

Visto:



Cmt 5º GAC AP

**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
5º GRUPO DE ARTILHARIA DE CAMPANHA AUTOPROPULSADO
(6º Regimento de Artilharia de Campanha/1894)
GRUPO SALOMÃO DA ROCHA**

PROJETO DE REESTRUTURAÇÃO DA SEÇÃO DE COMUNICAÇÕES

1. FINALIDADE DO PROJETO

Apresentar a especificação técnica e a proposta de readequação da Seção de Comunicações de Grupo de Artilharia de Campanha, destinada aos equipamentos de comunicações e eletrônica empregados no âmbito do Sistema Digitalizado da Artilharia de Campanha (SISDAC).

2. JUSTIFICATIVA DO PROJETO

Os equipamentos de comunicações e eletrônica recebidos pelas Organizações Militares contempladas nas entregas do Sistema Digitalizado da Artilharia de Campanha (SISDAC) possuem componentes modernos e de elevado valor agregado, que exigem condições adequadas de armazenamento e manuseio. Atualmente, a ausência de infraestrutura apropriada obriga ao uso de soluções improvisadas, o que compromete a integridade do material, aumenta a vulnerabilidade a impactos, umidade e poeira, além de reduzir a vida útil desses sistemas essenciais para a operacionalidade. Assim, a readequação da sala de comunicações apresenta-se como medida indispensável para assegurar padrões mínimos de proteção e de padronização logística.

Nesse contexto, a proposta de intervenção prevê a criação de um ambiente robusto, modular e resistente, capaz de garantir maior proteção contra fatores externos e proporcionar melhores condições de organização e segurança no manuseio dos equipamentos. A modernização da Seção de Comunicações possibilitará não apenas a preservação da integridade física dos materiais, mas também a otimização da gestão do espaço, a redução de perdas e o aumento da eficiência no emprego dos recursos. Dessa forma, a medida trará benefícios diretos à durabilidade dos equipamentos do SISDAC e contribuirá significativamente para a manutenção da prontidão operacional da Organização Militar.

3. OBJETIVO DO PROJETO

Dotar o 5º Grupo de Artilharia de Campanha Autopropulsado de uma instalação que proporcione melhores condições de armazenamento, manejo e manutenção dos equipamentos classe VII, e componentes do SISDAC, assegurando preservação, confiabilidade operacional e aumento da vida útil dos materiais.

4. SITUAÇÃO ATUAL

A seção de comunicações possui duas salas, ambas com estrutura antiga, com mobiliário improvisado e inadequado para a guarda e o manuseio de equipamentos modernos. Os armários de madeira, apesar de oferecerem algum espaço de armazenagem, não possuem vedação adequada contra umidade e poeira, o que expõe os materiais a riscos de deterioração. Observa-se ainda a presença de cabos, rádios e componentes eletrônicos armazenados de forma sobreposta, o que dificulta a organização, compromete a acessibilidade e aumenta as chances de avarias. Ambas as salas não possuem bancadas para a teste ou realização de manutenções no material classe VII, o teto das duas salas em madeira já estão gastos e necessitam de substituição e as duas salas não possuem adequação elétrica para a necessidade do material do SISDAC.

Além disso, o ambiente carece de ergonomia e de condições apropriadas de trabalho. O mobiliário de escritório é heterogêneo e não planejado, coexistindo mesas, estantes metálicas e cadeiras improvisadas em um espaço reduzido. O piso apresenta desgaste e irregularidades, necessitando de substituição, enquanto a iluminação, apesar de funcional, é básica e não foi projetada para atender às necessidades de uma seção técnica. Essas limitações comprometem tanto a preservação dos equipamentos do SISDAC quanto a eficiência da equipe no desempenho das atividades, reforçando a necessidade de uma readequação que contemple organização, segurança e durabilidade.

