP, 18320-000			
Título: Projeto Elétrico – Andar Superior		Folha nº: 1/5	
Status: p/execução	Data: 03/08/2026	Escala: 1:200	



PLANTA BAIXA - ANDAR SUPERIOR
ESCALA 1:50

Circuito	Descrição	Potência (W)	FP	Potência (VA)	Corrente (A)	Fases	FCA	Corrente Corrigida (A)	Seção cabo de cobre (mm²)	Proteção (A)	Obs.
1	Iluminação andar superior	1100	0,92	1195,7	9,41	A	0,65	14,48	1,5	1x16	
2	TUG Secretaria	700	0,85	823,5	6,48	B	0,65	9,98	2,5	1x20	
3	TUG WC PNE, Hall salas e escadas	1400	0,85	1647,1	12,97	C	0,65	19,95	2,5	1x20	
4	TUG Sala Jurídico	600	0,85	705,9	5,56	A	0,65	8,55	2,5	1x20	
5	TUG Sala imprensa	500	0,85	588,2	4,63	B	0,65	7,13	2,5	1x20	
6	TUG TI	1400	0,85	1647,1	12,97	C	0,65	19,95	2,5	1x20	
7	TUG Sala e WC presidência	1200	0,85	1411,8	11,12	A	0,65	17,10	2,5	1x20	
8	TUG Sala contabilidade	600	0,85	705,9	5,56	B	0,65	8,55	2,5	1x20	
9	TUG Plenário	1000	0,85	1176,5	9,26	C	0,65	14,25	2,5	1x20	
10	TUE - Ar condicionado Secretaria	1800	0,92	1956,5	8,18	AB	0,65	12,59	2,5	2x20	
11	TUE - Ar condicionado Sala Jurídico	1100	0,92	1195,7	5,00	BC	0,65	7,69	2,5	2x20	
12	TUE - Ar condicionado Imprensa	1600	0,92	1739,1	7,27	CA	0,65	11,19	2,5	2x20	
13	TUE - Ar condicionado Sala Presidência	2500	0,92	2717,4	11,36	AB	0,65	17,48	2,5	2x20	
14	TUE - Ar condicionado Sala contabilidade	1000	0,92	1087,0	4,55	BC	0,65	6,99	2,5	2x20	9000 BTU
15	TUE - Ar condicionado 1 Plenário	2000	0,92	2173,9	9,09	CA	0,65	13,99	2,5	2x20	24000 BTU
16	TUE - Ar condicionado 2 Plenário	2000	0,92	2173,9	9,09	AB	0,65	13,99	2,5	2x20	24000 BTU
17	TUE - Ar condicionado 3 Plenário	2000	0,92	2173,9	9,09	BC	0,65	13,99	2,5	2x20	24000 BTU
18	TUE - Ar condicionado 4 Plenário	2000	0,92	2173,9	9,09	CA	0,65	13,99	2,5	2x20	24000 BTU
	GERAL QUADRO ANDAR INFERIOR	24013,2	1,00	24013,2	63,19	ABC	1	63,19	25	2x80	

Quadro de distribuição - andar superior

Potência total (VA)	Corrente (A)	Fases	Proteção (A)	Cabo de cobre (mm²)
51306,0	135,02	ABC	3x150	70

