ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR 0041/2025

1. Informações básicas

Órgão: MUNICIPIO DE ARROIO TRINTA (82.826.462/0001-27)

Nº do processo: 0041/2025

Categoria do ETP: Aquisição de materiais de consumo

2. Descrição da necessidade

2.1. A presente contratação tem por objetivo executar serviços de **adequação e reforço das instalações elétricas** na Escola Municipal Jacy Falchetti, com fornecimento de materiais e mão de obra especializados.
A necessidade surgiu em razão de **sobrecargas constantes na rede elétrica existente**, ocasionando quedas frequentes de energia e **desligamento automático de disjuntores ao ligar equipamentos de maior potência**, como **condicionadores de ar, lousas digitais, fornos e demais aparelhos elétricos utilizados nas dependências da escola**. Essa situação compromete o funcionamento das atividades pedagógicas e administrativas, tornando urgente a modernização e setorização do sistema elétrico conforme as normas vigentes.

3. Requisitante

3.1. Escola Municipal Projaf

4. Descrição dos requisitos da contratação

4.1. A contratação deverá contemplar, conforme memorial descritivo e projeto elétrico, os seguintes requisitos mínimos:

- Execução de **padrão de entrada subterrâneo** com fornecimento e instalação dos componentes necessários;
- Instalação de **Quadro de Distribuição Geral (QDG)** e quadros setoriais trifásicos, com disjuntores adequados e proteção individual para os circuitos;
- Distribuição dos circuitos de iluminação, tomadas e equipamentos de maior carga (ar-condicionado, lousas digitais, cozinha, etc.);
- Fornecimento e instalação de **cabos, eletrodutos, disjuntores, DPS, caixas de medição, barramentos, quadros metálicos, eletrocalhas e demais materiais elétricos** especificados em projeto;

- Execução dos serviços por profissional habilitado, com **responsabilidade técnica (ART)**;
- Materiais e equipamentos deverão atender às normas técnicas da ABNT, concessionária de energia e demais legislações aplicáveis.

5. Levantamento de mercado

5.1. Foram solicitados **três orçamentos** para a aquisição de materiais e execução dos serviços:

- **Eletro Cividini EPP:** R$ 28.149,24
- **Eletro Mak (Kleiton):** R$ 40.913,83
- **Lumiplast Ltda:** R$ 18.608,00

6. Descrição da solução como um todo

6.1. A solução proposta consiste na **modernização completa do sistema elétrico da escola**, com instalação de novo padrão de entrada, novos quadros de distribuição trifásicos e setorização dos circuitos para atender de forma segura à demanda crescente de energia.
Serão implantados novos cabos de potência, disjuntores, DPS, eletrocalhas e aterramento, além da substituição de componentes obsoletos. A nova infraestrutura permitirá a ligação simultânea de equipamentos de alta potência sem risco de sobrecarga, além de garantir maior segurança, eficiência e durabilidade ao sistema.

7. Estimativas da quantidade a serem contratadas

7.1. Com base na análise comparativa dos três orçamentos apresentados (Eletro Cividini, Eletro Mak e Lumiplast), foi elaborada a estimativa média das quantidades de materiais e serviços necessários para a execução completa do projeto elétrico da Escola Municipal Jacy Falchetti, conforme segue:

				Eletro	**Eletro Mak**	**Lumiplast**	**Valor**	**Valor Total**

ITEM	ITEM	UN	QTD	Cividini Unit.	Unit.	Unit.	unitário médio	
1	TUBO GALVANIZADO 3"	MT	8	R$ 192,00	R$ ~~1.012,00~~	R$ 144,58	168,29	1.346,32
2	CURVA FEMEA/ FÊMEA 90 3" GALV.	UN	1	R$ 278,00	R$ 400,00	R$ 300,63	326,21	326,21
3	LUVA PARALELA 3" GALV.	UN	1	R$ 83,12	R$ 30,00	R$ 50,60	54,57	54,57
4	CABECOTE DE ALUMÍNIO 3"	UN	1	R$ 39,00	R$ 20,08	R$ 29,79	29,62	29,62
5	CABO FLEXIVEL 750V 50MM HEPR PRETO	MT	23	R$ 58,20	R$ 50,12	R$ 48,20	52,17	1.199,91
6	CABO FLEXIVEL 750V 50MM HEPR AZUL	MT	23	R$ 58,20	R$ 50,12	R$ 48,20	52,17	1.199,91
7	CABO FLEXIVEL 750V 50MM HEPR VERMELHO	MT	23	R$ 58,20	R$ 50,12	R$ 48,20	52,17	1.199,91
8	CABO FLEXIVEL 750V 50MM HEPR BRANCO	MT	23	R$ 58,20	R$ 50,12	R$ 48,20	52,17	1.199,91
9	CX DE MEDIÇÃO ELETRONICA TRIFASICA	UN	1	R$ 1.416,00	R$ ~~325,53~~	R$ 1.138,50	1.277,25	1.277,25
10	DISJUNTOR CAIXA MOLDADA TRIPOLAR 125A "C"	UN	2	R$ 370,00	R$ 297,07	R$ 358,67	341,91	683,82
11	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO 20KA E	UN	3	R$ 56,00	R$ 97,92	R$ 40,15	64,69	194,07
12	PEVEDUTO P/ ELETRICA 1.1/2	MT	150	R$ 3,90	R$ ~~300,00~~	R$ 3,87	3,88	582,00
13	CONECTOR BOX RETO S/ ROSCA 2"	UN	2	R$ 27,00	R$ 31,50	R$ 17,48	25,32	50,64
14	TUBO ELETRODUTO 1"	UN	6	R$ 16,00	R$ 18,60	R$ 14,67	16,42	98,52

