



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS
SGA/CCL/SCOMP

ESTIMATIVA Nº 58 / 2021

A estimativa de preços para atender à solicitação da Seção de Engenharia e Gestão Imobiliária/SEGIM (2036878), referente à contratação de empresa especializada em Engenharia Elétrica, para prestação de serviços visando à interligação de dois grupos geradores à diesel aos Quadros Gerais de Baixa Tensão (QGBT) dos prédios Sede e Anexo I do TRE/MG, através de Quadro de Transferências Automáticas de carga (QTA), visando a suprir as necessidades de alimentação elétrica emergencial dessas edificações, é de **RS949.988,01 (novecentos e quarenta e nove mil, novecentos e oitenta e oito reais e um centavo)**, valor obtido a partir de planilhas de preços máximos de referência (2068417 – Instalação - Item 1 – Ed. Sede; 2036696 – Manutenção – Item 1 – Ed. Sede; 2036725 – Instalação – Item 2 – Ed. Anexo I; e 2036726 – Manutenção – Item 2 – Ed. Anexo I), elaboradas pela SEGIM com base em Tabelas SINAPI, Composição de Preços Unitários (CPU) e Preço SETOP (planilha referencial de preços para as obras de edificação do Estado de Minas Gerais), a seguir reproduzidas:

PLANILHA PREÇOS MÁXIMOS INSTALAÇÃO - ITEM 1 - ED. SEDE										
CONTRATANTE:	TRE-MG			REFERÊNCIAS DESONERADO:	SINAPI JULHO/2021	SETOP JULHO/2021	SUDECAP JULHO/2021	☐		
PROJETO:	INTERLIGAÇÃO DOS GERADORES			CORREÇÃO INCC (ATÉ SETEMBRO/21)	2,100%	2,100%	2,100%			
ENDEREÇO:	ED. SEDE AV. PRUDENTE DE MORAIS 100, B. JARDIM - BELO HORIZONTE/MG			BDI:						
ETAPA:	ORÇAMENTO EXECUTIVO									
ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTOS (R\$)		TOTAL (R\$)	% UNITÁRIO	
1			INSTALAÇÃO DE OBRA			Unitário (R\$)	Unit. c/ BDI (R\$)	45.860,56	16,84%	
1.1			Administração Local - Pessoal					33.368,29	12,25%	
1.1.1	SINAPI	101404	Engenheiro Eletricista de Obras	mês	1,00	14.795,00	19.058,91	19.058,91	7,00%	
1.1.2	SINAPI	93572	Encarregado de Obras	mês	1,00	6.664,64	8.585,38	8.585,38	3,15%	

1.1.3	SINAPI	100321	Técnico em Segurança do Trabalho	mês	1,00	4.443,42	5.724,01	5.724,01	2,10%
1.2			Canteiro de Obras					8.391,42	3,08%
1.2.1	SUDECAP	01.03.03	Fornecimento e instalação de placa de obra	m²	2,88	459,22	591,56	1.703,69	0,63%
1.2.2	SETOP	ED-16348	Fornecimento e instalação de escritório de obra	mês	1,00	635,64	818,84	818,84	0,30%
1.2.3	SETOP	ED-16354	Fornecimento e instalação de sanitário e vestiário de obra	mês	1,00	740,62	954,07	954,07	0,35%
1.2.4	SETOP	ED-16351	Fornecimento e instalação de refeitório para canteiro de obras	mês	1,00	568,05	731,77	731,77	0,27%
1.2.5	SETOP	ED-50137	Mobilização de desmobilização de containers de canteiro		3,00	694,28	894,37	2.683,11	0,99%
1.2.6	SETOP	ED-16343	Ligação provisória de água e esgoto para Container	un	1,00	281,03	362,02	362,02	0,13%
1.2.7	SETOP	ED-16342	Ligação provisória de energia elétrica para Container	un	3,00	294,45	379,31	1.137,92	0,42%
1.3			Mobilização e Desmobilização					734,65	0,27%
1.3.1	CPU	CP001	Desligamento e religamento da energia da Subestação e transferência para gerador	un	1,00	570,29	734,65	734,65	0,27%
1.4			Locação de equipamentos					3.366,20	1,24%
1.4.1	SINAPI	89272	Locação de guincho hidráulico tipo girafa	h	16,00	163,32	210,39	3.366,20	1,24%
2			SERVIÇOS PRELIMINARES					1.950,89	0,72%
2.1			Carga e Transporte de Equipamentos					981,18	0,36%
2.1.1	CPU	CP009	Carga, manobra, transporte e descarga de equipamentos pesados até local de destinação com caminhão muncck		2,00	380,83	490,59	981,18	0,36%
2.2			Retirada de Entulho					969,71	0,36%
2.2.1	SETOP	ED-51131	Carga manual de entulho	m³	21,35	28,79	37,09	791,95	0,29%
2.2.2	SINAPI	100981	Destinação de entulho de obra	m³	21,35	6,46	8,33	177,77	0,07%