Circuito	Descrição	Potência (W)	FP	Potência (VA)	Corrente (A)	Fases	FCA	Corrente Corrigida (A)	Seção cabo de cobre (mm²)	Proteção (A)	Obs.
19	Iluminação andar inferior	560	0,92	608,7	4,79	A	0,7	6,85	1,5	1x16	
20	TUG cozinha	1200	0,85	1411,8	11,12	B	0,7	15,88	2,5	1x20	IDR 2x25A
21	TUG cozinha	700	0,85	823,5	6,48	C	0,7	9,26	2,5	1x20	IDR 2x25A
22	TUE microondas cozinha	1300	0,70	1857,1	14,62	A	0,7	20,89	2,5	2x20	IDR 2x25A
23	TUE forno elétrico	3000	1,00	3000,0	13,64	BC	0,7	19,48	4	2x25	IDR 2x25A
24	TUE fogão de indução	6000	1,00	6000,0	27,27	CA	0,7	38,96	6	2x40	IDR 2x40A
25	TUG sala vereador 3	700	0,85	823,5	6,48	B	0,65	9,98	2,5	1x20	
26	TUG sala vereador 2	500	0,85	588,2	4,63	C	0,65	7,13	2,5	1x20	
27	TUG sala vereador 1	500	0,85	588,2	4,63	A	0,65	7,13	2,5	1x20	
28	TUG sala arquivo morto 2	300	0,85	352,9	2,78	B	0,65	4,28	2,5	1x20	
29	TUG sala WCs	1200	0,85	1411,8	11,12	C	0,65	17,10	2,5	1x20	
30	TUG sala recepção	300	0,85	352,9	2,78	A	0,65	4,28	2,5	1x20	
31	TUG sala espera	700	0,85	823,5	6,48	B	0,65	9,98	2,5	1x20	
32	TUG sala arquivo morto 1	500	0,85	588,2	4,63	C	0,65	7,13	2,5	1x20	
33	TUE Ar condicionado sala vereador 1	800	0,92	869,6	3,95	AB	0,7	5,65	2,5	2x20	7000 BTU
34	TUE Ar condicionado sala vereador 2	800	0,92	869,6	3,95	BC	0,7	5,65	2,5	2x20	7000 BTU
35	TUE Ar condicionado sala vereador 3	800	0,92	869,6	3,95	CA	0,7	5,65	2,5	2x20	7000 BTU
36	TUE Ar condicionado arquivo morto 2	1000	0,92	1087,0	4,94	AB	0,8	6,18	2,5	2x20	9000 BTU
37	TUE Ar condicionado sala recepção	1000	0,92	1087,0	4,94	BC	0,8	6,18	2,5	2x20	9000 BTU

Quadro de distribuição - andar superior

Potência total (VA)	Corrente (A)	Fases	Proteção (A)	Cabo de cobre (mm²)
24013,2	63,19	ABC	3x80	25

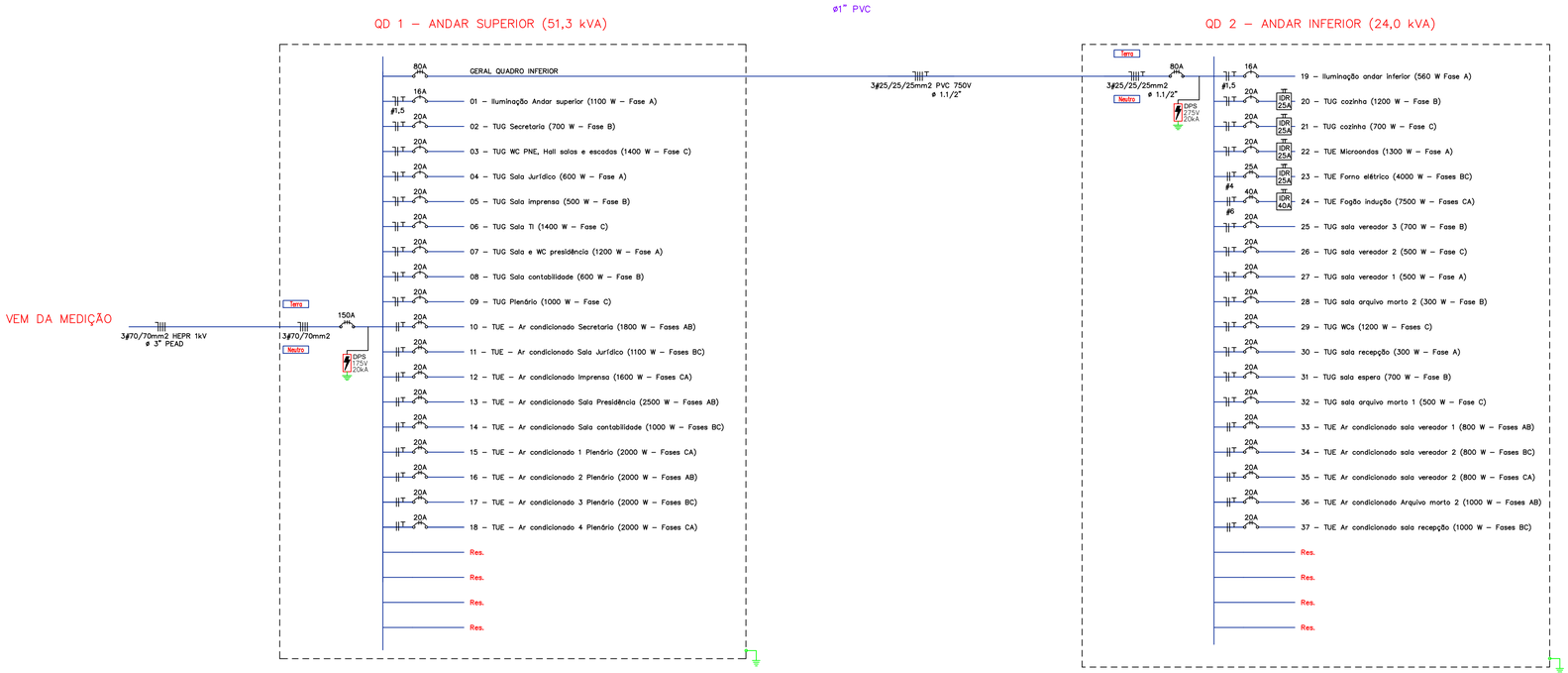
TUG: Tomada de uso geral
TUE: Tomada de uso específico
FCA: Fator de correçao de agrupamento
* Foi utilizada fator de demanda 1 para os primeiros 20 kW de cargas de TUG e iluminação
* Foi utilizado fator de demanda 1 para a carga de ar-condicionado