15	TAMPA FERRO PADRÃO 70 X 46 ENERGIA 400KN 40 T	UN	1	R$ 1.190,00	R$ 1.320,00	R$ 1.061,61	1190,53	1.190,53
16	BUCHA DE ATERRAMENTO 1.1/2	UN	1	R$ 49,90	R$ 12,90	R$ 37,97	33,59	33,59
17	CABO DE COBRE NÚ 35MM	MT	20	R$ 31,50	R$ 49,80	R$ 34,57	38,62	772,40
18	HASTE TERRA 5/8 X 2,40 MT	UN	6	R$ 62,50	R$ 49,87	~~R$ 107,09~~	56,18	337,08
19	CONECTOR CUNHA TIPO 3 S/ CAPA	UN	6	R$ 7,00	R$ 6,84	R$ 5,80	6,55	39,30
20	CAIXA P/ ATERRAMENTO CELESC CONCRETO QUAD	UN	1	R$ 290,00	R$ 60,25	R$ 50,00	133,42	133,42
21	TERMINAL TCM 50MM	UN	12	R$ 27,00	R$ 12,08	R$ 21,09	20,05	240,60
22	TERMINAL TUBULAR 50MMX25MM	UN	8	R$ 1,70	R$ ~~35,03~~	R$ 1,85	1,77	14,16
23	CINTO P/POSTE DE AÇO PERFURADO	MT	10	R$ 2,60	R$ ~~51,09~~	R$ 2,57	2,58	25,80
24	FITA ISOLANTE 20MTS	UN	5	R$ 9,50	R$ 9,75	R$ 7,62	8,95	44,75
25	BARRAMENTO TIPO PENTE TRIFASICO 54P 63A	MT	9	R$ 6,00	R$ 46,15	~~R$ 136,99~~	26,07	234,63
26	CX FERRO EMBUTIR P/ 25 DISJUNTORES C/ BARRAM	UN	1	R$ 648,00	R$ 658,88	R$ 806,78	704,55	704,55
27	ELETROCALHA ESTRUTURAL PERF. 100X50 3MTS	UN	6	R$ 129,00	R$ 69,19	R$ 93,32	97,17	583,02
28	TAMPA DE ENCAIXE P/ ELETROCALHA 100	UN	6	R$ 15,00	R$ 44,11	R$ 33,50	30,87	185,22
29	MINI DISJUNTOR TRIFÁSICO 50A	UN	5	R$ 55,00	R$ 45,60	R$ 60,89	53,83	269,15

30	MULTIPLEXADO CABO QUADRUPLEX 16MM	MT	40	R$ 13,60	R$ 12,84	R$ 12,80	13,08	523,20
31	ARMAÇÃO GALVANIZADA 1X1 - 3/16 PESADA	UN	3	R$ 27,00	R$ 27,58	R$ 31,45	28,67	86,01
32	ISOLADOR ROLDANA	UN	3	R$ 9,10	R$ 10,56	R$ 8,25	9,30	27,90
33	BARRA FERRO ROSCADA 5/16" 1M	MT	2	R$ 7,00	R$ 10,82	R$ 6,48	8,10	16,20
34	PORCA SEXTAVADA 5/16"	UN	20	R$ 0,25	R$ 1,10	R$ 0,39	0,58	11,60
35	ARRUELA LISA 5/16"	UN	20	R$ 0,20	R$ 1,00	R$ 0,23	4,49	89,80
36	ALÇA PRÉ FORMADA 10/16MM	UN	3	R$ 3,50	R$ 5,25	R$ 4,73	4,49	13,47
37	TUBO GALVANIZADO 2"	MT	4	R$ 94,00	R$ ~~252,25~~	R$ 72,75	83,37	333,48
38	CABECOTE DE ALUMÍNIO 2"	UN	2	R$ 14,50	R$ 14,44	R$ 16,26	15,06	30,12
39	CURVA P/ ELETRODUTO 90° 1	UN	6	R$ 4,00	R$ 5,25	R$ 2,00	3,75	22,50
40	LUVA P/ ELETRODUTO 1"	UN	10	R$ 2,00	R$ 3,25	R$ 1,91	2,38	23,80
41	CX DISTRIBUIÇÃO SOBREPOR 18 DISJ. DIN WEG	UN	2	R$ 118,00	R$ 187,07	R$ 89,64	131,57	263,14
42	MINI DISJUNTOR UNIPOLAR 32A	UN	20	R$ 11,26	R$ 17,09	R$ 9,25	12,53	250,60
43	ABRACADEIRA TIPO D C/ CHAVETA 1	UN	15	R$ 1,70	R$ 2,25	R$ 1,30	1,75	26,25

