

GRUPAMENTO DE APOIO DE SÃO PAULO

IMR - Instrumento de Medição de Resultado 79/2025

Informações Básicas

Número do artefato	UASG	Editado por	Atualizado em
79/2025	120633-GRUPAMENTO DE APOIO DE SÃO PAULO	BARBARA CRISTINY MUCIO RIZZO SILVA	20/08/2025 11:54 (v 0.7)
Status	CONCLUIDO		

Outras informações

Categoria	Número da Contratação	Processo Administrativo
V - prestação de serviços, inclusive os técnico-profissionais especializados/Serviço não-continuado	304/2025	67262.000227/2024-21

Introdução

Durante a vigência do contrato/contratação a Administração adotará o Instrumento de Medição de Resultado – IMR de acordo com a IN SEGES/MPDG nº 05/2017;

Este procedimento está vinculado aos contratos/contratação de prestação de serviços de de manutenção corretiva das instalações elétricas (média tensão), para atender as necessidades da Base Aérea de Santos, integrando as especificações técnicas como obrigação e responsabilidade da Contratante e deverá ser efetuado periodicamente pela fiscalização/controle da execução dos serviços, de forma a gerar relatórios que servirão de fator redutor para os cálculos dos valores a serem lançados nas faturas de prestação dos serviços executados, com base nas pontuações constantes dos relatórios.

1. Finalidade

- 1.1. Definir e padronizar a avaliação de desempenho e qualidade dos serviços prestados pela Contratada na execução do contrato/contratação.
- 1.2. A avaliação da Contratada se faz por meio da análise dos seguintes módulos:
 - 1.2.1. Ocorrências tipo 01: Situações que não caracterizam interrupção na prestação dos serviços, mas que comprometem sua realização de maneira satisfatória;
 - 1.2.2. Ocorrências tipo 02: Situações que podem caracterizar interrupção na prestação do serviço e comprometer a rotina.

2. Meta a Cumprir

- 2.1. Realização dos serviços dentro dos parâmetros exigidos na contratação.

3. Instrumento de Medição

- 3.1. Através da Ordem de Serviço e do Termo de Recebimento.

4. Forma de Acompanhamento

4.1. Por relatórios disponibilizados pela empresa prestadora do serviço e pela Fiscalização através de documentos hábeis de acompanhamento físico.

5. Periodicidade

5.1. A cada execução de serviços.

6. Mecanismo de Cálculo

6.1. Todas as ocorrências serão registradas pelo Contratante, que notificará a Contratada através de relatório, atribuindo pontos para as ocorrências segundo tabela abaixo:

Indicadores	Pontos
Ocorrências tipo 01 – Situações que não caracterizam interrupção na prestação dos serviços, mas que comprometem sua realização de maneira satisfatória: a) Atraso não justificado na realização dos serviços previstos; b) Descumprir atividades previstas; c) Fornecimento de informação incorreta à fiscalização; d) Deixar de indicar preposto; e) Deixar de entregar relatórios junto ou antes da entrega da fatura de serviços; f) Deixar de elaborar e entregar Laudo Técnico quando solicitado pela Fiscalização; g) Não manter todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação; h) Não qualificação/ atendimento / postura - Qualificação e habilitação inadequada da mão de obra disponibilizada pela Contratada; Falta de Seleção e preparação dos funcionários que irão prestar os serviços; Má conduta dos empregados da Contratada; i) Execução de serviços sem equipamentos de proteção; uso de equipamentos de proteção inadequados ou deteriorados; j) Atendimento inadequado às solicitações: atraso na prestação de informações e esclarecimentos solicitados pelo Contratante.	0,5 (por ocorrência)
Ocorrências tipo 02 – Situações que podem caracterizar interrupção na prestação do serviço e comprometer a rotina: a) Não realização dos serviços contratados; b) Execução de serviços incompleta ou paliativa; c) Recusar-se a fornecer materiais para execução dos serviços; d) Dano a equipamentos por imprudência ou imperícia; e) Recusar-se a fornecer peças; f) Assistência técnica e manutenção corretiva – Solução do problema não resolvido no prazo estabelecido; g) Insuficiência de mão de obra especializada, pessoal técnico e operacional para desenvolver todas as atividades previstas; h) Atrasos/ausência no cumprimento das obrigações trabalhistas por parte da Contratada segundo o contrato.	1,0 (por ocorrência)

7. Início de Vigência

7.1. A partir da data de assinatura do contrato e/ou do recebimento/retirada do instrumento substitutivo.

8. Faixas de Ajuste no Pagamento

A cada execução será apurado o somatório da pontuação decorrente dos registros de ocorrências até o presente momento. Essa soma servirá como base para que o Contratante aplique a glosa, de modo que, atingindo o quantum necessário à configuração de uma glosa, esta será aplicada em cima do valor apurado da fatura.

Pontuação Acumulada	Ajuste

Até 3 pontos	Advertência, caso não tenha sido aplicado anteriormente durante a vigência do Contrato. Recebimento de 100% do valor da fatura de serviços;
De 4 a 8 pontos	Recebimento de 97% do valor da fatura de serviços (desconto de 3% do valor total da fatura);
De 9 a 13 pontos	Recebimento de 94% do valor da fatura de serviços (desconto de 6% do valor total da fatura);
De 14 a 18 pontos	Recebimento de 91% do valor da fatura de serviços (desconto de 9% do valor total da fatura);
Acima de 18 pontos	Recebimento de 90% do valor da fatura de serviços (desconto de 10% do valor total da fatura), além da obrigatoriedade de a Fiscalização do contrato solicitar penalidade contratual.

9. Sanções

9.1. Conforme previsto no instrumento convocatório.

10. Observações

10.1. As penalidades contratuais poderão ser aplicadas independentemente dos critérios adotados neste IMR, decorrentes da gravidade ou reincidência da inexecução dos serviços.

10.2. Durante a execução do objeto, fase do recebimento provisório, o fiscal técnico designado deverá monitorar constantemente o nível de qualidade dos serviços para evitar a sua degeneração, devendo intervir para requerer à contratada a correção das faltas, falhas e irregularidades constatadas.

10.3. O fiscal técnico do contrato deverá apresentar ao preposto da contratada a avaliação da execução do objeto ou, se for o caso, a avaliação de desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizada.

10.4. A contratada poderá apresentar justificativa para a prestação do serviço com menor nível de conformidade, que poderá ser aceita pelo fiscal técnico, desde que comprovada a excepcionalidade da ocorrência, resultante exclusivamente de fatores imprevisíveis e alheios ao controle do prestador.

11. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

KATIA REGINA BISPO

Presidente da Equipe de Planejamento da Contratação

ROBINSON ALVES PEREZIN

Membro Administrativo da Equipe de Planejamento da Contratação

BARBARA CRISTINY MUCIO RIZZO SILVA

Membro Administrativo da Equipe de Planejamento da Contratação

RAPHAEL SACHINI DE ARAUJO

Ordenador de Despesas



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

Documento:	Instrumento de Medicao de Resultado
Data/Hora de Criação:	24/07/2025 11:19:24
Páginas do Documento:	4
Páginas Totais (Doc. + Ass.)	5
Hash MD5:	d1b1e78451964da523d7 added417a1ee3b
Verificação de Autenticidade:	https://autenticidade-documento.sti.fab.mil.br/assinatura

Este documento foi assinado e conferido eletronicamente com fundamento no artigo 6º, do Decreto nº 8.539 de 08/10/2015 da Presidência da República pelos assinantes abaixo:

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento BARBARA CRISTINY MUCIO RIZZO SILVA no dia 03/12/2025 às 19:30:19 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento ROBERTO SAMPAIO NETO no dia 04/12/2025 às 09:52:00 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por 1º Ten KATIA REGINA BISPO no dia 04/12/2025 às 10:58:04 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por 2º Ten TÁRCIS REIS PINTO no dia 04/12/2025 às 11:12:34 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Segundo Sargento PAULO SILAS JESUS GARCIA DE SOUZA no dia 05/12/2025 às 06:28:37 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento BARBARA CRISTINY MUCIO RIZZO SILVA no dia 05/12/2025 às 06:56:31 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cap ALEXANDRA DA SILVA LIA no dia 05/12/2025 às 10:19:50 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Major RAPHAEL SACHINI DE ARAUJO no dia 08/12/2025 às 11:50:53 no horário oficial de Brasília.

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO



Tárcis REIS Pinto
2º Ten QOCON ELT Adj SENG

BASE AÉREA DE SANTOS - BAST

Av. Presidente Castelo Branco s/n, Jardim Cunhambebe – Vicente de Carvalho - Guarujá - SP

MANUTENÇÃO CORRETIVA CABINE PRIMÁRIA DE ENERGIA

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DE ENGENHARIA - ETPE

DATA: 03/11/2025

REVISÃO:

00

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DO PROJETO		
DISCIPLINA	AUTOR	CREA / CAU
Engenharia Elétrica	Tárcis REIS Pinto 2º Ten QOCon ELT	CREA-SP 5071445859

SUMÁRIO

1.CONSIDERAÇÕES INICIAS.....	4
2.REFERÊNCIAS	4
3.ANEXOS	4
4.DESCRICÃO DA NECESSIDADE.....	4
5.SOLUÇÃO TÉCNICA.....	6
6.LEVANTAMENTO DE MERCADO	6
7.IMPACTO AMBIENTAL	7
8.DECLARAÇÃO E JUSTIFICATIVA DE VIABILIDADE TÉCNICA	7

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente Estudo Técnico Preliminar de Engenharia tem como objetivo apresentar informações técnicas para manutenção corretiva da Cabine primária de energia, quanto à viabilidade de execução dos serviços necessários para sua reativação visando a segurança de todo o sistema de média tensão da Base Aérea de Santos.

Este documento apresenta a caracterização da demanda, descrevendo a atual situação do sistema de proteção da entrada de energia elétrica da Base Aérea de Santos.

2. REFERÊNCIAS

- ABNT NBR 14039:2005 – Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV
- ABNT NBR 5410:2004 – Instalações elétricas de baixa tensão

3. ANEXOS

Não há.

4. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A Base Aérea de Santos (BAST) requer a contratação de serviços de manutenção corretiva das suas instalações elétricas de média tensão. Esta demanda de extrema necessidade, pois a infraestrutura elétrica atualmente encontra-se sem a sua devida proteção através da cabine primária de energia.

Atualmente a rede de energia elétrica da BAST está sendo realizada através de uma manobra de bypass (em verde, na Foto 1 que desabilitou o trecho de descida da rede de média tensão para a cabine primária de proteção (situação normal, em vermelho), impossibilitando a manobra e a proteção oferecida pelo relé e disjuntor PVO existentes no interior da cabine primária em condições normais de uso.



Foto 1 – Poste de entrega de energia e manobra de *bypass* da cabine primária

A manobra de bypass efetuada eliminou a transmissão da rede de energia elétrica por dentro da cabine primária (em vermelho, na Foto 2) através da via subterrânea original, modificando a transmissão da rede de média tensão para a via aérea (em verde). O bypass realizado tornou todo o sistema da rede de média tensão da BAST totalmente vulnerável pois a rede de distribuição interna em média tensão encontra-se sem a proteção e monitoramento do relé de proteção da cabine primária, **cabendo somente aos elos fusíveis do sistema de medição da concessionária local** de energia o papel de proteção contra sobrecorrente e curtos circuitos de toda a rede de média tensão da BAST. Adicionalmente, a ausência da manobra por meio do disjuntor PVO na cabine primária provoca a restrição ao desligamento programado para manutenções internas como supressão vegetal, inspeções visuais em transformadores, desligamento pontual de transformadores etc, tendo em vista que essa manobra só pode ser realizada com segurança pela equipe da concessionária de energia local nas chaves fusíveis do poste de entrega.

Com uma capacidade de carga instalada superior a 1MVA, distribuída em 09 transformadores ativos, com carga total instalada de 1117,5 kVA, a incapacidade de intervenção rápida no sistema expõe a base a riscos elevados de acidentes, incêndios e falhas graves



Foto 2 – Descida da rede aérea para a cabine primária

Esta alteração foi necessária pois há indicativos da degradação na isolação dos cabos subterrâneos, visto que os mesmos sofreram sucessivos curto-circuitos nos pontos de conexão junto a chave seccionadora da rede de distribuição interna da BAST (foto 3).



Foto 3 – Subida da rede subterrânea vindo da cabine primária

A necessidade da manutenção corretiva inicia pela substituição do cabeamento subterrâneo que interliga a cabine primária à subida da rede aérea de distribuição interna de média tensão da BAST realizando a confecção de novas muflas, permitindo o funcionamento normal do sistema de distribuição elétrica, retirando o bypass realizado e tornando operacional a manobra e proteção através do relé e disjuntor PVO presentes na cabine primária.

A necessidade da realização da manutenção corretiva no sistema de média tensão da BAST é evidente e essas medidas são essenciais para restabelecer a operação segura e estável das instalações elétricas. Postergar à atual situação irá expor o sistema elétrico a problemas de maior monta, afetando diretamente a infraestrutura elétrica da Organização Militar, podendo acarretar prejuízos graves ao patrimônio, a saúde do efetivo e a integridade física de todos transeuntes que frequentam esta organização.

5. SOLUÇÃO TÉCNICA

A realização da manutenção corretiva do sistema de proteção da Cabine primária de energia da BAST é a solução técnica aplicável ao estudo, visto a sua urgência e extrema importância para todo o sistema de distribuição de energia em média tensão da Base Aérea.

Para a realização desta manutenção corretiva, que se enquadra como serviço comum de engenharia, visando tornar novamente operacional a cabine primária de energia, se faz necessário a intervenção no sistema de média tensão, dentre elas estão:

- Instalação de 220 metros de cabo (4 vias, 3 fases + 1 via reserva);
- Instalação de 08 muflas polimérica e terminais de compressão (2 muflas por cabo);
- Troca do nobreak do relé de proteção da cabine primária.
- Substituição do óleo isolante do disjuntor de média tensão.
- Realização de testes de megger, resistência de contato, abertura e fechamento do disjuntor de média tensão.
- Testes de parametrização do relé de proteção.
- Realização de substituição de conectores oxidados internos da cabine primária.
- Inspeção e testes de resistência do isolamento dos cabos de média tensão.

Com a realização destes serviços, é possível reativar a cabine primária de energia, com o sua operacionalização completa, permitindo o monitoramento em tempo real do sistema de média tensão através do relé de proteção, reativando o poder de intervenções em situações de emergência com o disjuntor PVO devidamente revisado e atuante na proteção do sistema.

6. LEVANTAMENTO DE MERCADO

Mesmo os serviços sendo considerados serviços comuns de engenharia, os serviços deverão ser prestados por empresa de engenharia regularmente habilitada no Sistema CONFEA/CREA. Não se trata de obra e sim de uma manutenção corretiva, porém de maior especificidade técnica, logo, as empresas que concorrerem deverão ser do seguimento de engenharia elétrica, e sem causar prejuízo ao efetivo e aos moradores da BAST.

Por se tratar de uma manutenção corretiva no sistema de média tensão, não presente nos serviços discriminados pela tabela SINAPI, foram realizadas visitas a OM de três empresas especializadas em

média tensão para verificação in loco e elaboração de propostas, contempladas no Anexo B junto ao Termo de Referência (TR).

O valor médio entre as propostas, foi de R\$ 132.566,00 (Cento e trinta e dois mil, quinhentos e sessenta e seis reais).

7. IMPACTO AMBIENTAL

Não há.