NORMAS TÉCNICAS

- ABNT NBR 5410:2004 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão
- DIS-NOR-30
- NR-10 MT - Segurança em instalações de energia elétrica
- ABNT NBR 13570:2021 - Instalações elétricas em locais de afluência de público — Requisitos específicos

NOTAS

- Nivel de proteção classe IV.
- Este projeto trata das especificações para reforma elétrica da Câmara Municipal de Apiaí.
- Fiação não indicada de 2.5mm².
- Tubulação não indicada de 3/4".
- No andar superior, as eletrocalhas, perfilados, eletrodutos metálicos e caixas sextavadas deverão ser instaladas SOBRE o forro de madeira e não ser aparente.
- A iluminação do andar superior deverá ser executada conforme projeto de iluminação aprovado pela Câmara de Apiaí. Neste projeto estão representadas apenas as alimentações elétricas dos pontos de iluminação.
- A entrada de energia existente deverá ser substiuída por uma entrada trifásica categoria T4 (disjuntor 150 A e cabos de 70 mm², conforme norma DIS-NOR-30 da ELEKTRO).
- No andar inferior, a tubulação elétrica existente deverá ser mantida, sendo que somente o cabeamento, tomadas e interruptores deverão ser substituídos.
- As caixas sextavadas indicadas no andar inferior indicam apenas a posição da iluminação existente, e não devem ser instaladas.
- Os cabos de conbre entre o QD1 e a medição devem ser de cobre do tipo 1 KV - XLPE.
- Os cabos dos circuitos entre os quadros e as cargas dos circuitos devem ser de cobre 750 V - PVC.
- Tomadas 220V com interior em cor vermelha e selo de identificação "220V"
- Cores da fiação:
  Fase tomadas: vermelha, preta e branca
  Fase iluminação: preta
  Neutro: azul
  Retorno: amarela
  Proteção: verde
- Qualquer alteração no projeto deve ser aprovada pelo responsável técnico de elaboração dos projetos.



LEGENDA

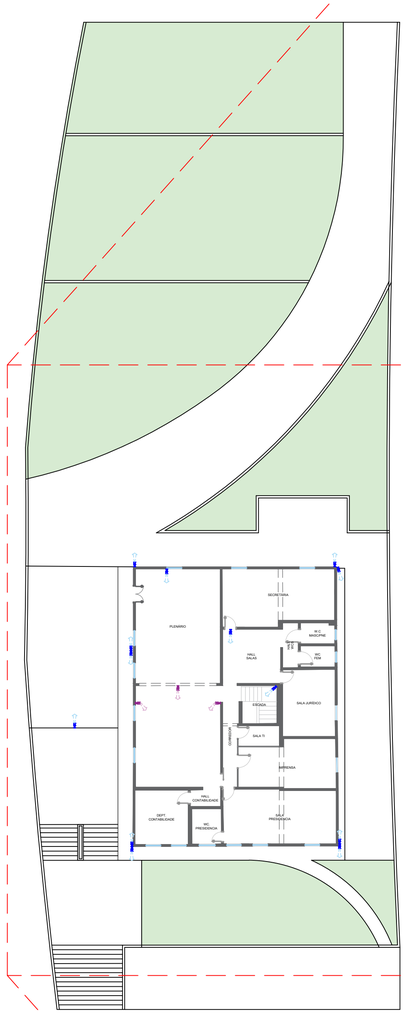
- Tomada média 110 cm do solo
- Tomada baixa 30 cm do solo
- Tomada alta 200 cm do solo
- Interruptor simples
- Interruptor paralelo
- Interruptor com duas teclas
- Interruptor com três teclas
- Condutores fase, neutro, retorno e terra
- Caixa de derivação metálica sextavada
- Quadro de distribuição
- Quadro de medição
- Caixa de passagem no piso
- Eletroduto no Piso PEAD
- Eletroduto galvanizado
- Eletroduto PVC corrugado embutido a instalar
- Eletroduto PVC corrugado embutido existente
- Eletrocalha 200x50 cm
- Perfilado metálico 38x38 mm
- Derivação eletrocalha/perfilado para eletroduto