	CONECTOR PERFURANTE CDP 70 P/ CABO 10/16MM							
44	CABINHO FLEXIVEL 750V 2,50MM AZUL	UN MT	8 90	R$ 11,70 R$ 2,45	R$ 12,47 ~~R$ 3,20~~	R$ 12,16 R$ 2,48	12,11	96,88
45	CABINHO FLEXIVEL 750V 10,00MM PRETO	MT	33	R$ 10,50	R$ 7,58	R$ 10,18	9,42	310,86
46	CABINHO FLEXIVEL 750V 10,00MM VERMELHO	MT	27	R$ 10,50	R$ 12,58	R$ 10,18	11,08	299,16
47	CABINHO FLEXIVEL 750V 10,00MM AZUL	MT	27	R$ 10,50	R$ 12,58	R$ 10,18	11,08	299,16
48	LUVA P/ ELETRODUTO 3"	UN	8	R$ 13,50	R$ 8,93	R$ 15,95	12,79	102,32
49	CURVA P/ ELETRODUTO 90° 3"	UN	3	R$ 32,00	R$ 17,50	R$ 39,15	29,55	88,65
50	BUCHA P/ ELETRODUTO 3"	UN	2	R$ 15,00	R$ 15,90	R$ 3,42	11,44	22,88
51	ARRUELA P/ ELETRODUTO 3"	UN	2	R$ 11,00	R$ 12,58	R$ 2,68	8,75	17,50
52	TERMINAL DE COMPRESSÃO TM 10MM	UN	6	R$ 3,07	R$ 5,60	R$ 4,05	2,71 4,24	243,90 25,44
53	TERMINAL TUBULAR 10MM LONGO 4,5X35MM	UN	10	R$ 1,00	R$ 1,00	R$ 0,62	0,87	8,70
54	TERMINAL DE COMPRESSÃO TM 50MM	UN	10	R$ 7,75	R$ 20,25	R$ 14,03	14,01	140,10
55	ADESIVO SILICONE SELANTE PU POLIURETANO 310G.	UN	1	R$ 18,00	R$ 30,00	R$ 34,46	27,48	27,48
56	ELETRODUTO CORRUGADO CINZA DN 32 1"	MT	20	R$ 2,70	R$ 6,50	R$ 2,30	3,83	76,60
57	ISOLADOR PREGO 36X36	UN	50	R$ 0,85	~~R$ 105,33~~	R$ 0,73	0,79	39,50
58	CABINHO FLEXIVEL 750V 4,00MM AZUL	MT	45	R$ 4,00	R$ 5,85	R$ 3,96	4,60	207,00
59	CABINHO FLEXIVEL 750V 4,00MM PRETO	MT	45	R$ 4,00	R$ 5,85	R$ 3,96	4,60	207,00

61	CABINHO FLEXIVEL 750V 2,50MM PRETO	MT	90	R$ 2,45	R$ 3,20	R$ 2,48	2,71	243,90
62	TUBO CONDULETE RIGIDO BRANCO 1"	UN	1	R$ 26,00	R$ 23,46	R$ 25,08	24,85	24,85
63	ABRAÇADEIRA P/ CONDULETE 1" BRANCA	UN	6	R$ 1,20	R$ 2,25	R$ 1,43	1,63	9,78
64	BARRAMENTO NEUTRO	UN	1	R$ 55,00	R$ 39,90	-	47,45	47,45
65	CURVA P/ ELETRODUTO 180° 1 1/4	UN	1	R$ 17,00	R$ 12,41	R$ 3,54	10,98	10,98
66	CABINHO FLEXIVEL 750V 6,00MM PRETO	MT	60	R$ 6,05	R$ 8,47	R$ 5,89	6,80	408,00
67	ABRACADEIRA DE NYLON 2,5 X 200MM	UN	200	R$ 0,15	R$ 7,70/200 0,038	R$ 0,14	0,11	22,00
68	ADESIVO IDENTIFICAÇÃO MEDIÇÃO	UN	1	R$ 60,00	R$ 75,00	-	67,50	67,50
69	KIT BUCHAS E PARAFUSOS, GRAMPOS	UN	1	R$ 60,00	~~R$ 450,00~~	-	60,00	60,00
70	BORNNE SAK 50MM	UN	4	R$ 35,00	R$ 112,24	R$ 83,30	76,85	307,40
71	BUCHA ATERRAMENTO PADRÃO CELESC 3"	UN	1	R$ 46,00	R$ 50,00	R$ 79,20	58,40	58,40
72	**PROJETO ELETRICO**	UN	1	R$ 1.000,00	R$ 1.000,00	-	1.000,00	1.000,00
73	**PROJETO PADRÃO 125A**	UN	1	R$ 1.250,00	R$ 1.250,00	-	1.250,00	1.250,00
74	**MÃO DE OBRA**	UN	1	R$ 6.000,00	R$ 6.000,00	-	6.000,00	6.000,00
TOTAL GERAL							**27.692,32**	

