



PREFEITURA DE SANTARÉM
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO- SEMED
NÚCLEO DE MANUTENÇÃO DAS UNIDADES EDUCACIONAIS- NMUE
Av. Anísio Chaves, 712- Aeroporto Velho- CEP: 68030-290
CNPJ 05.182.233/0010-67 Email: manutencao@semed.santarém.pa.gov.br



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

O presente Estudo Técnico Preliminar tem por fim encontrar a melhor solução para atender às necessidades de Manutenção Preventiva e Corretiva de Bombas Submersas e Geradores para atender Secretaria Municipal de Educação e órgãos vinculados a ela, nos termos a seguir expostos.

I. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

O objeto do presente Estudo Técnico Preliminar, elaborado pelo Núcleo de Manutenção das Unidades Educacionais, da **MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DE BOMBAS SUBMERSAS E GRUPOS GERADORES, COM FORNECIMENTO DE PEÇAS, PARA ATENDER AS UNIDADES DE EDUCAÇÃO DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO.**

A Secretaria Municipal de Educação com o intuito de atender aos seus departamentos e órgãos vinculados, bem como, aos programas ligados à educação da rede pública municipal, vem por meio deste, introduzir processo licitatório para **MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DE BOMBAS SUBMERSAS E GRUPOS GERADORES, COM FORNECIMENTO DE PEÇAS, PARA ATENDER AS UNIDADES DE EDUCAÇÃO DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO.**

A nova Lei 14.133/21 estabelece normas gerais sobre licitações e contratos administrativos traz maior transparência, eficácia e agilidade para as licitações e para a execução dos contratos administrativos, além de promover a desburocratização e a racionalidade processual, a economicidade e o melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros.

A contratação visa assegurar a manutenção preventiva e corretiva das bombas e geradores, bem como seus sistemas, localizados nas 390 Unidades escolares e Unidades infantis da rede municipal de ensino.

O então processo licitatório se faz necessário em virtude do significativo número de equipamentos que necessitam de Manutenção preventiva e corretiva, causando descontinuidade das atividades dos ambientes escolares. Além disso, a deflagração do processo licitatório se dá em razão da impossibilidade de realização da manutenção desses equipamentos, visto que não existem técnicos nas Unidades Educacionais para este tipo de demanda.

Busca-se, assim, garantir o bom funcionamento dos equipamentos, prevenindo panes pela aplicação de rotinas de manutenção planejada periódicas com inspeções, revisões, atuando



O presente termo tem a finalidade de viabilizar a contratação de Empresa Especializada em manutenção de Bombas e geradores para atender as ordens de serviço demandadas no período de 12 (doze) meses, a fim de suprir as necessidades de manutenção em equipamentos (bombas e geradores), das unidades que compõem a rede municipal de ensino, bem como três ambientes anexos ao Prédio da Secretaria de Educação, a escola da Floresta, a escola do Parque e a escola de Artes, e apresentar uma estimativa do quantitativo de serviços de manutenção corretiva e preventiva para suprir as necessidades básicas das unidades educacionais.

III. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Contratar empresa especializada na prestação de serviços de manutenção preventiva e corretiva em bombas submersas e geradores, com fornecimento de peças, para atender às necessidades das unidades educacionais do Município de Santarém.

A Contratação do serviço de manutenção preventiva e corretiva de bombas e geradores, de quadros de comandos elétricos, com fornecimento de peças, sob demanda, para atender às unidades educacionais do Município, se justifica pela necessidade da execução dos serviços em reparos e manutenção de bombas submersas e geradores, tendo como finalidade, o prolongamento da vida útil dos equipamentos. Assim, é necessário garantir o pleno e contínuo funcionamento dos equipamentos de acordo com as normas de segurança vigentes.

A execução desse serviço deverá ser realizada por uma empresa especializada em manutenções de bombas submersas e geradores, utilizadas no abastecimento de água de maneira geral, bem como quadros de comando elétricos, a fim de garantir o bom desempenho dos equipamentos, para que estejam em boas condições de uso.