Tecnologia e Eletricidade
Valente & Terciano LTDA
(16) 3345-3778 - 98118-5970 - www.mftecnologia.com
Rua Santos Dumont, 602 - Centro - Dourado - SP
CNPJ: 11.960.679/0001-87 IE: 291.066.066.117 CREA-SP:1971515

Responsável Técnico: FERNANDO HENRIQUE VALENTE:38659665864
Assinado de forma digital por FERNANDO HENRIQUE VALENTE:38659665864 Dados: 2026.08.10 08:55:25 -03'00'

Cliente:

Responsável técnico: Fernando Valente	CREA-SP: 5069025963	Revisão: 03	Projeto: Elétrico
Desenhado: Isabela D. Smith	Numero do projeto: 11/2026		
Cliente: Camara Municipal de Apiaí			
Obra: Instalação Elétrica da Camara Municipal		Nº do A.R.T.: 2620261952007	
Local: R. Quinze de Novembro, 247 - Centro, Apiaí - SP, 18320-000			
Título: Projeto Elétrico – Andar Inferior		Folha nº: 2/5	
Status: p/execução	Data: 03/08/2026	Escala: 1:200	





PLANTA BAIXA - ANDAR SUPERIOR
ESCALA 1:50

LEGENDA

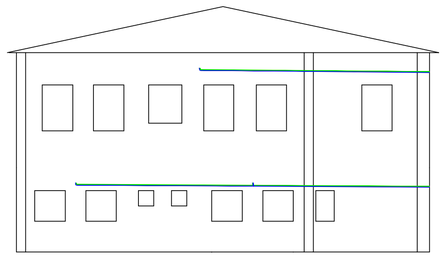
- Câmera de Vídeo a instalar
- Câmera de Transmissão

Tecnologia e Eletricidade
Valente & Terciano LTDA
(16) 3345-3778 - 98118-5970 - www.mftecnologia.com
Rua Santos Dumont, 602 - Centro - Dourado - SP
CNPJ: 11.960.679/0001-87 IE: 291.066.066.117 CREA-SP:1971515

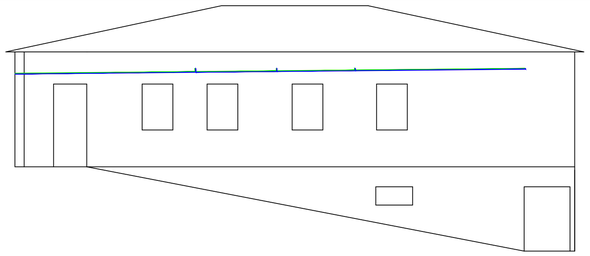
Responsável Técnico: FERNANDO HENRIQUE VALENTE:38659665864
Assinado de forma digital por FERNANDO HENRIQUE VALENTE:38659665864 Dados: 2026.08.20 09:01:02 -03'00'

Cliente:

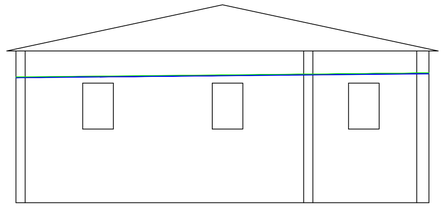
Responsável técnico: Fernando Valente	CREA-SP: 5069025963	Revisão: 04	Projeto: Elétrico
Desenhado: Isabela D. Smith	Numero do projeto: 17/2026		
Cliente: Camara Municipal de Apiaí			
Obra: Instalação Elétrica da Camara Municipal			Nº da A.R.T.: 2620261952007
Local: R. Quinze de Novembro, 247 - Centro, Apiaí - SP, 18320-000			
Título: Projeto de Dados e Monitoramento			Folha nº: 3/5
Status: p/execução	Data: 17/08/2026	Escala: 1:200	