A estimativa de valor para cada item que compõe este termo de referência, foi obtida com base no levantamento de mercado realizado junto a três fornecedores deste ramo de mercado, conforme citado abaixo:

- Eletro Cividini EPP: R$ 28.149,24
- Projaf Eletro Mak: R$ 40.913,83
- Lumiplast Ltda: R$ 18.608,00 (não orçou todos os itens)

O valor de referência para a licitação foi apurado com base nas propostas recebidas, utilizando a média dos preços dos itens comuns entre os orçamentos. Para os insumos e serviços que não constavam em todas as cotações, adotou-se a média dos valores disponíveis. As propostas que se apresentaram elevadas ou inexequíveis em coparação as demais cotações foram desclassificadas.

Dessa forma, garante-se que o orçamento estimado dessa licitação seja compatível com a realidade de custos e suficiente para a execução integral dos serviços elétricos objeto desta licitação.

8. Estimativa do valor da contratação

8.1. Considerando pesquisa de preço preliminar realizada durante este estudo técnico e considerando os itens e quantidades necessários a contratar, estimamos que esta contratação somará o montante de R$30.000,00 (Trinta mil reais)

9. Justificativa para o parcelamento ou não da solução

9.1. A contratação **não será parcelada**, pois todos os itens e serviços são **tecnicamente interdependentes** e necessários à execução integral do projeto elétrico. A divisão em lotes comprometeria a segurança, a compatibilidade entre os materiais e a eficiência do sistema como um todo, além de dificultar a responsabilidade técnica e a garantia da obra

10. Contratações correlatas e/ou interdependentes

10.1. Não há contratações correlatas ou interdependentes relacionadas a este objeto.

11. Alinhamento entre a contratação e o planejamento

11.1. A presente contratação **não está prevista no Plano de Contratações Anual (PCA)**, uma vez que a necessidade surgiu de forma **emergencial e imprevisível**. Durante o uso simultâneo de equipamentos de alta potência – como **condicionadores de ar, lousas digitais e equipamentos de cozinha** – ocorreram **quedas de disjuntores e desligamentos automáticos** devido à sobrecarga do sistema elétrico existente, evidenciando o risco de incêndio e interrupção das atividades escolares. Diante disso, a adequação imediata tornou-se imprescindível para garantir **segurança, continuidade do ensino e proteção do patrimônio público**.

12. Resultados pretendidos

12.1.

- Eliminação dos riscos elétricos decorrentes de sobrecargas e curtos-circuitos;
- Garantia de funcionamento simultâneo de todos os equipamentos sem interrupções;
- Maior eficiência energética e segurança nas instalações;
- Adequação às normas técnicas e às exigências da concessionária de energia;
- Melhoria das condições estruturais da escola, assegurando o pleno desenvolvimento das atividades educacionais.

13. Providências a serem adotadas

13.1.

- Elaboração de projeto executivo e ART por profissional habilitado;
- Realização de processo licitatório para aquisição dos materiais e contratação dos serviços;
- Execução da obra com acompanhamento técnico;
- Testes e comissionamento do sistema elétrico ao término dos trabalhos.

14. Possíveis impactos ambientais

14.1. Os impactos ambientais são **mínimos e temporários**, restritos ao descarte adequado de materiais antigos e resíduos gerados durante a obra. Será exigida a destinação correta de resíduos metálicos e cabos elétricos conforme legislação ambiental vigente, minimizando qualquer dano ao meio ambiente.

15. Declaração de viabilidade

Esta equipe de planejamento declara viável esta contratação com base neste Estudo Técnico Preliminar.

16. Responsáveis

gov.br Documento assinado digitalmente
ERONI APARECIDA SCHULER BIAVA
Data: 15/10/2025 08:35:21-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Eroni Schuller
Diretora Pedagógica