8. DECLARAÇÃO E JUSTIFICATIVA DE VIABILIDADE TÉCNICA

Em face do exposto, do ponto de vista técnico não há óbices quanto à viabilidade da presente contratação para a manutenção corretiva da cabine primária de energia, visto que atualmente o sistema de distribuição de energia elétrica em média tensão encontra-se totalmente vulnerável a quaisquer incidentes internos / externos, o que torna de extrema urgência a sua realização para garantir a segurança de toda a rede de energia elétrica da Base Aérea de Santos.

Autor:	Supervisor:
2º TEN QOCON ELT Tércis REIS Pinto	CAP QOESP Ricardo Malheiros GREGÓRIO
Adj. Setor de Engenharia – Esquadrão de Infraestrutura e Engenharia	CMT do Esquadrão de Infraestrutura e Engenharia



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

Documento:	Estudo Tecnico Preliminar de Engenharia - ETPE
Data/Hora de Criação:	02/12/2025 16:34:59
Páginas do Documento:	7
Páginas Totais (Doc. + Ass.)	8
Hash MD5:	2061426ac21c4794746c4ad0afff3a12
Verificação de Autenticidade:	https://autenticidade-documento.sti.fab.mil.br/assinatura

Este documento foi assinado e conferido eletronicamente com fundamento no artigo 6º, do Decreto nº 8.539 de 08/10/2015 da Presidência da República pelos assinantes abaixo:

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento BARBARA CRISTINY MUCIO RIZZO SILVA no dia 03/12/2025 às 19:30:18 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento ROBERTO SAMPAIO NETO no dia 04/12/2025 às 09:52:00 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por 1º Ten KATIA REGINA BISPO no dia 04/12/2025 às 10:58:04 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por 2º Ten TÁRCIS REIS PINTO no dia 04/12/2025 às 11:12:34 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Segundo Sargento PAULO SILAS JESUS GARCIA DE SOUZA no dia 05/12/2025 às 06:28:37 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento BARBARA CRISTINY MUCIO RIZZO SILVA no dia 05/12/2025 às 06:56:29 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cap ALEXANDRA DA SILVA LIA no dia 05/12/2025 às 10:19:48 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Major RAPHAEL SACHINI DE ARAUJO no dia 08/12/2025 às 11:50:50 no horário oficial de Brasília.

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

ANEXO A – DOCUMENTO TÉCNICO REFERENCIAL.

A Base Aérea de Santos (BAST) requer a contratação de serviços de manutenção corretiva das suas instalações elétricas de média tensão. Esta demanda de extrema necessidade, pois a infraestrutura elétrica desempenha um papel crucial no funcionamento da base, sendo essencial para a continuidade das operações diárias, a segurança do efetivo e a integridade do patrimônio.

Atualmente a rede de energia elétrica da BAST está sendo realizada através de uma manobra de *bypass* (em verde, na Foto 1 que desabilitou o trecho de descida da rede de média tensão para a cabine primária de proteção (situação normal, em vermelho), impossibilitando a manobra e a proteção oferecida pelo relé e disjuntor PVO existentes no interior da cabine primária em condições normais de uso.



Foto 1 – Poste de entrega de energia e manobra de *bypass* da cabine primária

A manobra de *bypass* efetuada eliminou a transmissão da rede de energia elétrica por dentro da cabine primária (em vermelho, na Foto 2) através da via subterrânea original, modificando a transmissão da rede de média tensão para a via aérea (em verde). O *bypass* realizado tornou todo o sistema da rede de média tensão da BAST totalmente vulnerável pois a rede de distribuição interna em média tensão encontra-se sem a proteção e monitoramento do relé de proteção da cabine primária, cabendo somente aos elos fusíveis do sistema de medição da concessionária local de energia o papel de proteção contra sobrecorrente e curtos circuitos de toda a rede de média tensão da BAST. Adicionalmente, a ausência da manobra por meio do disjuntor PVO na cabine primária provoca a restrição ao desligamento programado para manutenções internas como supressão vegetal, inspeções visuais em transformadores, desligamento pontual de transformadores etc, tendo em vista que essa manobra só pode ser realizada com segurança pela equipe da concessionária de energia local nas chaves fusíveis do poste de entrega.

Com uma capacidade de carga instalada superior a 1MVA, distribuída em 09 transformadores ativos, com carga total instalada de 1117,5 kVA, a incapacidade de intervenção rápida no sistema expõe a base a riscos elevados de acidentes, incêndios e falhas graves. Além

disso, a ausência de medidas corretivas aumenta a probabilidade de penalidades por parte da concessionária de energia e de responsabilização por danos à rede de distribuição, inclusive com a possibilidade de falhas nos equipamentos da concessionária.



Foto 2 – Descida da rede aérea para a cabine primária

Esta alteração foi necessária pois há indicativos da degradação na isolação dos cabos subterrâneos, visto que os mesmos sofreram sucessivos curto-circuitos nos pontos de conexão junto a chave seccionadora da rede de distribuição interna da BAST (foto 3).



Foto 3 – Subida da rede subterrânea vindo da cabine primária

A necessidade da manutenção corretiva inicia pela substituição do cabeamento subterrâneo que interliga a cabine primária à subida da rede aérea de distribuição interna de média tensão da BAST (foto 4) realizando a confecção de novas muflas, permitindo o funcionamento normal do sistema de distribuição elétrica, retirando o *bypass* realizado e tornando operacional a manobra e proteção através do relé e disjuntor PVO presentes na cabine primária.



Foto 4 – Trecho subterrâneo

A falha nas instalações elétricas pode resultar em graves interrupções operacionais, colocando em risco atividades críticas, como a comunicação aérea e o suporte às operações militares da Força Aérea Brasileira. A perda de energia compromete, também, os sistemas de segurança e vigilância (CFTV), tornando a base vulnerável à atividades ilícitas e possíveis invasões, afetando diretamente a integridade das operações e a proteção patrimonial.

A necessidade da realização da manutenção corretiva no sistema de média tensão da BAST é evidente e essas medidas são essenciais para restabelecer a operação segura e estável das instalações elétricas. Postergar à atual situação irá expor o sistema elétrico a problemas de maior monta, afetando diretamente a infraestrutura elétrica da Organização Militar, podendo acarretar prejuízos graves ao patrimônio, a saúde do efetivo e a integridade física de todos transeuntes que frequentam esta organização.

Foram identificadas pela equipe de Infraestrutura e empresas especializadas a necessidade de intervenções no sistema de média tensão, dentre elas estão:

- Instalação de 220 metros de cabo (4 vias, 3 fases + 1 via reserva);
- Instalação de 08 muflas polimérica e terminais de compressão (2 muflas por cabo);
- Troca do nobreak do relé de proteção da cabine primária.
- Substituição do óleo isolante do disjuntor de média tensão.
- Realização de testes de megger, resistência de contato, abertura e fechamento do disjuntor de média tensão.
- Testes de parametrização do relé de proteção.

- Realização de substituição de conectores oxidados internos da cabine primária.
- Inspeção e testes de resistência do isolamento dos cabos de média tensão.

A continuidade do fornecimento de energia elétrica é vital para o funcionamento do sistema de comunicação do tráfego aéreo, de uma região de grande circulação civil. A perda dessa capacidade afeta diretamente a segurança das operações aéreas, um dos pilares da missão da BAST.

Diante dessa situação crítica, a contratação deste serviço comum de engenharia é indispensável para garantir a segurança das instalações elétricas, do pessoal e do patrimônio da BAST. A ação rápida permitirá mitigar riscos, evitar danos maiores e assegurar o pleno funcionamento das atividades da base, cuja importância estratégica para a Força Aérea Brasileira.

NORMAS REFERENCIAIS DA ABNT:

- *NBR 14039 (Instalações elétricas de média tensão).*

A ABNT NBR 14039:2005 – Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV

- *NBR 5410 (Instalações Elétricas de Baixa tensão).*

A ABNT NBR 5410:2004 – Instalações elétricas de baixa tensão

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO SERVIÇO.





MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

Documento:	Anexo A - TR
Data/Hora de Criação:	03/12/2025 21:17:02
Páginas do Documento:	4
Páginas Totais (Doc. + Ass.)	5
Hash MD5:	7c4713d513148b6befd37a2b895b9b6d
Verificação de Autenticidade:	https://autenticidade-documento.sti.fab.mil.br/assinatura

Este documento foi assinado e conferido eletronicamente com fundamento no artigo 6º, do Decreto nº 8.539 de 08/10/2015 da Presidência da República pelos assinantes abaixo:

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento BARBARA CRISTINY MUCIO RIZZO SILVA no dia 03/12/2025 às 19:30:19 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento ROBERTO SAMPAIO NETO no dia 04/12/2025 às 09:52:00 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por 1º Ten KATIA REGINA BISPO no dia 04/12/2025 às 10:58:04 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por 2º Ten TÁRCIS REIS PINTO no dia 04/12/2025 às 11:12:34 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Segundo Sargento PAULO SILAS JESUS GARCIA DE SOUZA no dia 05/12/2025 às 06:28:38 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento BARBARA CRISTINY MUCIO RIZZO SILVA no dia 05/12/2025 às 06:56:30 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cap ALEXANDRA DA SILVA LIA no dia 05/12/2025 às 10:19:50 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Major RAPHAEL SACHINI DE ARAUJO no dia 08/12/2025 às 11:50:52 no horário oficial de Brasília.

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

Assunto Re: Proposta para substituição de cabos MT e Manutenção cabine

De AP Reis - BAST <reistrp@fab.mil.br>

Para apollo@apolloeletrica.com.br <apollo@apolloeletrica.com.br>

Cc

1T Gregorio - BAST <gregoriormg@fab.mil.br>, 2S Silas, BAST <silaspsjgs@fab.mil.br>, horvatheho@fab.mil.br <horvatheho@fab.mil.br>

Data quarta-feira 2 de julho de 2025 14:29:27

Prezado Marcelo boa tarde,
Recebido.

De: apollo <apollo@apolloeletrica.com.br>

Para: 1T <gregoriormg@fab.mil.br>; 2S <silaspsjgs@fab.mil.br>; horvatheho <horvatheho@fab.mil.br>; reistrp <reistrp@fab.mil.br>

Data: terça-feira, 1 de julho de 2025 às 22:16 -03

Assunto: RE: Proposta para substituição de cabos MT e Manutenção cabine

CUIDADO: E-mail externo. Não clique em links ou abra anexos, a menos que reconheça o remetente e saiba que o conteúdo é seguro.

Desculpe-me. Faltou o anexo

Marcelo Manoel da Silva

Engº Civil/ Eletrotecnico

(11) 2911-6874

(11) 94731-0995

apollo@apolloeletrica.com.br

www.apolloeletrica.com.br

Rua José dos Reis, 107 – Sl 3 – Vila Prudente – São Paulo - SP



De: apollo@apolloeletrica.com.br <apollo@apolloeletrica.com.br>

Enviado: terça-feira, 1 de julho de 2025 09:38

Para: 1T Gregorio - BAST <gregoriormg@fab.mil.br>; 2S Silas, BAST <silaspsjgs@fab.mil.br>; horvatheho@fab.mil.br <horvatheho@fab.mil.br>; reistrp@fab.mil.br <reistrp@fab.mil.br>

Assunto: Proposta para substituição de cabos MT e Manutenção cabine

Bom dia Sr. Ricardo Gregorio,

Segue proposta solicitada

Marcelo Manoel da Silva

Engº Civil/ Eletrotecnico

(11) 2911-6874

(11) 94731-0995

apollo@apolloeletrica.com.br

www.apolloeletrica.com.br



São Paulo, 01 de julho de 2025.

Ao
COMANDO DA AERONAUTICA – BASE SANTOS
AV PRES CASTELO BRANCO, SN - BOCAINA, GUARUJA - SP
E mail: gregoriormg@fab.mil.br

At: Sr. Ricardo Gregorio

Ref.: FORNECIMENTO E SUBSTITUIÇÃO DE CABOS MT E MANUTENÇÃO DE CABINE

Prezado senhor,

Atendendo a solicitação de v.s^a, apresentamos proposta para fornecimento de serviços citados em referencia, considerando:

SERVIÇOS COM MATERIAL APLICADO

SUBSTITUIÇÃO DOS CABOS MT

- Fornecimento de cabos tipo singelo classe 12/20KV 35mm²;
- Lançamento dos cabos MT em substituição aos existentes percorrendo as tubulações;
- Fornecimento e montagem das terminações de cabos e seus conectores (muflas);
- Execução dos testes de isolamento;
- Conexão dos cabos e colocação em funcionamento.

Material previsto:

220m Cabo 35mm 12/20kV

08pç Terminação polimérica externa para cabo de cobre isolado até 95mm² 12/20kV (muflas)

08pç Terminal compressão 35mm

08pç Ferragem de suporte para cabo (terminal SCK)

MANUTENÇÃO PREVENTIVA COMPLETA EM CABINES PRIMÁRIA - ENTRADA, MEDIÇÃO, PROTEÇÃO E SAÍDA

• DISJUNTOR MT

- Limpeza geral e inspeção visual;
- Verificação e lubrificação do mecanismo;
- Verificação e reaperto das conexões e aterramento;
- Verificação dos intertravamentos elétricos;

- Substituição do óleo;
- Medição da resistência de contato;
- Medição da isolação;
- Testes a manobras para verificação do funcionamento.

- RELES DE PROTEÇÃO
 - Limpeza geral e inspeção visual;
 - Testes a manobras para verificação do funcionamento;
 - Aplicação de corrente para verificação de atuação conforme parametrização;
 - Loop Test – Relé / disjuntor;
 - Teste de funcionamento do No-Break..

- CHAVE SECCIONADORA
 - Limpeza e inspeção geral;
 - Verificação do travamento e contatos;
 - Verificação dos bloqueios mecânicos e elétricos;
 - Verificação da pressão e penetração dos contatos;
 - Medição da resistência de contato;
 - Medição da isolação;

- CABINE
 - Limpeza geral;
 - Verificação de sinalizadores;
 - Verificação dos isoladores de fixação e barramentos;

- PARA-RAIO DE LINHA
 - Medição da resistência de isolação;
 - Inspeção e reaperto das conexões e interligações;

- TC's / TP's
 - Medição da resistência de isolação;
 - Inspeção e reaperto das conexões e interligações;

- CABOS / MUFLAS
 - Medição da resistência de isolação;
 - Inspeção e reaperto das conexões e interligações;

- ATERRAMENTO DE CABINE
 - Medição da resistência Ôhmica do aterramento;
 - Inspeção e reaperto das conexões e interligações;

Observação em geral

É de responsabilidade da APOLLO o fornecimento de ferramentas apropriadas para a execução dos serviços (escadas, andaimes, furadeiras e etc.) e os EPI's e EPC's necessários para a segurança nos serviços prestados.

Fica a cargo da Base Santos o fornecimento de local para guarda e controle de materiais e ferramentas.

COTAÇÃO

Para fornecimento dos serviços (mão de obra e material aplicado):
R\$ 139.900,00 (cento e trinta e nove mil e novecentos reais).

CONDIÇÕES DE PAGAMENTO E TIPO DE CONTRATAÇÃO

100% para 14 dias do fornecimento.

PRAZO DE ENTREGA

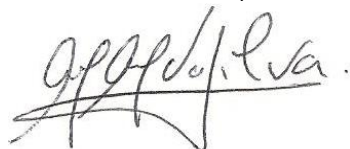
30 dias.

VALIDADE DA PROPOSTA

Esta proposta é válida por 180 (cento e oitenta) dias a partir da data de sua emissão.