			de estruturas verticais										
4.3.2	SINAPI	96545	Fornecimento, corte, dobra e aplicação de armadura em aço CA-50	kg	242,00	18,59	23,95	5.796,07	2,13%				
4.3.3	SETOP	ED-49782	Fornecimento e lançamento de concreto, utilizado em estrutura de fundação, fck 10,0 MPa	m³	0,75	458,15	590,19	442,64	0,16%				
4.3.4	SETOP	ED-49787	Fornecimento e lançamento de concreto, utilizado em estrutura de fundação, fck 25,0 MPa	m³	3,57	518,96	668,53	2.386,65	0,88%				
4.3.5	SINAPI	89994	Fornecimento e aplicação de grout à base de cimento, de retração controlada, para nivelamento, regularização ou enchimento	m³	0,04	592,11	762,75	30,51	0,01%				
4.3.6	SETOP	ED-48336	Recomposição da viga em concreto armado, sobre o portão	m³	0,22	2.012,87	2.592,98	560,08	0,21%				
4.3.7	SETOP	ED-49544	Execução de ensaio tecnológico em concreto	un	1,00	98,02	126,26	126,26	0,05%				
4.4			Estrutura Metálica					33.056,03	12,14%				
4.4.1	SINAPI	1334	Fornecimento de placa de base (330x180x16 mm)	kg	44,37	15,35	19,77	877,08	0,32%				
4.4.2	SINAPI	11975	Fornecimento e montagem de chumbador ø5/8" ASTM-A36		24,00	30,71	39,56	949,51	0,35%				
4.4.3	SETOP	ED-49664	Fornecimento e montagem de perfil W200x31,3	kg	606,59	21,09	27,17	16.483,03	6,05%				
4.4.4	SETOP	ED-49664	Fornecimento e montagem de perfil W200x15	kg	182,10	21,09	27,17	4.948,22	1,82%				
4.4.5	SETOP	ED-49664	Fornecimento e montagem de perfil W200x26,6	kg	257,75	21,09	27,17	7.003,97	2,57%				
4.4.6	SETOP	ED-49665	Fornecimento e montagem de terças UE127x50x17x2,65	kg	30,35	21,09	27,17	824,70	0,30%				
4.4.7	SINAPI	40547	Fornecimento de parafuso auto-brocante 12-14	cento	1,60	35,70	45,99	73,59	0,03%				
4.4.8	SINAPI	40547	Fornecimento de parafuso auto-brocante 1/4-14	cento	0,65	35,70	45,99	29,90	0,01%				
4.4.9	SINAPI	4346	Fornecimento de parafuso Ø 5/8" - ASTM A307	un	60,00	13,25	17,07	1.024,32	0,38%				
4.4.10	SINAPI	39701	Fornecimento de fita de vedação		4,00	75,21	96,88	387,53	0,14%				
4.4.11	CPU	CP011	Execução de ensaio tecnológico em estruturas metálicas		1,00	352,58	454,20	454,20	0,17%				
4.5			Cobertura					3.321,44	1,22%				

