



Prefeitura Municipal de Cruzeiro
Estado de São Paulo

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: INSTALAÇÃO DE GERADORES DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA, PARA ATENDER AS NECESSIDADES DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

LOCAL: Unidade Escolar Dr. JOSÉ DIOGO BASTOS-CAIC

MUNICÍPIO: Cruzeiro/SP **Data:** 08/2024

REGIME DE EXECUÇÃO: EMPREITADA GLOBAL

- PREÇOS DA TABELA DE COMPOSIÇÃO SINAPI (REF. JUL/2024), BDI = 20%

- PREÇOS DA TABELA DE COMPOSIÇÃO CDHU 194 (REF. MAI/2024), BDI = 20%

- PREÇOS DA TABELA DE COMPOSIÇÃO SIURB (REF. JAN/2024), BDI = 25,56%

* PREÇOS NÃO ENCONTRADOS NA TABELA SINAPI, CDHU E SIURB CONSIDERADOS VALOR DE MERCADO.

ITEM	REF	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNIT.	QUANT.	Custo Unitário	Custo Total S/ BDI	Custo Total C/BDI
1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES								
1.1	CDHU	02.08.020	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA	M²	4,50	R\$ 929,16	R\$ 4.181,22	R\$ 5.017,46
1.2	CDHU	01.06.031	Elaboração de projeto de adequação de entrada de energia elétrica junto a concessionária, com medição em média tensão, subestação simplificada e demanda de 75 kVA a 300 kVA	UND	1,00	R\$ 12.743,60	R\$ 12.743,60	R\$ 15.292,32
SUBTOTAL								R\$ 20.309,78
2.0 ABRIGO PARA INVERSORES								
2.1 FUNDAÇÕES/BALDRAME								
2.1.1	CDHU	12.01.021	Broca em concreto armado diâmetro de 20 cm - completa (Estimativa)	m	8,00	R\$ 61,89	R\$ 495,12	R\$ 594,14
2.1.2	SINAPI	87632	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESURA 3CM. AF_07/2021	m²	4,00	R\$ 42,94	R\$ 171,76	R\$ 206,11
2.1.3	SINAPI	96526	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (SEM ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_06/2017 (Estimativa)	m³	0,55	R\$ 238,08	R\$ 131,42	R\$ 157,70
2.1.4	CDHU	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa (6,3 mm)	KG	23,62	R\$ 10,22	R\$ 241,41	R\$ 289,69
2.1.5	CDHU	11.03.090	Concreto preparado no local, fck = 20 MPa	M3	0,55	R\$ 506,24	R\$ 279,44	R\$ 335,33
2.1.6	CDHU	11.16.040	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação (Estimativa)	m³	0,55	R\$ 156,64	R\$ 86,47	R\$ 103,76
2.2 ESTRUTURA								
2.2.1	CDHU	14.10.111	Alvenaria de bloco de concreto de vedação de 14 cm - classe C	m²	24,00	R\$ 72,56	R\$ 1.741,44	R\$ 2.089,73
2.2.2	CDHU	14.20.010	Vergas, contravergas e pilaretes de concreto armado	m³	0,38	R\$ 1.725,11	R\$ 654,68	R\$ 785,62
2.2.3	CDHU	17.02.120	Emboço comum	m²	1,10	R\$ 21,72	R\$ 23,98	R\$ 28,78
2.2.4	CDHU	17.02.220	Reboco	m²	1,10	R\$ 12,24	R\$ 13,51	R\$ 16,21
2.2.5	CDHU	13.01.310	Laje pré-fabricada unidirecional em viga treliçada/lajota em EPS LT 12 (8 + 4), com capa de concreto de 25 Mpa	m²	4,00	R\$ 172,88	R\$ 691,52	R\$ 829,82
2.2.6	CDHU	24.01.110	Caixilho em ferro tipo veneziana, sob medida	m²	0,72	R\$ 903,56	R\$ 650,56	R\$ 780,67
2.2.7	CDHU	24.02.080	Porta/portão de abrir tipo veneziana de ferro, sob medida	m²	1,89	R\$ 1.559,06	R\$ 2.946,62	R\$ 3.535,94
SUBTOTAL								R\$ 9.753,52
3.0 ELÉTRICA								
3.1 INSTALAÇÕES FOTOVOLTAICAS								