a. Fotos

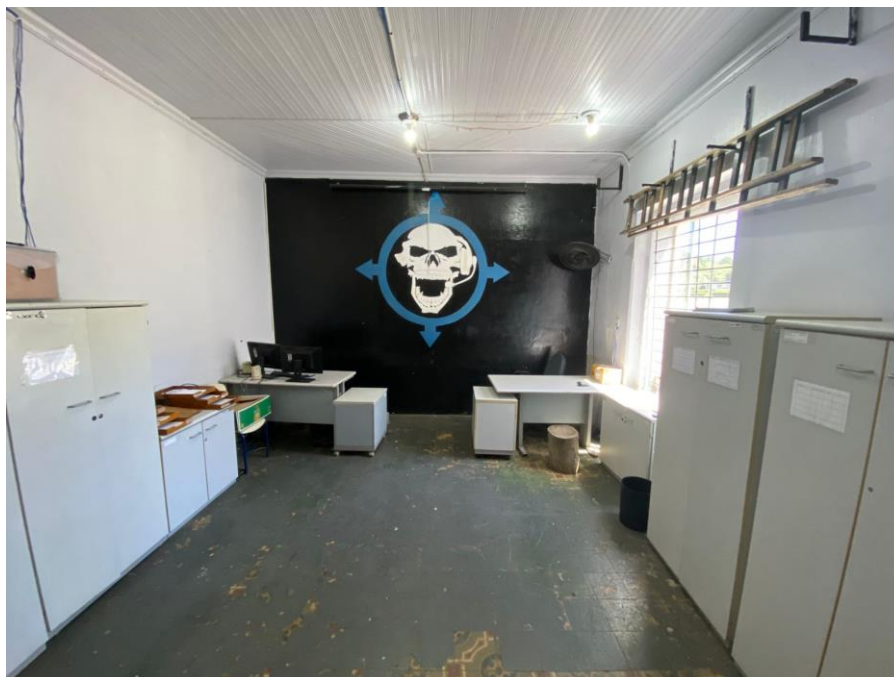


Figura 1: Sala 1 Visão lateral (Direita)



Figura 2: Sala 1 Visão dos fundos



Figura 3: Sala 1 Visão lateral (Esquerda)



Figura 4: Sala 1 Visão da entrada



Figura 5: Sala 2 Visão lateral (Direita)



Figura 6: Sala 2 Visão dos fundos



Figura 7: Sala 2 Visão lateral (Esquerda)