4.5.1	SETOP	ED-48430	Cobertura em telha metálica galvanizada trapezoidal, dupla com tratamento anti-chama	m²	14,40	179,05	230,66	3.321,44	1,22%
4.6			Esquadrias					3.321,53	1,22%
4.6.1	CPU	CP007	Reinstalação do portão e viga existentes		6,00	429,74	553,59	3.321,53	1,22%
4.7			Caixas					967,76	0,36%
4.7.1	SETOP	ED-49922	Caixa de passagem em alvenaria 80x80x40cm	un	1,00	751,25	967,76	967,76	0,36%
4.8			Revestimentos e Pisos					254,65	0,09%
4.8.1	SINAPI	87894	Recomposição de chapisco do muro	m²	2,88	5,04	6,50	18,71	0,01%
4.8.2	SINAPI	87529	Recomposição de reboco do muro	m²	2,88	27,05	34,84	100,34	0,04%
4.8.3	CPU	CP008	Reinstalação de acabamento metálico de segurança do muro		2,50	6,35	8,18	20,45	0,01%
4.8.4	SINAPI	101750	Recomposição de piso existente	m²	2,25	39,73	51,18	115,15	0,04%
4.9			Pintura					6.001,32	2,20%
4.9.1	SINAPI	88485	Execução de preparo em alvenaria para execução de pintura, com selador acrílico	m²	2,88	2,34	3,01	8,67	0,00%
4.9.2	SINAPI	88489	Execução de pintura em tinta acrílica, para paredes	m²	2,88	11,88	15,31	44,09	0,02%
4.9.3	SINAPI	100716	Execução de preparo de superfícies metálicas para pintura tipo automotiva	m²	36,20	25,03	32,25	1.167,45	0,43%
4.9.4	SINAPI	100759	Execução de pintura em tinta esmalte sintético automotivo, aplicada com pistola, cor amarelo Caterpillar/ preto, fabricação Sherwin Williams ou equivalente	m²	36,20	36,64	47,20	1.708,80	0,63%
4.9.5	SINAPI	100716	Execução de preparo de perfis metálicos para pintura	m²	71,17	25,03	32,25	2.295,34	0,84%
4.9.6	SINAPI	100748	Execução de pintura em tinta esmalte sintético em perfis metálicos, fabricação Sherwin Williams ou equivalente	m²	71,17	8,47	10,92	776,97	0,29%
4.10			Impermeabilização					1.807,81	0,66%
4.10.1	SINAPI	98553	Execução de impermeabilização de base em concreto	m²	17,22	81,50	104,98	1.807,81	0,66%