Sem mais para o momento, colocamo-nos à disposição de v.sa, para esclarecimentos que se fizerem necessários.

Atenciosamente,



MARCELO MANOEL DA SILVA

Eng.º Civil/ Eletrotécnico

Cel.: (011) 9 4731-0995

APOLLO SERVIÇOS TECNICO EME ELETRICIDADE LTDA

CNPJ: 03.285.674/0001-78

Assunto Re: ENC: RES: RES: Cabine Primária de Energia - BAST

De AP Reis - BAST <reistrp@fab.mil.br>

Para Delta P - Felipe <felipe@deltapltda.com.br>, CP Gregorio - BAST <gregoriormg@fab.mil.br>

Data terça-feira 17 de junho de 2025 09:19:58

Prezado Felipe bom dia,

Recebido a proposta.

Atenciosamente;

ASP Reis QOCON ELT

Adj. Setor de Engenharia - EIE

Esquadrão de Infraestrutura e Engenharia

De: Delta <felipe@deltapltda.com.br>

Para: 'AP <reistrp@fab.mil.br>

Data: segunda-feira, 16 de junho de 2025 às 23:23 -03

Assunto: ENC: RES: RES: Cabine Primária de Energia - BAST

CUIDADO: E-mail externo. Não clique em links ou abra anexos, a menos que reconheça o remetente e saiba que o conteúdo é seguro.

Boa tarde,

Segue reenvio.

Felipe Tomé

Gerência Técnica Comercial

☎ (11) 2154 - 0666 / Ramal: 201
📞 (11) 2154 - 0666 / Opção: Comercial
🌐 www.deltapltda.com.br
✉ felipe@deltapltda.com.br
🏠 Rua Marcelo Muller, 1042
Jd. Independência, São Paulo - SP



🌱 Antes de imprimir pense em seu compromisso com o Meio Ambiente

De: Delta P - Felipe <felipe@deltapltda.com.br>

Enviada em: segunda-feira, 16 de junho de 2025 11:09

Para: 'AP Reis - BAST' <reistrp@fab.mil.br>

Cc: 'CP Gregorio - BAST' <gregoriormg@fab.mil.br>; '2S Silas, BAST' <silaspsjgs@fab.mil.br>; 'AP Horvath - BAST' <horvatheho@fab.mil.br>

Assunto: RES: RES: RES: Cabine Primária de Energia - BAST

Prioridade: Alta

Bom Dia Reis,

Segue orçamento atualizado conforme visita realizada.

Estamos à disposição.

Aguardo retorno.

Felipe Tomé

Gerência Técnica Comercial

📞 (11) 2154 - 0666 / Ramal: 201
📱 (11) 2154 - 0666 / Opção: Comercial
🌐 www.deltapltda.com.br
✉ felipe@deltapltda.com.br
🏠 Rua Marcelo Muller, 1042
Jd. Independência, São Paulo - SP



🌱 Antes de imprimir pense em seu compromisso com o Meio Ambiente

De: AP Reis - BAST <reistrp@fab.mil.br>

Enviada em: sábado, 24 de maio de 2025 11:05

Para: Delta P - Felipe <felipe@deltapltda.com.br>

Cc: 'CP Gregorio - BAST' <gregoriormg@fab.mil.br>; '2S Silas, BAST' <silaspsjgs@fab.mil.br>; 'AP Horvath - BAST' <horvatheho@fab.mil.br>

Assunto: Re: RES: RES: Cabine Primária de Energia - BAST

Prezado Felipe bom dia,

Marcado para o dia 29/05 às 10:30h.

Atenciosamente;

ASP Reis QOCON ELT

Adj. Setor de Engenharia - EIE

Esquadrão de Infraestrutura e Engenharia

De: Delta <felipe@deltapltda.com.br>

Para: 'AP' <reistrp@fab.mil.br>

Cc: 'CP' <gregoriormg@fab.mil.br>; '2S' <silaspsjgs@fab.mil.br>; 'AP' <horvatheho@fab.mil.br>

Data: sexta-feira, 23 de maio de 2025 às 19:52 -03

Assunto: RES: RES: Cabine Primária de Energia - BAST

CUIDADO: E-mail externo. Não clique em links ou abra anexos, a menos que reconheça o remetente e saiba que o conteúdo é seguro.

Ok,

Vamos programar então para o dia 29/05 às 10:30 hs.

Felipe Tomé
Gerência Técnica Comercial

☎ (11) 2154 - 0666 / Ramal: 201

📞 (11) 2154 - 0666 / Opção: Comercial

🌐 www.deltapltda.com.br

✉ felipe@deltapltda.com.br

🏠 Rua Marcelo Muller, 1042
Jd. Independência, São Paulo - SP



🌱 Antes de imprimir pense em seu compromisso com o Meio Ambiente

De: AP Reis - BAST <reistrp@fab.mil.br>

Enviada em: sexta-feira, 23 de maio de 2025 11:02

Para: Delta P - Felipe <felipe@deltapltda.com.br>

Cc: 'CP Gregorio - BAST' <gregoriormg@fab.mil.br>; '2S Silas, BAST' <silaspsjgs@fab.mil.br>; 'AP Horvath - BAST' <horvatheho@fab.mil.br>

Assunto: Re: RES: Cabine Primária de Energia - BAST

Prezado Felipe bom dia,

No dia 28/05, estaremos realizando uma atividade externa, podemos programar para o dia 29 ou 30 ?

Atenciosamente;

ASP Reis QOCON ELT

Adj. Setor de Engenharia - EIE

Esquadrão de Infraestrutura e Engenharia

De: Delta <felipe@deltapltda.com.br>

Para: 'AP' <reistrp@fab.mil.br>; 'CP' <gregoriormg@fab.mil.br>

Cc: '2S' <silaspsjgs@fab.mil.br>; 'AP' <horvatheho@fab.mil.br>

Data: quinta-feira, 22 de maio de 2025 às 19:50 -03

Assunto: RES: Cabine Primária de Energia - BAST

CUIDADO: E-mail externo. Não clique em links ou abra anexos, a menos que reconheça o remetente e saiba que o conteúdo é seguro.

Boa Tarde Reis,

Consigo para o dia 28/05 às 10:30 hs.

Podemos agendar?

Felipe Tomé

Gerência Técnica Comercial

☎ (11) 2154 - 0666 / Ramal: 201
📞 (11) 2154 - 0666 / Opção: Comercial
🌐 www.deltapltda.com.br
✉ felipe@deltapltda.com.br
🏠 Rua Marcelo Muller, 1042
Jd. Independência, São Paulo - SP



🌱 Antes de imprimir pense em seu compromisso com o Meio Ambiente

De: AP Reis - BAST <reistrp@fab.mil.br>

Enviada em: quinta-feira, 22 de maio de 2025 11:30

Para: felipe <felipe@deltapltda.com.br>; CP Gregorio - BAST <gregoriormg@fab.mil.br>

Cc: 2S Silas, BAST <silaspsjgs@fab.mil.br>; AP Horvath - BAST <horvatheho@fab.mil.br>

Assunto: Cabine Primária de Energia - BAST

Prezado Felipe bom dia,

Conforme contato telefônico, estamos retomando o processo referente a cabine primária de MT da BAST.

Gostaria de agendar uma visita para atualização da proposta anterior e continuidade do processo de manutenção da entrada de energia, conforme sugestão, podemos agendar para o dia 27/05 ?

Atenciosamente;

ASP Reis QOCON ELT

Adj. Setor de Engenharia - EIE

Esquadrão de Infraestrutura e Engenharia



[PT] Texto confidencial para uso exclusivo do destinatário. Não o divulgue e apague-o imediatamente se o recebeu por engano.

[EN] *This is a confidential text to be exclusively used by the recipient. Do not disclose it to anybody and delete it immediately if you received it by mistake.*

[ES] *Texto confidencial para uso exclusivo del destinatário. Si usted lo recibió por error no lo divulgue y exclúyalo inmediatamente.*



[PT] Texto confidencial para uso exclusivo do destinatário. Não o divulgue e apague-o imediatamente se o recebeu por engano.

[EN] *This is a confidential text to be exclusively used by the recipient. Do not disclose it to anybody and delete it immediately if you received it by mistake.*

[ES] *Texto confidencial para uso exclusivo del destinatário. Si usted lo recibió por error no lo divulgue y exclúyalo inmediatamente.*



[PT] Texto confidencial para uso exclusivo do destinatário. Não o divulgue e apague-o imediatamente se o recebeu por engano.

[EN] *This is a confidential text to be exclusively used by the recipient. Do not disclose it to anybody and delete it immediately if you received it by mistake.*

[ES] *Texto confidencial para uso exclusivo del destinatário. Si usted lo recibió por error no lo divulgue y exclúyalo inmediatamente.*

**Delta P Eletromecânica Ltda**

CNPJ: 04.945.406/0001-06

Rua Marcello Müller, 1042 - Jardim Independência

São Paulo/SP - CEP: 03223-060

(11)2154-0666

deltap@deltapltda.com.br

www.deltapltda.com.br

Vendedor:

felipe@deltapltda.com.br

Aos cuidados de: AP Reis - BAST

ORÇAMENTO Nº 2437**16/06/2025**

Segue proposta conforme solicitação para substituição de cabos e manutenção em cabine primária.

VALIDADE DA PROPOSTA: 30 DIAS

Email vendedor:	felipe@deltapltda.com.br	Telefone vendedor:	(11) 9 4719-2260
Email contato:	reistrp@fab.mil.br		

DADOS DO CLIENTE

Razão social:	COMANDO DA AERONAUTICA	Nome fantasia:	BASE AEREA DE SANTOS
CNPJ/CPF:	00.394.429/0104-16	Endereço:	AV PRES CASTELO BRANCO, SN - BOCAINA
CEP:	11450-010	Cidade/UF:	Guarujá/SP
Telefone:	(13) 3341-7113 Ramal 211 / (13) 3341-7083_ - (95)98102-4312	E-mail:	protocolo.bast@fab.mil.br

SERVIÇOS

ITEM	NOME	QTD.	VR. UNIT.	SUBTOTAL
1	SUBSTITUIÇÃO DE CABOS (UTILIZANDO INFRAESTRUTURA DE ELETRODUTOS/KANAFLEX EXISTENTES) - Fornecimento de ferramental, mão de obra especializada e fiscalização técnica, para a perfeita execução dos serviços, em regime de empreitada pelo preço global - substituição de cabos. - Retirada de todos os equipamentos antigos, bem como seu descarte em locais apropriados; - Ensaios de isolamento dos cabos; - Emissão de Relatório; - recolhimento de ART.	1,00	14.500,00	14.500,00

2	• MANUTENÇÃO PREVENTIVA COMPLETA EM CABINES PRIMÁRIA - ENTRADA, MEDIÇÃO, PROTEÇÃO E SAÍDA • DISJUNTOR MT - Limpeza geral e inspeção visual; - Verificação e lubrificação do mecanismo; - Verificação e reaperto das conexões e aterramento; - Verificação dos intertravamentos elétricos; - Substituição do óleo; - Medição da resistência de contato; - Medição da isolamento; - Testes a manobras para verificação do funcionamento. • RELES DE PROTEÇÃO - Limpeza geral e inspeção visual; - Verificação do funcionamento; - Teste de funcionamento do No-Break. • CHAVE SECCIONADORA - Limpeza e inspeção geral; - Verificação do travamento e contatos; - Verificação dos bloqueios mecânicos e elétricos; - Verificação da pressão e penetração dos contatos; - Medição da resistência de contato; - Megôhmetro: medição da isolamento; • CABINE - Limpeza geral; - Verificação de sinalizadores; - Verificação dos isoladores de fixação e barramentos; • PARARAIOS DE LINHA - Medição da resistência de isolamento; - Inspeção e reaperto das conexões e interligações; • TC's / TP's - Medição da resistência de isolamento; - Inspeção e reaperto das conexões e interligações; • CABOS / MUFLAS - Medição da resistência de isolamento; - Inspeção e reaperto das conexões e interligações; • ATERRAMENTO DE CABINE - Medição da resistência Ôhmica do aterramento; - Inspeção e reaperto das conexões e interligações;	1,00	6.800,00	6.800,00
3	SUBSTITUIÇÃO DE BUCHA DE PASSAGEM - Mão de obra para substituição da bucha de passagem e acessórios necessários; - Incluso todo material necessário para adaptação; - Medições de resistência de isolamento após a instalação; - Relatório técnico dos serviços realizados; - Emissão de ART – Anotação de responsabilidade técnica;	9,00	500,00	4.500,00
4	NO BREAK - Substituição de No-break Senoidal para o rele de proteção; - Incluso todo o material necessário para instalação; - Testes de funcionamento; - Emissão de relatório; - Recolhimento de ART.	1,00	500,00	500,00

5	REVISÃO NO COMANDO E/OU RELÉ DE PROTEÇÃO - Verificação e revisão da fiação do comando; - Ajustes dos cabos de comando caso necessário; - Testes de botoeiras com abertura e fechamento do disjuntor de média tensão; - Testes do relé de proteção; - Verificação de trip; - Testes de funcionamento do nobreak; - Laudo técnico após revisões; - Recolhimento de ART; * Caso haja necessidade de peças será objeto de orçamento complementar.	1,00	6.500,00	6.500,00
6	• CORRETIVAS GERAIS - PEQUENOS REPAROS - Fornecimento de material e mão de obra para execução de pequenos reparos conforme segue: - Retoque da pintura em pontos com ferrugem; - Pintura dos barramentos de média tensão; - Substituição de parafusos diversos oxidados; - Substituição das resistências de aquecimento; - Substituição de monitor e controle de temperatura e umidade, bem como revisão da limentação; - Substituição do baramento de jamper no cubículo de medição; - Instalação de isolador epóxi para fixação do barramento da fase vermelha no teto do cubículo; - Calafetação dos eletrodutos de proteção dos cabos de entrada (Poste de entrada);	1,00	5.800,00	5.800,00
TOTAL		14,00	38.600,00	

PRODUTOS

ITEM	NOME	NCM	UND.	QTD.	VR. UNIT.	SUBTOTAL
1	CABO FLEXIVEL COBRE 35 MM PRETO (DESABILITADO)	85444900	M	220,00	230,00	50.600,00
2	TERMINACAO POLIMERICA INTERNA 12/20KV	85359090	UN	8,00	575,00	4.600,00
3	TERMINAL DE COMPRESSAO 35 MM (DESABILITADO)	85359090	UN	8,00	6,50	52,00
4	FERRAGEM DE SUPORTE PARA CABO (TERMINAL SCK)	73259990	UN	8,00	195,00	1.560,00
5	BUCHA DE PASSAGEM COM SAIA QUADRADA PARA BARRAMENTOS	85479000	UN	9,00	750,00	6.750,00
6	NOBREAK (Nobreak Senoidal Puro 3000va 2100w 110v)	85044040	UN	1,00	6.250,00	6.250,00
7	FUSÍVEL TP 14 X 160 MM CLASSE 15KV 0.5A	85351000	UN	4,00	95,00	380,00
8	BASE FUSÍVEL TP - 14 MM X 160 MM CLASSE 15KV	85351000	UN	4,00	95,00	380,00
9	RESISTENCIA PARA AQUECIMENTO DE PAINÉIS/CUBÍCULOS (Para aquecimento cubículos blindado)	85168010	UN	4,00	795,00	3.180,00
10	BARRA CHATA DE COBRE (1.1/4 X 3/8 = 31,7mmx9,5mm C/ 1mt - 605A)	74071010	UN	1,00	968,00	968,00
11	CONTROLADOR DE TEMPERATURA E UMIDADE (Temperatura E Umidade)	90328982	PC	1,00	1.845,00	1.845,00
12	ISOLADOR PEDESTAL EPOXI 25 KV	85469000	UN	1,00	325,00	325,00
13	MASSA CALAFETAR	32141010	UN	4,00	95,00	380,00
14	MISCELANEAS (PARAFUSO, PORCA, ARRUELA, TINTA, LIXA, ETC...)	73181900	UN	1,00	3.925,00	3.925,00
TOTAL				274,00	81.195,00	

	PRODUTOS: 81.195,00
	SERVIÇOS: 38.600,00
	TOTAL: R\$ 119.795,00

DADOS DO PAGAMENTO			
VENCIMENTO	VALOR	FORMA DE PAGAMENTO	OBSERVAÇÃO
16/06/2025	119.795,00	Boleto Bancário	Faturado para 15 ddl

OBSERVAÇÕES

* Serviço previsto para ser executado em 1 dia (Salvo combinado diferente), caso seja necessário diárias adicionais por indisponibilidade de itens ou liberações será objeto de cobrança de diárias adicional.