Informar que, o uso dos componentes mecânicos e elétricos internos sofrem, naturalmente, um desgaste pela ação do tempo, e, principalmente, porque as Unidades de Ensino não dispõem de técnicos com experiência nesse tipo de serviço, o que dificulta o funcionamento dos equipamentos. Dessa forma, a perfeita manutenção aumenta a durabilidade destes, proporcionando maior segurança do patrimônio sob responsabilidade do Núcleo de Manutenção da Secretaria Municipal de Educação, revertendo um melhor desempenho e qualidade dos serviços prestados. Neste sentido, a contratação objetiva manter o funcionamento, através de manutenções preventivas e corretivas, das bombas e geradores, pertencentes as Unidades Educacionais das regiões Cidade, Planalto e Rios.

IV. LEVANTAMENTO DE MERCADO

Para fins de levantamento de mercado, observou-se que no mercado ofertante da solução



PREFEITURA DE SANTARÉM
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO- SEMED
NUCLEO DE MANUTENÇÃO DAS UNIDADES EDUCACIONAIS- NMUE
Av. Anísio Chaves, 712- Aeroporto Velho- CEP: 68030-290
CNPJ 05.182.233/0010-67 Email: manutencao@semed.santarém.pa.gov.br



execução dos serviços.

VI. ESTIMATIVA DO QUANTITATIVO

Foi estimado o quantitativo de Serviços de Manutenção Preventiva e corretiva, com base no consumo histórico dos últimos orçamentos dos anos anteriores, conforme se verifica na planilha em anexo”.

LEVANTAMENTO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA

MANUTENÇÃO PREVENTIVA DE BOMBAS SUBMERSAS		
ITEM	SERVIÇOS	QUANTIDADE
01	BOMBA SUBMERSA DE 0,5 CV	40
02	BOMBA SUBMERSA DE 1,0 CV	60
03	BOMBA SUBMERSA DE 1,5 CV	60
04	BOMBA SUBMERSA DE 2 CV	50
05	BOMBA SUBMERSA DE 3 CV	40
06	BOMBA SUBMERSA DE 5 CV	50

MANUTENÇÃO CORRETIVA COM REPOSIÇÃO DE PEÇAS DE BOMBAS SUBMERSAS		
ITEM	SERVIÇOS	QUANTIDADE
07	BOMBA SUBMERSA DE 0,5 CV	60
08	BOMBA SUBMERSA DE 1,0 CV	60
09	BOMBA SUBMERSA DE 1,5 CV	60
10	BOMBA SUBMERSA DE 2 CV	47
11	BOMBA SUBMERSA DE 3 CV	40
12	BOMBA SUBMERSA DE 5 CV	40

MANUTENÇÃO PREVENTIVA DE GERADORES		
ITEM	SERVIÇOS	QUANTIDADE
13	GERADORES DE 7,5 KVA	21
14	GERADORES DE 12 KVA	23
15	GERADORES DE 18 KVA	18
16	GERADORES DE 25 KVA	22
17	GERADORES DE 50 KVA	20
18	GERADORES DE 60 KVA	31
19	GERADORES DE 80 KVA	26



PREFEITURA DE SANTARÉM
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO- SEMED
NUCLEO DE MANUTENÇÃO DAS UNIDADES EDUCACIONAIS- NMUE
Av. Anísio Chaves, 712- Aeroporto Velho- CEP: 68030-290
CNPJ 05.182.233/0010-67 Email: manutencao@semed.santarém.pa.gov.br



MANUTENÇÃO PREVENTIVA DE GERADORES

SERVIÇOS			VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
13	GERADORES DE 7,5 KVA	21	R\$ 1.037,50	R\$ 21.787,50
14	GERADORES DE 12 KVA	23	R\$ 1.050,00	R\$ 24.150,00
15	GERADORES DE 18 KVA	18	R\$ 1.362,50	R\$ 24.525,00
16	GERADORES DE 25 KVA	22	R\$ 1.825,00	R\$ 40.150,00
17	GERADORES DE 50 KVA	20	R\$ 2.650,00	R\$ 53.000,00
18	GERADORES DE 60 KVA	31	R\$ 2.687,50	R\$ 83.312,50
19	GERADORES DE 80 KVA	26	R\$ 3.350,00	R\$ 87.100,00
VALOR TOTAL				R\$ 334.025,00