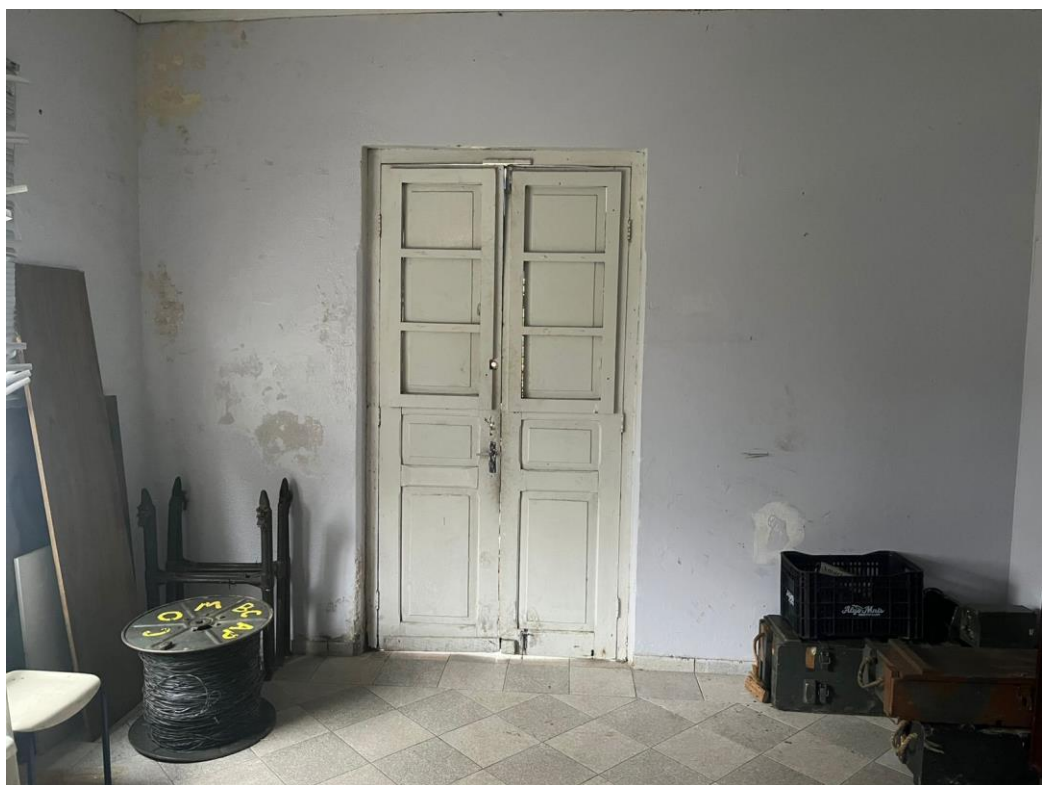


Figura 8: Sala 2 Visão da entrada

5. PROPOSTA DE SALA PADRÃO

O projeto de readequação da sala de comunicações propõe um layout moderno, funcional e organizado, priorizando a otimização do espaço e a preservação dos equipamentos sensíveis. Foi prevista uma estrutura para uma nova sala com 2 repartições, uma para o planejamento das atividades da seção de comunicações, e outra para a guarda dos materiais classe VII, materiais do SISDAC e manutenção dos materiais, contendo bancadas modulares para manuseio e manutenção do material. Ambas as salas possuiriam armários metálicos com fechamento adequado para armazenamento seguro, além de mesas de trabalho ergonômicas e cadeiras apropriadas, distribuídas de forma a favorecer a circulação e a integração entre os operadores.

A disposição planejada garante maior eficiência na organização dos equipamentos Classe VII e do SISDAC, assegurando condições ideais de operação, controle e preservação. A proposta valoriza ainda a padronização visual e a praticidade no acesso aos materiais, resultando em um ambiente mais seguro, durável e adequado às demandas técnicas da Seção de Comunicações.