* Serviço previsto para execução em mobilização única. Caso seja necessário novas mobilizações serão objeto de cobranças adicionais .

* Estamos prevendo que a integração caso necessária será realizada antes do início dos trabalhos ou antecipadamente online. Caso seja necessário antecipada presencial, será objeto de orçamento complementar.

* Caso o serviço esteja programado e seja cancelado com até 30 dias de antecedência, não haverá taxa de cobrança para remarcação. Quando cancelado com até 15 dias de antecedência, será cobrado uma taxa de 10% do valor do pedido para remarcação/cancelamento definitivo, cancelado com até 7 dias de antecedência, será cobrado uma taxa de 25% do valor do pedido para remarcação/cancelamento definitivo e quando cancelado com até 24 hs será cobrado uma taxa de 50% do valor do pedido para remarcação/cancelamento definitivo.

Substituição Tributária ou Difal a incluir para vendas interestaduais conforme convênios e protocolos contábeis vigentes entre os Estados, a ser aplicado em vendas para comercialização (revendas), consumo e aplicação em obra (Estados AP, AL, BA, DF, ES, MG, MT, RJ, RS, PE, PR, SE). De acordo com o Decreto 52921/08 – Portaria CAT nº 30 o ICMS foi cobrado antecipadamente por substituição tributária, portanto não haverá destaque de ICMS em itens com classificação fiscal; NCM enquadrados na Substituição Tributária.

ATENÇÃO com a concorrência desqualificada, o mercado de prestação de serviços está cada dia mais poluído com empresas que não possuem documentação e trabalham fora das normas/leis, consequentemente com preços muito abaixo do mercado, contrate empresas que resolva seus problemas e não que te traga mais problemas, serviços em eletricidade possuem risco elevado que exigem habilidade, qualificação e apoio legal, a Delta P trabalha conforme as normas e atendendo as exigências da legislação, investe constantemente na qualificação de seus colaboradores e possui dentre outras as principais documentações abaixo para melhor atender a seus clientes:

- Empresa registrada no CREA – nº 0806690
- Todos relatórios com ART
- Licença CETESB – nº 3004248
- Licença CADRI – nº 30005327
- Seguro de responsabilidade civil - Apólice nº 351 35 4000099
- Todos colaboradores com registro CLT, ASO, PPRA e PCMSO
- Treinamentos NR 10, SEP, NR 33 e NR 35
- Plataforma online para ordem de serviço, agilizando a entrega de relatório e disponibilização de informação para o cliente - CONFIRM8
- Equipamentos calibrados e certificados RBC

Impostos: Todos inclusos – Para empresas dentro da cidade de São Paulo será emitida NF com código de serviços 01694 - Elaboração de planos diretores, elaboração de anteprojetos e projetos para trabalhos de engenharia, empresas fora da cidade de São Paulo será emitida NF com código de serviços 01023 - Serviços de elétrica.

Prazo de execução dos serviços:
Os trabalhos estão previstos para serem executados em dias a combinar. Ficará a cargo da contratante, a confirmação e comunicação prévia da data prevista para início dos serviços, mediante planejamento/programação.

Garantia:
Contra a mão de obra utilizada para realização dos serviços damos garantia de 12 (doze) meses, contados a partir da data do término dos serviços.

Validade da proposta:
Conforme mencionado acima.

Atenção: Para itens em cobre e seus derivados o preço é válido por 1 dia e sujeito a confirmação de estoque / ou atualização de valores no ato do pedido.

Caso a concessionária de energia não compareça no dia programado para a manutenção preventiva, será executado o serviço de

forma parcial ficando pendente de novo agendamento para execução do cubículo de entrada. Neste caso será cobrado um valor adicional à proposta para cobertura das despesas da nova mobilização.

Caso o serviço seja cancelado/reprogramado com a equipe já no local ou em mobilização será cobrado um valor adicional à proposta para cobertura das despesas da nova mobilização.

Importante: A presente proposta limita-se ao escopo assinalado.

Qualquer alteração ou necessidade de outros serviços não listados ou assinalados será objeto de oferta complementar.

Preço válido para execução de todo o orçamento, caso queira fazer apenas alguns dos itens, será enviada uma nova proposta.

A solicitação do desligamento da cabine primária junto à concessionária de energia, em hora e dia previamente combinados entre a contratante e a contratada deverá ser feita com antecedência mínima de 30 dias úteis.

Segurança na Execução dos Serviços: A segurança das pessoas é tratada como primícia em nossas atividades. Durante todo o ciclo que o(s) nosso(s) funcionário(s) estiver(em) em suas instalações e for(em) identificado(s) condição(ões) adversa(s) que coloque sua segurança ou de outros em risco, informamos que os serviços contratados podem não ser finalizados, o que não altera as condições comerciais declaradas nesta proposta comercial como valor e prazo para pagamento, mesmo sem a conclusão dos serviços. A continuidade dos serviços será motivo de outra proposta.

Religamento: Acompanharemos o religamento até o horário limite de uma hora após a finalização dos serviços da presente proposta.

ASO/EXAMES MÉDICOS

Estamos considerando o envio da documentação de nossos colaboradores com ASO/EXAMES médicos conforme determinação do PGR e PCMSO da Delta P, caso seja necessário exames adicionais que não constem em nosso PGR e PCMSO será objeto de orçamento complementar, sendo executado somente após a validação da contratante e envio do pedido de compra para realização dos mesmos.

Assinatura do cliente

Assunto Re: Cabine Primária de Energia - BAST

De AP Reis - BAST <reistrp@fab.mil.br>

Para infraserve <infraserve@infraserve.com.br>, CP Gregorio - BAST <gregoriormg@fab.mil.br>

Cc 2S Silas, BAST <silaspsjgs@fab.mil.br>, AP Horvath - BAST <horvatheho@fab.mil.br>

Data quinta-feira 29 de maio de 2025 15:42:06

Prezado Fabiano boa tarde,

Podemos realizar o agendamento de sua visita para a próxima semana ?

Atenciosamente;

ASP Reis QOCON ELT

Adj. Setor de Engenharia - EIE

Esquadrão de Infraestrutura e Engenharia

De: AP <reistrp@fab.mil.br>

Para: infraserve <infraserve@infraserve.com.br>; CP <gregoriormg@fab.mil.br>

Cc: 2S <silaspsjgs@fab.mil.br>; AP <horvatheho@fab.mil.br>

Data: quinta-feira, 22 de maio de 2025 às 13:36 -03

Assunto: Cabine Primária de Energia - BAST

Prezado Fabiano boa tarde,

Conforme contato telefônico, estamos retomando o processo referente a cabine primária de MT da BAST, onde identificamos a necessidade de inclusão de alguns serviços devido ao período do processo.

Gostaria de agendar uma visita para atualização da proposta anterior e inclusão de itens como Teste de Megger no Disjuntor MT, substituição das baterias do Relé para a continuidade do processo de manutenção da entrada de energia.

Atenciosamente;

ASP Reis QOCON ELT

Adj. Setor de Engenharia - EIE

Esquadrão de Infraestrutura e Engenharia

Assunto Re: [SPAM] Proposta Comando da Aeronautica - INFRA-SERVE

De AP Reis - BAST <reistrp@fab.mil.br>

Para Fabiano infraserve <fabiano@infraserve.com.br>

Cc

gregoriormg@fab.mil.br <gregoriormg@fab.mil.br>, silaspsjgs@fab.mil.br <silaspsjgs@fab.mil.br>, horvatheho@fab.mil.br <horvatheho@fab.mil.br>

Data terça-feira 1 de julho de 2025 10:11:17

Bom dia,

Recebido.

De: Fabiano <fabiano@infraserve.com.br>

Para: reistrp <reistrp@fab.mil.br>

Cc: gregoriormg <gregoriormg@fab.mil.br>; silaspsjgs <silaspsjgs@fab.mil.br>; horvatheho <horvatheho@fab.mil.br>

Data: quinta-feira, 26 de junho de 2025 às 16:48 -03

Assunto: [SPAM] Proposta Comando da Aeronautica - INFRA-SERVE

CUIDADO: E-mail externo. Não clique em links ou abra anexos, a menos que reconheça o remetente e saiba que o conteúdo é seguro.

Boa tarde, tudo bem?

segue em anexo nossa proposta comercial revisada, conforme solicitado.

Atenciosamente,



Fabiano Rodrigues Bueno

Infra-Serve Instalações

Av. Nossa Sra. da Encarnação, 925 Sala 50

(11) 2935-8104 / (11) 99508-0316

www.infraserve.com.br



INFRA-SERVE INSTALAÇÕES

CNPJ: 08.739.584/0001-23

Avenida Nossa Senhora da Encarnação, 925 (Sala 50) - Jardim Maria Estela
São Paulo/SP - CEP: 04180-081

(11)2947-5222 - (11)99508-0316

infraserve@infraserve.com.br

www.infraserve.com.br

Vendedor: **Fabiano Rodrigues Bueno**

ORÇAMENTO Nº 10954

26/06/2025

- **SUBSTITUIÇÃO DE CABOS (UTILIZANDO INFRAESTRUTURA DE ELETRODUTOS/KANAFLEX EXISTENTES)**
 - Fornecimento de ferramental, mão de obra especializada e fiscalização técnica, para a perfeita execução dos serviços, em regime de empreitada pelo preço global;
 - Substituição de cabos;
 - Retirada de todos os equipamentos antigos, bem como seu descarte em locais apropriados;
 - Ensaio de isolamento dos cabos;
 - Emissão de Relatório;
 - Recolhimento de ART.
- **MANUTENÇÃO PREVENTIVA COMPLETA EM CABINES PRIMÁRIA - ENTRADA, MEDIÇÃO, PROTEÇÃO E SAÍDA**
- **DISJUNTOR MT**
 - Limpeza geral e inspeção visual;
 - Verificação e lubrificação do mecanismo;
 - Verificação e reaperto das conexões e aterramento;
 - Verificação dos intertravamentos elétricos;
 - Substituição do óleo;
 - Medição da resistência de contato;
 - Medição da isolamento;
 - Testes a manobras para verificação do funcionamento.
- **RELES DE PROTEÇÃO**
 - Limpeza geral e inspeção visual;
 - Verificação do funcionamento;
 - Teste de funcionamento do No-Break.
- **CHAVE SECCIONADORA**
 - Limpeza e inspeção geral;
 - Verificação do travamento e contatos;
 - Verificação dos bloqueios mecânicos e elétricos;
 - Verificação da pressão e penetração dos contatos;
 - Medição da resistência de contato;
 - Megômetro: medição da isolamento.
- **CABINE**
 - Limpeza geral;
 - Verificação de sinalizadores;
 - Verificação dos isoladores de fixação e barramentos.
- **PARARAIO DE LINHA**
 - Medição da resistência de isolamento;
 - Inspeção e reaperto das conexões e interligações.
- **TC's / TP's**
 - Medição da resistência de isolamento;
 - Inspeção e reaperto das conexões e interligações.
- **CABOS / MUFLAS**
 - Medição da resistência de isolamento;
 - Inspeção e reaperto das conexões e interligações.
- **ATERRAMENTO DE CABINE**
 - Medição da resistência Ôhmica do aterramento;
 - Inspeção e reaperto das conexões e interligações.
- **SUBSTITUIÇÃO DE BUCHA DE PASSAGEM**
 - Mão de obra para substituição da bucha de passagem e acessórios necessários;
 - Incluso todo material necessário para adaptação;
 - Medições de resistência de isolamento após a instalação;
 - Relatório técnico dos serviços realizados;
 - Emissão de ART – Anotação de responsabilidade técnica;
- **NO BREAK**
 - Substituição de No-break Senoidal para o rele de proteção;
 - Incluso todo o material necessário para instalação;
 - Testes de funcionamento;
 - Emissão de relatório;

- Recolhimento de ART.

- REVISÃO NO COMANDO E/OU RELÉ DE PROTEÇÃO
 - Verificação e revisão da fiação do comando;
 - Ajustes dos cabos de comando caso necessário;
 - Testes de botoeiras com abertura e fechamento do disjuntor de média tensão;
 - Testes do relé de proteção;
 - Verificação de trip;
 - Testes de funcionamento do nobreak;
 - Laudo técnico após revisões;
 - Recolhimento de ART.
- *Caso haja necessidade de peças será objeto de orçamento complementar.

- CORRETIVAS GERAIS - PEQUENOS REPAROS
- Fornecimento de material e mão de obra para execução de pequenos reparos conforme segue:
- Retoque da pintura em pontos com ferrugem;
- Pintura dos barramentos de média tensão;
- Substituição de parafusos diversos oxidados;
- Substituição das resistências de aquecimento;
- Substituição de monitor e controle de temperatura e umidade, bem como revisão da limentação;
- Substituição do baramento de jamper no cubículo de medição;
- Instalação de isolador epóxi para fixação do barramento da fase vermelha no teto do cubículo;
- Calafetação dos eletrodutos de proteção dos cabos de entrada (Poste de entrada).