MANUTENÇÃO CORRETIVA COM REPOSIÇÃO DE PEÇAS DE GERADORES

ITEM	SERVIÇOS		VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
20	GERADORES DE 7,5 KVA	35	R\$ 2.512,50	R\$ 87.937,50
21	GERADORES DE 12 KVA	40	R\$ 3.070,00	R\$ 122.800,00
22	GERADORES DE 18 KVA	40	R\$ 3.575,00	R\$ 143.000,00
23	GERADORES DE 25 KVA	20	R\$ 4.150,00	R\$ 83.000,00
24	GERADORES DE 50 KVA	20	R\$ 7.600,00	R\$ 152.000,00
25	GERADORES DE 60 KVA	20	R\$ 7.066,66	R\$ 141.333,20
26	GERADORES DE 80 KVA	20	R\$ 8.366,66	R\$ 167.333,20
VALOR TOTAL				R\$ 897.403,90

VALOR TOTAL ESTIMADO DOS GRUPOS R\$ 1.944.286,40 (Hum milhão, novecentos e quatro e quatro mil, duzentos e oitenta e seis reais e quarenta centavos)

VIII. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO DA SOLUÇÃO

Os estudos preliminares evidenciaram que a contratação de solução do objeto descrito mostra-se tecnicamente possível e fundamentadamente necessária. Diante do exposto, declara-se viável a contratação pretendida.

A manutenção de equipamentos é condição indispensável à execução do objeto. Essa é a motivação para se realizar a contratação sem parcelamento do objeto (lote único).



Figura 1- IMPACTOS AMBIENTAIS DA NÃO REALIZAÇÃO DE MANUTENÇÃO

TEMPO	CURTO PRAZO	LONGO PRAZO
SOLO	VAZAMENTO DE ÓLEO, GRAXA E RESÍDUOS PARA O SOLO	NÃO DETECTADO
ÁGUA	PERDA DE ÁGUA DEVIDO A VAZAMENTOS	CONTAMINAÇÃO DE LENÇÓIS FREÁTICOS DEVIDO A RESÍDUOS
AR	NÃO DETECTADO	NÃO DETECTADO
RUÍDO	AUMENTO DO RUÍDO EXTRAPOLANDO OS LIMITES PERMITIDOS	AUMENTO DO RUÍDO EXTRAPOLANDO OS LIMITES PERMITIDOS
RESÍDUO SÓLIDO	QUEBRA DE COMPONENTE E CONSEQUENTE DESCARTE.	REDUÇÃO DA VIDA ÚTIL DO EQUIPAMENTO E CONSEQUENTE DESCARTE DE TODOS OS COMPONENTES.

Figura 2- IMPACTOS AMBIENTAIS DA REALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS OBJETOS DESTE ETP SÃO DESCRITOS ABAIXO, SEDA REALIZADO TODOS OS PROCEDIMENTOS DE MANUTENÇÃO.

TEMPO	CURTO PRAZO	LONGO PRAZO
SOLO	NÃO DETECTADO	NÃO DETECTADO
ÁGUA	POSSÍVEIS DERRAMES DURANTE AS MANUTENÇÕES	NÃO DETECTADO
AR	NÃO DETECTADO	NÃO DETECTADO
RUÍDO	RUÍDO DURANTE A MANUTENÇÃO, COMO FURADEIRA, BATIDAS, ETC.	NÃO DETECTADO
RESÍDUO SÓLIDO	DESCARTE DE COMPONENTES E PEÇAS COMO ELEMENTOS DE SELAGEM, LUBRIFICANTES, BÓIAS. CONEXÕES, ETC.	NÃO DETECTADO

XIII. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO ACERCA DA VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Assim, considerando o exposto, a pesquisa de preços realizada, o levantamento do orçamento estimado da licitação e a existência de recursos orçamentários para cobertura do mesmo, entendemos ser **Viável e Necessária** a Contratação demandada.