a. Projeto 3D

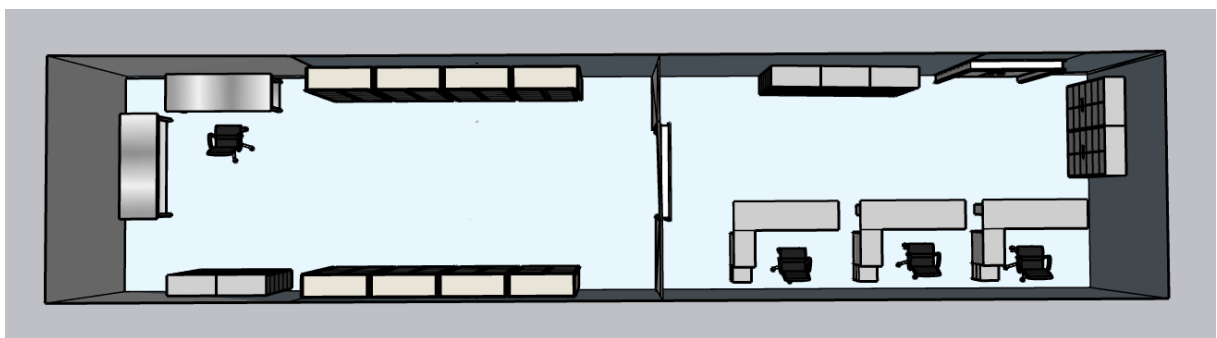


Figura 9: Sala 2 Visão aérea

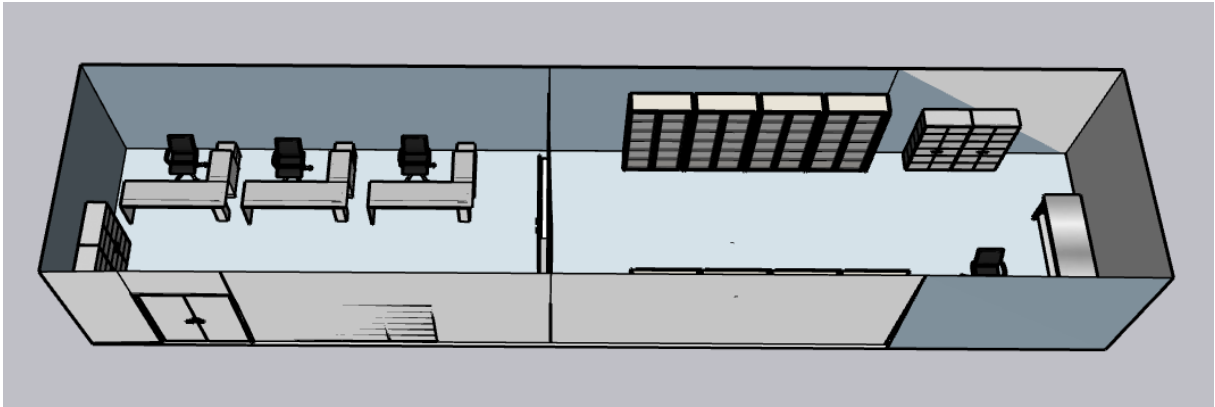


Figura 10: Sala 2 Vista dos fundos

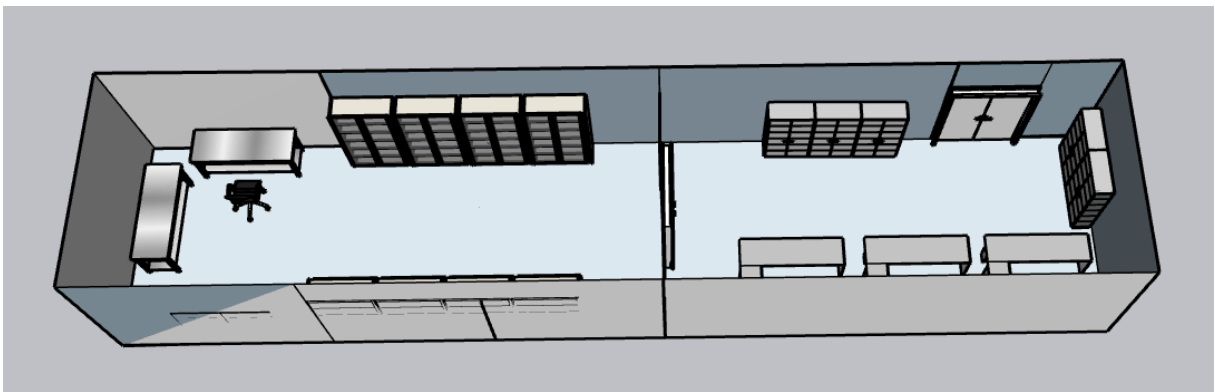


Figura 11: Sala 2 Vista da entrada

6. LISTA DE MATERIAIS NECESSÁRIOS

a. GABINETE 320 L – DRY BOX DESUMIDIFICADOR DE EQUIPAMENTOS



IMAGEM ILUSTRATIVA

Quantidade: 10

1) Descrição técnica:

Altura: 126 cm

Largura: 55 cm

Profundidade: 50 cm + 4 cm (FONTE)

Peso: 40 kg

Cor: Preto

Justificativa: Garantir proteção contra umidade em ambiente de armazenamento.

Valor estimado baseado em pesquisa na internet: R\$5.890,00

b. FONTE DE ALIMENTAÇÃO DE BANCADA



IMAGEM ILUSTRATIVA

Quantidade: 2

1) Descrição técnica:

Voltagem (entrada): 220V/60Hz

Voltagem (saída): 9-15V DC Variável

Saída de potência dupla: terminais de polo

Regulador de saída de voltagem: Menos de 2%

Corrente de saída: 30A (máx.), 25A (contínua)

Onda e Ruído: Menos de 80MVP-P

Fusível: 8A

Justificativa: Garantir a eficiência e diminuir riscos de danificar o equipamento rádio

Valor estimado baseado em pesquisa na internet: R\$1.200,00

c. MULTÍMETRO DIGITAL



IMAGEM ILUSTRATIVA

Quantidade: 2

1) Descrição técnica:

Display LCD/Contagem: 3 1/2 Dígitos/2000

Indicação de sobrefaixa: Indica "OL" no Display

Taxa de amostragem: aprox. 3 vezes por segundo

Indicação automática de polaridade

Indicador de Bateria Fraca

Tensão DC: 200m/2/20/200/1000V

Tensão AC: 200m/2/20/200/750V

Corrente

200u/2m/20m/200m/20A

Resistência:

200/2k/20k/200k/2M/20M/200MOhm

Temperatura: -20~+1000°C

Capacitância:

20n/200n/2u/20u/200u/2000uF

Indutância: 2m/20m/200m/2/20H

Frequência:

10/100/1k/10k/100k/1M/10MHz

Mudança de Faixa: Manual

Precisão Básica: 0,5%

Categoria de Segurança: CAT III 600V

Alimentação: 1x9V

Finalidade Operacional: Garantir a eficiência das medidas de tensão DC / (AC RMS), corrente DC / (AC RMS), resistência, capacitância, temperatura, frequência e indutância, testes de diodo, continuidade e hFE de transistor.