5.4.7	SINAPI	1547	Terminal para cabo flexível #240mm² pino maciço TCM-C	un	48,00	148,92	191,84	9.208,44	3,38%	
5.4.8	SINAPI	1547	Terminal para cabo flexível #150mm² pino maciço TCM-C	un	16,00	148,92	191,84	3.069,48	1,13%	
5.4.9	SINAPI	1546	Terminal compressão para cabo flexível #120mm²		4,00	123,23	158,75	635,00	0,23%	
5.4.10	SINAPI	1546	Terminal compressão para cabo flexível #95mm²		8,00	123,23	158,75	1.270,01	0,47%	
5.5			Condutores Elétricos					133.499,01	49,01%	
5.5.1	SETOP	ED-49016	Cabo de energia flexível unipolar formado por fios de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 5, isolamento em composto termoplástico a base de cloreto de polivinila EPR 90°C, cobertura em composto termoplástico a base de cloreto de polivinila, flexível, tipo ST1, seção nominal de #95mm², para tensões de 0,6/1kV, linha Eprotenax, ref.: FICAP, PRYSMIAN ou equivalente		60,00	94,36	121,56	7.293,33	2,68%	
5.5.2	SETOP	ED-49022	Cabo de energia flexível unipolar formado por fios de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 5, isolamento em composto termoplástico a base de cloreto de polivinila EPR 90°C, cobertura em composto termoplástico a base de cloreto de polivinila, flexível, tipo ST1, seção nominal de #150mm², para tensões de 0,6/1kV, linha Eprotenax, ref.: FICAP, PRYSMIAN ou equivalente		250,00	147,68	190,24	47.559,47	17,46%	
5.5.3	SETOP	ED-49019	Cabo de energia flexível unipolar formado por fios de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 5, isolamento em composto termoplástico a base de cloreto de polivinila EPR 90°C, cobertura em composto termoplástico a base de cloreto de polivinila, flexível, tipo ST1, seção nominal de #120mm², para tensões de 0,6/1kV, linha Eprotenax, ref.: FICAP, PRYSMIAN ou equivalente		40,00	118,42	152,54	6.101,71	2,24%	
5.5.4	SETOP	ED-49028	Cabo de energia flexível unipolar formado por fios de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 5, isolamento em composto termoplástico a base de cloreto de polivinila EPR 90°C, cobertura em composto termoplástico a base de cloreto de polivinila, flexível, tipo ST1, seção nominal de #240mm², para tensões de 0,6/1kV, linha Eprotenax, ref.: FICAP, PRYSMIAN ou equivalente	m	230,00	234,37	301,92	69.440,64	25,49%	
5.5.5	SINAPI	93000	Cabo de energia flexível unipolar formado por fios de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 5, isolamento em composto termoplástico a base de PVC flexível 70°C, cobertura em composto termoplástico à base de PVC flexível, seção nominal de #240mm², para tensões de 0,6/1kV, ref.: FICAP, PRYSMIAN ou equivalente		10,00	240,95	310,39	3.103,86	1,14%	

* Nota: Os quantitativos apresentados são aproximados e deverão ser conferidos pelas empresas interessadas antes do envio da proposta financeira. NÃO serão aceitos conferência e ajustes de quantitativos durante a obra.		PREÇO TOTAL (R\$):	272.388,86
--	--	---------------------------	-------------------

PLANILHA PREÇOS MÁXIMOS MANUTENÇÃO - ITEM 1 - ED. SEDE									
CONTRATANTE:	TRE-MG		REFERÊNCIAS DESONERADO:	SINAPI JULHO/2021	SETOP JULHO/2021				
PROJETO:	INTERLIGAÇÃO DOS GERADORES		CORREÇÃO INCC (ATÉ SETEMBRO/21)	2,100%	2,100%				
ENDEREÇO:	ED. SEDE								
ETAPA:	AV. PRUDENTE DE MORAIS 100, B. JARDIM - BELO HORIZONTE/MG								
ORÇAMENTO EXECUTIVO									
ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTOS (R\$) Unitário (R\$)	TOTAL (R\$)	% UNITÁRIO	
1	SINAPI	91677	Engenheiro mecânico responsável pelo start up do gerador, realização de testes para verificação de seu pleno funcionamento, realização de testes a plena e sem carga, conforme procedimentos a serem realizados durante a entrega técnica dos equipamentos instalados, emitir laudo técnico atestando a qualidade do equipamento e sua conformidade com as instalações do prédio em relação aos aspectos de segurança	h	12,00	83,75	1.005,03	3,12%	
2	SINAPI	91677	Profissional técnico ou engenheiro para ministrar treinamento para no mínimo 08 (oito) servidores/operadores indicados pelo Tribunal, para operação e controle do sistema, com duração mínima de 02 (duas) horas	h	12,00	83,75	1.005,03	3,12%	
3	CPU	CP005	Manutenção Preventiva, Preditiva e Corretiva do gerador de emergência com funcionamentos periódicos e fornecimento de materiais a serem substituídos em conformidade com o Item 6.3.3 do Termo de referência. Serviço com recorrência mensal.	mês	12,00	2.519,62	30.235,49	93,77%	
							32.245,55	100,00%	
RESUMO:									
* Nota: Os quantitativos apresentados são aproximados e deverão ser conferidos pelas empresas interessadas antes do envio da proposta financeira. NÃO serão aceitos conferência e ajustes de quantitativos durante a obra.					PREÇO TOTAL (R\$):		32.245,55		