PREFEITURA DE SANTARÉM
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO- SEMED
NUCLEO DE MANUTENÇÃO DAS UNIDADES EDUCACIONAIS- NMUE
Av. Anísio Chaves, 712- Aeroporto Velho- CEP: 68030-290
CNPJ 05.182.233/0010-67 Email: manutencao@semed.santarem.pa.gov.br



corretivamente, se necessário, em componentes desgastados, danificados ou com mal funcionamento, garantindo, dessa forma, aumento da confiabilidade na continuidade das atividades, nos turnos diários que funcionam as Escolas, Umei's e Cemei's.

A importância de uma manutenção regular é mostrada no gráfico de desempenho pelo tempo, presente na figura abaixo deste ETP, onde observa-se que equipamentos que passam por manutenções regularmente apresentam maior vida útil e requerem menos manutenção corretiva, diminuindo, assim, gastos com manutenções corretivas e paradas não programadas.

Figura 1- Gráfico de desempenho por tempo.

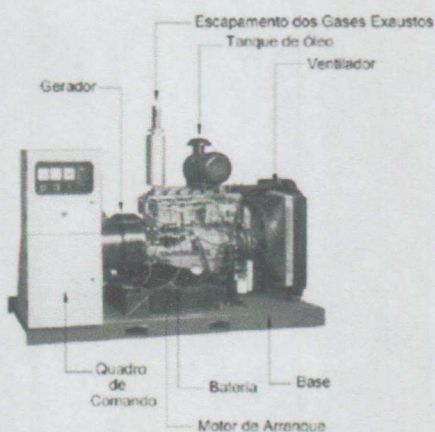
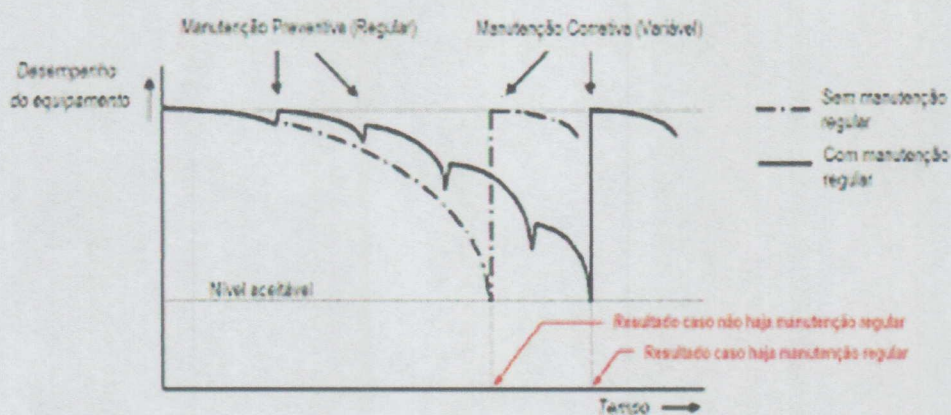


Figura 1: Exemplo de grupo gerador de pequeno porte
FONTE: João Mamede Filho - Instalações Elétricas Industriais – 8ª Edição

Os benefícios serão verificados pelo prolongamento da vida útil dos bens públicos, racionalização de gastos e evitando a descontinuidade das atividades desenvolvidas nas Escolas, Cemei's e Umei's.

II. PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL



PREFEITURA DE SANTARÉM
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO- SEMED
NUCLEO DE MANUTENÇÃO DAS UNIDADES EDUCACIONAIS- NMUE
Av. Anísio Chaves, 712- Aeroporto Velho- CEP: 68030-290
CNPJ 05.182.233/0010-67 Email: manutencao@semed.santarem.pa.gov.br

de material de consumo, predomina um principal tipo de solução, para o atendimento da necessidade descrita, conforme seguem detalhados.