Valor estimado baseado em pesquisa na internet: R\$300,00

d. BANCADA DE ELETRÔNICA

TRABALHO



IMAGEM ILUSTRATIVA

Quantidade: 2

1) Descrição técnica:

Altura do Tampo: 740mm

Medidas (AxLxC): 1060 x 730 x 1600mm

Espessura do tampo: 20mm

Revestimento do tampo: borracha preta

Material da estrutura: Aço

Prateleira: 1 Unidade

Justificativa: Garantir a correta manutenção e diminuir riscos de danificar o equipamento rádio. **Valor estimado baseado em pesquisa na internet: R\$2600,00**

e. NOTEBOOK

Quantidade: 3

1) Descrição técnica:

Sistema Operacional: Windows 11 Home
Processador: Intel® Core™ i7-13650HX de 13º geração ou equivalente

Armazenamento: 512 GB SSD M.2 2242 PCIe Gen4 TLC

Memória: 16 GB RAM DDR5 (SODIMM)(2x8 GB)

Gráfico: Nvidia® GeForce® RTX 3060 6 GB GDDR6

Bateria: Polímero de lítio de 4 células 60Wh

Tela: 15.6" Full HD (1920 x 1080), WVA, antirreflexo, sem toque 100% Srgb, 300 nits, 144 Hz

Justificativa: Garantir uma rápida configuração dos equipamentos rádio.

Valor estimado baseado em pesquisa na internet: R\$ 6500,00

f. JOGO DE FERRAMENTAS COM MALETA 176 PEÇAS

Quantidade: 1

1) Descrição técnica:

Encaixe: 1/4", 3/8" e 1/2" (2" , 4")
- Material: Aço Cromo Vanádio, Aço Cromo Molibdênio

- Soquetes 1/4": 4, 4.5, 5, 5.5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 mm;

- Soquetes longos 1/4": 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 mm;

- Soquetes Trafix Fêmea 1/4": E4, E5, E6, E7; E8

- Soquetes Trafix 1/4": T8, T9, T10, T15, T20, T25, T27, T30;

- Soquetes Trafix com guia 1/4": T8, T9, T10, T15, T20, T25, T27, T30;

- Soquetes Pozidrive 1/4": PZ0, PZ1, PZ2;

- Soquetes Hexagonais 1/4": H3, H4, H5, H6;

- Soquetes Ponta Chata 1/4": 4.5, 5, 6.5, 7mm;

- Soquetes Ponta Cruzada 1/4": PH0, PH1, PH2;

- Soquetes Ponta multidentada 1/4": M8, M10, M12;

- Soquetes 3/8": 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 mm;

- Soquetes Longos 3/8": 10, 11, 12, 13, 14, 15 mm;

- Soquetes Trafix Fêmea 3/8": E10, E11,

E12, E14, E16, E18;

- Soquete para Vela 3/8": 18 mm;

- Soquetes 1/2": 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 27, 30, 32 mm;

- Soquetes para vela 1/2": 16, 21 mm;

- Soquetes longos 1/2": 16, 18 mm;

- Soquetes de impacto para rodas de liga leve 1/2": 17, 19, 21 mm;

- Soquetes Trafix Fêmea: E20, E24;

- Junta universal: 1/4", 3/8", 1/2";

- Chave para soquete: 1/4"

- Catraca: 1/4" - 6", 3/8" - 8";

- Cabo T: 1/4" 110 mm;

- Extensão: 3/8" - 5" 1/2" - 5" 1/2" - 10";

- Adaptador para bits: 3/8";

- Catraca reversível: 1/2" - 10";

- Adaptador para Bits: 1/2";

- Chaves Hexagonais: 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10mm;