3.1.1	COMP.1		MÓDULO FOTOVOLTAICO (PAINEL) - 550 W (Troca de 270 W para 550 W) - com BDI	UND	242,00	R\$ 1.413,55	R\$ 342.080,02	R\$ 342.080,02
3.1.2	COMP.2		INVERSOR FOTOVOLTAICO SAÍDA TRIFÁSICA - 50 kW (Troca de 15 kW para 50 kW) - com BDI	UND	2,00	R\$ 29.930,60	R\$ 59.861,21	R\$ 59.861,21
3.1.3	COMP.3		Estrutura de solo para 8 painéis fotovoltaicos - com BDI	UND	31,00	R\$ 2.678,75	R\$ 83.041,26	R\$ 83.041,26
3.1.4	COMP.4		Cabo de cobre flexível de 6 mm², isolamento 1,8 kV - isolação HEPR 120°C (Troca de isolamento 0,6/1 kV para 1,8 kV) - com BDI	M	1.000,00	R\$ 10,04	R\$ 10.040,00	R\$ 10.040,00
3.1.5	COMP.5		Conector solar fotovoltaico macho e fêmea - com BDI	CJ	50,00	R\$ 21,76	R\$ 1.087,98	R\$ 1.087,98
3.1.6	COMP.6		Autotransformador trifásico 125kVA - 220/380 V - com BDI	UND	1,00	R\$ 11.655,86	R\$ 11.655,86	R\$ 11.655,86
3.1.7	SINAPI	101896	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR, CORRENTE NOMINAL DE 200A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UND	1,00	R\$ 609,30	R\$ 609,30	R\$ 731,16
3.1.8	CDHU	38.13.030	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 75 mm, com acessórios	M	150,00	R\$ 17,34	R\$ 2.601,00	R\$ 3.121,20
3.1.9	CDHU	39.21.120	Cabo de cobre flexível de 120 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	600,00	R\$ 96,80	R\$ 58.080,00	R\$ 69.696,00
3.1.10	CDHU	68.01.600	Poste de concreto circular, 200 kg, H = 7,00 m	UND	4,00	R\$ 1.665,44	R\$ 6.661,76	R\$ 7.994,11
3.1.11	CDHU	38.06.160	Eletroduto galvanizado a quente conforme NBR5598 - 3" com acessórios	M	12,00	R\$ 189,36	R\$ 2.272,32	R\$ 2.726,78
3.1.12	SIURB	09-005-071	CAIXA DE PASSAGEM E TAMPA PRÉ-MOLDADAS EM CONCRETO, SEM FUNDO, 50X50CM	UND	12,00	R\$ 267,94	R\$ 3.215,28	R\$ 4.037,11
3.1.13	CDHU	06.01.020	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em campo aberto	M²	9,00	R\$ 46,43	R\$ 417,87	R\$ 501,44
3.2 ATERRAMENTO								
3.2.1	CDHU	39.04.080	Cabo de cobre nu, tempera mole, classe 2, de 50 mm²	M	50,00	R\$ 49,70	R\$ 2.485,00	R\$ 2.982,00
3.2.2	CDHU	42.05.200	Haste de aterramento de 5/8" x 2,4 m	UND	10,00	R\$ 197,79	R\$ 1.977,90	R\$ 2.373,48
3.2.3	CDHU	42.05.160	Conector olhal cabo/haste de 5/8"	UND	10,00	R\$ 8,59	R\$ 85,90	R\$ 103,08
3.2.4	CDHU	42.05.310	Caixa de inspeção do terra cilíndrica em PVC rígido, diâmetro de 300 mm - h= 250 mm	UND	10,00	R\$ 27,93	R\$ 279,30	R\$ 335,16
3.2.5	CDHU	06.01.020	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em campo aberto	M³	2,50	R\$ 46,43	R\$ 116,08	R\$ 139,30
3.3 SUBESTAÇÃO								
3.3.1	CDHU	36.20.260	Óleo para transformador	L	160,00	R\$ 27,02	R\$ 4.323,20	R\$ 5.187,84
3.3.2	CDHU	23.20.040	Recolocação de folhas de porta ou janela	UND	2,00	R\$ 65,89	R\$ 131,78	R\$ 158,14
SUBTOTAL								R\$ 607.853,13
4.0 ALAMBRADO								
4.1	CDHU	34.05.080	Alambrado em tela de aço galvanizado de 2", montantes metálicos e arame farpado, até 4,00 m de altura	M²	200,00	R\$ 238,41	R\$ 47.682,00	R\$ 57.218,40
4.2	CDHU	24.02.100	Portão tubular em tela de aço galvanizado até 2,50 m de altura, completo	M²	1,89	R\$ 982,44	R\$ 1.856,81	R\$ 2.228,17
SUBTOTAL								R\$ 59.446,57
TOTAL FINAL								R\$ 697.363,00