- Solução 1: atende aos requisitos da contratação, supre a necessidade, é econômica e tecnicamente viável; De modo geral, na aquisição de material de consumo de maneira isolada, há o ganho econômico na compra em escala, em que os licitantes ofertam melhores preços ao diminuir suas margens de lucro, visto que ganharão no quantitativo maior vendido. Ademais, a escolha pelo Sistema de Registro de Preços, podendo elevar ainda mais o quantitativo da licitação.

V. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Para a contratação de serviços pretendidos, bem como para a manutenção com substituição de peças, eventualmente demandadas pelas unidades vinculadas à Secretaria Municipal de Educação, a partir da estimativa de manutenções a serem realizadas nos equipamentos instalados nas unidades educacionais do Município, sugere-se a realização de licitação de bens e serviços. Neste sentido, a contratação dos serviços de manutenção se enquadra na categoria serviços comuns, tratada pela Lei no 14.133/21, haja vista que suas características possuem padrões de desempenho e qualidade comumente encontradas no mercado, objetivamente definidas.

Considerando que a contratação tem por objetivo atender as necessidades imediatas de Escolas, Cemeis e Umeis a licitação, a modalidade Pregão, em virtude do exato enquadramento das necessidades nos requisitos fundamentais para utilização desse sistema. A utilização da modalidade pregão, busca atender tal demanda, resguardando o interesse da administração, a transparência dos parâmetros de contratação, a busca do melhor preço e a redução dos índices de indisponibilidade de funcionamento dos equipamentos.

A solução visa continuar suprindo as demandas de consumo para os serviços de Manutenção predial das unidades de ensino municipais e predio administrativo da Semed.

Previamente à elaboração do estudo Técnico Preliminar, buscou-se as melhores soluções de contratações a este tipo de serviço, a partir da análise feita, desta forma, observou-se que os serviços de Manutenção preventiva e corretiva.

Solução 1: Contratação dos serviços de manutenção de equipamentos com fornecimento de peças e materiais.

Descrição: Este tipo de Contratação de serviços de manutenção engloba, juntamente com a mão de obra incluso contratada, as peças e os materiais inerentes à



PREFEITURA DE SANTARÉM
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO- SEMED
NUCLEO DE MANUTENÇÃO DAS UNIDADES EDUCACIONAIS- NMUE
Av. Anísio Chaves, 712- Aeroporto Velho- CEP: 68030-290
CNPJ 05.182.233/0010-67 Email: manutencao@semed.santarem.pa.gov.br



MANUTENÇÃO CORRETIVA COM REPOSIÇÃO DE PEÇAS DE GERADORES		
ITEM	SERVIÇOS	QUANTIDADE
20	GERADORES DE 7,5 KVA	35
21	GERADORES DE 12 KVA	40
22	GERADORES DE 18 KVA	40
23	GERADORES DE 25 KVA	20
24	GERADORES DE 50 KVA	20
25	GERADORES DE 60 KVA	20
26	GERADORES DE 80 KVA	20

VII. ESTIMATIVA DE PREÇO

O custo estimado de preço, foi verificado com ênfase no Estado do Pará, para o cálculo da média de preços exequíveis com o devido tratamento estatístico, obtendo o **valor estimado da contratação R\$ 1.944.286,40** (Hum milhão, novecentos e quatro e quatro mil, duzentos e oitenta e seis reais e quarenta centavos).