- Chaves Trafix: T10, T15, T20, T25, T27, T30, T40, T45, T50;

- Bits Ponta Cruzada: PH3, PH4;

- Bits Ponta Chata: 8, 10, 12 mm;

- Bits Ponta Trafix: T40, T45, T50, T55, T60, T70;

- Bits Ponta Trafix com guia: T40, T45, T50, T55, T60, T70;

- Bits Ponta Pozidrive: PZ3, PZ4;

- Bits Ponta Hexagonal: 7, 8, 10, 12, 14 mm;
- Chaves Combinadas: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 mm;

Justificativa: Garantir ferramentas adequadas para montar os equipamentos rádio.

Valor estimado baseado em pesquisa na internet: R\$ 1.100,00

g. JOGO DE CHAVE COMBINADA COM CATRACA 12 PEÇAS

Quantidade: 1

1) Descrição técnica:

Quantidade: 12 Peças (8mm; 9mm; 10mm; 11mm; 12mm; 13mm; 14mm; 15mm; 16mm; 17mm; 18mm; 19mm).

Catraca com 72 dentes;

Feita de aço cromo vanádio;

Parafusos e porcas sextavadas e quadradas

Justificativa: Garantir equipamento adequado para montar os equipamentos rádio.

Valor estimado baseado em pesquisa na internet: R\$ 329,00

h. APARELHO DE AR CONDICIONADO

Quantidade: 2

1) Descrição técnica:

Ar Condicionado Hi Wall

12000 Btus

Voltagem: 220 V

Tecnologia compressor inverter

Justificativa: Garantir climatização adequada para armazenamento e manutenção dos equipamentos rádio

Valor estimado baseado em pesquisa na internet: R\$2200,00

i. MESA PARA ESCRITÓRIO

Quantidade: 4

1) Descrição técnica:

Mesa de escritório 1,52x0,62m

Pés de aço com acabamento.

03 Gavetas

Material MDP

Justificativa: Substituir o antigo mobiliário da Seção de Comunicações.

Valor estimado baseado em pesquisa na internet: R\$700,00

j. CADEIRA PARA ESCRITÓRIO

Quantidade: 4

1) Descrição técnica:

Cor: Preta

Encosto ergonômico ajustável

Giratória

Apoio para os braços

Ajustável

Justificativa: Substituir o antigo mobiliário da Seção de Comunicações.

Valor estimado baseado em pesquisa na internet: R\$500,00

k. KIT ALARME DE SEGURANÇA

Quantidade: 2

1) Descrição técnica:

01 - Central de Alarme AMT 2018E;

01 - Receptor XAR 4000 Smart;

10 - Sensor de abertura sem fio XAS 4010 Smart;

03 - Sensor de Presença Infravermelho IVP 2000 SF;

02 - Controle Remoto XAC 4000 Smart Preto;

02 - Sirene de Alta Potência, 120Db, 12v;

10 - Bateria de Lítio CR2032 para o Sensor de Abertura Magnético sem fio; e

03 - Bateria 9V, 03 - Articulador para Sensor de Parede.

Justificativa: Segurança para o material de alto valor agregado.

Valor estimado baseado em pesquisa na internet: R\$1.500,00

I. KIT CÂMERAS DE SEGURANÇA

Quantidade: 1

1) Descrição técnica:

04 - Câmeras Tudo Forte TF 2020 B Full HD 1080p

01 - DVR Gravador MHDX 1104-C 4 Canais Intelbras

01 - Cabo Coaxial Flexível 80% Malha, Bobina 100M

01 - Fonte Chaveada 12V 5A Tipo Colmeia Ideal para CFTV

08 - Conectores BNC Macho com Mola de parafuso

04 - Conectores P4 de Borne para Alimentação 12V

01 - HD para Armazenamento de 500GB

Justificativa: Segurança para o material de alto valor agregado.

Valor estimado baseado em pesquisa na internet: R\$1.100,00

m. ESTAÇÃO FERRO DE SOLDA

Quantidade: 1

1) Descrição técnica:

- Potência: 120w (máximo);

- Tensão de entrada: ac220v/ac110v;

- Frequência: 50-60hz; e

- Faixa de temperatura: 100 °c-450 °c/212 °f-842 °f .

Justificativa: Pequenos reparos em equipamento rádio e materiais do SISDAC.

Valor estimado baseado em pesquisa na internet: R\$599,00

n. MICRO RETIFICA 130W 190 PEÇAS

Quantidade: 1

1) Descrição técnica:

- Potência: 130W

- Tensão: 127V / 220V

- Acessórios para limpeza e polimento: 6 discos de feltro para polimento; 1 disco de lã para polimento; 1 ponta de feltro para polimento; 1 disco de borracha para polimento; 1 disco de pano para polimento; 3 escovas de aço; 3 escovas de cerdas de nylon; 1 disco de lixa flap;

- Acessórios para remoção de rebarbas: 10 rebolos abrasivos para polimento; 10 pontas de borracha para moagem;

- Acessórios para gravação: 6 pontas diamantadas;

- Acessórios para corte: 2 cortadores de alta velocidade; 5 discos de corte abrasivos; 66 discos de corte;

- Acessórios para lixar: 16 tambores de lixar; 40 discos de lixar;

- Acessórios para perfuração: 6 brocas HSS;

- Mandril: 2 mandris para os tambores de lixa; 2 mandris para os discos de corte e lixamento; 1 mandril para os discos de feltro para polimento;

- Outros acessórios: Pinças de 3,2 mm; 2 pinças de 2,4 mm; 2 pinças de 1,6 mm; 1

pedra de afiar; 1 chave 2 em 1; 1 eixo flexível; 1 pasta para polimento;

Justificativa: Pequenos reparos para o funcionamento dos rádios e equipamentos SISDAC.

Valor estimado baseado em pesquisa na internet: R\$509,90

o. MICROSCÓPIO DIGITAL COM TELA IPS DE 7" E RESOLUÇÃO DE FOTO ATÉ 48MP

Quantidade: 1

1) Descrição técnica:

- Tela IPS HD de 7" com resolução de 1024 × 600;
- Lentes ópticas de 1/4" com excelente definição;
- Resolução de imagem de até 48MP;
- Gravação de vídeos em 720p e 1080p (formato MP4);
- Fotos no formato JPG;
- Iluminação com 8 LEDs integrados + 2 LEDs laterais ajustáveis;

- Conexão com PC via interface USB Tipo C;
- Software compatível com Windows para análise e visualização; e
- Idioma do sistema disponível em português.

Justificativa: Pequenos reparos em equipamento rádio e materiais do SISDAC.

Valor estimado baseado em pesquisa na internet: R\$599,00

p. KIT DE PINÇAS ANTIESTÁTICAS 12 PEÇAS

Quantidade: 1

1) Descrição técnica:

- A ponta da pinça tem uma alta dureza e pode ser usada para operação precisa como solda de placa ou reparo de relógios.

Justificativa: Pequenos reparos em equipamento rádio e materiais do SISDAC.

Valor estimado baseado em pesquisa na internet: R\$199,00

5. SERVIÇOS NECESSÁRIOS

a. READEQUAÇÃO DA REDE ELÉTRICA INTERNA

Pontos de uso: 10 tomadas, 10 lâmpadas (LED, 20 W cada)

Tensão: 110 V

Distribuição em 2 circuitos independentes, com quadro de distribuição separado:

Circuito 1: Iluminação Circuito 2: Tomadas.

ITEM	SEÇÃO (MM ²)	METROS*	FUNÇÃO
FIO FASE - ILUMINAÇÃO	1,5 MM ²	40 M	LIGAR INTERRUPTOR E LÂMPADAS
FIO NEUTRO - ILUMINAÇÃO	1,5 MM ²	40 M	RETORNO DO CIRCUITO
FIO TERRA - ILUMINAÇÃO	1,5 MM ²	40 M	ATERRAMENTO
FIO FASE - TOMADAS	2,5 MM ²	80 M	LIGAR AS 8 TOMADAS
FIO NEUTRO - TOMADAS	2,5 MM ²	80 M	RETORNO DAS 8 TOMADAS
FIO TERRA - TOMADAS	2,5 MM ²	80 M	ATERRAMENTO

Justificativa: Assegurar a integridade física do efetivo e do material e a continuidade segura das atividades desenvolvidas. Adaptar a rede elétrica as novas necessidades.

c. PINTURA INTERNA

Tintas a serem utilizadas:

Branca: 18L Azul: 18 L

Justificativa: Valorização do espaço físico da seção de comunicações

6. CRONOGRAMA

ATIVIDADE	DATA
Elaboração do projeto	AGO 26
Aprovação	AGO 26
Alocação de recursos	OUT 26
Confecção dos processos licitatórios	AGO - OUT 26
Empenho	OUT-NOV 26
Recebimento	Até JAN 27
Execução dos serviços e instalação	JAN 27 – FEV 27
Pronto	MAR 27

7. ANEXOS

Anexo A – Tabela Resumo

Documento assinado digitalmente
 RODRIGO WIGGERS ALVES FIGUEIRA
Data: 25/08/2026 08:32:11-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

RODRIGO WIGGERS ALVES FIGUEIRA – 1º Ten
Adj O Com

EDUARDO CALDEIRA DE FARIA RODRIGUES – TC
Cmt do 5º GAC AP

ANEXO A – TABELA RESUMO

NR	NOME	QTDE	VALOR UNITÁRIO (R\$)	SUBTOTAL (R\$)	PREGÃO	NR DE PREGÃO	ND
1	Gabinete desumidificador 320 litros	10	5.890,00	58.900,0	NÃO	-	52
2	Fonte de bancada ajustável	2	1.200,00	2.400,00	NÃO	-	52
3	Multímetro digital	2	300,00	600,00	NÃO	-	52
4	Bancada de trabalho eletrônica	2	2.500,00	5.000,00	NÃO	-	52
5	Notebook	3	6.500,00	19.500,00	NÃO	-	52
6	Jogo de ferramentas com maleta 176 peças	1	1.100,00	1.100,00	NÃO	-	52
7	Jogo de chave combinada com catraca 12 peças	1	329,00	329,00	NÃO	-	52
8	Ar-condicionado	2	2.200,00	4.400,00	NÃO	-	52
9	Mesas	4	700,00	2.800,00	NÃO	-	52
10	Cadeiras	4	500,00	2.000,00	NÃO	-	52
11	Kit Alarme de Segurança	3	1.500,00	4.500,00	NÃO	-	52
12	Kit Câmeras de Segurança	1	1.100,00	1.100,00	NÃO	-	52
13	Estação Ferro de Solda	1	599,00	599,00	NÃO	-	52
14	Micro Retifica	1	509,90	509,90	NÃO	-	52
15	Microscópio Digital	1	599,90	599,90	NÃO	-	52
16	Kit de Pinças Antiestáticas	1	199,90	199,90	NÃO	-	52
17	Fio 2,5 mm² AZUL	300m	2,33	700,00	NÃO	-	30
18	Fio 2,5 mm² VERMELHO	300m	2,33	700,00	NÃO	-	30
19	Eletroduto 20 mm (barra 3 m)	30 barras	10,00	300,00	NÃO	-	30
20	Caixas de passagem	20 un	6,00	120,00	NÃO	-	30
21	Tomadas 20A (2P+T)	20 un	10,00	200,00	NÃO	-	30
22	Interruptor simples	10 un	10,00	100,00	NÃO	-	30
23	Disjuntores (2 un)	4 un	50,00	200,00	NÃO	-	30
24	Quadro de distribuição P+N	1 un	300,00	300,00	NÃO	-	30
25	Fio Trifásico 16mm (40m)	1 un	800,00	800,00	NÃO	-	30
26	Quadro de distribuição para Trifásico	1 un	1.600,0	1.600,00	NÃO	-	30
27	Saco de cimento	5 un	30,00	150,00	NÃO	-	30

28	Piso Industrial	(48m²)	7.000,00	7.000,00	NÃO	-	30
29	18 L tinta	3	350,00	1.050,00	NÃO	-	30
30	Tijolo	500 un	1,00	500,00	NÃO	-	30
31	Desumidificador de ambientes	3	2.000,00	6.000,00	NÃO	-	52
32	Serviço de colocação de grades	-	5.000,00	5.000,00	NÃO	-	39

TOTAL

-ND 52: Aproximadamente R\$ 130.000,00

-ND 30: Aproximadamente R\$ 45.000,00

-ND 39: R\$ 5.000,00