Eng. Saulo George Porto de Carvalho
Engenheiro Eletricista
CREA 506.946.287-9

COMPOSIÇÕES**COMPOSIÇÃO COMP.1**

CÓD	FONTE	MÓDULO FOTOVOLTAICO (PAINEL) - 550 W (Troca de 270 W para 550 W) - com BDI	UN	COEF.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	R\$	1.413,55
09-082-084	SIURB	MÓDULO FOTOVOLTAICO (PAINEL) POLICRISTALINO - 270 W - TENSÃO MAX. 1000 VCC - EFICIÊNCIA MÍN. 15%	UND	1	R\$ 1.039,03	R\$ 1.304,61		
56701	SIURB	MÓDULO FOTOVOLTAICO (PAINEL) POLICRISTALINO - 270 W - TENSÃO MAX. 1000 VCC - EFICIÊNCIA MÍN. 15%	UND	1	R\$ 868,71	R\$ 1.090,75		
	MERCADO-1	MÓDULO FOTOVOLTAICO (PAINEL) - 550 W	UND	1	R\$ 1.199,70	R\$ 1.199,70		

COMPOSIÇÃO COMP.2

CÓD	FONTE	INVERSOR FOTOVOLTAICO SAÍDA TRIFÁSICA - 50 kW (Troca de 15 kW para 50 kW) - com BDI	UN	COEF.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	R\$	29.930,60
09-082-048	SIURB	INVERSOR FOTOVOLTAICO SAÍDA TRIFÁSICA - 15 kW - ENTRADA ATÉ 1000 VCC - EFICIÊNCIA MÍNIMA 95%	UND	1	R\$ 21.525,16	R\$ 27.026,99		
56601	SIURB	INVERSOR FOTOVOLTAICO SAÍDA TRIFÁSICA - 15 kW - ENTRADA ATÉ 1000 VCC - EFICIÊNCIA MÍNIMA 95%	UND	1	R\$ 21.123,38	R\$ 26.522,52		
	MERCADO-2	INVERSOR FOTOVOLTAICO SAÍDA TRIFÁSICA - 50 kW	UND	1	R\$ 29.426,13	R\$ 29.426,13		

COMPOSIÇÃO COMP.3

CÓD	FONTE	Estrutura de solo para 8 painéis fotovoltaicos - com BDI	UN	COEF.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	R\$	2.678,75
11.04.020	CDHU	Concreto não estrutural executado no local, mínimo 150 kg cimento / m³	M³	0,054	R\$ 372,30	R\$ 24,13		
11.16.020	CDHU	Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa em lastro e/ou enchimento	M³	0,054	R\$ 78,32	R\$ 5,08		
	MERCADO-3	Estrutura de solo para 8 painéis fotovoltaicos	UND	1	R\$ 2.649,55	R\$ 2.649,55		

COMPOSIÇÃO COMP.4

CÓD	FONTE	Cabo de cobre flexível de 6 mm², isolamento 1,8 kV - isolação HEPR 120°C (Troca de isolamento 0,6/1 kV para 1,8 kV) - com BDI	UN	COEF.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	R\$	10,04
39.21.040	CDHU	Cabo de cobre flexível de 6 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	1	R\$ 5,34	R\$ 6,41		
P.08.000.043082	CDHU	Cabo de cobre flexível de 6 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	1	R\$ 4,34	R\$ 5,21		
	MERCADO-4	Cabo solar de 6 mm², isolamento 1,8 kV - isolação HEPR 120°C	M	1	R\$ 8,84	R\$ 8,84		