VALOR TOTAL – ITEM 1 (INSTALAÇÃO + MANUTENÇÃO)										R\$ 304.634,41
PLANILHA PREÇOS MÁXIMOS INSTALAÇÃO - ITEM 2 – ED. ANEXO I (320)										
CONTRATANTE:	TRE-MG		REFERÊNCIAS DESONERADO:	SINAPI JULHO/2021	SETOP JULHO/2021	SUDECAP JULHO/2021				
PROJETO:	INTERLIGAÇÃO DOS GERADORES		CORREÇÃO INCC (ATÉ SETEMBRO/21)	2,100%	2,100%	2,100%				
ENDEREÇO:	ED. ANEXO I AV. PRUDENTE DE MORAES, 320, BAIRRO CIDADE JARDIM, BELO HORIZONTE/MG		BDI:		Serviços:	Equipamentos:				
ETAPA:	ORÇAMENTO EXECUTIVO				28,82%	10,89%				
ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTOS (R\$)		TOTAL (R\$)	% UNITÁRIO	
						Unitário (R\$)	Unit. c/ BDI (R\$)			
1			INSTALAÇÃO DE OBRA					44.177,46	7,21%	
1.1			Administração Local – Pessoal					33.368,29	5,44%	
1.1.1	SINAPI	101404	Engenheiro Eletricista de Obras	mês	1,00	14.795,00	19.058,91	19.058,91	3,11%	
1.1.2	SINAPI	93572	Encarregado de Obras	mês	1,00	6.664,64	8.585,38	8.585,38	1,40%	
1.1.3	SINAPI	100321	Técnico em Segurança do Trabalho	mês	1,00	4.443,42	5.724,01	5.724,01	0,93%	
1.2			Canteiro de Obras					8.391,42	1,37%	
1.2.1	SUDECAP	01.03.03	Fornecimento e instalação de placa de obra	m²	2,88	459,22	591,56	1.703,69	0,28%	
1.2.2	SETOP	ED-16348	Fornecimento e instalação de escritório de obra	mês	1,00	635,64	818,84	818,84	0,13%	
1.2.3	SETOP	ED-16354	Fornecimento e instalação de sanitário e vestiário de obra	mês	1,00	740,62	954,07	954,07	0,16%	
1.2.4	SETOP	ED-16351	Fornecimento e instalação de refeitório para canteiro de obras	mês	1,00	568,05	731,77	731,77	0,12%	
1.2.5	SETOP	ED-50137	Mobilização de desmobilização de containers de canteiro	un	3,00	694,28	894,37	2.683,11	0,44%	