VALIDADE DA PROPOSTA: 30 DIAS

DADOS DO CLIENTE

Razão social:	COMANDO DA AERONAUTICA	Nome fantasia:	BASE AEREA DE SANTOS
CNPJ/CPF:	00.394.429/0104-16	Endereço:	AV PRES CASTELO BRANCO, SN - BOCAINA
CEP:	11450-010	Cidade/UF:	/GU
Telefone:		E-mail:	

SERVIÇOS

ITEM	NOME	QTD.	VR. UNIT.	SUBTOTAL
1	Serviço (SUBSTITUIÇÃO DE CABOS (UTILIZANDO INFRAESTRUTURA DE ELETRODUTOS/KANAFLEX EXISTENTES))	1,00	16.704,00000	16.704,00
2	Serviço (MANUTENÇÃO PREVENTIVA COMPLETA EM CABINES PRIMÁRIA - ENTRADA, MEDIÇÃO, PROTEÇÃO E SAÍDA)	1,00	7.833,60000	7.833,60
3	Serviço (SUBSTITUIÇÃO DE BUCHA DE PASSAGEM)	9,00	576,00000	5.184,00
4	Serviço (NO BREAK)	1,00	576,00000	576,00
5	Serviço (REVISÃO NO COMANDO E/OU RELÉ DE PROTEÇÃO)	1,00	7.488,00000	7.488,00
6	Serviço (CORRETIVAS GERAIS - PEQUENOS REPAROS)	1,00	6.681,60000	6.681,60
TOTAL		14,00		44.467,20

PRODUTOS

ITEM	NOME	NCM	UND.	QTD.	VR. UNIT.	SUBTOTAL
1	Material (CABO FLEXIVEL COBRE 35 MM PRETO (DESABILITADO))	-----	UN	220,00	264,96000	58.291,20
2	Material (TERMINACAO POLIMERICA INTERNA 12/20KV)	-----	UN	8,00	662,40000	5.299,20
3	Material (TERMINAL DE COMPRESSAO 35 MM (DESABILITADO))	-----	UN	8,00	7,48800	59,90
4	Material (FERRAGEM DE SUPORTE PARA CABO (TERMINAL SCK))	-----	UN	8,00	224,64000	1.797,12
5	Material (BUCHA DE PASSAGEM COM SAIA QUADRADA PARA BARRAMENTOS)	-----	UN	9,00	864,00000	7.776,00
6	Material (NOBREAK (Nobreak Senoidal Puro 3000va 2100w 110v))	-----	UN	1,00	7.200,00000	7.200,00

7	Material (FUSÍVEL TP 14 X 160 MM CLASSE 15KV 0.5A)	-----	UN	4,00	109,44000	437,76
8	Material (BASE FUSÍVEL TP - 14 MM X 160 MM CLASSE 15KV)	-----	UN	4,00	109,44000	437,76
9	Material (RESISTENCIA PARA AQUECIMENTO DE PAINÉIS/CUBÍCULOS (Para aquecimento cubículos blindado))	-----	UN	4,00	915,84000	3.663,36
10	Material (BARRA CHATA DE COBRE (1.1/4 X 3/8 = 31,7mmx9,5mm C/ 1mt - 605A))	-----	UN	1,00	1.115,10000	1.115,10
11	Material (CONTROLADOR DE TEMPERATURA E UMIDADE (Temperatura E Umidade))	-----	UN	1,00	2.125,04000	2.125,04
12	Material (ISOLADOR PEDESTAL EPOXI 25 KV)	-----	UN	1,00	374,00000	374,00
13	Material (MASSA CALAFETAR)	-----	UN	4,00	109,44000	437,76
14	Material (MISCELANEAS (PARAFUSO, PORCA, ARRUELA, TINTA, LIXA, ETC...))	-----	UN	1,00	4.521,60000	4.521,60
TOTAL				274,00	93.535,80	

PRODUTOS: 93.535,80
SERVIÇOS: 44.467,20
TOTAL: R\$ 138.003,00

Assinatura do cliente



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

Documento:	Anexo B - TR
Data/Hora de Criação:	03/12/2025 21:19:11
Páginas do Documento:	22
Páginas Totais (Doc. + Ass.)	23
Hash MD5:	80e5fee8c95d8dfadfe512e87d53d293
Verificação de Autenticidade:	https://autenticidade-documento.sti.fab.mil.br/assinatura

Este documento foi assinado e conferido eletronicamente com fundamento no artigo 6º, do Decreto nº 8.539 de 08/10/2015 da Presidência da República pelos assinantes abaixo:

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento BARBARA CRISTINY MUCIO RIZZO SILVA no dia 03/12/2025 às 19:30:19 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento ROBERTO SAMPAIO NETO no dia 04/12/2025 às 09:52:01 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por 1º Ten KATIA REGINA BISPO no dia 04/12/2025 às 10:58:04 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por 2º Ten TÁRCIS REIS PINTO no dia 04/12/2025 às 11:12:34 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Segundo Sargento PAULO SILAS JESUS GARCIA DE SOUZA no dia 05/12/2025 às 06:28:38 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento BARBARA CRISTINY MUCIO RIZZO SILVA no dia 05/12/2025 às 06:56:30 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cap ALEXANDRA DA SILVA LIA no dia 05/12/2025 às 10:19:50 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Major RAPHAEL SACHINI DE ARAUJO no dia 08/12/2025 às 11:50:52 no horário oficial de Brasília.

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

ANEXO C DO TR – CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

ITEM:		DATA:
--------------	--	--------------

	MANUTENÇÃO CORRETIVA CABINE PRIMÁRIA DE ENERGIA – BAST	
--	--	--

ITEM:	DESCRIÇÃO
1	SERVIÇOS PRELIMINARES
2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DOS SERVIÇOS
3	MANUTENÇÃO CORRETIVA CABINE PRIMÁRIA DE ENERGIA

PORCENTAGEM	
-------------	--

CUSTO	
-------	--

PORCENTAGEM ACUMULADO	
-----------------------	--

CUSTO ACUMULADO	
-----------------	--

Obs: 1) A Administração local dos serviços não será paga à Contratada como parcelas fixas no mês, mas financeira dos serviços, motivo pela qual os valores / percentuais de administração local no CFF estarem p de cada mês, de modo que a entrega do objeto coincida com 100% (cem por cento) do seu valor previsto. adotada sistemática de medição e pagamento associada à execução de etapas do CFF; sendo que cada p (fins de medição), com percentuais mínimos de execução estipulados para cada item. 3) Nada impede à C executar o percentual mínimo previsto para o mês em um período menor, solicitando assim a medição da e cumprido as metas mínimas previstas no CFF e solicitar medição / pagamento à Contratante. Ou seja, na e atestada pela fiscalização é que será efetivada o pagamento à contratada 4) Pequenos erros quantitativc devem ser tolerados e não devem acarretar a celebração de termos aditivos em empreitadas globais, man global, ao mesmo tempo em que se veda o enriquecimento sem causa de qualquer das partes.

Tárcis Reis Pinto – 2º Tenente Engenheiro Eletricista – CREA – SP	(compilação)
--	--------------

CFF (CFF)		
NOVEMBRO DE 2025		
TOTAL POR ITEM	30 DIAS	
100%	100%	
R\$ 132.566,00	R\$ 132.566,00	
	100,00%	
	R\$ 132.566,00	
	100,00%	
	R\$ 132.566,00	
; através de pagamentos proporcionais à execução proporcionais ao montante dos serviços (mínimos) 2) Durante a execução contratual, deverá ser período de 30 dias do CFF representa uma etapa contratada estar em avanço em relação ao CFF ou etapa. Todavia, não pode a Contratada não ter medida em que cada etapa do CFF seja executada na planilha sintética (ou analítica) norteadora, tendo-se, assim, a lógica da medição por preço		
5071445859		



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

Documento:	Anexo C - TR
Data/Hora de Criação:	03/12/2025 21:21:10
Páginas do Documento:	2
Páginas Totais (Doc. + Ass.)	3
Hash MD5:	4fe02870effb15b626b2b0edce469125
Verificação de Autenticidade:	https://autenticidade-documento.sti.fab.mil.br/assinatura

Este documento foi assinado e conferido eletronicamente com fundamento no artigo 6º, do Decreto nº 8.539 de 08/10/2015 da Presidência da República pelos assinantes abaixo:

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento BARBARA CRISTINY MUCIO RIZZO SILVA no dia 03/12/2025 às 19:30:19 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento ROBERTO SAMPAIO NETO no dia 04/12/2025 às 09:52:01 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por 1º Ten KATIA REGINA BISPO no dia 04/12/2025 às 10:58:04 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por 2º Ten TÁRCIS REIS PINTO no dia 04/12/2025 às 11:12:34 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Segundo Sargento PAULO SILAS JESUS GARCIA DE SOUZA no dia 05/12/2025 às 06:28:38 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento BARBARA CRISTINY MUCIO RIZZO SILVA no dia 05/12/2025 às 06:56:31 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cap ALEXANDRA DA SILVA LIA no dia 05/12/2025 às 10:19:50 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Major RAPHAEL SACHINI DE ARAUJO no dia 08/12/2025 às 11:50:52 no horário oficial de Brasília.

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
BASE AÉREA DE SANTOS (BAST)

MAPA DE RISCOS

FASE DE ANÁLISE

(X) Planejamento da Contratação e Seleção do Fornecedor

() Gestão do Contrato

Não aprovação dos artefatos do Planejamento da Contratação		
Probabilidade:	(X) Baixa () Média () Alta	
Impacto:	() Baixa () Média (X) Alta	
Id	Dano	
1.	Não realização da manutenção corretiva	
Id	Ação Preventiva	Responsável
1.	Estabelecer procedimentos para que a área administrativa acompanhe a elaboração dos artefatos, evitando envios e devoluções do processo.	BAST
Id	Ação de Contingência	Responsável
1.	Convocação de reunião extraordinária da equipe de planejamento para realização dos ajustes necessários para encaminhamento do processo.	BAST

Atraso no processo ou suspensão do licitatório em face de impugnações		
Probabilidade:	(X) Baixa () Média () Alta	
Impacto:	() Baixa () Média (X) Alta	
Id	Dano	
1.	Não realização da manutenção corretiva	
Id	Ação Preventiva	Responsável
1.	Elaboração do planejamento da contratação considerando soluções similares em outros órgãos.	BAST
2.	Definição dos critérios com respaldo na jurisprudência dos órgãos de controle.	
3.	Verificação do teor de impugnações e recursos em contratações similares.	
4.	Estrita observância às recomendações da área jurídica do Instituto.	
Id	Ação de Contingência	Responsável
1.	Alocação integral da equipe de contratos na resposta e mitigação das causas que originaram a suspensão do processo licitatório	BAST
2.	Mitigação e eliminação das causas que obstruem o processo licitatório	

Incapacidade de execução do serviço		
Probabilidade:	(X) Baixa	() Média () Alta
Impacto:	() Baixa	() Média (X) Alta
Id	Dano	
1.	Não realização da manutenção corretiva	
2.	Risco de incêndio	
3.	Permanecer com o sistema de Média Tensão sem proteção	
Id	Ação Preventiva	Responsável
1.	Definição de níveis de serviços baseados em contratações similares e em conformidade com a necessidade das Organizações Militares.	BAST (fiscais de contratos)
2.	Acompanhamento e verificação de qualidade do serviço prestado	
3.	Exigência de atestado de capacidade técnica baseada em condições similares à contratada, em especial quanto a execução baseada em níveis de serviço.	
4.	Adoção de critério escalar de penalidade em conformidade com o nível de risco.	
Id	Ação de Contingência	Responsável
1.	Incentivo à solução do desvio de qualidade por meio de aplicação de glosas e, caso haja prejuízo maior previsto nos níveis de serviço, aplicação das sanções previstas, de forma a coibir a reincidência.	Fiscal de Contrato

Guarujá, (datado conforme assinatura digital).

KATIA REGINA BISPO

Presidente da Equipe de Planejamento da Contratação

BARBARA CRISTINY MUCIO RIZZO SILVA

Membro Administrativo da Equipe de Planejamento da Contratação

TÁRCIS REIS PINTO

Membro Técnico da Equipe de Planejamento da Contratação

RAPHAEL SACHINI DE ARAUJO

Ordenador de Despesas



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

Documento:	Anexo D - TR
Data/Hora de Criação:	03/12/2025 21:23:02
Páginas do Documento:	2
Páginas Totais (Doc. + Ass.)	3
Hash MD5:	93a2daadb8d1d86ab9ae8c92255bf35b
Verificação de Autenticidade:	https://autenticidade-documento.sti.fab.mil.br/assinatura

Este documento foi assinado e conferido eletronicamente com fundamento no artigo 6º, do Decreto nº 8.539 de 08/10/2015 da Presidência da República pelos assinantes abaixo:

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento BARBARA CRISTINY MUCIO RIZZO SILVA no dia 03/12/2025 às 19:30:20 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento ROBERTO SAMPAIO NETO no dia 04/12/2025 às 09:52:01 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por 1º Ten KATIA REGINA BISPO no dia 04/12/2025 às 10:58:04 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por 2º Ten TÁRCIS REIS PINTO no dia 04/12/2025 às 11:12:34 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Segundo Sargento PAULO SILAS JESUS GARCIA DE SOUZA no dia 05/12/2025 às 06:28:38 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento BARBARA CRISTINY MUCIO RIZZO SILVA no dia 05/12/2025 às 06:56:30 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cap ALEXANDRA DA SILVA LIA no dia 05/12/2025 às 10:19:49 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Major RAPHAEL SACHINI DE ARAUJO no dia 08/12/2025 às 11:50:51 no horário oficial de Brasília.

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
COMANDO DE PREPARO
BASE AÉREA DE SANTOS

ANEXO E do TR – Termo de Justificativas Técnicas Relevantes (modelo AGU)

1. ENQUADRAMENTO DO OBJETO

1.1. Classificação como obra ou serviço de engenharia

O objeto da presente licitação constitui () OBRA / (X) SERVIÇO DE ENGENHARIA, sob a seguinte justificativa:

Manutenção em rede de média tensão e cabine primária já existentes, inclusive sem qualquer alteração de funcionalidade ou utilidade já existente (cabine primária). Ou seja, objetiva-se reparação e operacionalização em bem imóvel já edificado, com fruição de utilidade já existente.

1.2. Classificação como serviço comum ou especial

O serviço de engenharia objeto da presente licitação é (X) COMUM / () ESPECIAL, sob a seguinte justificativa:

Tratam-se de serviços com domínio de mercado sobre as técnicas de sua realização. Ou seja, tratam-se de serviços com critérios padrões uniformes e definidos que permitem assim, avaliar a consistência, a previsibilidade e a qualidade esperada do serviço. Na intervenção vislumbradas, não há a necessidade de adoção de novas tecnologias de mercado ainda desconhecidas do público em geral.

2. REGIMES DE EXECUÇÃO

Para a execução indireta do objeto, será adotado o seguinte regime, de acordo com a justificativa abaixo:

() empreitada por preço unitário

(X) empreitada por preço global

() empreitada integral

() contratação por tarefa

() contratação integrada

() contratação semi-integrada

() fornecimento e prestação de serviço associado

As peças técnicas que compõem o termo de referência fornecem aos licitantes as informações necessárias para o pleno conhecimento do objeto e para a elaboração de uma proposta fidedigna. Além disso, os serviços e quantitativos propostos encontram-se em um nível de precisão adequado para evitar distorções relevantes no decorrer da execução da Contratada.

Uma vez adotado o regime de empreitada por preço global / empreitada integral, o Projeto Básico () DEFINIU as subestimativas e superestimativas técnicas relevantes dos serviços relativos à presente contratação, segundo as diretrizes do Acórdão n. 1.977/2013-Plenário TCU, adotando os seguintes parâmetros descritos no documento abaixo identificado:

Matriz de riscos – Conforme Anexo D do Termo de Referência, na qual foi frisada que erros unitários de quantidade de até 10% para os serviços da Classe A da CURVA ABC, os quais representam 80% do custo total dos serviços, não serão objeto de qualquer revisão. Nesse sentido, erros unitários de quantidade de até 10%, para mais (em desfavor da Administração) ou para menos (em desfavor da Contratada), não deverão

ser objeto de qualquer revisão. Menos que 10%, são, portanto, erros acidentais, serão álea ordinária da contratada.

Quanto aos demais serviços não constantes na Classe A da Curva ABC, cabe salientar que a composição do BDI traz um item, referente à “taxa de risco, seguro e garantia do empreendimento”. Essa taxa de Risco do BDI, compreende os “riscos de construção”, os “riscos normais de projetos de engenharia”, bem como os “riscos de erros de projetos e engenharia”, conforme se extrai do Acórdão TCU n. 2622/2013-Plenário. Portanto, não é compreensível que a Administração venha a remunerar esses riscos e ao mesmo tempo assuma o ônus de quaisquer quantitativos subestimados por meio da celebração de aditivos, em especial os de menor impacto financeiro da Contratação, constantes nas classes B e C da Curva ABC, que no todo, representam menos de 20% do custo total da intervenção.