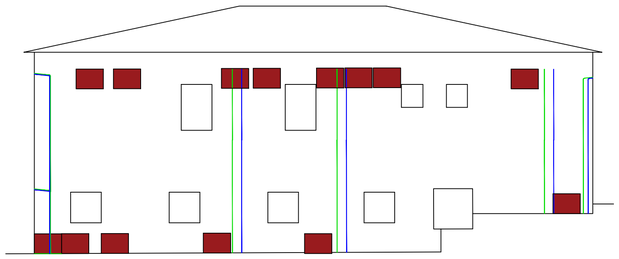
VISTA 01
ESCALA 1:100



VISTA 02
ESCALA 1:100



VISTA 03
ESCALA 1:100

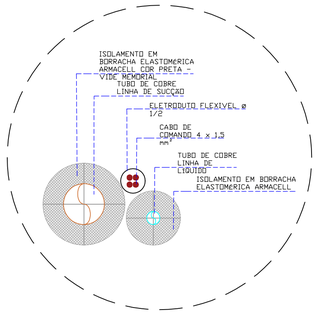


VISTA 04
ESCALA 1:100

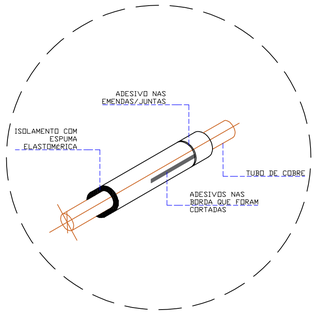
1. REDES ENTERRADAS NÃO USAR PROTEÇÃO MECÂNICA EM ALUMINIO, USAR CONCRETO

2. PARA REDES AEREAS E EXTERNAS REFORÇAR A BARREIRA DE VAPOR EM MANTACRIL OU FRIO ASFALTO

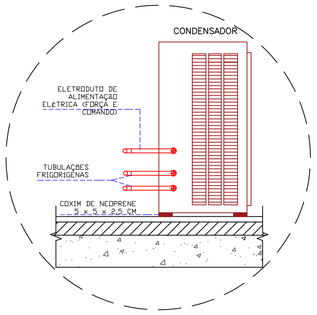
3. MANTER AS EMENDAS LONGITUDINAIS DA PROTEÇÃO MECANICA SEMPRE NA PARTE INFERIOR DA TUBULAÇÃO