MANUTENÇÃO PREVENTIVA DE BOMBAS SUBMERSAS				
ITEM	SERVIÇOS		VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
01	BOMBA SUBMERSA DE 0,5 CV	40	R\$ 365,50	R\$ 14.500,00
02	BOMBA SUBMERSA DE 1,0 CV	60	R\$ 420,00	R\$ 25.200,00
03	BOMBA SUBMERSA DE 1,5 CV	60	R\$ 495,00	R\$ 29.700,00
04	BOMBA SUBMERSA DE 2 CV	50	R\$ 550,00	R\$ 27.500,00
05	BOMBA SUBMERSA DE 3 CV	40	R\$ 687,50	R\$ 27.500,00
06	BOMBA SUBMERSA DE 5 CV	50	R\$ 1.925,00	R\$ 96.250,00
VALOR TOTAL				R\$ 220.650,00

MANUTENÇÃO CORRETIVA COM REPOSIÇÃO DE PEÇAS DE BOMBAS SUBMERSAS				
ITEM	SERVIÇOS		VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
07	BOMBA SUBMERSA DE 0,5 CV	60	R\$ 855,00	R\$ 51.300,00
08	BOMBA SUBMERSA DE 1,0 CV	60	R\$ 1.137,50	R\$ 68.250,00
09	BOMBA SUBMERSA DE 1,5 CV	60	R\$ 1.212,50	R\$ 72.750,00
10	BOMBA SUBMERSA DE 2 CV	47	R\$ 1.262,50	R\$ 59.337,50
11	BOMBA SUBMERSA DE 3 CV	40	R\$ 1.437,50	R\$ 57.500,00
12	BOMBA SUBMERSA DE 5 CV	40	R\$ 4.576,75	R\$ 183.070,00
VALOR TOTAL				R\$ 492.207,50



PREFEITURA DE SANTARÉM
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO- SEMED
NUCLEO DE MANUTENÇÃO DAS UNIDADES EDUCACIONAIS- NMUE
Av. Anísio Chaves, 712- Aeroporto Velho- CEP: 68030-290
CNPJ 05.182.233/0010-67 Email: manutencao@semed.santarém.pa.gov.br

Visa-se assim a viabilidade do objeto, em estrita observância aos princípios da eficiência, economicidade e da razoabilidade.

IX. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Tendo em vista a necessidade de realização de contratação de Empresa especializada referentes à Manutenção de bombas e geradores das Unidades Educacionais e estarem diretamente vinculada a Secretaria Municipal de Educação e necessitar desse Serviço de manutenção em equipamentos por meio de contratação de aquisição de Serviços incluindo peças e mão de obra. Essas manutenções são fundamentais para a execução das atividades de reparo/manutenção preventiva/corretiva dos equipamentos (bomba e geradores) dos Prédios escolares e administrativos. Sem a disponibilidade do Serviço de empresa especializada para atender as referidas atividades tornam-se improváveis.

X. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

Com a contratação pretendida, esta alinhada com o objetivo da manutenção preventiva e corretiva de bombas e geradores e componentes elétricos, considerando a imprescindibilidade de estarem em perfeito funcionamento, o que impacta diretamente nas atividades escolares.

XI. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO PREVIAMENTE À CONTRATAÇÃO

Manter em perfeito funcionamento os equipamentos das Unidades Educacionais do Município de Santarém.

XII. DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E DAS RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS QUE PODEM SER ADOTADAS

Os impactos ambientais da não realização dos serviços citados neste ETP foram sucintamente descritos na tabela 1 e 2, classificando por natureza temporal (curto e longo prazo), e exemplificando pela possível área afetada (solo, ar e água). E a longo prazo definido como a vida útil de um equipamento eletromecânico, ou seja, 10 (dez) anos.



PREFEITURA DE SANTARÉM
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO- SEMED
NUCLEO DE MANUTENÇÃO DAS UNIDADES EDUCACIONAIS- NMUE
Av. Anísio Chaves, 712- Aeroporto Velho- CEP: 68030-290
CNPJ 05.182.233/0010-67 Email: manutencao@semed.santarem.pa.gov.br



XIV. RESPONSÁVEIS

Rênice Luis Pantoja Pereira
Chefe do Núcleo de Manutenção - SEMED

Rênice Luis Pantoja Pereira

Chefe do Núcleo de Manutenção- SEMED

Decreto nº 454/2023 – GAB/PMS