Além disso, durante às medições dos serviços, deverá ser adotada sistemática de medição e pagamento associada à execução de etapas do cronograma físico-financeiro vinculadas ao cumprimento de metas mensais de resultado – sendo vedada sistemática de remuneração atrelada a preços unitários ou quantidades de itens unitários executados.

Assim, "pequenos erros quantitativos" devem ser tolerados e não devem acarretar a celebração de termos aditivos em empreitadas globais, "por se tratarem de erros acidentais, incapazes de interferir na formação de vontades e, principalmente, na formação de proposta a ser ofertada, a ser tida como a mais vantajosa".

3. ELABORAÇÃO DE PROJETOS / DOCUMENTOS TÉCNICOS POR PROFISSIONAL HABILITADO E COMPROVAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

No presente feito, o () **Projeto Básico / documentos técnicos foram elaborados por profissional habilitado de (X) engenharia**, () arquitetura ou () técnico industrial, com a emissão da () ART, () RRT ou () TRT.

O croqui referente a Cabine Primária encontrase no Anexo F do Termo de Referência.

4. DEFINIÇÃO DOS CUSTOS UNITÁRIOS DE REFERÊNCIA

Na presente licitação:

(X) FOI observada a ordem prioritária dos parâmetros do art. 23, § 2º, da Lei n. 14.133, de 2021;

() FORAM adotados custos unitários menores ou iguais aos custos unitários de referência do SINAPI, para todos os itens relacionados à construção civil;

() FORAM adotados custos unitários superiores aos custos unitários de referência do SINAPI para determinados itens do orçamento, conforme justificativa do relatório técnico elaborado por profissional habilitado e aprovado pelo órgão gestor dos recursos.

No orçamento da presente obra ou serviço, **para os itens não contemplados no SINAPI,**

(X) FORAM adotados custos obtidos das seguintes fontes admitidas no art. 23, § 2º, da Lei n. 14.133, de 2021, observada a ordem de prioridades nele estabelecida:

() utilização de dados de pesquisa publicada em mídia especializada, de tabela de referência formalmente aprovada pelo Poder Executivo federal e de sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, desde que contenham a data e a hora de acesso:

() contratações similares feitas pela Administração Pública, observado o índice de atualização de preços correspondentes, sob a seguinte justificativa (*citar as fontes, justificar metodologia e juntar a pesquisa aos autos*):

Na ausência de itens no SINAPI e de outros bancos públicos, foi realizada o recebimento de propostas de empresas especializadas no seguimento, com a devida avaliação de suas compatibilidades com os parâmetros de mercado.

5. ORÇAMENTO DETALHADO EM PLANILHAS DE CUSTOS UNITÁRIOS

No orçamento da presente obra ou serviço:

() foi/foram juntadas a(s) () planilha(s) sintética(s) e a(s) () planilha(s) analítica(s)

(☒) **NÃO foi/foram** juntadas a(s) (☒) planilha(s) sintética(s) e a(s) (☒) planilha(s) analítica(s).

O documento de responsabilidade técnica relativo às planilhas orçamentárias:

() consta nos autos, do Termo de Referência.

(☒) **NÃO** consta nos autos.

Na presente licitação:

() foi/foram utilizada(s) a(s) tabela(s) de referência mais atualizada(s).

(☒) **NÃO foi/foram** utilizada(s) a(s) tabela(s) de referência mais atualizada(s).

6. ELABORAÇÃO DAS COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

No orçamento de referência da presente licitação:

() foram adotadas **apenas** composições de custos unitários oriundas do **SINAPI**, **sem** adaptações;

() foram adotadas composições **“adaptadas” do SINAPI**, nos termos do art. 8º do Decreto n. 7.983, de 2013, as quais foram devidamente juntadas aos autos para o conhecimento dos licitantes;

(☒) **foram** adotadas composições **“próprias”**, extraídas de fontes **extra-SINAPI**, nos termos do art. 23, § 2º, da Lei n. 14.133, de 2021, as quais foram devidamente juntadas aos autos para o conhecimento dos licitantes.

Conforme exposto anteriormente, a ausência de itens no SINAPI, foi realizada o recebimento de propostas por empresas especializadas no seguimento para elaboração de orçamentos e levantamento de custos, encontram-se no Anexo B do Termo de Referência.

7. CUSTOS DIRETOS

No orçamento de referência da presente licitação, os custos diretos () compreendem **apenas** os componentes de preço que podem ser devidamente identificados, quantificados e mensurados na planilha orçamentária.

Especificamente em relação ao custo direto de **administração local**:

() observa os parâmetros do Acórdão n. 2.622/2013 - Plenário do TCU;

() adota o parâmetro do () 1º quartil ou () médio ou () 3º quartil, de acordo com as justificativas técnicas abaixo apresentadas **para os casos em que não foi adotado o médio**:

() adota percentual superior ao 3º quartil, em razão das peculiaridades do objeto licitado, de acordo com as justificativas técnicas abaixo apresentadas:

Obs: não é o caso

Em relação ao cronograma físico-financeiro:

() PREVÊ pagamentos proporcionais para os custos diretos, em especial quanto ao de administração local, para cada período de execução contratual, refletindo adequadamente a evolução da execução da obra, ao invés de reproduzir percentuais fixos.

(**X**) **NÃO FORAM PREVISTOS** pagamentos proporcionais para os custos diretos, incluindo os de administração local, para cada período de execução contratual, sob a seguinte justificativa:

Serviço por empreitada global, realização de manutenção corretiva em cabine primária de energia.

8. ELABORAÇÃO DAS CURVAS ABC DOS SERVIÇOS E INSUMOS

Na presente licitação:

(☒) **foi/foram** juntada(s) a(s) Curva(s) ABC relativas aos (☒) **INSUMOS** e (☒) **SERVIÇOS**;

(☐) **NÃO** foi/foram juntada(s) a(s) Curva(s) ABC relativas aos (☐) **INSUMOS** e aos (☐) **SERVIÇOS**, sob seguinte justificativa:

Obs: não é o caso.

9. ADOÇÃO DO REGIME DE DESONERAÇÃO TRIBUTÁRIA

Na presente licitação, serão adotados os custos de referência (☐) **DESONERADOS** ou (☒) **NÃO DESONERADOS**, por se tratar da opção mais vantajosa para a Administração, conforme simulação juntada aos autos (*preencher, se necessário, para outras considerações*):

10. DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DO PERCENTUAL DE BDI

Na presente licitação, o detalhamento do BDI: (☒) **observa** os parâmetros do Acórdão n. 2.622, de 2013 - Plenário do Tribunal de Contas da União.

Foram adotados os seguintes parâmetros de percentuais para cada item do BDI contemplado no Acórdão n. 2.622/2013 - Plenário do TCU, de acordo com as **justificativas** técnicas abaixo apresentadas **para os casos em que não foi adotado o médio**:

Administração central: (☐) 1º quartil ou (☐) quartil médio ou (☒) 3º quartil:

Seguro e garantia: (☐) 1º quartil ou (☐) quartil médio ou (☒) 3º quartil:

Risco: () 1º quartil ou () quartil médio ou (X) 3º quartil:

Despesa financeira: () 1º quartil ou () quartil médio ou (X) 3º quartil:

Lucro: () 1º quartil ou () quartil médio ou (X) 3º quartil:

Os percentuais de BDI estimados pela Administração tratam-se de referenciais de custos; ou seja, não foram estipulados / fixados pela Administração, podendo as licitantes apresentarem percentuais distintos fins de desigualar-se em itens relevantes do BDI, como margem de lucro pretendida e custos com a administração central.

Tal questão encontra-se clara às licitantes, mais especificamente no Anexo G (Estimativas de Custos). Assim, além de tornar a licitação mais atrativa, ao se utilizar o 3º quartil, favorece a competitividade do certame, já que as licitantes tendem a reduzir alguns percentuais de BDI, como o lucro e a administração supracitada, frente a orientação às licitantes (de opção de redução dos percentuais de BDI utilizados pela Administração para as estimativas de custo).

Para determinado(s) item(ns) do BDI, em razão das peculiaridades do objeto licitado, foram adotados percentuais superiores ao 3º quartil, de acordo com as **justificativas** técnicas abaixo apresentadas:

Obs: não é o caso.

11. BDI REDUZIDO SOBRE OS CUSTOS DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Na presente licitação, () SERÁ ou (X) **NÃO SERÁ** adotado o BDI reduzido sobre os custos dos materiais e equipamentos, de acordo com a seguinte **justificativa**:

Serviço por empreitada global, realização de manutenção corretiva em cabine primária de energia.

Caso seja adotado o BDI reduzido sobre os custos dos materiais e equipamentos:

() foram observados os parâmetros do Acórdão n. 2.622/2013 - Plenário do TCU;

() foi adotado o parâmetro do () 1º quartil ou () médio ou () 3º quartil, de acordo com as **justificativas** técnicas abaixo apresentadas **para os casos em que não foi adotado o médio**:

() foi adotado percentual superior ao 3º quartil, em razão das peculiaridades do objeto licitado, de acordo com as **justificativas** técnicas abaixo apresentadas:

Obs: Não é o caso.

12. ELABORAÇÃO DE CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

O cronograma físico-financeiro:

(**X**) **FOI** juntado aos autos, encontra-se no **Anexo C**.

() **NÃO** foi juntado aos autos.

Na hipótese de ter sido adotado o regime de empreitada por preço global, o cronograma físico-financeiro:

() **DEFINE** com clareza as etapas de serviços que guiarão a aceitabilidade dos preços propostos pelos licitantes.

() **NÃO** define com clareza as etapas de serviços que guiarão a aceitabilidade dos preços propostos pelos licitantes.

[Vide Nota Explicativa n. 12.](#)

13. PROJETO EXECUTIVO

() **FORAM** elaborados os projetos executivos relativos ao objeto, juntados aos autos e divulgados com o edital da licitação;

() NÃO FORAM elaborados os projetos executivos, sendo tal atribuição expressamente repassada à contratada, com os custos contemplados na planilha orçamentária elaborada. Nessa hipótese, (**X**) **ATESTO** que o projeto básico e os demais documentos técnicos da licitação possuem nível de detalhamento adequado e suficiente para permitir a elaboração dos projetos executivos pela contratada.

14. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

Registro da empresa no conselho profissional

Na presente licitação, será exigido o registro da empresa licitante junto ao (**X**) CREA e/ou ao () CAU e/ou ao () CRT, com base na seguinte justificativa técnica:

Os serviços não exigem conhecimentos técnicos muito especializados ou soluções complexas e inovadoras. Todavia, é necessário que seja executado por empresas de engenharia, devidamente registradas no CREA, de forma a garantir a consistência, a previsibilidade e a qualidade esperada do serviço.

Desta forma, para fins de qualificação técnica, as licitantes deverão apenas apresentar registro ou inscrição da empresa no CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia), em plena validade.

Quanto às capacitações técnico-operacional e técnico-profissional, considerando a baixa complexidade técnica dos serviços, também não será exigida a apresentação de atestados de capacidade técnica e de Certidão de Acervo Técnico – CAT expedida pelo CREA, pois para as intervenções vislumbradas, não há a necessidade de adoção de novas tecnologias de mercado ainda desconhecidas do público em geral.

Assim, para as Qualificações Técnico-Operacional e Técnico-Profissional, visando também ampliar ao máximo a competitividade do certame, a licitante, além do registro no CREA, deverá, em atenção ao art. 67, III, da Lei nº 14.133/2021, indicar o pessoal técnico disponível para a realização do objeto da contratação, em relação ao seguinte profissional:

- Engenheiro eletricista;

Na presente licitação:

() serão exigidas comprovações de capacidade técnico-operacional quanto às parcelas de maior relevância técnica e valor significativo do objeto, a seguir elencadas:

() SERÁ exigida a comprovação de quantitativos mínimos nos atestados, correspondentes aos seguintes serviços das parcelas de maior relevância técnica e valor significativo do objeto:

Para os serviços de _____: quantitativos mínimos equivalentes ao percentual de _____ dos quantitativos licitados;

Para os serviços de _____: quantitativos mínimos equivalentes ao percentual de _____ dos quantitativos licitados;

Para os serviços de _____: quantitativos mínimos equivalentes ao percentual de _____ dos quantitativos licitados;

Para os serviços de _____: quantitativos mínimos equivalentes ao percentual de _____ dos quantitativos licitados;

Para os serviços de _____: quantitativos mínimos equivalentes ao percentual de _____ dos quantitativos licitados;

Possibilidade de somatório de atestados

Na presente licitação, será () ACEITO ou () VEDADO o somatório de atestados de capacidade técnico-operacional para atingimento dos quantitativos mínimos demandados, com base na seguinte **justificativa** técnica:

Capacidade técnico-profissional

Na presente licitação:

(X) NÃO SERÃO exigidas comprovações de capacidade técnico-profissional.

() SERÃO exigidas comprovações de capacidade técnico-profissional quanto às parcelas de maior relevância técnica e valor significativo do objeto, a serem executadas pelos profissionais abaixo elencados:

Para o cargo de _____: serviços de _____;

Para o cargo de _____: serviços de _____;

Para o cargo de _____: serviços de _____;

Para o cargo de _____: serviços de _____;

Para o cargo de _____: serviços de _____;

() SERÁ, excepcionalmente, exigida a comprovação de quantitativos mínimos nos documentos de ART/RRT, com base na seguinte justificativa:

Os quantitativos mínimos a serem comprovados nos documentos de ART/RRT, por cada profissional, estão abaixo elencados:

Para o cargo de _____: quantitativos mínimos equivalentes ao percentual de _____ dos quantitativos licitados, para os serviços de _____;

Para o cargo de _____: quantitativos mínimos equivalentes ao percentual de _____ dos quantitativos licitados, para os serviços de _____;

Para o cargo de _____: quantitativos mínimos equivalentes ao percentual de _____ dos quantitativos licitados, para os serviços de _____;

Para o cargo de _____: quantitativos mínimos equivalentes ao percentual de _____ dos quantitativos licitados, para os serviços de _____;

Para o cargo de _____: quantitativos mínimos equivalentes ao percentual de _____ dos quantitativos licitados, para os serviços de _____;

Exigências de instalações, aparelhamento e pessoal técnico

Na presente licitação, () SERÁ exigida a indicação de instalações, aparelhamento ou pessoal técnico com determinada qualificação, a seguir elencados:

15. VISTORIA

Na presente licitação, a realização de vistoria será (**X**) **FACULTATIVA** ou () **OBRIGATÓRIA**, e o licitante (**X**) **PODERÁ** ou () **NÃO PODERÁ** substituir o atestado de vistoria pela declaração de pleno conhecimento das condições de execução do objeto, com base na seguinte justificativa técnica:

16. SUBCONTRATAÇÃO

O órgão assessorado (**X**) **NÃO ADMITIU** ou () **ADMITIU** a subcontratação parcial na presente licitação, sob as seguintes condições e **justificativas** técnicas:

17. DEFINIÇÃO DO PERCENTUAL DE CAPITAL OU PATRIMÔNIO LÍQUIDO MÍNIMO

Na presente licitação, será exigida a comprovação de () **CAPITAL MÍNIMO** ou (**X**) **PATRIMÔNIO LÍQUIDO MÍNIMO**, no percentual de (10%) por cento sobre o valor total estimado da contratação, com base na seguinte **justificativa** técnica:

Alguns serviços mesmo comuns de engenharia, como a aquisição de cabos de energia, por exemplo; exigem que a Empresa executora tenha um capital de giro significativo, pois as fornecedoras costumam exigir um pagamento antecipado (mesmo que parcial (30 ou 50%), por exemplo), considerando que esses cabos são encomendados (e de custo financeiro relevante); e a Contratada só será paga pelo serviço em até 1 mês da emissão da nota fiscal relativa a conclusão do respectivo serviço. Ou seja,

ela provavelmente já pagou pelo material meses atrás, concluiu o serviço, mas seu pagamento não será imediato pela Administração.

18. PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS

Na presente licitação, será

() PERMITIDA a participação de consórcios. *(Não é necessário justificar)*

(X) VEDADA a participação de consórcios, com base na seguinte **justificativa**:

Empresas estabelecidas no mercado eventualmente, pode subcontratar serviços da outra área predominante (civil / elétrica); ou ao contrário, uma Empresa do ramo de engenharia civil, subcontratar parte dos serviços de elétrica; não justificando assim a participação de consórcios.

19. PARTICIPAÇÃO DE COOPERATIVAS

Na presente licitação, será (X) VEDADA ou () PERMITIDA a participação de cooperativas, com base na seguinte **justificativa**:

Não é desejável nos serviços em questão, que a gestão operacional dos mesmos possam ser executados de forma compartilhada ou em rodízio, pelos próprios cooperados; e que os serviços contratados sejam executados obrigatoriamente pelos cooperados, vedada qualquer intermediação ou subcontratação.

20. GARANTIA DA EXECUÇÃO

Na presente licitação, será (X) EXIGIDA ou () DISPENSADA a apresentação de garantia de execução contratual, com base na seguinte **justificativa**:

Tal manutenção em um dos pontos mais críticos da Base Aérea de Santos, sendo o local da entrada de energia elétrica de toda a Base, é de extrema importância a garantia dos serviços propostos pelas empresas licitantes.

Desta forma, um eventual não cumprimento dos objetos licitados pela(s) Empresa(s) Contratada(s) impacta de forma significativa não só no planejamento da Administração, mas traz prejuízos ao interesse público.

21. DA SUSTENTABILIDADE

No tocante à promoção do Desenvolvimento Nacional Sustentável previsto nos arts. 5º, e 11, IV, da Lei n. 14.133, de 2021, nesta licitação o tomou as seguintes medidas quando do planejamento de obras e serviços de engenharia:

(X) definiu os critérios e práticas sustentáveis, objetivamente e em adequação ao objeto da contratação pretendida, como especificação técnica do objeto, obrigação da contratada, e/ou requisito de habilitação/qualificação previsto em lei especial

(X) verificou se os critérios e práticas sustentáveis especificados preservam o caráter competitivo do certame;

(X) verificou a incidência de normas de acessibilidade (Decreto n. 6.949, de 2009 e Lei n. 13.146, de 2015); e

(X) verificar o alinhamento da contratação com o Plano de Gestão de Logística Sustentável.

Nesta licitação, o órgão assessorado entendeu que os serviços objeto desta contratação não se sujeitam aos critérios e práticas de sustentabilidade ou que as especificações de sustentabilidade restringem indevidamente a competição em dado mercado, sob a seguinte justificativa:

Guarujá / SP, 05 de Novembro de 2025.

Tárcis **Reis** Pinto – 2º Tenente Engenheiro Eletricista
Adjunto Sessão de Engenharia – Esquadrão de Infraestrutura e Engenharia – BAST



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

Documento:	Anexo E - TR
Data/Hora de Criação:	03/12/2025 21:26:06
Páginas do Documento:	16
Páginas Totais (Doc. + Ass.)	17
Hash MD5:	200e229fa23885a043ab01b4bbcf84ab
Verificação de Autenticidade:	https://autenticidade-documento.sti.fab.mil.br/assinatura

Este documento foi assinado e conferido eletronicamente com fundamento no artigo 6º, do Decreto nº 8.539 de 08/10/2015 da Presidência da República pelos assinantes abaixo:

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento BARBARA CRISTINY MUCIO RIZZO SILVA no dia 03/12/2025 às 19:30:20 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento ROBERTO SAMPAIO NETO no dia 04/12/2025 às 09:52:01 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por 1º Ten KATIA REGINA BISPO no dia 04/12/2025 às 10:58:04 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por 2º Ten TÁRCIS REIS PINTO no dia 04/12/2025 às 11:12:34 no horário oficial de Brasília.

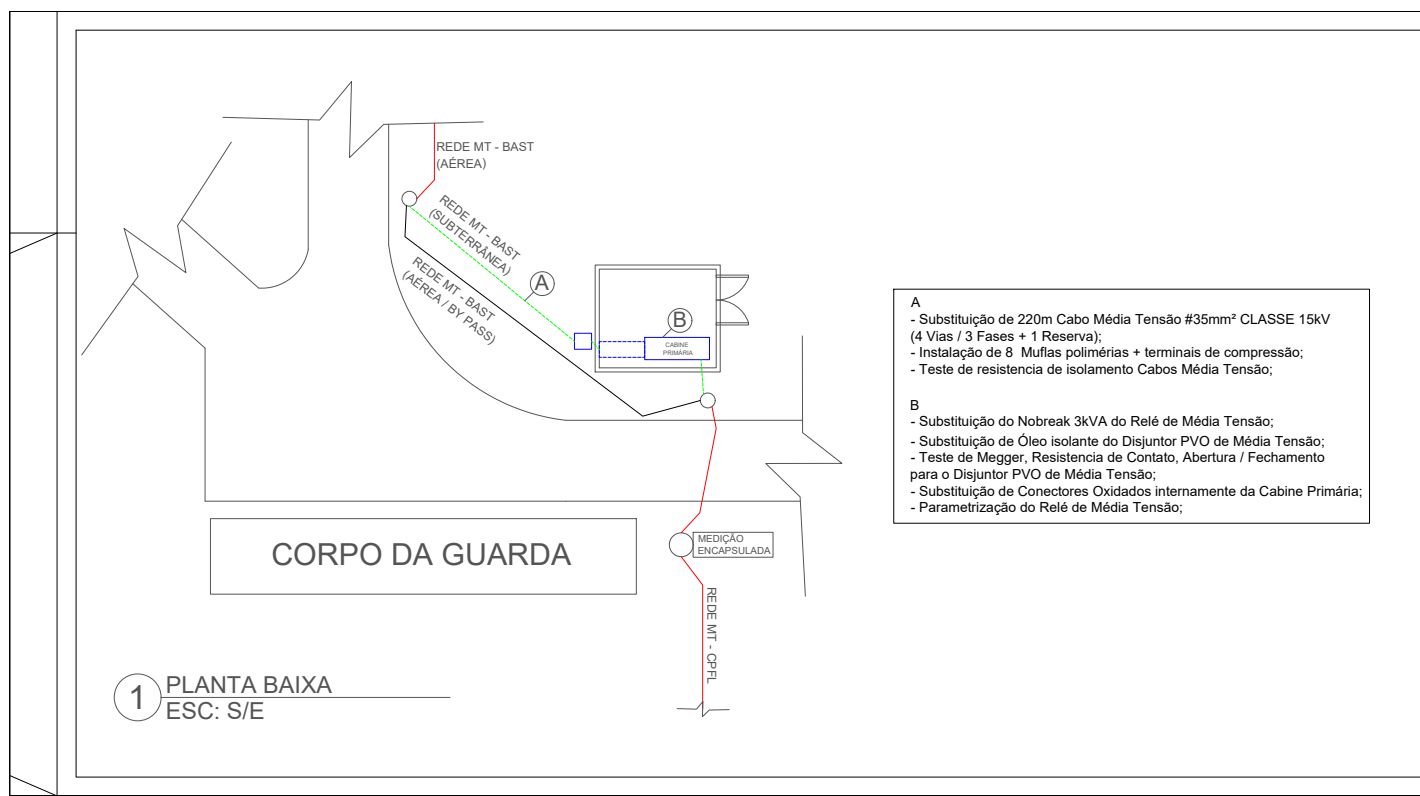
Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Segundo Sargento PAULO SILAS JESUS GARCIA DE SOUZA no dia 05/12/2025 às 06:28:38 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento BARBARA CRISTINY MUCIO RIZZO SILVA no dia 05/12/2025 às 06:56:29 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cap ALEXANDRA DA SILVA LIA no dia 05/12/2025 às 10:19:49 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Major RAPHAEL SACHINI DE ARAUJO no dia 08/12/2025 às 11:50:50 no horário oficial de Brasília.

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO





MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

Documento:	Anexo F - TR
Data/Hora de Criação:	03/12/2025 21:27:44
Páginas do Documento:	1
Páginas Totais (Doc. + Ass.)	2
Hash MD5:	6190fd3275f18637adc02392e5fbdd44
Verificação de Autenticidade:	https://autenticidade-documento.sti.fab.mil.br/assinatura

Este documento foi assinado e conferido eletronicamente com fundamento no artigo 6º, do Decreto nº 8.539 de 08/10/2015 da Presidência da República pelos assinantes abaixo:

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento BARBARA CRISTINY MUCIO RIZZO SILVA no dia 03/12/2025 às 19:30:20 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento ROBERTO SAMPAIO NETO no dia 04/12/2025 às 09:52:01 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por 1º Ten KATIA REGINA BISPO no dia 04/12/2025 às 10:58:04 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por 2º Ten TÁRCIS REIS PINTO no dia 04/12/2025 às 11:12:34 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Segundo Sargento PAULO SILAS JESUS GARCIA DE SOUZA no dia 05/12/2025 às 06:28:38 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento BARBARA CRISTINY MUCIO RIZZO SILVA no dia 05/12/2025 às 06:56:30 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cap ALEXANDRA DA SILVA LIA no dia 05/12/2025 às 10:19:49 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Major RAPHAEL SACHINI DE ARAUJO no dia 08/12/2025 às 11:50:51 no horário oficial de Brasília.

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

	und	qtd	Subest. (- 10%)	Superest (10%)	vr. unit	subtotal	PESO INDIVIDUA L(%)	
CABO FLEXIVEL COBRE 35 MM PRETO (DESABILITADO)	M	220	198	242	R\$ 254,52	R\$ 55.994,32	42,24%	
SUBSTITUIÇÃO DE CABOS (UTILIZANDO INFRAESTRUTURA DE ELETRODUTOS/ KANAFLEX EXISTENTES) - Fornecimento de ferramental, mão de obra especializada e fiscalização técnica, para a a perfeita execução dos serviços, em regime de empreitada pelo preço global - substituição de cabos. - Retirada de todos os equipamentos antigos, bem como seu descarte em locais apropriados; - Ensaio de isolamento dos cabos; - Emissão de Relatório; - recolhimento de ART.	SERVIÇO	1	1	2	R\$ 16.045,80	R\$ 16.045,80	12,10%	

• MANUTENÇÃO PREVENTIVA COMPLETA EM CABINES PRIMÁRIA - ENTRADA, MEDIÇÃO, PROTEÇÃO E SAÍDA • DISJUNTOR MT - Limpeza geral e inspeção visual; - Verificação e lubrificação do mecanismo; - Verificação e reaperto das conexões e aterramento; - Verificação dos intertravamentos elétricos; - Substituição do óleo; - Medição da resistência de contato; - Medição da isolação; - Testes a manobras para verificação do funcionamento. • RELES DE PROTEÇÃO - Limpeza geral e inspeção visual; - Verificação do funcionamento; - Teste de funcionamento do No-Break. • CHAVE SECCIONADORA	SERVIÇO	1	1	2	R\$ 7.524,93	R\$ 7.524,93	5,68%
--	---------	---	---	---	--------------	--------------	-------

BUCHA DE PASSAGEM COM SAIA QUADRADA PARA BARRAMENTOS	UN	9	8	10	R\$ 829,96	R\$ 7.469,60	5,63%	
REVISÃO NO COMANDO E/OU RELÉ DE PROTEÇÃO - Verificação e revisão da fiação do comando; - Ajustes dos cabos de comando caso necessário; - Testes de botoeiras com abertura e fechamento do disjuntor de média tensão; - Testes do relé de proteção; - Verificação de trip; - Testes de funcionamento do nobrek; - Laudo técnico após revisões; - Recolhimento de ART; * Caso haja necessidade de peças será objeto de orçamento complementar.	SERVIÇO	1	1	2	R\$ 7.192,95	R\$ 7.192,95	5,43%	
NOBREAK (Nobrek Senoidal Puro 3000va 2100w 110v)	UN	1	1	2	R\$ 6.916,29	R\$ 6.916,29	5,22%	

• CORRETIVAS GERAIS - PEQUENOS REPAROS - Fornecimento de material e mão de obra para execução de pequenos reparos conforme segue: - Retoque da pintura em pontos com ferrugem; - Pintura dos barramentos de média tensão; - Substituição de parafusos diversos oxidados; - Substituição das resistências de aquecimento; - Substituição de monitor e controle de temperatura e umidade, bem como revisão da limentação; - Substituição do baramento de jamper no cubículo de medição; - Instalação de isolador epóxi para fixação do barramento da fase vermelha no teto do cubículo; - Calafetação dos eletrodutos de proteção dos cabos de entrada (Poste de Entrada);	SERVIÇO	1	1	2	R\$ 6.418,32	R\$ 6.418,32	4,84%
--	---------	---	---	---	--------------	--------------	-------

TERMINACAO POLIMERICA INTERNA 12/20KV	UN	8	7	9	R\$ 636,30	R\$ 5.090,39	3,84%	
SUBSTITUIÇÃO DE BUCHA DE PASSAGEM - Mão de obra para substituição da bucha de passagem e acessórios necessários; - Incluso todo material necessário para adaptação; - Medições de resistência de isolação após a instalação; - Relatório técnico dos serviços realizados; - Emissão de ART – Anotação de responsabilidade técnica;	SERVIÇO	9	8	10	R\$ 553,30	R\$ 4.979,73	3,76%	
MISCELANEAS (PARAFUSO, PORCA, ARRUELA, TINTA, LIXA, ETC...)	UN	1	1	2	R\$ 4.343,43	R\$ 4.343,43	3,28%	
RESISTENCIA PARA AQUECIMENTO DE PAINÉIS/CUBÍCULOS (Para aquecimento cubículos blindado)	UN	4	3	5	R\$ 879,75	R\$ 3.519,01	2,65%	
CONTROLADOR DE TEMPERATURA E UMIDADE (Temperatura E Umidade)	PC	1	1	2	R\$ 2.041,69	R\$ 2.041,69	1,54%	

FERRAGEM DE SUPORTE PARA CABO (TERMINAL SCK)	UN	8	7	9	R\$ 215,79	R\$ 1.726,31	1,30%	
BARRA CHATA DE COBRE (1.1/4 X 3/8 = 31,7mmx9,5mm C/ 1mt - 605A)	UN	1	1	2	R\$ 1.071,20	R\$ 1.071,20	0,81%	
NO BREAK - Substituição de No-break Senoidal para o rele de proteção; - Incluso todo o material necessário para instalação; - Testes de funcionamento; - Emissão de relatório; - Recolhimento de ART.	SERVIÇO	1	1	2	R\$ 553,30	R\$ 553,30	0,42%	
FUSÍVEL TP 14 X 160 MM CLASSE 15KV 0.5A	UN	4	3	5	R\$ 105,13	R\$ 420,51	0,32%	
BASE FUSÍVEL TP - 14 MM X 160 MM CLASSE 15KV	UN	4	3	5	R\$ 105,13	R\$ 420,51	0,32%	
MASSA CALAFETAR	UN	4	3	5	R\$ 105,13	R\$ 420,51	0,32%	
ISOLADOR PEDESTAL EPOXI 25 KV	UN	1	1	2	R\$ 359,65	R\$ 359,65	0,27%	
TERMINAL DE COMPRESSAO 35 MM (DESABILITADO)	UN	8	7	9	R\$ 7,19	R\$ 57,54	0,04%	