1.2.6	SETOP	ED-16343	Ligação provisória de água e esgoto para Container	un	1,00	281,03	362,02	362,02	0,06%
1.2.7	SETOP	ED-16342	Ligação provisória de energia elétrica para Container	un	3,00	294,45	379,31	1.137,92	0,19%
1.3			Mobilização e Desmobilização					734,65	0,12%
1.3.1	CPU	CP001	Desligamento e religamento da energia da Subestação e transferência para gerador	un	1,00	570,29	734,65	734,65	0,12%
1.4			Locação de equipamentos					1.683,10	0,27%
1.4.1	SINAPI	89272	Locação de guincho hidráulico tipo girafa	h	8,00	163,32	210,39	1.683,10	0,27%
2			SERVIÇOS PRELIMINARES					1.944,84	0,32%
2.1			Carga e Transporte de Equipamentos					490,59	0,08%
2.1.1	CPU	CP006	Carga, manobra, transporte e descarga de equipamentos pesados até local de destinação com caminhão muncie	un	1,00	380,83	490,59	490,59	0,08%
2.2			Retirada de Entulho					1.454,25	0,24%
2.2.1	SETOP	ED-51131	Carga manual de entulho	m³	32,02	28,79	37,09	1.187,66	0,19%
2.2.2	SINAPI	100981	Destinação de entulho de obra em caçamba	m³	32,02	6,46	8,33	266,59	0,04%
3			TRABALHOS EM TERRA					794,63	0,13%
3.1			Movimentação de Terra					794,63	0,13%
3.1.1	SINAPI	93358	Escavação manual de cavas ou valas em material de 1ª categoria - profundidade até 1,5 m	m³	6,93	56,98	73,40	508,69	0,08%
3.1.2	SETOP	ED-51122	Regularização e compactação de fundo de cavas ou valas	m²	18,40	6,95	8,96	164,81	0,03%
3.1.3	SINAPI	93382	Reaterro compactado de cavas ou valas	m³	3,34	23,01	29,65	99,02	0,02%
3.1.4	SINAPI	100978	Carga, transporte e destinação de resíduo de terra	m³	3,60	4,77	6,14	22,11	0,00%

4.7.5	SINAPI	100716	Execução de preparo de perfis metálicos para pintura	m²	71,17	25,03	32,25	2.295,34	0,37%
4.7.6	SINAPI	100748	Execução de pintura em tinta esmalte sintético em perfis metálicos, fabricação Sherwin Williams ou equivalente	m²	71,17	8,47	10,92	776,97	0,13%
4.8			Impermeabilização					2.047,17	0,33%
4.8.1	SINAPI	98553	Execução de impermeabilização de base em concreto	m²	19,50	81,50	104,98	2.047,17	0,33%
5			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					498.970,66	81,38%
5.1			Quadros Elétricos					195.556,20	31,90%
5.1.1	CPU	CP002	Fornecimento e instalação de quadro de transferência automática de energia (QTA), duplo, para ativação do gerador de 450kVA contendo as indicações de nível de combustível no tanque, indicação de manual automático, em funcionamento, falha na partida	un	1,00	151.805,94	195.556,20	195.556,20	31,90%
5.2			Eletrodutos					14.722,47	2,40%
5.2.1	SETOP	ED-49324	Fornecimento e instalação de eletroduto em aço galvanizado, ø4" (100mm), instalação aparente com conexões e suportes	m	102,00	98,03	126,28	12.880,28	2,10%
5.2.2	SINAPI	2621	Fornecimento de curva longa 90° para eletroduto rígido em aço galvanizado à fogo, tipo pesado, com rosca BSP (NBR-5598), com luva em uma das extremidades e protetor de rosca na outra, ø4"	un	8,00	178,76	230,27	1.842,19	0,30%
5.3			Eletrocalhas					20.305,38	3,31%
5.3.1	CPU	CP008	Fornecimento e instalação de eletrocalha metálica perfurada, para cabos fornecida em peças de 3m, perfurada, sem vincos e/ou repuxos), fabricada em chapa de aço carbono galvanizado à fogo, com revestimento B (18 micra por face), dimensões: comprimento 3000mm, largura 500mm, aba 100mm		6,00	397,39	511,92	3.071,53	0,50%
5.3.2	SETOP	ED-49053	Fornecimento e instalação de eletrocalha metálica perfurada, para cabos fornecida em peças de 3m, perfurada, sem vincos e/ou repuxos), fabricada em chapa de aço carbono galvanizado à fogo, com revestimento B (18 micra por face), dimensões: comprimento 3000mm, largura 200mm, aba 100mm		18,00	136,92	176,38	3.174,75	0,52%