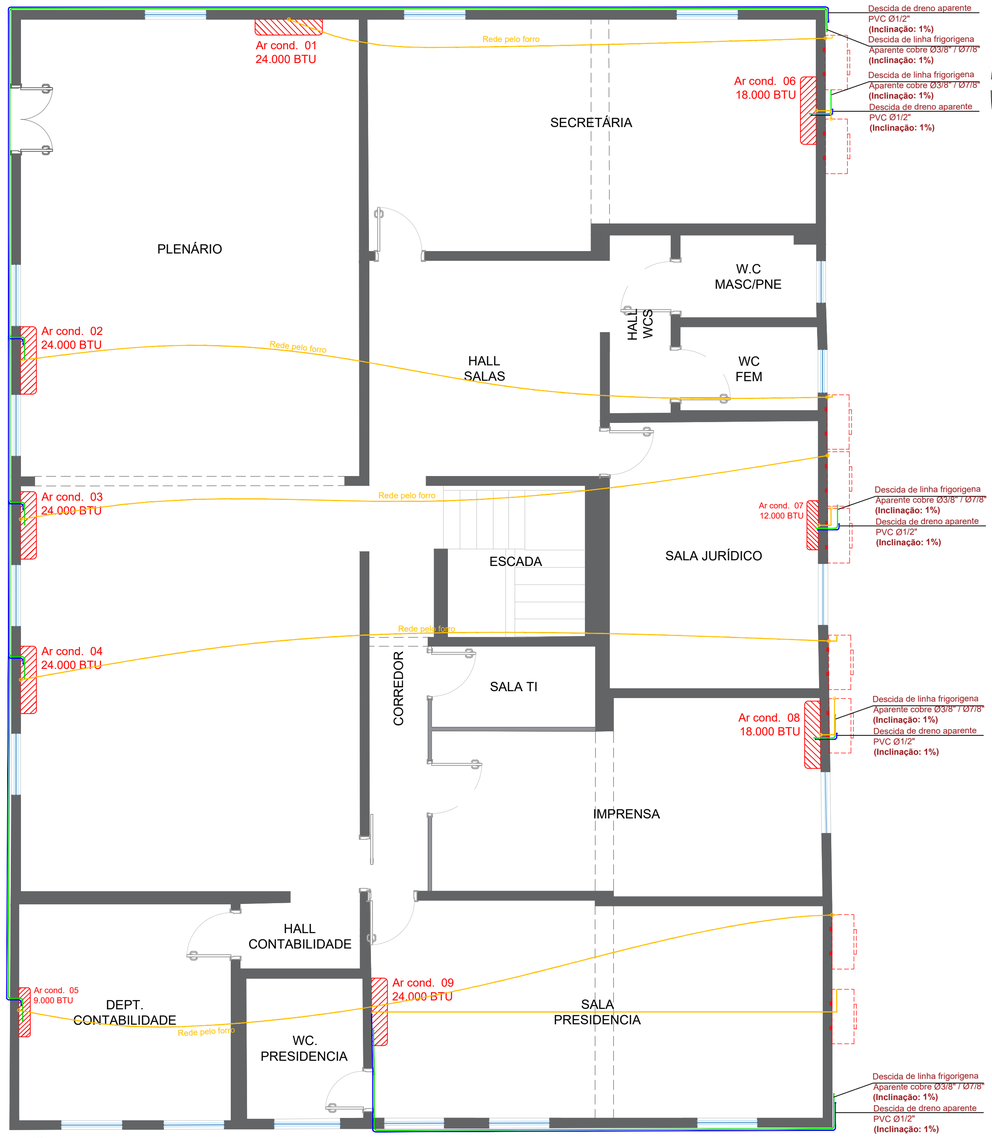
DETALHE TÍPICO - TUBULAÇÕES FRIGORÍGENA



DETALHE TÍPICO - ISOLAMENTO FRIGORÍGENA

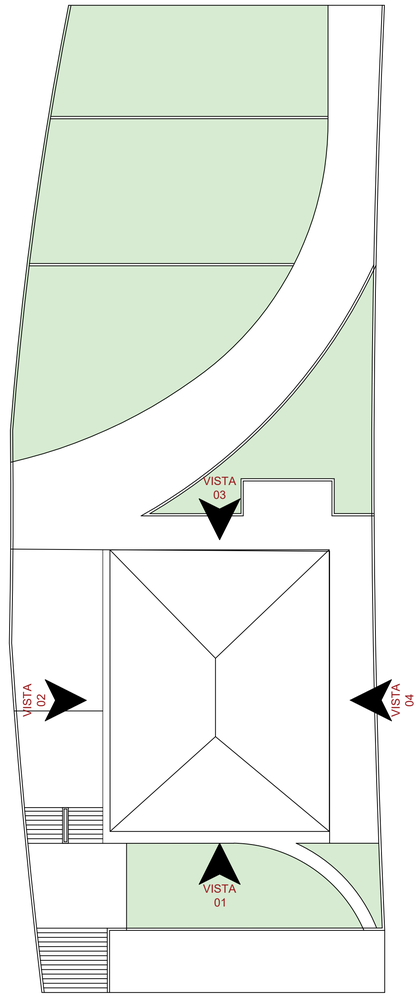


DETALHE TÍPICO - UNIDADE CONDENSADORA EM AMBIENTE EXTERNO



PLANTA BAIXA - ANDAR SUPERIOR
ESCALA 1:200

PLANTA BAIXA - ANDAR INFERIOR
ESCALA 1:200

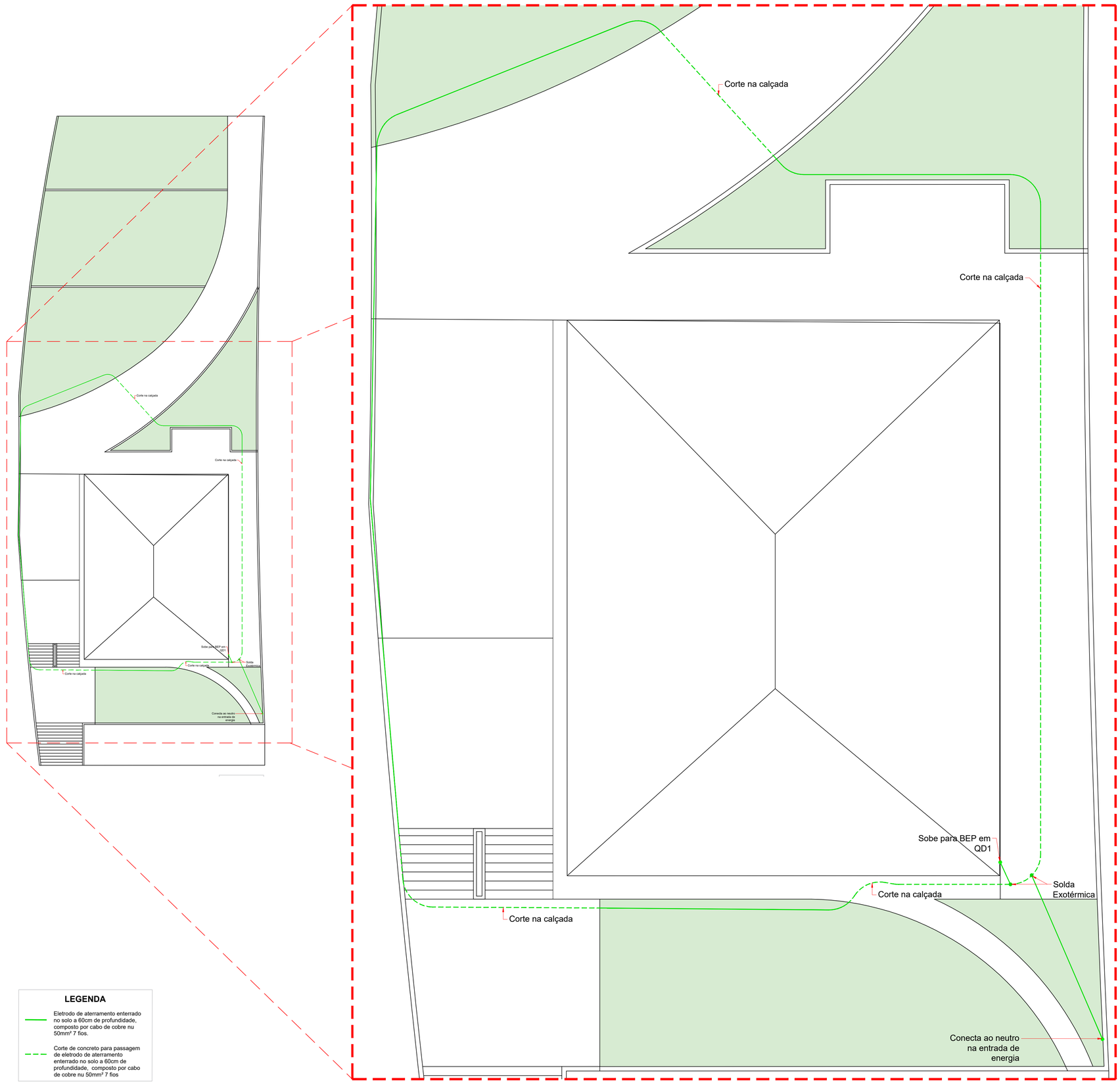


Tecnologia e Eletricidade
Valente & Terciano LTDA
(16) 3345-3778 - 98118-5970 - www.mftecnologia.com
Rua Santos Dumont, 602 - Centro - Dourado - SP
CNPJ: 11.960.679/0001-87 IE: 291.066.066.117 CREA-SP:1971515

Responsável Técnico: FERNANDO HENRIQUE VALENTE:38659665864
Assinado de forma digital por FERNANDO HENRIQUE VALENTE:38659665864 Dados: 2026.08.10 08:56:31 -03'00'

Cliente:

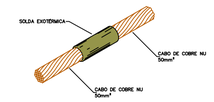
Responsável técnico: Fernando Valente
CREA-SP: 5069025963
Revisão: 03
Projeto: Elétrico
Desenhado: Isabela D. Smith
Numero do projeto: 11/2026
Cliente: Camara Municipal de Apiaí
Obra: Instalação Elétrica da Camara Municipal
Nº da A.R.T.: 2620261952007
Local: R. Quinze de Novembro, 247 - Centro, Apiaí - SP, 18320-000
Título: Projeto de Climatização
Folha nº: 4/5
Status: p/execução
Data: 03/08/2026
Escala: 1:200



LEGENDA

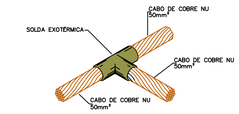
- Eletrodo de aterramento enterrado no solo a 60cm de profundidade, composto por cabo de cobre nu 50mm² 7 fios.
- Corte de concreto para passagem de eletrodo de aterramento enterrado no solo a 60cm de profundidade, composto por cabo de cobre nu 50mm² 7 fios

PLANTA BAIXA - ATERRAMENTO
ESCALA 1:200



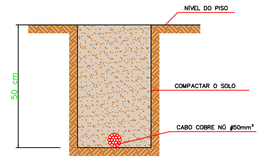
Solda Exotérmica de emenda

SOLDA EXOTÉRMICA DE EMENDA



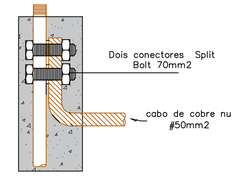
Solda Exotérmica em T

SOLDA EXOTÉRMICA EM T



ELETRODO DE ATERRAMENTO

ELETRODO DE ATERRAMENTO



CONEXÃO ENTRE VERGALHÃO E CABO DE COBRE NA FUNDAÇÃO PARA ESTRUTURA METÁLICA

NOTAS

- Nível de proteção classe IV.
- Conforme os cálculos, não são necessárias hastes de prolongamento vertical do eletrodo de aterramento.
- O BEP se encontra no interior do quadro geral de baixa tensão (QGBT).
- O condutor de proteção para rede lógica deve partir do BEP.
- Todos os outros equipamentos que precisem ser aterrados devem partir do BEP.
- Não são admitidos aterramentos individuais para quaisquer equipamentos (sistema TT).
- O cabo de aço cobreado 50mm² do eletrodo de aterramento visa previnir furtos e não deve ser substituído por cabo de cobre comum.
- Não são necessárias caixas de inspeção para as soldas exotermicas.
- As caixas de inspeção embutidas na parede pertmitem a desconexão do sistema para medição.
- É possivel substituir as soldas por conector de aterramento a compressão, para uso diretamente enterrado ao solo, e com compressão minima de 5 toneladas. Não é permitido substituir por conectores simples ou de parafuso.
- Qualquer alteração no projeto deve ser aprovada pelo responsável técnico de elaboração dos projetos.
- É necessário um ponto de saída do aterramento para conexão com o BEP, no quadro QGBT. O conector de seccionamento deve estar no próprio quadro.
- Para o dimensionamento foi utilizado o método da esfera rolante, segundo anexo A da NBR 5419-3:2015.

NORMAS TÉCNICAS

- ABNT NBR 5419-1:2015 - Proteção contra descargas atmosféricas Parte 1: Princípios gerais;
- ABNT NBR 5419-2:2015 - Proteção contra descargas atmosféricas Parte 2: Gerenciamento de risco;
- ABNT NBR 5419-3:2015 - Proteção contra descargas atmosféricas Parte 3: Danos físicos a estruturas e perigos à vida;
- ABNT NBR 5419-4:2015 - Proteção contra descargas atmosféricas Parte 4: Sistemas elétricos e eletrônicos internos na estrutura;
- ABNT NBR 7117:2012 - Medição da resistividade e determinação da estratificação do solo;
- -ABNT NBR 15749:2009 - Medição de resistência de aterramento e de potenciais na superfície do solo em sistemas de aterramento;
- ABNT NBR 5410:2004 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão
- NR-10 MT - Segurança em instalações de energia elétrica
- ABNT NBR 13570:2021 - Instalações elétricas em locais de afluência de público — Requisitos específicos

Tecnologia e Eletricidade
Valente & Terciano LTDA
(16) 3345-3778 - 98118-5970 - www.mftecnologia.com
Rua Santos Dumont, 602 - Centro - Dourado - SP
CNPJ: 11.960.679/0001-87 IE: 291.066.066.117 CREA-SP:1971515

Responsável Técnico: FERNANDO HENRIQUE VALENTE:38659665864
Assinado de forma digital por FERNANDO HENRIQUE VALENTE:38659665864
Dados: 2026.08.10 08:55:49 -03'00'

Cliente:

Responsável técnico: Fernando Valente	CREA-SP: 5069025963	Revisão: 03	Projeto: Elétrico
Desenhado: Isabela D Smith	Numero do projeto: 17/2026		
Cliente: Camara Municipal de Apiaí			
Obra: Instalação Elétrica da Camara Municipal		Nº da A.R.T.: 2620261952007	
Local: R. Quinze de Novembro, 247 - Centro, Apiaí - SP, 18320-000			
Título: Projeto de Aterramento		Folha nº: 5/5	
Status: p/execução	Data: 03/08/2026	Escala: 1:200	