COMPOSIÇÃO COMP.5

CÓD	FONTE	Conector solar fotovoltaico macho e fêmea - com BDI	UN	COEF.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	R\$	21,76
B.01.000.010115	CDHU	Eletricista	H	0,1	R\$ 13,69	R\$ 1,64		
B.01.000.010116	CDHU	Ajudante eletricista	H	0,1	R\$ 9,39	R\$ 1,13		
	MERCADO-5	Conector solar fotovoltaico macho e fêmea	UND	1	R\$ 18,99	R\$ 18,99		

COMPOSIÇÃO COMP.6

CÓD	FONTE	Autotransformador trifásico 125kVA - 220/380 V - com BDI	UN	COEF.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	R\$	11.655,86
B.01.000.010115	CDHU	Eletricista	H	4	R\$ 13,69	R\$ 65,71		
B.01.000.010116	CDHU	Ajudante eletricista	H	8	R\$ 9,39	R\$ 90,14		
B.01.000.010117	CDHU	Eleotécnico montador	H	2	R\$ 29,87	R\$ 71,69		
	MERCADO-6	Autotransformador trifásico 125 kVA - 220/380 V	UND	1	R\$ 11.500,00	R\$ 11.500,00		

Cotações de Mercado

MERCADO-1: MÓDULO FOTOVOLTAICO (PAINEL) - 550 W

Loja	Site	Endereço	Valor
Energia Total	https://www.energiatotal.com.br/painel-solar-550w-ja-solar-iam72s30-550mr	Av. Fernando Corrêa da Costa, 4987 - Parque Ohara, Cuiabá - MT, CEP: 78080-300	R\$ 1.199,70
CNPJ: 17.586.877/0001-09			
Magazine Luiza	https://www.magazineluiza.com.br/placa-solar-550w-sunergy-sun-72m-h8-selo-inmetro/p/ak8kh301ab/cj/cjgs/	Rua Arnulfo de Lima, 2385 - Vila Santa Cruz, Franca/SP - CEP 14.403-471	R\$ 1.368,90
CNPJ: 47.960.950/1088-36			
Casas Bahia	https://loja.stentor.com.br/shop/produtodesk.php?cmpgn=ok&id=84580	Rua Paschoal Giacomini, 507. Térreo Marialva-PR 86.990-000	R\$ 990,00
CNPJ: 17.362.608/0001-69			

MERCADO-2: INVERSOR FOTOVOLTAICO SAÍDA TRIFÁSICA - 50 kW

Loja	Site	Endereço	Valor
Energia Total	https://www.energiatotal.com.br/inversor/on-grid/inversor-solar-growatt-50kw-max50ktl3-xl2?srsitid=AfmBOor2boRBUA2sm0As38QhZr7X9DA6kY4bCn56UzUaAvnKL3l5vmm	Av. Fernando Corrêa da Costa, 4987 - Parque Ohara, Cuiabá - MT, CEP: 78080-300	R\$ 29.426,13
CNPJ: 17.586.877/0001-09			
Solar e Sol	https://www.solaresol.com.br/inversor-sai-50kw-220v-iv-trifasico-6mppt-fotovoltaico?srsitid=AfmBOopn5gWKpt7NyGgHs2rAC549KsIB8d1PG3sAEfMlMNgtnEHNrO	Rua S 1, 674, Setor Bueno, Goiânia, GO 74230-220	R\$ 23.090,61
CNPJ: 45.700.799/0001-67			
Sollares Energia Solar	https://sollares.com.br/inversor-growatt/286-inversor-growatt-50kw-220v-trifasico-8mppt-wifi.html?srsitid=AfmBOor9dMKGoZyvoeVzUDZ4iP68ZJDVoLyeSmu7hKfXxEy5DX7Tc8ZK	Avenida Antônio de Almeida Leite, 455 Loja 1 - JD Paulista, Ourinhos - SP	R\$ 29.914,00
CNPJ: 19.769.658/0001-90			

MERCADO-3: Estrutura de solo para 8 painéis fotovoltaicos

Loja	Site	Endereço	Valor
Click Geradores LTDA	https://clickgeradores.com.br/kit-estrutura-solo-sl001-8-paineis-40-45-monoposte-perfil-2-4m-hr3-ssm	Rua Duque de Caxias, 85, Taquaras, Ibirama, SC, CEP 89140-000	R\$ 2.320,28
CNPJ: 27.583.628/0001-13			
Portal Energy Ltda	https://www.portalenergy.com.br/estrutura-solar-fotovoltaico-romagnole---	Rua Independência, 61 - Loja, Cidade Nova, Indaiatuba, SP - 13334-080	R\$ 2.813,84
CNPJ: 27.051.542/0001-40			
Recarga Solar LTDA	https://recargasolar.shop/produtos/estrutura-p-8-mod-solo-ssm-sl001-45ms/?variant=671125474&pf=mc	Rua Doutor Thouzet, 1833, Quitandinha, Petrópolis/RJ	R\$ 2.649,55
CNPJ: 48.644.180/0001-70			

MERCADO-4: Cabo solar de 6 mm², isolamento 1,8 kV - isolamento HEPR 120°C

Loja	Site	Endereço	Valor
NeoSolar	https://www.neosolar.com.br/loja/cabo-solar-lafeber-cable-6mm-vermelho-1-8kv.html	Rua Morgado de Mateus, 516 - Vila Mariana - 04015-051 - São Paulo - São Paulo	R\$ 9,99
CNPJ: 12420339000126			
Energia Total	https://www.energiatotal.com.br/cabo-solar-preto-6mm-prysmian-nexans-metro?srsitid=AfmBOorpZLI1JXHq2dRqXq_yLDzuiAkImxLlv1rW-1QOrib4sxEFeQrK	Av. Fernando Corrêa da Costa, 4987 - Parque Ohara, Cuiabá - MT, CEP: 78080-300	R\$ 8,84
CNPJ: 17.586.877/0001-09			
Panda Energia Solar	https://www.pandaenergiasolar.com/cabo-solar-cortox-6-mm-preto-18-kv-1-metro	Rua Jeronimo Guimaraes, 43, Slj - Jardim Piqueroby, Sao Paulo - SP, 03.463-030	R\$ 7,50
CNPJ: 22.961.693/0001-11			

MERCADO-5: Conector solar fotovoltaico macho e fêmea

Loja	Site	Endereço	Valor
Americanas S.A.	https://www.americanas.com.br/produto/4484266461/conector-mc4-para-painel-solar-par-macho-femea	Rua Sacadura Cabral, 102 - Rio de Janeiro, RJ - 20081-902	R\$ 18,99
CNPJ: 00.776.574/0006-60			
Grupo Casas Bahia S.A.	https://www.casasbahia.com.br/conector-mc4-para-painel-solar-par-macho-femea-1528369112/p/1528369112	Avenida Rebouças, nº 3970, A28 São Paulo - SP CEP: 05420-918	R\$ 19,17
CNPJ: 33.041.260/0652-90			
Magazine Luiza S/A	https://www.magazineluiza.com.br/conector-mc4-para-painel-solar-par-macho-femea-jac/p/gfidggh53a/te/ppcl/	Rua Arnulfo de Lima, 2385 - Vila Santa Cruz, Franca/SP - CEP 14.403-471	R\$ 17,11
CNPJ: 47.960.950/1088-36			

MERCADO-6: Autotransformador trifásico 125 kVA - 220/380 V			
Loja	Site	Endereço	Valor
MISTERVOLT	https://www.mistervolt.com.br/autotransformador-trifasico-125kva-e-s-220-380v-60hz-ip21	Rua Gabriel Oeschler, 70, Ilha da Figueira, Jaraguá do Sul, SC - 89258-822	R\$ 11.820,33
CNPJ: 53.771.605/0001-42			
Zaffa Máquinas e Ferramentas Ltda.	https://www.zaffa.com.br/produtos/transformador-auto-trafo-a-seco-de-125-kva-220-380-volts-trifasico-ideal1/	Avenida Fagundes de Oliveira, 365 - Piraporinha - Diadema - SP - CEP: 09950-300	R\$ 9.918,25
CNPJ: 00.200.069/0001-69			
Waltrans Transformadores	https://www.waltrantransformadores.com.br/MLB-2131577395-autotransformador-trifasico-125kva-220v-para-380v- JM	Avenida Augusto de Castro 44 São Paulo SP CEP: 04466-090	R\$ 11.500,00
CNPJ: 00.895.481/0001-40			