Total

	Lista de serviços - Classe A da Curva ABC de serviços	QTD	VR. UNIT
SERVIÇOS	SUBSTITUIÇÃO DE CABOS (UTILIZANDO INFRAESTRUTURA DE ELETRODUTOS/KANAFLEX EXISTENTES) - Fornecimento de ferramental, mão de obra especializada e fiscalização técnica, para a a perfeita execução dos serviços, em regime de empreitada pelo preço global - substituição de cabos. - Retirada de todos os equipamentos antigos, bem como seu descarte em locais apropriados; - Ensaio de isolamento dos cabos; - Emissão de Relatório; - recolhimento de ART.	1	R\$ 16.045,80
	• MANUTENÇÃO PREVENTIVA COMPLETA EM CABINES PRIMÁRIA - ENTRADA, MEDIÇÃO, PROTEÇÃO E SAÍDA • DISJUNTOR MT - Limpeza geral e inspeção visual; - Verificação e lubrificação do mecanismo; - Verificação e reaperto das conexões e aterramento; - Verificação dos intertravamentos elétricos; - Substituição do óleo; - Medição da resistência de contato; - Medição da isolação; - Testes a manobras para verificação do funcionamento. • RELES DE PROTEÇÃO - Limpeza geral e inspeção visual; - Verificação do funcionamento; - Teste de funcionamento do No-Break. • CHAVE SECCIONADORA - Limpeza e inspeção geral; - Verificação do travamento e contatos; - Verificação dos bloqueios mecânicos e elétricos; - Verificação da pressão e penetração dos contatos; - Medição da resistência de contato; - Megôhmetro: medição da isolação; • CABINE - Limpeza geral; - Verificação de sinalizadores; - Verificação dos isoladores de fixação e barramentos; • PARARAIOS DE LINHA - Medição da resistência de isolação; - Inspeção e reaperto das conexões e interligações; • TC's / TP's - Medição da resistência de isolação; - Inspeção e reaperto das conexões e interligações; • CABOS / MUFLAS - Medição da resistência de isolação; - Inspeção e reaperto das conexões e interligações; • ATERRAMENTO DE CABINE - Medição da resistência Ôhmica do aterramento; - Inspeção e reaperto das conexões e interligações;	1	R\$ 7.524,93

SUBSTITUIÇÃO DE BUCHA DE PASSAGEM - Mão de obra para substituição da bucha de passagem e acessórios necessários; - Incluso todo material necessário para adaptação; - Medições de resistência de isolamento após a instalação; - Relatório técnico dos serviços realizados; - Emissão de ART – Anotação de responsabilidade técnica;	9	R\$ 553,30
NO BREAK - Substituição de No-break Senoidal para o rele de proteção; - Incluso todo o material necessário para instalação; - Testes de funcionamento; - Emissão de relatório; - Recolhimento de ART.	1	R\$ 553,30
REVISÃO NO COMANDO E/OU RELÉ DE PROTEÇÃO - Verificação e revisão da fiação do comando; - Ajustes dos cabos de comando caso necessário; - Testes de botoeiras com abertura e fechamento do disjuntor de média tensão; - Testes do relé de proteção; - Verificação de trip; - Testes de funcionamento do nobreak; - Laudo técnico após revisões; - Recolhimento de ART; * Caso haja necessidade de peças será objeto de orçamento complementar.	1	R\$ 7.192,95
• CORRETIVAS GERAIS - PEQUENOS REPAROS - Fornecimento de material e mão de obra para execução de pequenos reparos conforme segue: - Retoque da pintura em pontos com ferrugem; - Pintura dos barramentos de média tensão; - Substituição de parafusos diversos oxidados; - Substituição das resistências de aquecimento; - Substituição de monitor e controle de temperatura e umidade, bem como revisão da limentação; - Substituição do baramento de jamper no cubículo de medição; - Instalação de isolador epóxi para fixação do barramento da fase vermelha no teto do cubículo; - Calafetação dos eletrodutos de proteção dos cabos de entrada (Poste de Entrada);	1	R\$ 6.418,32

	und	qtd	Subest. (-10%)
CABO FLEXIVEL COBRE 35 MM PRETO (DESABILITADO)	M	220	198
TERMINACAO POLIMERICA INTERNA 12/20KV	UN	8	7,2
TERMINAL DE COMPRESSAO 35 MM (DESABILITADO)	UN	8	7,2
FERRAGEM DE SUPORTE PARA CABO (TERMINAL SCK)	UN	8	7,2

INSUMOS

BUCHA DE PASSAGEM COM SAIA QUADRADA PARA BARRAMENTOS	UN	9	8,1
NOBREAK (Nobreak Senoidal Puro 3000va 2100w 110v)	UN	1	0,9
FUSÍVEL TP 14 X 160 MM CLASSE 15KV 0.5A	UN	4	3,6
BASE FUSÍVEL TP - 14 MM X 160 MM CLASSE 15KV	UN	4	3,6
RESISTENCIA PARA AQUECIMENTO DE PAINÉIS/CUBÍCULOS (Para aquecimento cubículos blindado)	UN	4	3,6
BARRA CHATA DE COBRE (1.1/4 X 3/8 = 31,7mmx9,5mm C/ 1mt - 605A)	UN	1	0,9
CONTROLADOR DE TEMPERATURA E UMIDADE (Temperatura E Umidade)	PC	1	0,9
ISOLADOR PEDESTAL EPOXI 25 KV	UN	1	0,9
MASSA CALAFETAR	UN	4	3,6
MISCELANEAS (PARAFUSO, PORCA, ARRUELA, TINTA, LIXA, ETC...)	UN	1	0,9

SUBTOTAL	PESO INDIVIDUAL(%)	PESO ACUM (%)
R\$ 16.045,80	12,10%	12,10%
R\$ 7.524,93	5,68%	17,78%

R\$ 4.979,73	3,76%	21,54%
R\$ 553,30	0,42%	21,95%
R\$ 7.192,95	5,43%	27,38%
R\$ 6.418,32	4,84%	32,22%

Superest (10%)	vr. unit	subtotal	PESO INDIVIDUAL(%)	PESO ACUM (%)
242	R\$ 254,52	R\$ 55.994,32	42,24%	74,46%
8,8	R\$ 636,30	R\$ 5.090,39	3,84%	78,30%
8,8	R\$ 7,19	R\$ 57,54	0,04%	78,34%
8,8	R\$ 215,79	R\$ 1.726,31	1,30%	79,65%

9,9	R\$ 829,96	R\$ 7.469,60	5,63%	85,28%
1,1	R\$ 6.916,29	R\$ 6.916,29	5,22%	90,50%
4,4	R\$ 105,13	R\$ 420,51	0,32%	90,82%
4,4	R\$ 105,13	R\$ 420,51	0,32%	91,13%
4,4	R\$ 879,75	R\$ 3.519,01	2,65%	93,79%
1,1	R\$ 1.071,20	R\$ 1.071,20	0,81%	94,59%
1,1	R\$ 2.041,69	R\$ 2.041,69	1,54%	96,14%
1,1	R\$ 359,65	R\$ 359,65	0,27%	96,41%
4,4	R\$ 105,13	R\$ 420,51	0,32%	96,72%
1,1	R\$ 4.343,43	R\$ 4.343,43	3,28%	100,00%

TOTAL R\$ 132.566,00

		NCM	und	qtd
INSUMOS	CABO FLEXIVEL COBRE 35 MM PRETO (DESABILITADO)	85444900	M	220
	TERMINACAO POLIMERICA INTERNA 12/20KV		UN	8
	TERMINAL DE COMPRESSAO 35 MM (DESABILITADO)		UN	8
	FERRAGEM DE SUPORTE PARA CABO (TERMINAL SCK)		UN	8
	BUCHA DE PASSAGEM COM SAIA QUADRADA PARA BARRAMENTOS		UN	9
	NOBREAK (Nobreak Senoidal Puro 3000va 2100w 110v)		UN	1
	FUSÍVEL TP 14 X 160 MM CLASSE 15KV 0.5A		UN	4
	BASE FUSÍVEL TP - 14 MM X 160 MM CLASSE 15KV		UN	4
	RESISTENCIA PARA AQUECIMENTO DE PAINÉIS/CUBÍCULOS (Para aquecimento cubículos blindado)		UN	4
	BARRA CHATA DE COBRE (1.1/4 X 3/8 = 31,7mmx9,5mm C/ 1mt - 605A)		UN	1
	CONTROLADOR DE TEMPERATURA E UMIDADE (Temperatura E Umidade)		PC	1
	ISOLADOR PEDESTAL EPOXI 25 KV		UN	1
	MASSA CALAFETAR		UN	4
	MISCELANEAS (PARAFUSO, PORCA, ARRUELA, TINTA, LIXA, ETC...)		UN	1

vr. unit	subtotal
R\$ 254,52	R\$ 55.994,32
R\$ 636,30	R\$ 5.090,39
R\$ 7,19	R\$ 57,54
R\$ 215,79	R\$ 1.726,31
R\$ 829,96	R\$ 7.469,60
R\$ 6.916,29	R\$ 6.916,29
R\$ 105,13	R\$ 420,51
R\$ 105,13	R\$ 420,51
R\$ 879,75	R\$ 3.519,01
R\$ 1.071,20	R\$ 1.071,20
R\$ 2.041,69	R\$ 2.041,69
R\$ 359,65	R\$ 359,65
R\$ 105,13	R\$ 420,51
R\$ 4.343,43	R\$ 4.343,43

Total R\$ 89.850,97

Lista de serviços - Classe A da Curva ABC de serviços

SUBSTITUIÇÃO DE CABOS (UTILIZANDO INFRAESTRUTURA DE ELETRODUTOS/KANAFLEX EXISTENTES)
- Fornecimento de ferramental, mão de obra especializada e fiscalização técnica, para a perfeita execução dos serviços, em regime de empreitada pelo preço global

- substituição de cabos.
- Retirada de todos os equipamentos antigos, bem como seu descarte em locais apropriados;
- Ensaio de isolamento dos cabos;
- Emissão de Relatório;
- recolhimento de ART.

• MANUTENÇÃO PREVENTIVA COMPLETA EM CABINES PRIMÁRIA - ENTRADA, MEDIÇÃO, PROTEÇÃO E SAÍDA

• DISJUNTOR MT

- Limpeza geral e inspeção visual;
- Verificação e lubrificação do mecanismo;
- Verificação e reaperto das conexões e aterramento;
- Verificação dos intertravamentos elétricos;
- Substituição do óleo;
- Medição da resistência de contato;
- Medição da isolamento;
- Testes a manobras para verificação do funcionamento.

• RELES DE PROTEÇÃO

- Limpeza geral e inspeção visual;
- Verificação do funcionamento;
- Teste de funcionamento do No-Break.

• CHAVE SECCIONADORA

- Limpeza e inspeção geral;
- Verificação do travamento e contatos;
- Verificação dos bloqueios mecânicos e elétricos;
- Verificação da pressão e penetração dos contatos;
- Medição da resistência de contato;
- Megôhmetro: medição da isolamento;

• CABINE

- Limpeza geral;
- Verificação de sinalizadores;
- Verificação dos isoladores de fixação e barramentos;

• PARARAIOS DE LINHA

- Medição da resistência de isolamento;
- Inspeção e reaperto das conexões e interligações;

• TC's / TP's

- Medição da resistência de isolamento;
- Inspeção e reaperto das conexões e interligações;

• CABOS / MUFLAS

- Medição da resistência de isolamento;
- Inspeção e reaperto das conexões e interligações;

• ATERRAMENTO DE CABINE

- Medição da resistência Ôhmica do aterramento;
- Inspeção e reaperto das conexões e interligações;

SUBSTITUIÇÃO DE BUCHA DE PASSAGEM

- Mão de obra para substituição da bucha de passagem e acessórios necessários;
- Incluso todo material necessário para adaptação;
- Medições de resistência de isolamento após a instalação;
- Relatório técnico dos serviços realizados;
- Emissão de ART – Anotação de responsabilidade técnica;

NO BREAK

- Substituição de No-break Senoidal para o rele de proteção;
- Incluso todo o material necessário para instalação;
- Testes de funcionamento;
- Emissão de relatório;
- Recolhimento de ART.

Serviços

REVISÃO NO COMANDO E/OU RELÉ DE PROTEÇÃO

- Verificação e revisão da fiação do comando;
- Ajustes dos cabos de comando caso necessário;
- Testes de botoeiras com abertura e fechamento do disjuntor de média tensão;
- Testes do relé de proteção;
- Verificação de trip;
- Testes de funcionamento do nobreak;
- Laudo técnico após revisões;
- Recolhimento de ART;

* Caso haja necessidade de peças será objeto de orçamento complementar.

• CORRETIVAS GERAIS - PEQUENOS REPAROS

- Fornecimento de material e mão de obra para execução de pequenos reparos conforme segue:
- Retoque da pintura em pontos com ferrugem;
- Pintura dos barramentos de média tensão;
- Substituição de parafusos diversos oxidados;
- Substituição das resistências de aquecimento;
- Substituição de monitor e controle de temperatura e umidade, bem como revisão da limentação;
- Substituição do baramento de jamper no cubículo de medição;
- Instalação de isolador epóxi para fixação do barramento da fase vermelha no teto do cubículo;
- Calafetação dos eletrodutos de proteção dos cabos de entrada (Poste de Entrada);

QTD	VR. UNIT	SUBTOTAL
1	R\$ 16.045,80	R\$ 16.045,80
1	R\$ 7.524,93	R\$ 7.524,93
9	R\$ 553,30	R\$ 4.979,73
1	R\$ 553,30	R\$ 553,30

1	R\$ 7.192,95	R\$ 7.192,95
1	R\$ 6.418,32	R\$ 6.418,32

TOTAL R\$ 42.715,03



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

Documento:	Anexo G - TR
Data/Hora de Criação:	03/12/2025 21:46:11
Páginas do Documento:	18
Páginas Totais (Doc. + Ass.)	19
Hash MD5:	b771c89c3217747385c98ad5d4c2bb0a
Verificação de Autenticidade:	https://autenticidade-documento.sti.fab.mil.br/assinatura

Este documento foi assinado e conferido eletronicamente com fundamento no artigo 6º, do Decreto nº 8.539 de 08/10/2015 da Presidência da República pelos assinantes abaixo:

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento BARBARA CRISTINY MUCIO RIZZO SILVA no dia 03/12/2025 às 19:30:20 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento ROBERTO SAMPAIO NETO no dia 04/12/2025 às 09:52:02 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por 1º Ten KATIA REGINA BISPO no dia 04/12/2025 às 10:58:04 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por 2º Ten TÁRCIS REIS PINTO no dia 04/12/2025 às 11:12:34 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Segundo Sargento PAULO SILAS JESUS GARCIA DE SOUZA no dia 05/12/2025 às 06:28:39 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento BARBARA CRISTINY MUCIO RIZZO SILVA no dia 05/12/2025 às 06:56:30 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cap ALEXANDRA DA SILVA LIA no dia 05/12/2025 às 10:19:49 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Major RAPHAEL SACHINI DE ARAUJO no dia 08/12/2025 às 11:50:52 no horário oficial de Brasília.

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO