

**ANEXO XX - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS****SUMÁRIO**

1. GLOSSÁRIO .....	3
2. DESCRIÇÃO RESUMIDA DOS SERVIÇOS:.....	5
3. DESCRIÇÃO DETALHADA DOS SERVIÇOS .....	6
4. DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS:.....	9
4.1. DESCRIÇÃO DAS UNIDADES OPERACIONAIS TÍPICAS: .....	9
4.2. DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS EXISTENTES NAS UNIDADES OPERACIONAIS: .....	10
5. DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ATUAÇÃO E QUANTITATIVO DE UNIDADES OPERACIONAIS MANUTENIDAS POR DESEMPENHO. ....	12
6. DESCRIÇÃO DA BASE OPERACIONAL E FERRAMENTARIA COLETIVA.....	12
7. DESCRIÇÃO DAS EQUIPES, FERRAMENTARIA INDIVIDUAL, EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL E VEÍCULOS:.....	14
7.1. DESCRIÇÃO DA FERRAMENTARIA INDIVIDUAL.....	17
7.2. DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.....	17
8. DESCRIÇÃO DETALHADA DOS SERVIÇOS, FLUXO DE EXECUÇÃO CONTRATUAL E SUAS ETAPAS.....	18
8.1. UNIDADES MANTIDAS POR PERFORMANCE:.....	19
8.2. UNIDADES MANTIDAS POR SERVIÇO, ATENDIMENTO CORRETIVO E PREVENTIVO.....	20
8.2.1. ATENDIMENTO CORRETIVO .....	20
8.2.2. ATENDIMENTO PREVENTIVO E PREDITIVO .....	20
8.2.3. OUTROS SERVIÇOS:.....	21
8.2.3.1. SERVIÇOS DE OFICINA - ELÉTRICA, MECÂNICA E AUTOMAÇÃO. ....	22
8.2.3.2. DOS SERVIÇOS DE MELHORIA (INVESTIMENTOS).....	23
8.2.3.3. DOS SERVIÇOS PROVENIENTES DE “FORÇA MAIOR”, CASO FORTUITO OU EVENTO IMPREVISÍVEL.....	24
9. DESCRIÇÃO DAS REGRAS DE SEGURANÇA E EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA.....	24
9.1. NR 10 e NR10 (SEP).....	27
9.2. NR 33 .....	28
9.3. NR 35 .....	29
10. DESCRIÇÃO DOS VEÍCULOS E RASTREAMENTO. ....	32
11. GERAÇÃO, ATUALIZAÇÃO E APROVAÇÃO DE PLANOS E PROCEDIMENTOS DE MANUTENÇÃO. ....	33
11.1. DOS PLANOS DE MANUTENÇÃO .....	33
11.2. DOS PROCEDIMENTOS PADRÕES DE MANUTENÇÃO .....	62
12. DAS PARADAS DE MANUTENÇÃO .....	63
13. DOS INDICADORES DE AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO:.....	64
14. ENGENHARIA DE MANUTENÇÃO E RELATÓRIOS.....	72

14.1.	RELATÓRIO DAS INSTALAÇÕES.....	73
14.2.	RELATÓRIO DE ANÁLISE DE FALHAS .....	73
14.3.	PLANO DE AVALIAÇÃO, E MITIGAÇÃO, DE QUEIMA DE MOTORES ELÉTRICOS.....	74
14.4.	RELATÓRIO DE APURAÇÃO DOS INDICADORES.....	77
14.5.	RELATÓRIO ISO 31.000 - GESTÃO DE RISCOS.....	77
14.6.	RELATÓRIO ISO 55.000 - GESTÃO DE ATIVOS .....	78
15.	DOS SERVIÇOS RELATIVOS A PITOMETRIA.....	79
16.	DOS SERVIÇOS EM HORÁRIOS EXCEPCIONAIS, PLANTÕES, SÁBADOS, DOMINGOS, FERIADOS E DEMANDAS FORA DO HORÁRIO NORMAL DE TRABALHO .....	79
16.1.	DO SOBREAVALO .....	80
16.2.	DO PLANTÃO PRESENCIAL.....	80
17.	DESCRIÇÃO DA INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA PARA ACESSO AO SOFTWARE DE MANUTENÇÃO SAP/PM, SIGGA (EAM), SIGGA(PS) e MDM.....	81
18.	DESCRIÇÃO DA INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA PARA ACESSO AO SOFTWARE DE PLANEJAMENTO E DESPACHO REMOTO DE MANUTENÇÃO....	83
19.	Treinamento de Planejamento e Controle da Manutenção .....	83
20.	Treinamento de SAP - PM .....	84
21.	Treinamento de EAM.....	85
22.	Treinamento de Planning and Scheduling (P&S) .....	85
23.	Treinamento de Power BI .....	86
24.	Treinamento de Power Monitoring Expert (PME) .....	87
25.	Treinamento de ISO 31.000.....	88
26.	Treinamento de ISO 55.000.....	89
27.	Treinamento RCM (Reliability Centered Maintenance) .....	89
28.	Treinamento LCC .....	90
29.	Termografia em manutenção elétrica e mecânica.....	90
30.	Análise de Vibração de máquinas rotativas .....	91
31.	Lubrificação em manutenção mecânica.....	92
32.	REGRA GERAL DE TREINAMENTOS .....	92
33.	OUTRAS OBRIGAÇÕES.....	93
34.	ANEXOS.....	96

## **1. GLOSSÁRIO**

- a) **Contrato por Performance / Desempenho**  
Contrato onde a remuneração do contratado depende do atendimento de critérios de performance(desempenho), previamente definidos e acordados.
- b) **Unidades Mantidas por Performance**  
São unidades operacionais nas quais os serviços de manutenção são de responsabilidade do contratado, e o atendimento a essas manutenções são contabilizados por indicadores.
- c) **Unidades Mantidas por serviço.**  
São unidades onde a contratada executa manutenção, ou melhorias, e é remunerada por serviço. Não havendo contabilização de indicadores de desempenho.
- d) **SAP**  
É o nome do software integrado de gestão empresarial (ERP) operador pela CESAN.
- e) **PM**  
PM é o modulo SAP que apoia a execução dos serviços de manutenção eletromecânica na CESAN
- f) **Sistema EAM**  
Sistema informatizado que provê recursos de mobilidade, inclusive envio de ordens de manutenção e recebimento de confirmações de execução, as equipes de manutenção e melhoria da CESAN e da contratada.
- g) **Sistema P&S**  
Sistema informatizado que provê recursos de planejamento e programação, inclusive envio de ordens de manutenção e recebimento de confirmações de execução, as equipes de manutenção e melhoria da CESAN e da contratada.
- h) **Nota de manutenção**  
Documento gerado no sistema SAP/PM, pelos clientes ou programação da manutenção contendo as solicitações de serviço à manutenção.
- i) **Ordem de Manutenção ou OS (Ordem de Serviço)**  
Documento criado pela programação da manutenção (no sistema SAP/PM), após análise da nota de manutenção, para distribuição e execução dos serviços solicitados para as equipes de manutenção. As ordens classificam os tipos de serviços de manutenção, exemplo: Corretivo, Preventivo ou Preditivo.
- j) **Cadastro**  
Ato de coletar, organizar, registrar e armazenar informações.
- k) **Plano de Manutenção;**  
Manutenção efetuada em intervalos predeterminados, ou de acordo com critérios prescritos, destinada a reduzir a probabilidade de falha ou a degradação do funcionamento de um item.
- l) **Procedimento de Manutenção.**  
Lista de tarefas, ou atividades, organizadas para execução de um serviço de manutenção, inclusive insumos, mão de obra, ferramentas, equipamentos,

conhecimentos, qualificações e certificações necessários.

- m) **Programação de Manutenção**  
Ação de alocar atividades de manutenção para execução em um momento específico com recursos específicos.
- n) **Despacho de Manutenção**  
Ato de enviar uma demanda de manutenção a uma ou mais equipes executoras de serviços de manutenção
- o) **Manutenção Corretiva**  
Manutenção efetuada após a ocorrência de uma falha destinada a recolocar um item em condições de executar uma função requerida
- p) **Manutenção Preventiva**  
Manutenção efetuada em intervalos predeterminados, ou de acordo com critérios prescritos, destinada a reduzir a probabilidade de falha ou a degradação do funcionamento de um item.
- q) **Manutenção Preditiva**  
Manutenção que permite garantir uma qualidade de serviço desejada, com base na aplicação sistemática de técnicas de análise, utilizando-se de meios de supervisão centralizados ou de amostragem, para reduzir ao mínimo a manutenção preventiva e diminuir a manutenção corretiva.
- r) **Defeito**  
Qualquer desvio de uma característica de um item em relação aos seus requisitos.
- s) **Falha**  
Término da capacidade de um item desempenhar a função requerida
- t) **Relatório de Análise de Falha**  
Consiste na análise minuciosa de uma ocorrência de um determinado problema, sua severidade e encontro da sua causa raiz. Ou seja, a causa cabal que levou a incidência de tal falha.
- u) **Unidade Operacional.**  
Unidades da CESAN do sistema de saneamento como: UTR - Unidade de Transmissão Remota, EAT-Elevatória de Água Tratada ou Bruta, Válvulas Controladoras, Boosters de Água Tratada, Estação Elevatórias de Esgoto Bruto, Estação de Tratamento de Esgoto, Estação de Tratamento de Água, Medidores de Vazão e outras inerentes ao saneamento.
- v) **Equipe Recomendada.**  
Quantitativo de profissionais e recursos, dimensionamentos pela equipe de engenharia da CESAN, considerado recomendado para atendimento a um conjunto de unidades operacionais mantidas em contrato por performance (desempenho).
- w) **Equipe Mínima.**  
Quantitativo de profissionais e recursos, dimensionamentos pela equipe de engenharia da CESAN, considerado o mínimo para atendimento a um conjunto de unidades operacionais mantidas em contrato por performance (desempenho).

- x) Índice de Performance do Contrato (IPC)  
Com a apuração desse valor, será calculado o percentual de desconto que será aplicado ao valor da medição relativa a serviços, em regime de performance(desempenho), inclusive sobre o reajuste se houver.
- y) Parada de Manutenção  
Momento especificado primeiramente pela CESAN e, caso a CESAN não se manifeste, pelo contratado, onde são realizadas atividades de manutenção planejadas com a unidade operacional fora de operação normal.
- z) Plano mestre de manutenção (PMM)  
Documento elaborado pela contratada, e aprovado pela CESAN, contendo os planos de manutenção e inspeções previstos para atendimento ao escopo deste contrato.
- aa) Sanção Operacional  
Sanção aplicada ao contratado, pela CESAN, pela identificação de alguma não conformidade na execução do contrato.
- bb) Base Operacional  
Base Operacional trata-se do canteiro/base principal do contratado. Onde estão lotados os seus funcionários e principais recursos do contratado.
- cc) Base Operacional Alternativa  
Base Operacional Alternativa trata-se de um canteiro/base secundária. Onde estão lotados recursos distribuídos do contratado, com fins de melhor a logística e reduzir o tempo de atendimento.
- dd) Potência Instalada  
É a soma das potências dos equipamentos elétricos operacionais, em cavalo vapor. Sendo 1CV = 735,5W e 1HP = 745,7W. Serão desconsideradas cargas como iluminação, tomadas de uso geral e tomadas de uso específico.

## **2. DESCRIÇÃO RESUMIDA DOS SERVIÇOS:**

Abaixo temos uma descrição resumida dos serviços desta contratação:

- Emissão de **relatório** das instalações;
- **Cadastro** de unidades operacionais;
- Geração e atualização de **planos e procedimentos de manutenção;**
- **Coordenação, planejamento, programação, despacho de equipes** e execução de serviços de manutenção;
- **Atendimento a manutenções corretivas inclusive em sábados, domingos, feriados e horário noturno;**
- **Execução de serviços de manutenção e melhorias** em elétrica, mecânica, automação, instrumentação, soldagem e caldeiraria. Em oficina ou em campo. Em regime de performance(desempenho) ou por serviço;
- **Execução de serviços de Engenharia de Manutenção, emissão de relatórios, análise de falhas, manutenção centrada em confiabilidade, ISO 31.000 e ISO 55.000, inclusive treinamentos.**
- **Locação** de Veículos.
- **Locação** de Geradores.

- Elaboração de **Projetos** e Croquis.
- Fornecimento e disponibilização das licenças necessárias a operação dos sistemas EAM e P&S

### **3. DESCRIÇÃO DETALHADA DOS SERVIÇOS**

As atividades e serviços consistem na manutenção e preservação da capacidade operacional e da vida útil dos sistemas e de seus componentes, podendo ser do tipo corretivo, preventivo ou preditivo. Também são previstas atividades de melhoria (investimento), relacionadas a elétrica, mecânica, automação e instrumentação.

Abaixo são listados os principais serviços previstos para essa contratação. A descrição é orientativa, não havendo restrição quanto aos serviços executados no contrato, desde que inerentes a manutenção, e melhorias, em sistema de saneamento e da serviços de oficina.

Caberá a CONTRATADA a execução das seguintes atividades:

- a. Serviços de Planejamento, programação e despacho de equipes de manutenção.
- b. Serviços de baixa de ordens e notas de manutenção
- c. Serviços de Oficina de manutenção de equipamentos aplicados em saneamento como: Bombas, motores elétricos, válvulas, ventosas, redutores, soft-starter, inversores de frequência etc.
- d. Inspeção, remoção, substituição, reparos e instalação de barriletes e peças de barriletes, inclusive com tratamento anticorrosivo e pintura como válvulas diversas, retenções, tubos, tocos, curvas, reduções, “tês”, “y”, ventosas, mangotes, flanges (em PVC, ferro fundido, aço em geral – galvanizado, inox etc.) etc.
- e. Inspeção, remoção, substituição, reparos e instalação de elementos de padrões de fornecimento de energia elétrica em baixa tensão ou em alta tensão desde o ponto de entrega como: postes e pontaletes, cruzetas, isoladores, elos-fusíveis, para-raios, cabos de descida, aterramento, cubículos de medição, barramento, muflas, transformadores, aterramento, disjuntores, caixas de derivação, chave seccionadora etc.
- f. Inspeção, limpeza, substituição, remoção e instalação de equipamentos de subestações até 36kV como seccionadora, chaves fusíveis, fusíveis, disjuntores a óleo, pequeno volume de óleo e a gás e transformadores, isoladores etc.
- g. Coleta de óleo isolante de transformadores para análise inclusive do material para coleta como frasco, seringa etc., como previsto em procedimento normatizado pela ABNT.
- h. Coleta de óleo lubrificante das caixas de rolamentos de bombas (a serem indicadas pela CESAN) para análise ferrográfica)
- i. Aquisição de dados de vibração utilizando acelerômetros em conjuntos moto-bomba.
- j. Remoção, substituição, instalação e ajuste de relés de proteção de disjuntores e subestações.
- k. Instalação, remoção, substituição, testes e configuração de elementos sensores de nível, pressão e vazão.
- l. Instalação, substituição, remoção, montagens, limpeza, re-apertos, medições elétricas, inspeções gráficas, verificação de parâmetros, inspeção detalhado dos elementos do painel e teste de funcionamento de painéis de acionamentos elétricos e CCM's em baixa-tensão e elementos de painéis de acionamento elétrico e CCM's.
- m. Montagem de painéis de acionamento elétrico tipo partida direta, estrela-triângulo, autotransformador, soft-starter, chave compensadora e inversor de frequência.
- n. Remoção, instalação substituição, montagem, limpeza, reaperto e medição de bancos de capacitores em baixa e alta tensão.
- o. Instalação, remoção, configuração, programação, substituição, reaperto, teste de

- funcionamento, montagem e verificação de sistemas de automação como CLP's, SDCD's, fontes, Racks, sistema de telemetria por rádio e celular, cabeamentos de rede de dados.
- p. Inspeção, remoção, substituição, instalação, testes de funcionamento de conjuntos motor-bomba conforme recomendações dos fabricantes e da CESAN (verificação da caixa de ligação, teste de isolamento, verificação e troca do óleo, verificação dos sensores, do impulsor e voluta, verificação dos anéis de desgaste, ajuste do impulsor e placa de fundo e demais recomendações dos fabricantes). Assim como inspeção, remoção e instalação dos elementos auxiliares ao funcionamento da bomba como tubos guias, mangotes, pedestais de bombas submersas e sistema eletrônico de proteção de bombas.
  - q. Içamento e transporte para atividade de inspeção e manutenção de equipamentos como bombas centrífugas, motores, painéis elétricos.
  - r. Montagem de sistemas eletromecânicos de bombeamento e sistemas hidráulicos com pedestais, tubos guias, tubulações, válvulas, retenções e elementos de tubulações em elevatórias provisórias e definitivas conforme necessidade da CESAN.
  - s. Inspeção substituição, remoção e instalação de sistemas de iluminação prediais e sistemas de força prediais e industriais.
  - t. Inspeção, substituição, remoção, instalação e troca de óleo de redutores conforme recomendação dos fabricantes e CESAN.
  - u. Inspeção, substituição, remoção, instalação, procedimentos de manutenção conforme fabricante e testes de operação de ventiladores, exaustores, compressores e sopradores.
  - v. Inspeção, substituição, medição, montagem e reparos, inclusive com uso de solda exotérmica, de sistemas de proteção contra descargas atmosféricas.
  - w. Inspeção, substituição, medições elétricas (inclusive isolamento), retiradas, montagem, pequenos reparos de motores elétricos de baixa tensão conforme recomendação dos fabricantes e CESAN.
  - x. Instalação, substituição, remoção, inspeção e medições de cabeamentos elétricos expostos aéreos e enterrados.
  - y. Demais serviços que envolvam: Substituição de conjuntos rotativos em campo; Manutenção de conjuntos rotativos e seus componentes.
  - z. Alinhamento de sistemas mecânicos rotativos.
  - aa. Inspeções termográficas de equipamentos mecânicos e elétricos
  - bb. Instalação, substituição, remoção, inspeção e medições de sistemas de proteção catódica.
  - cc. Instalação, remoção, substituição, reaperto, teste de funcionamento, montagem e verificação de VRP's e sistema automático de controle e hidráulico.
  - dd. Instalação, remoção, substituição, reaperto, teste de funcionamento, montagem e verificação de VCN's e sistema automático de controle e hidráulico.
  - ee. Identificação de fios e cabos e componentes de painéis elétricos sempre que houver necessidade de modificação de circuito. O material utilizado na identificação deverá ser fita autoadesiva de vinil ou nylon ou anilha plástica e possuir resistência térmica adequada.
  - ff. Fornecer anotações e croquis sobre projetos elétricos e mecânicos sempre que houver modificações dos mesmos.
  - gg. Fornecer arquivos de backup no formato original de software de gerenciamento/comunicação e em planilha Excel quando possível a exportação dos dados de equipamentos com registradores de energia, megômetros e outros equipamentos digitais.
  - hh. Serviços de confecção e usinagem de peças para os sistemas de água e de esgoto:
    - ii. Confecção de eixos, engrenagens, chavetas, rasgos de chavetas em acoplamentos e peças diversas em aço 1045, inox, bronze, latão etc.
    - jj. Esses serviços servirão de apoio às manutenções corretivas eletromecânicas em geral, e serão executados por torneiro mecânico.
    - kk. Serviços de soldagem e caldeiraria para os sistemas de água e de esgoto:
      - ll. Confecção de tubos e conexões em aço, braçadeiras, bases de CMB, grades e cestos, portões, tampas de elevatórias, guarda-corpos e diversas estruturas em perfis, barras chata, cantoneiras e outros. Esses serviços servirão de apoio às manutenções corretivas

eletromecânicas em geral, e serão executados por soldadores, que também executarão serviços de soldagem em tubulações para correção de vazamentos em campo e também em grandes paralisações programadas das unidades operacionais da CESAN.

- mm. Soldagem tipo eletrodo de aço revestido, MIG ou Mag.
- nn. Inspeção, limpeza, substituição, lubrificação, remoção e instalação e jateamento de comportas.
- oo. Inspeção, retirada substituição, e instalação de grades mecânicas e elementos de grade mecanizada.
- pp. Inspeção, remoção, substituição, reparos e instalação de barriletes e peças de barriletes como válvulas diversas, retenções, tubos, tocos, curvas, reduções, “tês”, “y”, ventosas, mangotes, flanges e etc.
- qq. Inspeção, remoção, substituição, reparos e instalação de elementos de padrão elétrico de baixa tensão e alta tensão como poste, cabeamento, aterramento, disjuntor, caixas de derivação, chave seccionadora, etc.
- rr. Inspeção, limpeza, substituição, remoção e instalação de equipamentos de subestações até 15kV como seccionadora, chaves fusíveis, fusíveis, disjuntores a óleo, pequeno volume de óleo e a gás e transformadores, isoladores e etc.
- ss. Remoção, substituição, instalação e ajuste de relés de proteção de disjuntores e subestações.
- tt. Instalação, remoção, substituição, testes e configuração de elementos sensores de nível, pressão e vazão.
- uu. Instalação, manutenção, substituição, remoção, montagens, limpeza, reaperto, medições elétricas, inspeções termográficas, verificação de parâmetros, inspeção detalhado dos elementos do painel e teste de funcionamento de painéis de acionamentos elétricos e CCM's em baixa-tensão e elementos de painéis de acionamento elétrico e CCM's.
- vv. Serviços de configuração, manutenção, melhorias e testes em sistemas supervisórios;
- ww. Inspeção, remoção, substituição, instalação, testes de funcionamento de conjuntos motor-bomba submersíveis, re-autoescorvantes e de eixo horizontal conforme recomendações dos fabricantes e da CESAN (verificação da caixa de ligação, teste de isolamento, verificação e troca do óleo, verificação dos sensores, do impulsor e voluta, verificação dos anéis de desgaste, ajuste do impulsor e placa de fundo e demais recomendações dos fabricantes). Assim como inspeção, remoção e instalação dos elementos auxiliares ao funcionamento da bomba como tubos guias, mangotes, pedestais de bombas submersas e sistema eletrônico de proteção de bombas.
- xx. Içamento e transporte para atividade de inspeção e manutenção de equipamentos como bombas submersas, bombas submersíveis, bombas re-autoescorvantes e de eixo vertical ou horizontal, aeradores (superficiais e submersos), sopradores, compressores e painéis elétricos.
- yy. Içamento para desentupimento e inspeção de bombas e aeradores e elementos de sistema de aeração tipo micro bolha
- zz. Montagem, manutenção e melhorias em sistemas pneumáticos.
- aaa. Montagem de sistemas eletromecânicos de bombeamento e sistemas hidráulicos com pedestais, tubos guias, tubulações, válvulas, retenções e elementos de tubulações em elevatórias provisórias e definitivas conforme necessidade da CESAN.
- bbb. Inspeção substituição, remoção e instalação de sistemas de iluminação prediais e sistemas de força prediais e industriais.
- ccc. Inspeção, substituição, remoção, instalação e troca de óleo de redutores conforme recomendação dos fabricantes e CESAN.
- ddd. Inspeção, substituição, remoção, instalação, procedimentos de manutenção conforme fabricante e testes de operação de ventiladores, exaustores, compressores e sopradores.
- eee. Inspeção, substituição, medição, montagem e reparos, inclusive com uso de solda exotérmica, de sistemas de proteção contra descargas atmosféricas.
- fff. Inspeção, substituição, medições elétricas (inclusive isolamento), retiradas, montagem,

pequenos reparos de motores elétricos de baixa tensão conforme recomendação dos fabricantes e CESAN.

- ggg. Instalação, substituição, remoção, inspeção e medições de cabamentos elétricos expostos aéreos e enterrados.
- hhh. Demais serviços que envolvam: Substituição de conjuntos rotativos em campo; Manutenção de conjuntos rotativos e seus componentes.
- iii. Inspeção, instalação, remoção e reaperto de elementos de sistema de aeração tipo micro bolhas. Assim como atividade de reparo no sistema de tubulação que o alimenta.
- jjj. Inspeção, instalação, remoção, e substituição de elementos de sistema de aeração tipo micro bolhas inclusive difusores, conjunto de difusores e membranas.
- kkk. Inspeção, remoção, instalação e teste de funcionamento de aeradores de superfície e submersos assim como instalação e remoção dos aeradores dos flutuantes.
- III. Alinhamento de sistemas mecânicos rotativos.
- mmm. Inspeções termográficas de equipamentos mecânicos e elétricos.
- nnn. Execução de serviços de Engenharia de Manutenção, emissão de relatórios e análise de falhas;
- ooo. Demais serviços contidos no item anterior.

#### **4. DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS:**

A seguir são listados as principais instalações e equipamentos que serão mantidos através dos serviços deste contrato. A descrição é orientativa quanto aos tipos e características dos equipamentos e instalações mais comuns, não havendo qualquer restrição quanto ao tipo e tamanho do equipamento que deverá ser mantido pelo Contratado, desde que sejam instalações referentes a saneamento.

##### **4.1. DESCRIÇÃO DAS UNIDADES OPERACIONAIS TÍPICAS:**

Neste item são definidas as unidades operacionais e instalações tipicamente mantidas pelo objeto desta contratação.

###### **UTR - Unidade de Transmissão Remota.**

São painéis elétricos dotados de algum meio de comunicação wireless para telemetria. Para fins contratuais consideramos medidores de nível, pressão, vazão e outros medidores de processo como sub-componentes das UTR's

###### **EAT-Elevatória de Água Tratada, ou Bruta**

São unidades destinadas ao bombeamento de água tratada ou bruta.

###### **(VC) Válvulas Controladoras**

São equipamentos utilizados em controle de Nível (válvula controladora de nível, VCN), Vazão (válvula controladora de vazão, VCV) ou Pressão (válvula controladora de pressão, VCP).

###### **Boosters de Água Tratada**

São unidades destinadas a pressurização de sistemas de água

###### **Estação Elevatória de Esgoto Bruto (EEEB)**

São unidades destinadas ao bombeamento de Esgoto Bruto

###### **Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)**

São unidades destinadas ao tratamento do esgoto

**Estação de Tratamento de Água (ETA)**

São unidades destinadas ao tratamento da água

**Medidores de Vazão**

São Unidades destinadas à medição e totalização de vazão

**Medidores de Pressão**

São unidades destinadas a medição de pressão

**Medidores de Nível.**

São unidades destinadas a medição de nível

**Reservatório de Água Tratada (RAT)**

São unidades reservadoras de água para distribuição.

**4.2. DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS EXISTENTES NAS UNIDADES OPERACIONAIS:**

Neste item são descritos os principais equipamentos, sistemas existentes nas unidades operacionais, e instalações, tipicamente mantidas pelo objeto desta contratação.

- Instalações elétricas em geral (circuitos de tomadas e iluminação);
- Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (captor Franklin, isolador, mastro, cabo dedescida, malha de terra, etc);
- Padrões de Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão desde o ponto de entrega, conforme norma de fornecimento da concessionária de energia elétrica local;
- *UPS*- Sistema ininterrupto de energia (*No-Break* e Banco de Baterias);
- CLP-Controladores Lógico-Programáveis e módulos de expansão diversos como: Entradas e saídas analógicas e digitais, comunicação ethernet e serial, etc;
- Rádio-Modem GSM/GPRS, Rádio Serial, Rádio Ethernet ou outra tecnologia wireless de aplicação industrial;
- Unidades de Transmissão Remota (UTR's).
- Fonte chaveada, bornes fusíveis, protetor de surto; centelhadores, disjuntores, contadores, relés.
- Conversores de sinal de padrões elétricos de comunicação serial, switches, conversores de sinal para fibra ótica, gateways;
- Antenas;
- Cabeamento rede;
- Transmissor de pressão tipo strain-gauge, medidor de nível ultrassônico, capacitivo e radar.
- Motores de indução tipo gaiola de esquilo com potências até 800CV, tensão de operação BT.
- Motores de indução tipo gaiola de esquilo com potências até 1250CV, tensão de operação AT.
- Válvulas borboletas com atuadores elétricos, ou manuais, com diâmetro de até DN1200mm;
- Talha e Trolley Elétrico com capacidade de até 10ton;
- Bombas centrífugas tipo monobloco horizontal, monobloco vertical,

mancalizada com corpo bipartido axialmente; mancalizada com carcaça em espiral e rotor em balanço;

- Barriletes e elementos de tubulação como “tês”, “y”, curvas, reduções, juntas, flanges, etc;
- Válvulas tipo gaveta, retenção(portinhola única, dupla, fechamento rápido) e ventosas com diâmetros de até DN800mm;
- Subestações de Energia Elétricas e seus componentes, como: Postes e pontaletes, elo-fusível, isoladores cruzetas, para-raios, muflas, barramento, resistor de aterramento, transformadores de potência (até 2,5MVA e 34,5kV) , relés digitais e eletromecânicos de proteção, transformador de potencial, transformador de corrente, cubículo de medição, disjuntores de alta tensão a óleo, gás ou a vácuo, chaves seccionadoras, chaves de aterramento, transformadores de força imersos em óleo isolante, transformadores de força com isolamento a seco, etc;
- Banco de Capacitores;
- Válvulas de diafragma;
- Conjuntos motor bomba submersíveis de até e 350CV com tensões de operação BT ou AT;
- Acionamentos Elétricos em partida direta, estrela-triângulo, soft-starter e inversor de frequência.
- Instrumentos de medição de nível, pressão e vazão.
- Comportas.
- Grades retentoras de sólidos manuais e mecanizadas.
- Válvulas Esféricas Válvulas Flap
- Mangotes
- Conjuntos moto-bomba submersíveis, re-autoescorvantes e de eixo vertical e horizontal.
- Redutores em válvulas, comportas, grades mecanizadas, aeradores e etc.
- Ventiladores, exaustores e sopradores (lóbulo e parafuso).
- Compressores.
- Saturadores.
- Ventosas.
- Relés de nível (on/off)
- Sensores Ultrassônicos
- Aeradores de superfície.
- Bombas Anfíbias.
- Flutuantes de sistema de aeração.
- Aeradores submersos
- Vasos de pressão
- Dosadores de Cal
- Placa de orifício.
- Sistemas de desinfecção UV
- Bombas parafuso centrífugas, submersíveis e verticais
- Centrífugas;
- Medidores de vazão pitot, ultrassônicos e eletromagnéticos.
- Sistemas de proteção catódica por corrente impressa.
- Bombas dosadoras de produtos químicos.

- Analisador de PH, Cloro e Turbidez
- Demais equipamentos elétricos, mecânicos de instrumentação e automação inerentes a instalações de saneamento.

## **5. DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ATUAÇÃO E QUANTITATIVO DE UNIDADES OPERACIONAIS MANUTENIDAS POR DESEMPENHO.**

A seguir temos a descrição da área de atuação, sua abrangência geográfica, e uma estimativa do quantitativo de unidades operacionais mantidas por desempenho.

- **SISTEMA NORTE**

**Município Sede:** Nova Venécia

**Municípios Atendidos:** Boa Esperança, Conceição da Barra, Montanha, Mucurici, Nova Venécia, Pinheiros, Ponto Belo, Pedro Canário e Vila Pavão.

**Município Sede:** Barra de São Francisco

**Municípios Atendidos:** Águia Branca, Água Doce do Norte, Alto Rio Novo, Barra de São Francisco, Ecoporanga, Mantenópolis, Pancas, São Gabriel da Palha e Vila Valério.

Vide **Anexo A** – Lista de Unidades do Sistema **Norte**

## **6. DESCRIÇÃO DA BASE OPERACIONAL E FERRAMENTARIA COLETIVA**

Caberá a CONTRATADA disponibilizar local externo, a área operacional da CESAN, para alocação das equipes e demais recursos como, ferramentaria, escritório, equipamentos de proteção e frota de veículos. A esse local externo, de lotação de equipes e recursos, daremos o nome de Base Operacional. As Bases Operacionais deverão estar lotadas no perímetro urbano dos municípios sede.

Também é obrigação da contratada, para cada uma das áreas de atuação (municípios atendidos), dispor de Base Operacional Alternativa. Sendo que, a definição do local (alocação) dessa Base Alternativa, caberá ao Contratado. Devendo ela situar-se, em perímetro urbano, e em município diferente da Base Operacional. A Base operacional Alternativa tem como objetivo melhorar a logística do atendimento e reduzir o tempo e quantitativo de deslocamento.

A base operacional e base operacional alternativa deverão atender as normas municipais, estaduais, federais, do ministério do trabalho e da vigilância sanitária visando prover condições adequadas de ocupação ao quantitativo de equipes, equipamentos e ferramentas lotadas no local, com especial atenção as determinações da NR-24.

O contratado deverá dispor de, ao menos, uma equipe lotada na base operacional alternativa.

A base operacional, e a base operacional alternativa, deverão dispor de sanitários, vestiários, refeitório, cozinha, computadores com acesso à internet, e-mail, impressora, armários roupeiro individual, com duas portas, para a guarda de bens pessoais e EPI's e ambiente climatizado.

A base operacional do contratado deverá dispor de, no mínimo, uma licença ativa de software de desenho técnico assistido por computador (CAD), com funcionalidades equivalentes ou

**SISTEMA NORTE**

superiores às do AutoCAD, para uso na elaboração, complementação ou revisão de projetos, croquis e esquemas técnicos relacionados à execução dos serviços contratados.

O software deverá ser compatível com os formatos de arquivos .DWG e .DXF e permitir a exportação e edição de desenhos técnicos em 2D. A licença deverá ser legalmente adquirida e válida durante toda a vigência contratual, podendo ser auditada pela contratante mediante solicitação.

A contratada deverá prover, para todas as estações de trabalho instaladas na(s) base(s) operacional(is), licenças ativas e legalizadas de suíte de aplicativos para escritório, com funcionalidades equivalentes ou superiores às do Microsoft Office.

A suíte deverá incluir, obrigatoriamente, aplicativos para edição de textos, planilhas e apresentações, com compatibilidade com os formatos .docx, .xlsx e .pptx, garantindo total interoperabilidade com os documentos da contratante.

As licenças deverão permanecer válidas durante toda a vigência do contrato e poderão ser auditadas a qualquer momento, mediante solicitação da fiscalização.

A base operacional deverá possuir vigilância eletrônica em horário integral, com CFTV e registro das imagens. O sistema de CFTV deverá ter qualidade FullHd e taxa de captura superior (frame rate) de 15FPS.

A vigilância eletrônica deverá dispor de câmeras e sistema (software ou portal) de acesso remoto das imagens. Caberá a contratada disponibilizar uma(1) senha de acesso as câmeras das áreas comuns das suas bases operacionais. Ao menos uma das câmeras deve ser posicionada de tal forma que seja possível a identificação de materiais e equipamentos que estejam armazenados nas carroceiras de caminhonetes ou caminhões e estejam adentrando, ou saindo, da base, essa câmera tem como intuito promover o controle de entrada e saída de equipamentos. A indisponibilidade de acesso, ou funcionamento, do sistema CFTV acima listada ocasionará uma sanção tipo B, por dia, por base operacional, a contratada.

Caso exista interesse logístico e operacional, a contratada poderá dispor de mais bases do que as listadas acima. Não haverá remuneração complementar, por parte da CESAN, para arcar com outras bases.

Quando houver necessidade, os funcionários da CONTRATADA deverão adentrar a área operacional da CESAN para retirada e devolução de equipamentos, ferramentas e insumos necessários à aplicação na manutenção.

Os engenheiros, técnicos, planejamento, programação e controle dos serviços deverão estar lotados no mesmo local que operará como base operacional das equipes de campo, nos municípios sede.

A distribuição das bases operacionais, e bases operacionais alternativas, seguirá a listagem abaixo:

- **SISTEMA NORTE**

**Município Sede:** Nova Venécia – município da Base Operacional

**Municípios Atendidos:** Boa Esperança, Conceição da Barra, Montanha, Mucurici, Pinheiros, Ponto Belo, Pedro Canário e Vila Pavão. – Municípios onde, em um deles, teremos a Base Operacional Alternativa.

**Município Sede:** Barra de São Francisco – município da Base Operacional

Municípios Atendidos: Águia Branca, Água Doce do Norte, Alto Rio Novo, Ecoporanga, Mantenópolis, Pancas, São Gabriel da Palha e Vila Valério. – Municípios onde, em um deles, teremos a Base Operacional Alternativa.

Ao final teremos duas Bases Operacionais e Duas Bases Alternativas no sistema Norte.

Os veículos da contratada não poderão pernoitar nas unidades da contratante, exceto quando houver autorização previa de fiscal da CESAN.

- Para o sistema norte a contratada dispor de recurso de oficina de manutenção em suas bases operacionais. As oficinas serão responsáveis pela execução de serviços de manutenção corretiva e de melhorias. Essas oficinas deverão possuir, no mínimo, os seguintes recursos:

**Vide Anexo B** – Lista de Ferramentas e recursos da Base Operacional (Sistema Norte)

- Para todos o sistema Norte caberá ao contratado dispor da seguinte ferramentaria de uso coletivo, em cada uma das suas bases operacionais:

**Vide Anexo C - Lista de Ferramentas Coletivas** – Lista de ferramentas coletivas da Base Operacional

Caberá à contratada fornecer todas as ferramentas do tipo profissional, não aceitaremos ferramentas de uso amador ou “hobby”.

Caberá à contratada fornecer somente ferramentas que atendam as normas de produção e segurança aplicáveis no Brasil, não havendo norma nacional, serão consultadas normas americanas ou europeias.

Caberá à contratada munir e manter todos seus funcionários com as ferramentas em boas condições de uso.

As ferramentas devem ser de propriedade do contratado, e de uso e aplicação imediatas. Não será aceito disponibilidade de ferramentas por locação.

A indisponibilidade, ou não conformidade, de alguma ferramenta coletiva, ferramenta de oficina, recurso de base operacional, recurso de base operacional alternativa ou não atendimento a NR-18 levará a aplicação da sanção tipo C, para cada não conformidade.

Para todos os lotes, caberá ao contratado o transporte dos equipamentos que necessitam de serviços de manutenção de oficina, até as oficinas da CESAN ou do Contratado.

O contratado não poderá armazenar equipamentos da CESAN, em sua base operacional, sem a ciência e anuência da CESAN. Caso seja identificado algum equipamento da CESAN, na base operacional do contratado, sem a ciência e anuência da CESAN, incidirá sobre o contratado uma sanção tipo C, para cada equipamento armazenado sem autorização.

## **7. DESCRIÇÃO DAS EQUIPES, FERRAMENTARIA INDIVIDUAL, EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL E VEÍCULOS:**

SISTEMA NORTE

Para as unidades mantidas por desempenho, caberá ao contratado, o dimensionamento de pessoal visando à execução dos serviços do escopo deste contrato.

Esse quantitativo poderá, ao critério da contratada, e respeitando as demais restrições contidas neste documento, oscilar entre a equipe recomendada e a equipe mínima, listadas abaixo.

Quando da mudança do quantitativo de funcionários, caberá a contratada, apresentar e aprovar junto a CESAN, um novo plano de manutenção ou melhoria do plano atual. Além do plano, o contratado deverá apresentar estudo quantitativo de mão de obra, apresentando a quantidade de horas trabalhadas, a quantidade de horas ociosas, a taxa de ocupação e a possibilidade de atendimento ao plano proposto, as ocorrências corretivas e as demais atividades (melhorias, inspeções, etc), e um estudo de backlog de atividades, com a quantidade de recursos (equipes/veículos) dimensionadas. A mudança de quantitativo ou especialidade de profissionais, sem a ciência e anuência da CESAN, levará a aplicação da sanção tipo E, para cada recurso alterado.

Cabe a contratada, a cada período de medição, informar a equipe lotada no contrato, este documento será chamado de "relatório de pessoal". O documento deverá informar os nomes completos, funções e área de atuação de cada profissional lotado no contrato. A não apresentação do relatório de pessoal permitirá o bloqueio do pagamento da medição pela CESAN.

Cabe a contratada comunicar imediatamente à CESAN todo e qualquer afastamento, substituição ou inclusão de pessoas que estejam prestando serviços à CESAN;

Cabe a contratada recrutar, selecionar e contratar mão-de-obra especializada, em seu nome e sob sua responsabilidade, sem qualquer solidariedade da CESAN, cabendo-lhe efetuar todos os pagamentos, inclusive os relativos aos encargos previstos na legislação trabalhista, previdenciária e fiscal, bem como seguros e quaisquer outros decorrentes de sua condição de empregadora, assumindo, ainda, com relação ao contingente alocado, total responsabilidade pela coordenação e supervisão dos encargos administrativos, tais como: controle, fiscalização e orientação técnica, controles de frequência, ausências permitidas, licenças autorizadas, férias, punições, admissões, demissões, transferências, promoções etc;

Cabe a contratada assumir todas as providências e obrigações estabelecidas na legislação específica de acidentes de trabalho, quando, em ocorrências da espécie, forem vítimas os seus empregados no desempenho dos SERVIÇOS ou em conexão com eles ainda que verificadas nas dependências da CESAN;

Cabe ao contratado dispor, **neste contrato**, dos seguintes recursos para execução satisfatório do objeto:

- Um Engenheiro Eletricista\*, pleno, com, no mínimo, 5 anos de experiência comprovada, com situação regular no conselho de engenharia, para o suporte técnico as atividades de manutenção e melhorias, planejamento, programação, definição de planos, análise de falhas, indicadores, elaboração e atualização de planos e procedimentos de manutenção.
- Um Engenheiro Mecânico\*, pleno, com, no mínimo, 5 anos de experiência comprovada com situação regular no conselho de engenharia, engenharia, para o suporte técnico as atividades de manutenção e melhorias, planejamento, programação, definição de planos, análise de falhas, indicadores, elaboração e atualização de planos e

procedimentos de manutenção.

- Um Engenheiro Eletricista, ou mecânico, ou de Automação\*, pleno, com, no mínimo, 5 anos de experiência comprovada, com situação regular no conselho de engenharia, e no mínimo cinco anos de experiência comprovada, para o suportar as ações relacionadas a RCM, LCC, ISO 31000, ISO 55.000 e coordenação das atividades do contrato.
- Dois (2) veículos de passeio leve para uso dos engenheiros.
- Três (3) dispositivos móveis (smartphone) com plano de voz, ilimitado para qualquer operadora e dados de no mínimo 20gb.

Os recursos acima listados deverão estar lotados, e em dedicação exclusiva, em uma das bases operacionais do contratado. Exceto para o caso do Engenheiro responsável, neste caso ele poderá ter dedicação parcial ao contrato.

O engenheiro eletricista e o engenheiro mecânico terão atribuições prioritariamente voltadas para o suporte especializado as ações e atividades de engenharia de manutenção, das unidades mantidas por performance, deste contrato, seguindo as melhores práticas da engenharia de manutenção.

\* O(s) Engenheiro(s) Responsável(is) pelo lote, engenheiro eletricista e engenheiro mecânico não podem ser o mesmo profissional. Ou seja, teremos três profissionais distintos, com funções distintas. Ao conjunto dos recursos listados acima, daremos o nome de **Recursos da Administração Operacional**.

Cabe a contratada dispor, **neste contrato**, dos seguintes recursos para execução satisfatória do contrato:

- Um(1) Almojarife, com curso de almojarife, para controle de ferramentas, insumos e equipamentos;
- Dois(2) técnicos em eletrotécnica, com curso de planejamento e controle da manutenção(PCM), para função de planejador e programador de manutenção;
- Um(1) técnico de Segurança
- Um(1) veículo tipo pick up leve para uso do técnico de segurança.
- Três (3) dispositivos móveis (smartphone) com plano de voz, ilimitado para qualquer operadora e dados de no mínimo 20gb.

Os recursos acima listados deverão estar lotados, e em dedicação exclusiva, em cada uma das bases operacionais do contratado.

Ao conjunto dos recursos listados acima, daremos o nome de **Recursos da Base Operacional**.

Qualquer inconformidade de quantitativo, especialidade ou qualificação dos profissionais, ou demais recursos, listados nos itens da “administração operacional” ou da “base operacional”, levará a aplicação das seguintes sanções:

Para a não conformidade ou indisponibilidade total, ou parcial, de um dos engenheiros, sanção de 4xE, por engenheiro.

Para a não conformidade ou indisponibilidade total, ou parcial, dos veículos, sanção tipo C, por veículos.

A indisponibilidade de smartphone, comunicação de dados ou voz, não justificada, de algum dispositivo móvel, gerará ao contratado a sanção tipo A, por dispositivo, período de medição.

Para a não conformidade ou indisponibilidade total, ou parcial, do almoxarife ou de um dos técnicos, sanção de 2xD, por profissional.

Além dos recursos elencados acima, cabe à contratada dispor das equipes, conforme determinado nas regras de equipe recomendada e mínima.

Cabe a CESAN informar ao contratado o quantitativo de profissionais e equipes para atendimento das oficinas e serviços de melhoria.

Cabe ao contratado atender aos requisitos listados abaixo, para as equipes em atendimento as unidades operacionais mantidas por performance.

- **Descrição da Equipe Recomendada e Equipe Mínima.**

A CESAN com base nos dados históricos e na manutenção atualmente em vigor, apresenta abaixo a equipe recomendada, e a equipe mínima, para atendimento ao escopo deste contrato.

#### **SISTEMA NORTE**

- Município Sede: Nova Venécia
- Município Sede: Barra de São Francisco
  - **Vide Anexo D** – Equipe Recomendada Norte
  - **Vide Anexo E** – Equipe Mínima Norte

#### **7.1. DESCRIÇÃO DA FERRAMENTARIA INDIVIDUAL**

Neste item são apresentadas as ferramentas de uso individual, para cada especialidade lotada neste contrato.

Caberá à contratada fornecer todas as ferramentas do tipo profissional, não aceitaremos ferramentas de uso amador ou “hobby”.

Caberá à contratada fornecer somente ferramentas que atendam as normas de produção e segurança aplicáveis no Brasil, não havendo norma nacional, serão consultadas normas americanas ou europeias.

Caberá à contratada munir e manter todos seus funcionários com as ferramentas abaixo listadas em boas condições de uso.

#### **Vide Anexo F – Lista de Ferramentaria Individual por Especialidade**

A indisponibilidade, ou a identificação de alguma não conformidade na ferramentaria individual, levará a aplicação de uma sanção do tipo A, para cada item não conforme.

#### **7.2. DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL**

SISTEMA NORTE

Neste item são apresentados os equipamentos de proteção individual, para cada especialidade lotada neste contrato.

**Vide Anexo G – Lista de Equipamentos de Proteção Individual(EPIs) por Especialidade.**

Independente das atividades de manutenção em setor normalizado pelas NR 10, NR33 e NR 35 caberá a CONTRATADA a disponibilização irrestrita dos seguintes EPI's aos funcionários.

- 01 (um) capacete;
- 01 (um) par de protetor auricular tipo concha a ser definido pelo segurança da contratada.
- Protetor auricular tipo plug
- Par de óculos de proteção;
- Máscara descartável PFF2;
- 01 (um) colete refletivo;
- Creme Protetor solar;
- Creme protetor para as mãos;
- Creme de repelente contra mosquitos;
- Bota de Couro;
- Luva de Raspa;
- 3(três) jogos completos de uniforme composto de calça e camisa.

A indisponibilidade, ou a identificação de alguma não conformidade nos equipamentos de proteção individual, levará a aplicação de uma sanção do tipo B, para cada item não conforme.

## **8. DESCRIÇÃO DETALHADA DOS SERVIÇOS, FLUXO DE EXECUÇÃO CONTRATUAL E SUAS ETAPAS.**

Caberá a CESAN informar quais unidades operacionais serão mantidas por performance, e quais unidades serão mantidas por serviço. A CESAN informará quais unidades serão mantidas por performance nos primeiros 15 dias úteis de eficácia do contrato.

A CESAN poderá, a seu critério, migrar unidades operacionais de performance para serviço ou vice-versa.

A CESAN informará a contratada à equipe que deverá ficar lotada nas oficinas. Essas atividades serão remuneradas por serviço.

As demandas por manutenções serão originadas pela emissão de notas e/ou ordens de serviços, onde serão descritos o local, equipamento e dados sobre a ocorrência que deverá ser atendida. Em horário noturno, sábados, domingos e feriados, e em casos excepcionais, as demandas por manutenção serão passadas por telefone ou sistema informatizado.

As atividades e serviços consistem na manutenção e preservação da capacidade operacional e da vida útil dos sistemas e de seus componentes, podendo ser do tipo corretivo, preventivo ou preditivo ou melhorias.

Durante todas as fases do serviço que se entende como: Sinalização e impedimento da área sob manutenção, execução e liberação deve-se zelar em primazia pela segurança dos

mantenedores, dos operadores, do meio ambiente e de terceiros, quando couber.

Equipamentos que necessitem de manutenções corretivas ou preventivas de maior complexidade são, via de regra, realizadas pela oficina central da CESAN cabendo a CONTRATADA, neste caso, a remoção do equipamento até a oficina e a reinstalação dos mesmos após reparados.

Caberá a CONTRATADA o retorno da Ordem de Serviço executada, preenchida e registrada no sistema à CESAN. Caso a contratada identifique, durante a execução de suas atividades, uma situação de urgência ou emergência que possa acarretar acidentes, infrações ambientais ou possível perda da qualidade ou disponibilidade da água ela deverá informar, via telefone, o ocorrido imediatamente a CESAN.

A inexecução, ou execução fora de conforme, de atividades de manutenção. Ou a execução “não conforme” de uma ordem de melhoria, gerará ao contratado uma sanção operacional do tipo C, por cada serviço, em cada unidade operacional. Por fora de conforme entendemos: Atividade que não atenda aos procedimentos operacionais, não atenda ao plano de manutenção, não atenda às recomendações do fabricante, não atenda ao manual do produto, não atende as normas e padrões técnicos brasileiros, seja executada de forma incompleta ou com baixa qualidade.

Em casos específicos como: serviços que necessitem de liberação da operação, que necessitem de descarga de recalques ou de agendamento junto a algum outro participante como concessionária de energia, agência reguladora ou outro entre, será necessária a programação da execução dos serviços em conjunto com a CESAN. Nessas situações o serviço agendado pela CESAN terá prioridade quanto aos serviços previamente agendados pela Contratada. O não atendimento deste agendamento será considerado uma inexecução ou execução fora do conforme de atividade de manutenção ou melhoria.

### **8.1. UNIDADES MANTIDAS POR PERFORMANCE:**

A seguir são elencadas as obrigações da contratada para atendimento a unidades geridas por performance.

#### **a. Cadastro de unidades e identificação da situação operacional.**

A CONTRATADA deverá apresentar, em até (120) dias após o início das atividades, relatório fotográfico a CESAN informando a condição das instalações e equipamentos que serão mantidas através deste contrato. Tal relatório deverá conter no mínimo: Nome da unidade, Município, data da visita, cinco(5) fotos da unidade operacional, e de seus equipamentos, descrição dos principais equipamentos como: bombas, painéis, válvulas, medidores, controladores e outros; relato da situação operacional dos principais equipamentos; informando marca e modelo; informando se encontra-se operacional, quebrado, faltando ou outra informação relevante relativa a manutenção e confiabilidade operacional da unidade.

No mês 8, do contrato, a contratada deverá repetir a execução do relatório acima elencado. Caso o contrato seja renovado a Contratada deverá apresentar o relatório acima após 8 meses da data de renovação contratual. A não execução gerará uma sanção tipo A, para cada unidade não atendida pelo relatório.

Esse relatório tem como objetivo secundário permitir que o contratado conheça as unidades operacionais da CESAN e seus equipamentos, podendo assim atender os requisitos dos planos de manutenção, e preparar a melhor estratégia para execução dos serviços contratuais.

**b. Desempenho (Performance)**

A CESAN, nos primeiros 15 dias úteis de eficácia do contrato, informará a contratada quais unidades operacionais da CESAN estarão sujeitas ao contrato por desempenho.

A contratada será responsável por toda e qualquer manutenção que venha a ocorrer nas unidades listadas no item acima a partir da eficácia do contrato. A remuneração por essa manutenção se dará por um item específico da planilha do contrato que se refere a unidade mantida da CESAN.

Sob a remuneração total incidirá o índice de performance do contrato assim como as sanções que vierem a ocorrer.

**c. Apuração da Performance.**

O índice de performance do contrato será apurado mensalmente pela CESAN.

Para efeito de penalidades, serão considerados os indicadores apurados a partir da quarta medição.

**d. Engenharia de Manutenção**

Caberá a contratada a avaliação dos indicadores e demais itens contidos no capítulo de Engenharia de Manutenção e Relatórios.

**8.2. UNIDADES MANTIDAS POR SERVIÇO, ATENDIMENTO CORRETIVO E PREVENTIVO.****8.2.1. ATENDIMENTO CORRETIVO**

Para as unidades mantidas por serviço, A CESAN emitirá nota de serviço, ou fará chamado telefônico, para atendimento a serviços corretivos.

Os serviços corretivos serão remunerados pelo quantitativo medido dos serviços executados. Esse quantitativo será apurado pelo registro de dados nas ordens de serviço, e validado pela fiscalização da CESAN.

O deslocamento será considerado como serviço, para fins de medição.

Não haverá remuneração específica, nestes atendimentos, para mobilização, desmobilização, disponibilização e uso de EPI's, EPC's, ferramentaria individual, ferramentaria coletiva, programadores, planejadores, técnicos de segurança e recursos de base operacional. Sendo esses itens já remunerados através de outros itens do contrato.

O não atendimento (inexecução) ou a execução fora de conforme de uma Ordem de serviço corretiva, em unidade mantida por serviço, gerará a contratada uma sanção do tipo E, por cada ordem emitida.

Por fora de conforme entendemos: Atividade que não atenda aos procedimentos operacionais, não atenda as recomendações do fabricante, não atenda ao manual do produto, não atenda as normas e padrões técnicos brasileiros, seja executada de forma incompleta ou com baixa qualidade.

**8.2.2. ATENDIMENTO PREVENTIVO E PREDITIVO**

Para as unidades mantidas por serviço, A CESAN realizará o planejamento e definição dos quantitativos e custos inerentes às atividades de atendimento preventivo e preditivo. Dependendo da complexidade e vulto dessas ações o planejamento poderá, a critério da CESAN, ocorrer em conjunto com o Contratado. O contratado será convocado, com no mínimo 2 dias úteis de antecedência, a participar deste planejamento. Caso o contratado não compareça a reunião de planejamento, que poderá ocorrer em qualquer unidade operacional da CESAN, será emitida uma sanção do tipo C, por reunião.

A CESAN avaliará as considerações do Contratado e poderá, ou não, atualizar seu planejamento.

A CESAN considerará, em seu planejamento, 1 hora de serviço antes, e 1 hora de serviço após a execução da atividade, para quantificação da mobilização e desmobilização das equipes e recursos.

Não haverá remuneração específica, nestes atendimentos, para disponibilização e uso de EPI's, EPC, ferramentaria individual, ferramentaria coletiva, programadores, planejadores, técnicos de segurança e recursos de base operacional. Sendo esses itens já remunerados através de outros itens do contrato.

A contratada deverá, em até 2 dias úteis, retornar a CESAN com suas considerações técnicas, considerações de quantitativos e custos. Caso a contratada não retorne com nenhuma consideração a CESAN considerará o planejamento aceito e aprovado.

A CESAN avaliará o documento apresentado pelo Contratado e suas considerações e poderá, ou não, atualizar seu planejamento.

Em seguida a CESAN emitirá uma Nota de Serviço, informando os dados necessários à execução da atividade de melhoria.

A CESAN fiscalizará a execução da atividade de manutenção, para que o serviço seja executado dentro do planejado inicialmente.

Durante a execução dos serviços, havendo uma situação não prevista, caberá ao contratado informar a CESAN do ocorrido. Relatando, o que ocorreu? Onde? Por quê? Como ocorreu? Caso o imprevisto implique em aumento de custos, caberá ao contratado justificar o ocorrido.

A CESAN avaliará o documento do Contratado, relatando o ocorrido, e poderá, ou não, atualizar seu planejamento e orçamento.

O não atendimento (inexecução) de uma Ordem de serviço preventiva, preditiva, de inspeção ou lubrificação, em unidade mantida por serviço, gerará a contratada uma sanção do tipo D, por cada ordem emitida.

Por fora de conforme entendemos: Atividade que não atenda aos procedimentos operacionais, não atenda ao plano de manutenção, não atenda às recomendações do fabricante, não atenda ao manual do produto, não atende as normas e padrões técnicos brasileiros, seja executada de forma incompleta ou com baixa qualidade.

### **8.2.3. OUTROS SERVIÇOS:**

Neste item são elencados os serviços que não tratam de atividades regidas por performance.

SISTEMA NORTE

**8.2.3.1. SERVIÇOS DE OFICINA – ELÉTRICA, MECÂNICA E AUTOMAÇÃO.**

Caberá a contratada possuir uma oficina em suas bases operacionais.

As atividades de manutenção, principalmente serviços corretivos em equipamentos, que não possam ser executadas no campo, ou pela oficina da contratada, serão executados pela oficina central da CESAN.

As atividades e serviços, da oficina central, consistem na manutenção corretiva nos equipamentos eletromecânicos, devolvendo a eles suas características operacionais e proporcionando maior disponibilidade. Os serviços eletromecânicos a serem executados na Oficina Eletromecânica e na Central de equipamentos, de uma forma geral, são de natureza corretiva e oriundos das unidades operacionais dos sistemas de água e de esgotamento sanitário da Grande Vitória e do Interior.

Para os serviços das oficinas, não serão apurados indicadores de performance (IPC).

As atividades das oficinas serão atendidas, e remuneradas, através de serviço.

Caberá a CONTRATADA a execução das seguintes atividades:

1 - Serviços de manutenção mecânica corretiva em equipamentos dos sistemas de água.

-Recepção, inspeção, limpeza, desmontagem, substituição de componentes/sobressalentes, lubrificação, montagem, jato e pintura de bombas verticais, centrífugas de eixo horizontais, monoblocos, multi-estágios, bi-partidas, válvulas borboletas e de retenção, compressores, agitadores, montagem de barriletes e outros.

2- Serviços de manutenção elétrica corretiva em equipamentos dos sistemas de água.

- Recepção, inspeção, limpeza, desmontagem, substituição de componentes/sobressalentes, recuperação, montagem, jato, pintura e testes de motores, transformadores, autotransformadores, inversores de frequência, soft-starters, montagem de painéis e acionamentos elétricos e outros.

3- Serviços de manutenção mecânica corretiva em equipamentos dos sistemas de esgoto:

- Recepção, inspeção, limpeza/desinfecção, desmontagem, substituição de componentes/sobressalentes, lubrificação, montagem, jato e pintura de bombas submersíveis ABS, FLYGT, KSB e KSB outras, aeradores, registros, válvulas borboletas e de retenção, montagem de barriletes e outros.

4 - Serviços de manutenção elétrica corretiva em equipamentos dos sistemas de esgoto:

- Recepção, inspeção, limpeza, desmontagem, substituição de componentes/sobressalentes, recuperação, montagem, jato, pintura e testes de motores, transformadores, autotransformadores, inversores de frequência, soft-starters, montagem de painéis elétricos e outros.

5 - Serviços de manutenção corretiva de instrumentos dos sistemas de água e de esgoto:

- Recepção, inspeção, limpeza, desmontagem, substituição de componentes/sobressalentes, recuperação, montagem, pintura e testes, calibração de transmissores de pressão, de vazão, de nível, de temperatura e equipamentos de automação industrial e outros.

6 - Serviços de confecção e usinagem de peças para os sistemas de água e de esgoto:  
- Confecção de eixos, engrenagens, chavetas, rasgos de chavetas em acoplamentos e peças diversas em aço 1045, inox, bronze, latão etc.  
Esses serviços servirão de apoio às manutenções corretivas eletromecânicas em geral, e serão executados por torneiro mecânico.

7 - Serviços de soldagem e caldeiraria para os sistemas de água e de esgoto:  
- Confecção de tubos e conexões em aço, braçadeiras, bases de CMB, grades e cestos, portões, tampas de elevatórias, guarda-corpos e diversas estruturas em perfis, barras chata, cantoneiras e outros.  
Esses serviços servirão de apoio às manutenções corretivas eletromecânicas em geral, e serão executados por soldadores, que também executarão serviços de soldagem em tubulações para correção de vazamentos em campo e em grandes paralisações programadas das unidades operacionais da CESAN.

### **8.2.3.2. DOS SERVIÇOS DE MELHORIA (INVESTIMENTOS).**

É escopo deste contrato a realização de melhorias (investimentos) em unidades operacionais da CESAN.

A CESAN realizará o planejamento e definição dos quantitativos e custos inerentes às atividades de melhoria. Dependendo da complexidade e vulto dessas ações, o planejamento poderá, a critério da CESAN, ocorrer em conjunto com a Contratada. A contratada será convocada, com no mínimo 3 dias úteis de antecedência, a participar deste planejamento. Caso a contratada não compareça a reunião de planejamento, que poderá ocorrer em qualquer unidade operacional da CESAN, será emitida uma sanção do tipo C, por reunião.

A CESAN considerará em seu planejamento, 1 hora de serviço antes, e 1 hora de serviço após a execução da atividade, para quantificação da mobilização e desmobilização das equipes e recursos.

Não haverá remuneração específica, nestes atendimentos, para mobilização, desmobilização, disponibilização e uso de EPI's, EPC, ferramentaria individual, ferramentaria coletiva, programadores, planejadores, técnicos de segurança e recursos de base operacional. Sendo esses itens já remunerados através de outros itens do contrato.

Após o planejamento inicial, a CESAN enviará a descrição do serviço, seus quantitativos e estimativa de custos para considerações da Contratada.

A contratada deverá, em até 3 dias úteis, retornar a CESAN com suas considerações técnicas, considerações de quantitativos e custos. Caso a contratada não retorne com nenhuma consideração a CESAN considerará o planejamento aceito e aprovado.

A CESAN avaliará o documento do apresentado pelo Contratado e suas considerações e poderá, ou não, atualizar seu planejamento.

Em seguida a CESAN emitirá uma Nota de Serviço, informando os dados necessários à

execução da atividade de melhoria.

A CESAN fiscalizará a execução da atividade de melhoria, para que o serviço seja executado dentro do planejado inicialmente.

Durante a execução dos serviços, havendo uma situação não prevista, caberá ao contratado informar a CESAN do ocorrido. Relatando, o que ocorreu? Onde? Por quê? Como ocorreu? Caso o imprevisto implique em aumento de custos, caberá ao contratado justificar o ocorrido.

A CESAN avaliará o documento do Contratado relatando o ocorrido e poderá, ou não, atualizar seu planejamento e orçamento.

O não atendimento (inexecução) de uma Ordem de serviço de melhoria gerará a contratada uma sanção do tipo E, por cada ordem emitida.

### **8.2.3.3. DOS SERVIÇOS PROVENIENTES DE “FORÇA MAIOR”, CASO FORTUITO OU EVENTO IMPREVISÍVEL.**

Para as unidades mantidas por performance, será devido a contratada, a remuneração dos serviços que sejam causados por força maior, caso fortuito ou evento imprevisível. Como exemplo: Furtos, vandalismo, acidentes causados por terceiros e danos causados pela natureza.

As ordens referentes a esses atendimentos não serão computadas para fins de cálculo do índice de performance do contrato (IPC)

## **9. DESCRIÇÃO DAS REGRAS DE SEGURANÇA E EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA.**

As atividades desenvolvidas neste CONTRATO apresentam riscos inerentes aos serviços de saneamento e manutenção industrial.

Caberá ao contratado treinar seus funcionários executores e supervisores de manutenção nas normas:

- NR-10 (Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade)
- NR-10 (SEP - Segurança em Instalações Elétricas do Sistema Elétrico de Potência)
- NR-33 (Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados)
- NR-35 Trabalho em Altura
- NR-11 (Direção Defensiva)
- NR-11 Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais, para os operadores de guindauto e pontes rolantes.
- NR 12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos
- NR 23 Proteção Contra Incêndios
- NR 07 Primeiros Socorros Básico
- NR 06 Equipamento de Proteção Individual (EPI)

Os funcionários da CONTRATADA só serão autorizados a adentrar nas dependências operacionais da CESAN, após análise e liberação pela FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO em conjunto com a unidade responsável pela segurança da CESAN, dos seguintes documentos:

Atestado de Saúde Ocupacional (ASO), Ficha de Controle de Entrega de EPI's, certificados de Conclusão de Treinamentos compulsórios previstos nas normas NR-10, NR-10(SEP), NR-33, NR-35, e outras citadas neste termo de referência. A identificação de algum profissional sem o devido treinamento gerará uma sanção do Tipo B, por profissional.

Os funcionários deverão portar nas dependências da CESAN crachá de identificação constando na frente, foto, nome, função, matrícula, nome da CONTRATADA e, no verso, as autorizações concedidas para execução de serviços específicos, conforme modelo apresentado na Figura 1. A identificação de algum profissional sem crachá gerará uma sanção do Tipo A. Exceto quanto justificado por razão de segurança na atividade desenvolvida.

Autorizações concedidas	
<input type="checkbox"/> 1 - Trabalho em Espaço Confinado	
<input type="checkbox"/> 2 - Intervenção em instalações elétricas	
<input type="checkbox"/> 2.1 - Baixa tensão zona controlada (até 1kV)	
<input type="checkbox"/> 2.2 - Baixa tensão zona risco (até 1kV)	
<input type="checkbox"/> 2.3 - Alta tensão zona controlada (acima de 1kV)	
<input type="checkbox"/> 3 - Trabalho em altura	
<input type="checkbox"/> 4 - Operação de Máquinas	
<input type="checkbox"/> 4.1 - Máquinas Operatrizes	
<input type="checkbox"/> 4.2 - Prensa Hidráulica	
<input type="checkbox"/> 4.3 - Guindauto	
Treinamento Específicos	Data de Validade
<input type="checkbox"/> NR-35 Trabalho em Altura	_ / _ / _
<input type="checkbox"/> NR-33 Trabalhador Autorizado	_ / _ / _
<input type="checkbox"/> NR-33 Supervisor de Entrada	_ / _ / _
<input type="checkbox"/> NR-10 Básico	_ / _ / _
<input type="checkbox"/> NR-10 SEP	_ / _ / _
_____ Eng.º Responsável CONTRATADA	_____ A-DDP

Figura 1 - Modelo de verso do crachá com autorizações concedidas.

Todos os trabalhos de manutenção mecânica, elétrica, escavação, trabalho em altura, espaço confinado ou qualquer outro que envolva riscos necessitam de emissão prévia de uma Ordem de Manutenção (OM) registrada no módulo de manutenção do Sistema SAP.

Nenhuma atividade será autorizada, e **não poderá ser executada, sem a emissão da OM.**

A identificação de atividade de manutenção ou melhoria sendo executada sem ordem de manutenção gerará uma sanção do tipo B, por cada ordem em cada unidade operacional.

**Caberá a CONTRATADA a execução da Análise Preliminar de Risco (APR)**, e a adoção das medidas de controle aplicáveis, conforme determinação de funcionário qualificado em segurança do trabalho. As APR's deverão ser mantidas arquivadas em conjunto com as OM's a disposição da Fiscalização do CONTRATO e órgãos oficiais externos.

Caberá a CONTRATADA utilizar modelos de APR's contento no mínimo as informações apresentadas nos **Anexo H e Anexo I para** as atividades de rotina de manutenção e as atividades complexas, respectivamente. A execução de atividade de manutenção ou melhoria sem APR incorrerá na aplicação de sanção tipo C, por cada serviço em cada unidade

operacional.

A APR não dispensa a emissão de outros documentos específicos previstos nas normas regulamentadoras como a Permissão de Entrada de Trabalho (PET) ou Permissão de Trabalho (PT). A execução de atividade de manutenção ou melhoria sem PET ou PT, onde aplicável, incorrerá na aplicação de sanção tipo C, por cada serviço em cada unidade operacional.

Para os serviços atípicos, ou de maior complexidade e risco, caberá a CONTRATADA utilizar o modelo completo da APR, ANEXO I, bem como as medidas de controle a serem aplicadas, devendo participar, no mínimo, as seguintes pessoas:

- Responsável da CESAN pela fiscalização do serviço;
- Supervisor técnico ou Engenheiro responsável da empresa CONTRATADA executante do serviço conforme necessidade;
- Segurança do Trabalho da CESAN ou empresa contratada quando houver.

Na APR deverá ser avaliada e garantido o atendimento aos itens estabelecidos, antes do início das atividades, obtendo as respectivas assinaturas das pessoas acima.

As recomendações estabelecidas no formulário da APR são obrigatórias. Se houver algum item não conforme o serviço não deverá ser liberado até a devida adequação do item não conforme.

Toda a área em torno do local de trabalho deverá ser isolada e sinalizada.

Toda ocorrência, acidente ou incidente, deverá ser comunicada imediatamente ao responsável e a segurança do trabalho da CESAN.

Nenhuma atividade poderá ser executada pelos empregados sem o prévio conhecimento dos riscos e das medidas de segurança a serem adotadas.

Todos os empregados deverão:

- Seguir rigorosamente as Normas de Segurança e Procedimentos Gerais da Empresa;
- Conhecer os equipamentos que irão utilizar na execução da atividade;
- Verificar a maneira mais segura de realizar a operação (Pare, Pense e Execute);
- Usar os EPI's necessários para executar a função;
- Serem treinados para execução dos Procedimentos Padrões de Manutenção.

Caberá a **CONTRATADA** o fornecimento de EPI's aos funcionários, a conscientização, a orientação e a fiscalização para a utilização correta conforme Ministério do Trabalho e Emprego e Normas internas de segurança da CESAN.

Caberá a **CONTRATADA** a análise, elaboração e adequação de procedimentos e equipamentos de proteção individuais e coletivos conforme a necessidade do serviço apresentado.

A especificação e a aquisição de EPI's e EPC's, assim como treinamentos, análises de risco e elaboração de procedimentos são de responsabilidade da CONTRATADA.

As especificações mínimas exigidas dos EPI's e EPC's, deverão estar de acordo com as norma e legislação trabalhista e de segurança aplicáveis,

O uso dos EPI's é compulsório observado o Mapa de Risco, Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) da CESAN, Sinalizações de Segurança e medidas de Controle Oriundo da

Análise Preliminar de Risco.

OS EPIs e EPCs devem ser de propriedade do contratado, e de uso e aplicação imediatas. Não será aceita disponibilidade desses equipamentos por locação.

É obrigação da CONTRATADA a FISCALIZAÇÃO do uso dos EPI's e atendimento das Normas da Medicina e Segurança do Trabalho da CESAN.

Deverão ser realizados diálogos de segurança diariamente. A prática dos diálogos deve ser evidenciada através de lista de assinatura dos participantes com data e assunto discutido.

É vedado o uso de adornos (brincos, pulseiras, cordões etc.) no exercício das atividades de manutenção, cabendo a CONTRATADA a FISCALIZAÇÃO.

Só serão aceitos EPI's com Certificado de Aprovação (C.A), expedido pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego.

Só serão aceitos EPC's fabricados e certificados conforme normas técnicas oficiais brasileiras vigentes e na ausência ou omissão dessas normas internacionais.

Os Técnicos de Segurança da CESAN poderão, a qualquer tempo, fiscalizar o cumprimento das normas de segurança nos serviços realizados pela CONTRATADA. Caso seja constatado alguma irregularidade a CONTRATADA deverá sanar o problema de imediato, ou paralisar as atividades até que se tenham condições de segurança para realizar o serviço.

A contratada deverá dispor de recursos para isolamento da área de trabalho. Com cones de sinalização, fita zebra, corrente plástica.

Caso, durante a execução do contrato, ocorra à revisão, cancelamento ou criação de alguma norma regulamentadora de segurança do Ministério do Trabalho e Emprego e, essa ação, cause modificação das condições de segurança previstas para a execução do escopo deste contratado, caberá, a uma das partes (CESAN ou Contratada), informar a outra desta modificação, relatando a nova necessidade operacional e a redução ou aumento dos custos impostos pela nova regulação. Os custos envolvidos serão analisados e, se necessário, haverá celebração de termo aditivo ao contrato.

### **9.1. NR 10 e NR10 (SEP)**

Em atendimento aos serviços em instalações elétricas energizadas, e permissão de acesso à zona controlada, serão exigidos os certificados de treinamento do curso básico e complementar conforme estabelecido na Norma Regulamentadora N°10.

Em atendimento as demandas de manutenção de painéis de acionamento elétricos em baixa tensão, e em atendimento as manutenções em subestações com classe de tensão até 34,5kV, será necessário à execução, no mínimo, dos treinamentos compulsórios NR – 10 Básico e NR - 10 Sistema Elétrico de Potência (SEP). Neste caso caberá a CONTRATADA apresentar certificação dos funcionários. Assim como a renovação das mesmas conforme necessidade. Todos os eletricitas, instrumentista, técnicos e engenheiros deverão receber os treinamentos em NR10 e NR10(SEP).

Os demais funcionários lotados em atividades de execução neste contrato, inclusive mecânicos, caldeireiros, soldadores e torneiros deverão possuir certificado válido em NR-10 Básico.

As ferramentas utilizadas por eletricitistas e instrumentistas deverão possuir cabo e haste isolados em conformidade com a norma IEC 60900 Live working - Hand tools for use up to 1000 Va.c. and 1500 Vd.c.

Os instrumentos de medição deverão ser adequados às categorias de sobretensão com base na distância da fonte de alimentação conforme requisitos da norma IEC 61010-1 - Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 1: General requirements.

Para serviços em instalações desenergizadas deverão ser seguidas todas as etapas previstas na NR-10 seccionamento, verificação de ausência de tensão, aterramento temporários, bloqueio e etiquetagem. Havendo necessidade de atividade de melhoria para execução do bloqueio, caberá a contratada informar e solicitar a CESAN a implantação das mesmas.

Máquinas removidas, ou em manutenção, deverão ter seus circuitos de alimentação elétrica, seccionados, bloqueados e sinalizados. Terminais de cabos de ligação de motores, se não protegidos por invólucro externo, deverão ser curto-circuitados e conectados ao terminal de aterramento.

Os equipamentos submetidos a ensaios periódicos deverão ser cadastrados no Sistema SAP e a eles vinculados um plano de manutenção periódico. Os laudos deverão ser digitalizados e anexados ao cadastro do equipamento, sendo o original arquivado pela CONTRATADA.

A não presença de um equipamento, ou obrigação na descrição acima apresentada, não exime a contratada do pleno atendimento a norma vigente ou suas possíveis alterações.

As escadas utilizadas em serviços com eletricidade deverão ser fabricadas em fibra de vidro.

O uniforme utilizado em serviços com eletricidade deverá ser completo para proteção de tronco, membros, face e olhos contra efeitos térmicos e radiação UV provocada por eventual arco-elétrico, categoria de risco 2, com ATPV de 10,8 ou maior com as inscrições "Nome da Contratada" e "A Serviço da CESAN".

Os equipamentos, ferramentas e dispositivos isolantes ou equipados com materiais isolantes, destinados ao trabalho em alta tensão (acima de 1kV) como luvas dielétricas e varas de manobra, devem ser submetidos a testes elétricos ou ensaios de laboratório periódicos, obedecendo-se as especificações do fabricante, ou na ausência desses, anualmente, ou serem substituídos.

## **9.2. NR 33**

Em atendimento aos serviços em espaço confinado, e permissão de entrada e trabalho, será exigido certificado de treinamento conforme estabelecido na Norma Regulamentadora N°33.

Nos serviços a serem realizados pela CONTRATADA, poderão eventualmente existir demandas onde, inevitavelmente o trabalho será realizado em ambiente confinado com presença de gás ácido sulfídrico (sulfureto de hidrogênio), derivados de metano, gás cloro, restrições nos níveis de oxigênio e problemas de acesso. Nesse caso, caberá a CONTRATADA a análise, elaboração e adequação de procedimentos e equipamentos de proteção individual e coletivos conforme a

necessidade do serviço apresentado.

No atendimento a norma NR 33 quanto ao trabalhador autorizado, vigia e supervisor de entrada, caberá a CONTRATADA, apresentar certificação dos funcionários. Assim como a renovação delas conforme necessidade. Todos os eletricitas, mecânicos, instrumentistas, soldadores e caldeireiro soldador deverão possuir treinamento de NR-33 trabalhador autorizado e vigia. Todos os técnicos, coordenadores e engenheiros deverão possuir treinamento de NR33 Supervisor de entrada.

Além destes treinamentos, para a correta execução dos serviços, a contratada deverá dispor de, no mínimo, a lista contida no **Anexo Q – Lista de Equipamentos de Proteção Coletivos**.

A não presença de um equipamento ou obrigação na descrição acima apresentada não exime a contratada do pleno atendimento a norma vigente ou suas possíveis alterações.

### **9.3. NR 35**

Em atendimento aos serviços em altura será exigido certificado de treinamento conforme estabelecido na Norma Regulamentadora N°35.

Nos serviços a serem realizados pela CONTRATADA, poderão eventualmente existir demandas onde, inevitavelmente o trabalho será realizado em altura como postes de concreto, telhados, placas de sinalização, reservatórios elevados e outros, poços e caixas de concreto subterrâneas.

Nesse caso, caberá a CONTRATADA a análise, elaboração e adequação de procedimentos e equipamentos de proteção e de Sistemas de Proteção Individual Contra Quedas (SPIQ) que é constituído de três elementos: sistema de ancoragem; elemento de ligação e equipamento de proteção

individual, devendo obedecer às normas técnicas nacionais ou, na sua ausência, em normas internacionais e instruções do fabricante, conforme a necessidade do serviço apresentado.

A CONTRATADA deverá desenvolver e submeter à aprovação da CESAN o procedimento operacional para as atividades rotineiras de trabalho em altura e os Sistemas de Proteção Coletivo Contra Queda (SPCQ) e o SPIC adotados em cada caso específico.

No atendimento as normas da NR35 – trabalho em altura, caberá a CONTRATADA apresentar certificação dos funcionários. Assim como a renovação delas conforme necessidade. Todos os eletricitas, mecânicos, instrumentistas, e técnicos, que atuam na área, deverão possuir certificado valido de treinamento de NR-35.

A seguir listamos as principais normas técnicas que determinam a especificação e métodos de ensaios dos elementos constituintes da SPCQ da NR-35.

Quando o tripé for utilizado como parte do sistema de ancoragem, este deve atender a NBR 16325-1, Proteção contra quedas de altura Parte 1: Dispositivos de ancoragem tipos A, B e D, especificamente os requisitos dos dispositivos e ensaios estáticos, dinâmicos e outros ensaios gerais para os dispositivos do tipo B - dispositivos de ancoragem transportável.

Quando forem utilizados em sistema de resgate de pessoas os guinchos devem atender a norma técnica EN 795 – Personal fall protection equipment – Anchor devices.

O ponto de ancoragem deverá possuir a resistência adequada e estar o mais próximo possível do trabalhador, sempre acima do nível da cintura, para evitar o efeito de pêndulo e reduzir o impacto. A seleção de dispositivo trava queda e absorvedores de energia adequados devem observar a altura de trabalho e zona livre de queda.

O trava queda retrátil deve atender a NBR-14628 Equipamento de proteção individual -Trava-queda retrátil - Especificação e Método de Ensaio.

Equipamentos manuais de resgate vertical devem possuir sistema de roldanas ou outro dispositivo que provenha uma redução da força necessária de no mínimo 5:1.

Onde aplicável deverão ser observadas as seguintes normas técnicas:

- NBR 14626-2010: trava quedas deslizante guiado em linha flexível;
  - NBR 14627-2010: trava quedas deslizante guiado em linha rígida;
  - NBR 14628-2010: trava quedas retrátil;
  - NBR 14629-2010: absorvedor de energia;
  - NBR 15834-2010: talabarte de segurança;
  - NBR 15835-2010: cinturão tipo abdominal e talabarte de segurança para posicionamento e restrição;
  - NBR 15836-2010: cinturão tipo paraquedista;
  - NBR 15837-2010: conectores;
  - NBR 15475-2010: acesso por corda - qualificação e certificação de pessoas
  - NBR 16352-1 2016: dispositivos de ancoragem tipo A, B e D;
  - NBR 16352-2 2016: dispositivos de segurança tipo C.
- Ou outras normas que venham a lhes substituir.

Quando o trabalho em altura envolver a utilização de caminhão com cesto (guindauto) para elevação de pessoas, esse deve atender a todos os requisitos exigidos pela NR-12.

O operador do guindauto, deverá receber treinamento NR-11 e NR-12.

A não presença de um equipamento ou obrigação na descrição acima apresentada não exime a contratada do pleno atendimento a norma vigente ou suas possíveis alterações

#### **a. Bloqueio e Etiquetagem**

A CONTRATADA deverá comunicar ao centro de controle operacional, ou outra unidade que a CESAN venha a indicar, a seguir, proceder com o seccionamento da fonte de energia, bloqueio do acionamento e etiquetagem de toda máquina ou equipamentos que esteja em manutenção ou sob falha, cuja operação inadvertida possa gerar risco a segurança.

Válvulas do tipo borboletas ou gaveta não poderão ser o único dispositivo de bloqueio/estanqueidade de tubulações pressurizadas para a atmosfera, exceto em locais especialmente projetados para tal finalidade, assim quando forem removidas bombas ou outros componentes de tubulação nas extremidades deverão ser instalados flanges cegos.

A etiqueta de impedimento deverá seguir o modelo apresentado na Figura 2.


  <h1 style="margin: 0;">PERIGO</h1>  <h1 style="margin: 0;">NÃO OPERE</h1>  <small>( VIDE VERSO )</small>	
<b>PERIGO</b>	
<small>ETIQUETA DE BLOQUEIO E SINALIZAÇÃO NÃO OPERE</small>	
<small>Ordem de Manutenção</small>	<small>Cadeado N°</small>
<small>Área(s) / Equipamento(s) afetado(s)</small>	
<small>Riscos</small>	
<input type="checkbox"/> Choque elétrico	<input type="checkbox"/> Produto Químico
<input type="checkbox"/> Sist. Pressurizado	<input type="checkbox"/> Mov. Mecânica
<input type="checkbox"/> Alta temperatura	<input type="checkbox"/> Outros
<small>RESPONSÁVEL</small>	
<small>Nome</small>	<small>Matrícula</small>
<small>Telefone</small>	<small>Empresa / Divisão</small>
<small>EXECUTANTE</small>	
<small>Nome</small>	<small>Matrícula</small>
<small>Data / Hora</small>	<small>Assinatura</small>
<small>ESSA ETIQUETA E CADEADO SÓ PODEM SER REMOVIDOS POR PESSOAL AUTORIZADO</small>	

Figura 2 - Modelo de etiqueta de impedimento e bloqueio.

A identificação da execução de serviços de manutenção, ou melhoria, sem o devido bloqueio gerará a contratada uma sanção tipo B, para cada serviço em cada unidade operacional.

**b. Periculosidade**

CONTRATADA deverá efetuar o pagamento de periculosidade aos funcionários lotados neste contrato nas funções de: Eletricistas, Mecânico de campo, Técnico de Automação, Técnico em Eletrotécnica (exceto os lotados na programação), Técnico em Mecânica, Soldadores, Engenheiro Eletricista e Engenheiro Mecânico.

**c. Insalubridade**

CONTRATADA deverá efetuar o pagamento de insalubridade aos funcionários lotados neste contrato nas funções de: Motorista e Operador de Máquinas Pesadas (guindauto), Torneiro Mecânico e Mecânico de Oficina.

**d. Descrição dos equipamentos de proteção coletiva**

Caberá a contratada a disponibilização, em cada uma de suas bases operacionais, dos seguintes equipamentos de proteção coletiva (EPC).

**Vide Anexo J – Lista de Equipamentos de Proteção Coletivos (EPC)**

A indisponibilidade, ou a identificação de alguma não conformidade nos equipamentos de proteção coletivos, incorreram na aplicação de uma sanção do tipo D, para cada equipamento não conforme.

Havendo solicitação, por parte da CESAN, é obrigação da contratada, apresentar documentação comprobatória da conformidade do EPI ou EPC, documentação essa como certificados,

certidões, notas fiscais, relatórios de teste ou outros documentos equivalentes e para o mesmo fim. A não apresentação da documentação solicitada, em até 5 dias úteis, será classificada pela CESAN como não conformidade.

## **10. DESCRIÇÃO DOS VEÍCULOS E RASTREAMENTO.**

A CONTRATADA deverá dispor, durante a execução dos serviços, dos veículos necessários ao bom desempenho dos trabalhos.

A contratada deverá dispor de serviço de rastreamento veicular, em todos os veículos lotados no contrato.

O serviço de rastreamento deve permitir a localização do veículo rastreado, em tempo real e on-line, através de computador ou celular conectado à internet.

O serviço também deverá dispor das seguintes informações: velocidade do veículo (instantânea e histórico) e percurso executado.

A CESAN deverá dispor de, no mínimo, três(3) permissões de acesso para visualização do rastreamento veicular previsto no contrato.

A indisponibilidade de serviço de rastreamento veicular, não devidamente justificada, gerará sanção tipo B por veículo, por dia, sem rastreamento.

Todos os veículos devem possuir ar-condicionado e direção hidráulica ou elétrica.

A contratada deve responsabilizar-se pelos sinistros envolvendo seus veículos durante a execução do presente CONTRATO. Assumindo integralmente todos os custos decorrentes de sinistros de qualquer natureza envolvendo os veículos utilizados na execução dos serviços;

A contratada deve utilizar, durante a vigência do CONTRATO, veículos na cor branca, identificados externamente que estão a serviço da CESAN, de acordo com padrão de comunicação vigente da CESAN. O custo de confecção e aplicação do adesivo é de responsabilidade da CONTRATADA;

A identificação de algum veículo não conforme incorrerá na aplicação de uma sanção tipo C, por veículo.

Em caso de danos, manutenção, apreensão, retenção, problemas de documentação nos veículos, os mesmos deverão ser substituídos no prazo máximo de 48 (quarenta e oito horas, úteis);

A não reposição do veículo, ou reposição em tempo superior ao permitido, gerará a contratada uma sanção tipo C, por veículo.

Os veículos lotados neste contrato têm aplicação exclusiva no mesmo, não podendo ser utilizado para outros fins.

A identificação de uso de veículo da contratada, para outros fins que não os do contratado,

incorreram em aplicação e uma sanção tipo D, para cada veículo, por dia, nesta situação, no período de medição.

## **11. GERAÇÃO, ATUALIZAÇÃO E APROVAÇÃO DE PLANOS E PROCEDIMENTOS DE MANUTENÇÃO.**

Neste item são tratados os planos e procedimentos de manutenção, sua elaboração, registro, atualização, aprovação e treinamento.

### **11.1. DOS PLANOS DE MANUTENÇÃO**

É de responsabilidade da contratada a elaboração, registro, aprovação, pela CESAN, e execução dos planos de manutenção preventivos, preditivos, inspeções e lubrificações para as unidades mantidas por performance.

Os planos só poderão entrar em execução após elaboração, apresentação e aprovação da FISCALIZAÇÃO da CESAN.

Os planos só poderão ser alterados, modificados, atualizados ou finalizados após apresentação do mesmo e aprovação pelo setor fiscalizador do CONTRATO da CESAN.

A cada ano de contrato, caberá a contratada, a revisão dos planos de manutenção em vigor. Após tal revisão, a contratada será convidada a apresentar suas considerações a CESAN, assim como a sua sugestão de novo Plano Mestre de Manutenção (PMM).

A não apresentação anual da revisão dos planos de manutenção levará a aplicação de uma sanção tipo E.

Os planos e atividades de manutenção deverão ser feitos tendo como objetivos o atendimento aos indicadores de desempenho do CONTRATO, a otimização do tempo de atendimento e o menor tempo de indisponibilidade das instalações mantidas.

Caberá a CESAN a disponibilização, quando houver, de dados históricos, dados técnicos e planos de manutenção dos equipamentos existentes.

Caberá à contratada, quando houver solicitação da CESAN, apresentar semanalmente as justificativas, e plano de ação, para a regularização do atendimento das Ordens de Manutenção em atraso.

A não apresentação, quando solicitado, das justificativas e plano de ação para tratativas das OM em atraso levará a aplicação de uma sanção tipo D.

O **Plano Mestre de Manutenção** deverá conter os seguintes planos:

- a) Plano de manutenção preventiva elétrica.
- b) Plano de manutenção preventiva mecânica.
- c) Plano de manutenção preventiva automação/instrumentação.
- d) Plano de lubrificação, onde houver.
- e) Plano de preditiva, se houver.

f) Plano de inspeção.

Alternativamente, e com a anuência do CESAN, os planos podem ser organizados por tipo de instalação operacional ou por tipo de equipamento.

Ao se iniciar o CONTRATO a CONTRATADA deverá elaborar apresentar e aprovar os planos de manutenção junto a CESAN da seguinte forma:

As decisões sobre em quais instalações e equipamentos serão aplicados quais técnicas de manutenção, caberão a CONTRATADA. Lembrando que o plano deverá ser aprovado pela CESAN, e que a CESAN definirá premissas mínimas para os planos.

Ao conjunto dos planos de manutenção será dado o nome de Plano Mestre de Manutenção (PMM).

Caberá a CONTRATADA a elaboração do documento acima citado, assim como arquivamento e gestão das versões e atualizações do mesmo.

A CONTRATADA deverá apresentar, e aprovar, em até 120 (cento e vinte) dias depois de emitida a OIS, um Plano Mestre de Manutenção que contemple a manutenção corretiva, preventiva, preditiva, inspeção e lubrificação dos equipamentos instalados em unidades operacionais objeto desse CONTRATO.

Em casos extraordinários, onde a CONTRATADA apresentar justificativa técnica plausível, e está justificativa seja aprovada pela CESAN, o prazo de apresentação dos planos de manutenção poderá ser entendido em mais 30 dias, no máximo.

Caso a CONTRATADA não apresente, ou aprove, o Plano Mestre de Manutenção, até o prazo acordado, a CESAN poderá efetuar retenção plena das medições subsequentes dos serviços referentes as unidades mantidas por performance.

Até que os planos de manutenção sejam aprovados pela CESAN, caberá à contratada realizar os planos que já estão em vigência, e execução, no momento desta contratação.

Após aprovação, caberá a CONTRATADA, cumprir fielmente o Plano Mestre de Manutenção.

É de responsabilidade da CESAN o fornecimento do material necessário para execução dos planos aprovados, exceto os materiais listados como insumos neste termo de referência.

As informações mínimas necessárias aos planos de manutenção, para apresentação e posterior aprovação pela CESAN, são as seguintes:

**Planos preventivos periódicos e inspeções**

- Nome do Plano:
- Autor:
- Data:
- Versão:

- Equipamento(s) ou local onde será executado o plano.
- Sequência de Atividades (descrição detalhada das atividades).
- Executor da(s) atividade(s) (setor executante/qualificação/cargo).
- Tempo estimado por atividades.
- Tempo total das atividades.
- Tempo estimado de equipamento parado.
- Periodicidade da atividade.
- Materiais necessários por atividade (se houver).
- Serviços necessários por atividade (se houver).
- Pontos de atenção quanto à qualificação necessária para a execução das atividades.
- Pontos de atenção e procedimento de segurança.
- Pontos de atenção de riscos ambientais.
- Pontos de atenção quanto à interface com a operação do equipamento e relação entre equipamentos.
- Outras informações que a CONTRATADA julgar importante.

### **Planos preventivos acumulativos**

- Nome do Plano:
- Autor:
- Data:
- Versão:
- Equipamento(s) ou local onde será executado o plano.
- Sequência de Atividades (descrição detalhada das atividades).
- Executor da(s) atividade(s) (setor executante/qualificação/cargo).
- Tempo estimado por atividades.
- Tempo total das atividades.
- Tempo estimado de equipamento parado.
- Valor limite de disparo acumulativo.
- Fonte da medição acumulativa (Ex: Inspeção, Centro de Controle Operacional, etc).
- Materiais necessários por atividade (se houver).
- Serviços necessários por atividade (se houver).
- Pontos de atenção quanto à qualificação necessária para a execução das atividades.
- Pontos de atenção e procedimento de segurança.
- Pontos de atenção de riscos ambientais.
- Pontos de atenção quanto à interface com a operação do equipamento e relação entre equipamentos.
- Outras informações que a CONTRATADA julgar importante.

### **Planos preditivos**

- Nome do Plano:
- Autor:
- Data:
- Versão:

- Equipamento(s) ou local onde será executado o plano.
- Sequência de Atividades (descrição detalhada das atividades).
- Executor da(s) atividade(s) (setor executante/qualificação/cargo).
- Tempo estimado por atividades.
- Tempo total das atividades.
- Tempo estimado de equipamento parado.
- Valor(es) limite(s) de disparo preditivos ou análise preditiva.
- Fonte da medição/análise preditiva (Ex: Inspeção, Centro de Controle Operacional, serviço externo etc).
- Materiais necessários por atividade (se houver).
- Serviços necessários por atividade (se houver).
- Pontos de atenção quanto à qualificação necessária para a execução das atividades.
- Pontos de atenção e procedimento de segurança.
- Pontos de atenção de riscos ambientais.
- Pontos de atenção quanto à interface com a operação do equipamento e relação entre equipamentos.

### **Planos de Lubrificação**

- Nome do Plano:
- Autor:
- Data:
- Versão:
- Equipamento(s) ou local onde será executado o plano.
- Sequência de Atividades (descrição detalhada das atividades).
- Executor da(s) atividade(s) (setor executante/qualificação/cargo).
- Tempo estimado por atividades.
- Tempo total das atividades.
- Tempo estimado de equipamento parado.
- Periodicidade da atividade. (tempo ou horas produtivas).
- Detalhamento do lubrificante a ser utilizado, marca/modelo, quantidade.
- Serviços necessários por atividade (se houver).
- Pontos de atenção quanto à qualificação necessária para a execução das atividades.
- Pontos de atenção e procedimento de segurança.
- Pontos de atenção de riscos ambientais.
- Pontos de atenção quanto à interface com a operação do equipamento e relação entre equipamentos.
- Outras informações que a CONTRATADA julgar importante.

É de responsabilidade da CONTRATADA a devida inserção dos planos no software de gestão da manutenção, assim como disponibilizar cópia eletrônica dos planos acima em documento editor de texto. A não execução ou a execução equivocada deste cadastro incorrerá em sanção tipo B, por plano.

Para as atividades de manutenção rotineiras, como as dos planos de manutenção, ou de alta complexidade, ou quando solicitado pela CESAN a CONTRATADA deverá elaborar o

**Procedimento Operacional Padrão – POP**, conforme modelo da CESAN.

As premissas técnicas mínimas, e obrigatórias, dos planos de manutenção são as seguintes:

• **Para estações elevatórias de água bruta (EEAB) – captações**

**REQUISITOS MÍNIMOS PARA MANUTENÇÃO EM ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ÁGUA BRUTA**

A execução de, ao menos, uma parada de manutenção, mensal, para serviços de inspeção, preventivos e corretivos diversos, nos equipamentos eletromecânicos, de automação e instrumentação da estação elevatória. Efetuando a limpeza e reaperto dos painéis elétricos, centro de controle de motores, dos motores, conjunto moto-bombas, conexões elétricas, inversores e soft-starters. Limpeza e reaperto da subestação, padrão elétrico e cubículo de medição (conforme o caso).

Inspeção visual e termográfica dos equipamentos elétricos e da elevatória como um todo, identificando arrumação de cabos, eletrodutos, aquecimentos, pontos de fixação, pintura, corrosão, sistemas de ventilação, fechaduras, dobradiças, alvenaria, caixas de passagem, sistemas de iluminação interna e externa, e aspectos de segurança;

Teste de operação de válvulas, registros, acionadores e redutores, motores e bombas, identificando, corrigindo e relatando problemas.

**REQUISITOS MÍNIMOS:**

**INSPEÇÃO VISUAL**

Inspeção visual mensal interna e externa do painel, do padrão de energia, dos CMBs (conjunto motor-bombas), dos CCMs, quadros e da elevatória como um todo, identificando arrumação de cabos, eletrodutos, aquecimentos, pontos de fixação, pintura, corrosão, sistemas de ventilação, fechaduras, dobradiças, alvenaria, caixas de passagem, sistemas de iluminação interna e externa, e aspectos de segurança.

**PREDITIVA TERMOGRÁFICA**

Execução de uma Preditiva Termográfica mensalmente, da Subestação, CCM e motores, com emissão de relatório onde houver irregularidades. Caso não sejam encontradas anormalidades, fazer o registro das temperaturas na ordem e informar que não foram encontradas anormalidades.

**ANÁLISE DE VIBRAÇÃO**

Executar uma análise de vibração mensalmente, com analisador de vibração com coletor, para conjuntos motor-bombas mancalizados, com potência igual ou superior a 60CVs e, conjuntos motor-bombas tipo monobloco, com potência igual ou superior a 100CVs. Elaborar relatórios das irregularidades encontradas. Caso não sejam encontradas anormalidades, fazer o registro das temperaturas na ordem e informar que não foram encontradas anormalidades.

**PREVENTIVA EM POSTE PADRÃO OU SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA**

Verificar o estado geral do poste/abrigo, caixa de medição, grade de proteção;

Efetuar a limpeza da subestação/poste-padrão;

Verificar cabos do ramal de ligação, ramal de entrada, da mureta de medição;

Verificar aquecimento no disjuntor ou chave seccionadora, cabos de força e conexões;

Verificar emendas dos cabos e isolamento na caixa de passagem;

Verificar conexões aéreas dos cabos elétricos;

Verificar o sistema de aterramento, conexões às hastes terra e aterramento da caixa do medidor, realizando reaperto quando necessário, ou registrando não conformidades, se for o caso;

Verificar os para-raios, isoladores, cruzetas, muflas, transformador, chaves fusíveis.

### **PREVENTIVA EM PAINEL ELÉTRICO E CENTRO DE CONTROLE DE MOTORES**

Inspeção com câmera termográfica, dos componentes e conexões, identificando pontos quentes. Quando possível realizar o reparo através de reaperto ou registrar a não conformidade para intervenção posterior

Verificar estado de conservação, realizar limpeza e soprar/aspisar o painel elétrico;

Verificar aperto de terminais de força;

Verificar aperto de terminais de comando;

Verificar a integridade dos cabos, suas isolações e emendas;

Verificar os ventiladores e exaustores do painel/CCM e dos inversores;

Verificar chaves seletoras;

Verificar instrumentos de medição (voltímetro/amperímetro);

Verificar parâmetros de configuração (soft-start e inversores);

Verificar as vedações, telas e grades dos ventiladores/exaustores;

Fazer a limpeza dos filtros dos ventiladores/exaustores;

Fazer a limpeza do painel/CCM e seus componentes, identificando, corrigindo e registrando ocorrência de não conformidade e pontos críticos;

Conferir a instalação das tampas das canaletas, fixação das chapas de fundo dos quadros, integridade das trancas das portas e avarias nos equipamentos dos quadros em geral;

Verificar pontos de aquecimento em todo o circuito de força e comando, com câmera termográfica;

Verificar o estado as bases de fusíveis e dos fusíveis, o tipo dos fusíveis, e necessidade de substituição;

Verificar a régua de bornes;

Verificar o ajuste da proteção dos motores nos inversores/ soft-starters e do relé térmico;

Verificar o sistema de aterramento, realizando reaperto quando necessário, ou registrando não conformidades se for o caso;

Verificar disjuntores, lâmpadas de sinalização e botoeiras;

Testar iluminação interior do painel;

Verificar contatores de força e comando;

Verificar e conferir aperto das conexões elétricas dos bornes dos contatores de força, dos inversores e soft-starters

Verificar o registro de falhas no Inversor/Soft-starter;

Colocar painel em regime operacional, observando se não há anomalias (verificar chaves seletoras de status, de tensão, de corrente, bem como sinalização de falha e regime);

Realizar medições das grandezas eletromecânicas (tensão de fase, corrente por fase, frequência de operação, pressão, vazão e outros), registrando os valores mensurados (medidos) e verificando se estão coerentes com os padrões operacionais para garantir o bom funcionamento do sistema operacional;

Verificar o equilíbrio de corrente entre as fases;

Verificar aquecimento anormal do Inversor/soft-starter;

Verificar a falta ou avaria de algum equipamento do painel, registrando não conformidades se for o caso;

Verificar o funcionamento de todas as unidades operacionais, e o acionamento nos modos local e remoto;

Verificar disponibilidade de documentação e projetos elétricos no painel, bem como seu estado de conservação. Registrar não conformidade se for o caso.

### **PREVENTIVA SISTEMA DE ILUMINAÇÃO E FORÇA PREDIAL (INTERNA E EXTERNA)**

Verificar lâmpadas;

Verificar interruptores;

Verificar relés fotoelétricos;

Verificar tomadas;

Verificar eletrodutos, bandejas;

Verificar caixas de passagem;

Verificar temperatura de disjuntores e oxidação de terminais;

### **PREVENTIVA BOMBA CENTRÍFUGA**

#### **Bomba centrífuga de eixo horizontal tipo monobloco:**

Caberá à Contratada executar, no mínimo, uma preventiva mensal incluindo:

Verificar estado de conservação dos equipamentos e fazer limpeza geral; verificar sentido de rotação; verificar níveis de ruído e vibração; verificar vazamentos de óleo e água; verificar contaminação de água no óleo; verificar e desentupir drenos da base.

Observar a pressão e vazão da sucção e recalque da bomba para detectar anomalias; inspecionar o selo mecânico e substituir em caso de vazamento; inspecionar o estado dos parafusos de fixação; verificar condições da graxa dos rolamentos do motor, exceto para rolamentos blindados; inspecionar o estado de conservação e nível de corrosão das peças metálicas e das conexões de entrada e saída da bomba, roscadas ou flangeadas. Observar se a corrosão está em estado inicial ou avançado.

Verificar, com a câmera termográfica, aquecimento dos cabos, do motor, das conexões na caixa de ligação, e necessidade de refazê-las; verificar o sistema de aterramento, realizando reaperto quando necessário, ou registrando não conformidades se for o caso; verificar e registrar a resistência de isolamento do motor.

Verificar condições das tomadas de pressão e juntas mecânicas.

Verificar válvulas borboletas, válvulas de retenção, registros de gaveta, manômetros, registros de dreno, ventosas. Registrar na ordem as válvulas com necessidade de substituição; verificar sensores fim-de-curso de atuadores elétricos de válvulas; verificar ajuste de limite de torque de atuadores elétricos de válvulas; lubrificar e verificar os redutores de atuadores elétricos de válvula;

Caberá à Contratada executar, no mínimo, uma preventiva semestral incluindo:

Executar todas as atividades da manutenção mensal; checar o desgaste no selo mecânico e substituir, se necessário; realizar inspeção interna (se possível) para avaliar o estado do rotor e das pás; inspecionar o estado de conservação e nível de corrosão da base metálica, verificar e reapertar os parafusos de fixação, se necessário.

#### **Bomba centrífuga de eixo horizontal mancalizada com corpo bipartido axialmente ou com corpo em espiral:**

Caberá à Contratada executar, no mínimo, uma preventiva mensal incluindo:

Verificar estado de conservação dos equipamentos e fazer limpeza geral; verificar sentido de rotação; verificar níveis de ruído e vibração; verificar vazamentos de óleo e água; verificar contaminação de água no óleo; verificar e desentupir drenos da base.

Observar a pressão e vazão da sucção e recalque da bomba para detectar anomalias; inspecionar vazamentos no selo mecânico ou gaxetas. Em caso de selo mecânico, providenciar a substituição do selo e em caso de gaxeta, verificar regular corretamente o aperto das gaxetas, quando necessário; inspecionar o estado dos parafusos de fixação da bomba e da base metálica; verificar condições da graxa dos rolamentos do motor, exceto para rolamentos blindados; verificar condições e nível do óleo do cavalete dos rolamentos (para bombas com corpo em espiral) e condições da graxa dos rolamentos (para bombas com corpo bipartido axialmente); inspecionar o estado de conservação e nível de corrosão das peças metálicas, base metálica, e das conexões de entrada e saída da bomba, roscadas ou flangeadas. Observar se a corrosão está em estado inicial ou avançado; inspecionar as condições do acoplamento, verificar o aperto de parafusos, deformações no elemento elástico (excentricidades), desgaste de luvas ou folga; verificar se o conjunto motobomba está alinhado corretamente. Utilizar o alinhador a laser para

conjuntos cuja potência do motor é igual ou superior a 50CV; buscar por sinais de desalinhamento, pé manco e excesso de calços nos pés do equipamento (mais de três não é aconselhado).

Verificar, com a câmera termográfica, aquecimento dos cabos, do motor, das conexões na caixa de ligação, e necessidade de refazê-las; verificar o sistema de aterramento, realizando reaperto quando necessário, ou registrando não conformidades se for o caso; verificar e registrar a resistência de isolamento do motor.

Verificar condições das tomadas de pressão e juntas mecânicas.

Verificar válvulas borboletas, válvulas de retenção, registros de gaveta, manômetros, registros de dreno, ventosas. Registrar na ordem as válvulas com necessidade de substituição; verificar sensores fim-de-curso de atuadores elétricos de válvulas; verificar ajuste de limite de torque de atuadores elétricos de válvulas; lubrificar e verificar os redutores de atuadores elétricos de válvula;

Caberá à Contratada executar, no mínimo, uma preventiva semestral incluindo:

Executar todas as atividades da manutenção mensal; checar o desgaste no selo mecânico e substituir, se necessário; realizar inspeção interna (se possível) para avaliar o estado do rotor e das pás; inspecionar o estado de conservação e nível de corrosão da base metálica, verificar e reapertar os parafusos de fixação, se necessário.

#### **PREVENTIVA MONOVIAS E TALHAS**

Verificar estado de conservação da monovia /talha;  
Verificar roldanas;  
Verificar estado condição de eixo e buchas;  
Verificar correntes e cabos;  
Realizar limpeza;  
Fazer lubrificação (se aplicável).

#### **PREVENTIVA BANCO DE CAPACITORES**

Fazer limpeza geral;  
Verificar tensão de alimentação dos capacitores;  
Verificar disjuntores/ chave seccionadora/fusíveis;  
Medir correntes e tensões de fase;  
Medir temperatura dos terminais, cabos, disjuntores/chave seccionadora;  
Verificar estado de conservação do capacitor, vazamentos;  
Verificar condições do painel;  
Verificar Aterramento;  
Reapertar parafusos de fixação e bornes.

#### **• Para estações de tratamento de água (ETA)**

#### **REQUISITOS MÍNIMOS PARA MANUTENÇÃO EM ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUA**

A execução de, ao menos, uma parada de manutenção, mensal, para serviços de inspeção, preventivos e corretivos diversos, nos equipamentos eletromecânicos, de automação e instrumentação da ETA. Efetuando a limpeza e reaperto dos painéis elétricos, centro de controle de motores, dos motores, conjunto moto-bombas, conexões elétricas, inversores e soft-starters. Limpeza e reaperto da subestação, padrão elétrico e cubículo de medição (conforme o caso). Inspeção visual e termográfica dos equipamentos elétricos e da estação como um todo, identificando arrumação de cabos, eletrodutos, aquecimentos, pontos de fixação, pintura, corrosão, sistemas de ventilação, fechaduras, dobradiças, alvenaria, caixas de passagem,

sistemas de iluminação interna e externa, e aspectos de segurança;  
Teste de operação de válvulas, registros, acionadores e redutores, motores e bombas, identificando, corrigindo e relatando problemas.

#### **REQUISITOS MÍNIMOS:**

##### **INSPEÇÃO VISUAL**

Inspeção visual mensal interna e externa do painel, do padrão de energia, dos CMBs (conjunto motor-bombas), dos CCMs, quadros e da elevatória como um todo, identificando arrumação de cabos, eletrodutos, aquecimentos, pontos de fixação, pintura, corrosão, sistemas de ventilação, fechaduras, dobradiças, alvenaria, caixas de passagem, sistemas de iluminação interna e externa, e aspectos de segurança;

##### **PREDITIVA TERMOGRÁFICA**

Execução de uma Preditiva Termográfica mensalmente, da Subestação, CCM e motores, com emissão de relatório onde houver irregularidades. Caso não sejam encontradas anormalidades, fazer o registro das temperaturas na ordem e informar que não foram encontradas anormalidades.

##### **ANÁLISE DE VIBRAÇÃO**

Executar uma análise de vibração mensalmente, com analisador de vibração com coletor, para conjuntos motor-bombas mancalizados, com potência igual ou superior a 60CVs e, conjuntos motor-bombas tipo monobloco, com potência igual ou superior a 100CVs. Elaborar relatórios das irregularidades encontradas. Caso não sejam encontradas anormalidades, fazer o registro das temperaturas na ordem e informar que não foram encontradas anormalidades.

##### **PREVENTIVA EM POSTE PADRÃO OU SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA**

Verificar o estado geral do poste/abrigo, caixa de medição, grade de proteção;  
Efetuar a limpeza da subestação/poste-padrão;  
Verificar cabos do ramal de ligação, ramal de entrada, da mureta de medição;  
Verificar aquecimento no disjuntor ou chave seccionadora, cabos de força e conexões;  
Verificar emendas dos cabos e isolamento na caixa de passagem;  
Verificar conexões aéreas dos cabos elétricos;  
Verificar o sistema de aterramento, conexões às hastes terra e aterramento da caixa do medidor, realizando reaperto quando necessário, ou registrando não conformidades, se for o caso;  
Verificar os para-raios, isoladores, cruzetas, muflas, transformador, chaves fusíveis.

##### **PREVENTIVA EM PAINEL ELÉTRICO E CENTRO DE CONTROLE DE MOTORES**

Inspeção com câmera termográfica, dos componentes e conexões, identificando pontos quentes. Quando possível realizar o reparo através de reaperto ou registrar a não conformidade para intervenção posterior  
Verificar estado de conservação, realizar limpeza e soprar/aspirar o painel elétrico;  
Verificar aperto de terminais de força;  
Verificar aperto de terminais de comando;  
Verificar a integridade dos cabos, suas isolações e emendas;  
Verificar os ventiladores e exaustores do painel/CCM e dos inversores;  
Verificar chaves seletoras;  
Verificar instrumentos de medição (voltímetro/amperímetro);  
Verificar parâmetros de configuração (soft-start e inversores);  
Verificar as vedações, telas e grades dos ventiladores/exaustores;  
Fazer a limpeza dos filtros dos ventiladores/exaustores;  
Fazer a limpeza do painel/CCM e seus componentes, identificando, corrigindo e registrando ocorrência de não conformidade e pontos críticos;

Conferir a instalação das tampas das canaletas, fixação das chapas de fundo dos quadros, integridade das trancas das portas e avarias nos equipamentos dos quadros em geral;  
Verificar pontos de aquecimento em todo o circuito de força e comando, com câmera termográfica;  
Verificar o estado as bases de fusíveis e dos fusíveis, o tipo dos fusíveis, e necessidade de substituição;  
Verificar a régua de bornes;  
Verificar o ajuste da proteção dos motores nos inversores/ soft-starters e do relé térmico;  
Verificar o sistema de aterramento, realizando reaperto quando necessário, ou registrando não conformidades se for o caso;  
Verificar disjuntores, lâmpadas de sinalização e botoeiras;  
Testar iluminação interior do painel;  
Verificar contadores de força e comando;  
Verificar e conferir aperto das conexões elétricas dos bornes dos contadores de força, dos inversores e soft-starters  
Verificar o registro de falhas no Inversor/Soft-starter;  
Colocar painel em regime operacional, observando se não há anomalias (verificar chaves seletoras de status, de tensão, de corrente, bem como sinalização de falha e regime);  
Realizar medições das grandezas eletromecânicas (tensão de fase, corrente por fase, frequência de operação, pressão, vazão e outros), registrando os valores mensurados (medidos) e verificando se estão coerentes com os padrões operacionais para garantir o bom funcionamento do sistema operacional;  
Verificar o equilíbrio de corrente entre as fases;  
Verificar aquecimento anormal do Inversor/soft-starter;  
Verificar a falta ou avaria de algum equipamento do painel, registrando não conformidades se for o caso;  
Verificar o funcionamento de todas as unidades operacionais, e o acionamento nos modos local e remoto;  
Verificar disponibilidade de documentação e projetos elétricos no painel, bem como seu estado de conservação. Registrar não conformidade se for o caso;

#### **PREVENTIVA SISTEMA DE ILUMINAÇÃO E FORÇA PREDIAL (INTERNA E EXTERNA)**

Verificar lâmpadas  
Verificar interruptores  
Verificar relés fotoelétricos  
Verificar tomadas  
Verificar eletrodutos, bandejas  
Verificar caixas de passagem  
Verificar temperatura de disjuntores e oxidação de terminais

#### **PREVENTIVA BOMBA CENTRÍFUGA**

##### **Bomba centrífuga de eixo horizontal tipo monobloco:**

Caberá à Contratada executar, no mínimo, uma preventiva mensal incluindo:

Verificar estado de conservação dos equipamentos e fazer limpeza geral; verificar sentido de rotação; verificar níveis de ruído e vibração; verificar vazamentos de óleo e água; verificar contaminação de água no óleo; verificar e desentupir drenos da base.

Observar a pressão e vazão da sucção e recalque da bomba para detectar anomalias; inspecionar o selo mecânico e substituir em caso de vazamento; inspecionar o estado dos parafusos de fixação; verificar condições da graxa dos rolamentos do motor, exceto para rolamentos blindados; inspecionar o estado de conservação e nível de corrosão das peças metálicas e das conexões de entrada e saída da bomba, roscadas ou flangeadas. Observar se a corrosão está em estado inicial ou avançado.

Verificar, com a câmera termográfica, aquecimento dos cabos, do motor, das conexões na caixa de ligação, e necessidade de refazê-las; verificar o sistema de aterramento, realizando reaperto

**SISTEMA NORTE**

quando necessário, ou registrando não conformidades se for o caso; verificar e registrar a resistência de isolamento do motor.

Verificar condições das tomadas de pressão e juntas mecânicas.

Verificar válvulas borboletas, válvulas de retenção, registros de gaveta, manômetros, registros de dreno, ventosas. Registrar na ordem as válvulas com necessidade de substituição; verificar sensores fim-de-curso de atuadores elétricos de válvulas; verificar ajuste de limite de torque de atuadores elétricos de válvulas; lubrificar e verificar os redutores de atuadores elétricos de válvula;

Caberá à Contratada executar, no mínimo, uma preventiva semestral incluindo:

Executar todas as atividades da manutenção mensal; checar o desgaste no selo mecânico e substituir, se necessário; realizar inspeção interna (se possível) para avaliar o estado do rotor e das pás; inspecionar o estado de conservação e nível de corrosão da base metálica, verificar e reapertar os parafusos de fixação, se necessário.

**Bomba centrífuga de eixo horizontal mancalizada com corpo bipartido axialmente ou com corpo em espiral:**

Caberá à Contratada executar, no mínimo, uma preventiva mensal incluindo:

Verificar estado de conservação dos equipamentos e fazer limpeza geral; verificar sentido de rotação; verificar níveis de ruído e vibração; verificar vazamentos de óleo e água; verificar contaminação de água no óleo; verificar e desentupir drenos da base.

Observar a pressão e vazão da sucção e recalque da bomba para detectar anomalias; inspecionar vazamentos no selo mecânico ou gaxetas. Em caso de selo mecânico, providenciar a substituição do selo e em caso de gaxeta, verificar regular corretamente o aperto das gaxetas, quando necessário; inspecionar o estado dos parafusos de fixação da bomba e da base metálica; verificar condições da graxa dos rolamentos do motor, exceto para rolamentos blindados; verificar condições e nível do óleo do cavalete dos rolamentos (para bombas com corpo em espiral) e condições da graxa dos rolamentos (para bombas com corpo bipartido axialmente); inspecionar o estado de conservação e nível de corrosão das peças metálicas, base metálica, e das conexões de entrada e saída da bomba, roscadas ou flangeadas. Observar se a corrosão está em estado inicial ou avançado; inspecionar as condições do acoplamento, verificar o aperto de parafusos, deformações no elemento elástico (excentricidades), desgaste de luvas ou folga; verificar se o conjunto motobomba está alinhado corretamente. Utilizar o alinhador a laser para conjuntos cuja potência do motor é igual ou superior a 50CV; buscar por sinais de desalinhamento, pé manco e excesso de calços nos pés do equipamento (mais de três não é aconselhado).

Verificar, com a câmera termográfica, aquecimento dos cabos, do motor, das conexões na caixa de ligação, e necessidade de refazê-las; verificar o sistema de aterramento, realizando reaperto quando necessário, ou registrando não conformidades se for o caso; verificar e registrar a resistência de isolamento do motor.

Verificar condições das tomadas de pressão e juntas mecânicas.

Verificar válvulas borboletas, válvulas de retenção, registros de gaveta, manômetros, registros de dreno, ventosas. Registrar na ordem as válvulas com necessidade de substituição; verificar sensores fim-de-curso de atuadores elétricos de válvulas; verificar ajuste de limite de torque de atuadores elétricos de válvulas; lubrificar e verificar os redutores de atuadores elétricos de válvula;

Caberá à Contratada executar, no mínimo, uma preventiva semestral incluindo:

Executar todas as atividades da manutenção mensal; checar o desgaste no selo mecânico e substituir, se necessário; realizar inspeção interna (se possível) para avaliar o estado do rotor e das pás; inspecionar o estado de conservação e nível de corrosão da base metálica, verificar e

reapertar os parafusos de fixação, se necessário.

#### **PREVENTIVA EM MONOVIAS E TALHAS**

Verificar estado de conservação da monovia /talha;  
Verificar roldanas;  
Verificar estado condição de eixo e buchas  
Verificar correntes e cabos  
Realizar limpeza;  
Fazer lubrificação (se aplicável).

#### **PREVENTIVA EM BANCO DE CAPACITORES**

Fazer limpeza geral;  
Verificar tensão de alimentação dos capacitores;  
Verificar disjuntores/ chave seccionadora/fusíveis;  
Medir correntes e tensões de fase;  
Medir temperatura dos terminais, cabos, disjuntores/chave seccionadora;  
Verificar estado de conservação do capacitor, vazamentos;  
Verificar condições do painel  
Verificar Aterramento;  
Reapertar parafusos de fixação e bornes.

#### **• Para estações elevatórias de Esgoto Bruto (EEEE)**

A execução de, ao menos, uma atividade de manutenção, a cada 3 meses, para serviços preventivos e corretivos diversos nos equipamentos eletromecânicos, de automação e instrumentação da EEEB. Efetuando a limpeza e reaperto dos painéis elétricos e centro de controle de motores. Teste de operação de bombas, válvulas, registros, acionadores e redutores, identificando, corrigindo e relatando problemas. Limpeza e reaperto do padrão elétrico e cubículo de medição (conforme o caso).

A execução de uma Preditiva Termográfica da Subestação, CCM, a cada 4 meses.

A execução de uma inspeção geral da unidade, com registro de parâmetros elétricos, hidráulicos e verificação do funcionamento a cada um mês.

#### **• Para estações de tratamento de Esgoto (ETE)**

A execução de, ao menos, uma parada de manutenção, a cada 12 meses, para serviços preventivos e corretivos diversos nos equipamentos eletromecânicos, de automação e instrumentação da ETE. Efetuando a limpeza e reaperto dos painéis elétricos e centro de controle de motores. Teste de operação de bombas, válvulas, registros, acionadores e redutores, identificando, corrigindo e relatando problemas. Limpeza e reaperto da subestação, padrão elétrico e cubículo de medição (conforme o caso). Limpeza e reaperto de caixa de ligação de motores elétricos.

A execução de uma Preditiva Termográfica da Subestação, CCM, Motores e Caixa de Ligação dos motores a cada 4 meses.

A execução de uma inspeção geral da unidade, com registro de parâmetros elétricos, hidráulicos e verificação do funcionamento a cada um mês.

- **Para Unidades de Transmissão Remota (UTR)**

- **UTR de Pontos de Medição**

A execução de, ao menos, uma atividade de manutenção preventiva, a cada 10 meses, para serviços preventivos no painel e equipamentos de automação e instrumentação das UTRs. Executando calibração e ajuste de valores medidos. Limpeza de PV e instrumentos. Medição e manutenção no sistema de Aterramento.

A execução de, ao menos, uma atividade de manutenção preventiva, a cada 12 meses, para serviços com caminhão Cesto para manutenção em Antenas, conectores, cabos, painéis e Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA).

A execução de, ao menos, uma atividade de inspeção, a cada 12 meses, para levantamento da topologia de rede e backup dos programas dos PLCs.

- **UTR de Elevatória de Água Tratada (EEAT) e UTR de Estação Elevatória de Esgoto Bruto**

A execução de, ao menos, uma atividade de manutenção preventiva, a cada 6 meses, para serviços preventivos e corretivos diversos nos equipamentos de automação e instrumentação das UTRs. Executando calibração e ajuste de valores medidos. Teste de operação do sistema, identificando e relatando problemas. Medição e manutenção no sistema de Aterramento.

A execução de, ao menos, uma atividade de manutenção preventiva, a cada 12 meses, para serviços com caminhão Cesto para manutenção em Antenas, conectores, cabos e Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA).

A execução de, ao menos, uma atividade de inspeção, a cada 12 meses, para levantamento da topologia de rede, backup dos programas dos PLCs e backup das configurações das parametrizações dos inversores.

- **UTR de Reservatório de Água Tratada (RAT)**

A execução de, ao menos, uma atividade de manutenção preventiva, a cada 6 meses, para serviços preventivos e corretivos diversos nos equipamentos de automação e instrumentação das UTRs. Efetuando a limpeza e reaperto dos seus componentes elétricos. Calibração e ajuste de valores medidos. Teste de operação do sistema, identificando e relatando problemas. Medição e manutenção no sistema de Aterramento.

A execução de, ao menos, uma atividade de manutenção preventiva, a cada 12 meses, para serviços com caminhão Cesto para manutenção em Antenas, conectores, cabos e Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA)

A execução de, ao menos, uma atividade de inspeção, a cada 12 meses, para levantamento da topologia de rede e backup dos programas dos PLCs.

- **Para Estações Elevatórias de Água Tratada (EEAT) e Boosters, com potência instalada (soma das potências dos CMBs instalados na elevatória) igual ou superior a 60CV.**

**REQUISITOS MÍNIMOS DE MANUTENÇÃO PARA ELEVATÓRIAS COM POTÊNCIA INSTALADA IGUAL OU SUPERIOR A 60CVs**

A execução de, ao menos, uma parada de manutenção, mensal, para serviços de inspeção, preventivos e corretivos diversos, nos equipamentos eletromecânicos, de automação e instrumentação da EEAT. Efetuando a limpeza e reaperto dos painéis elétricos, centro de

controle de motores, dos motores, conjunto moto-bombas, conexões elétricas, inversores, soft-starters, bancos de capacitores. Limpeza e reaperto da subestação, padrão elétrico e cubículo de medição (conforme o caso).

Inspeção visual e termográfica dos equipamentos elétricos e da elevatória como um todo, identificando arrumação de cabos, eletrodutos, aquecimentos, pontos de fixação, pintura, corrosão, sistemas de ventilação, fechaduras, dobradiças, alvenaria, caixas de passagem, sistemas de iluminação interna e externa, e aspectos de segurança;

Manutenção em monovias e talhas;

Teste de operação de válvulas, registros, acionadores e redutores, motores e bombas, identificando, corrigindo e relatando problemas.

## **REQUISITOS MÍNIMOS:**

### **INSPEÇÃO VISUAL**

Inspeção visual mensal interna e externa do painel, do padrão de energia, dos CMBs (conjunto motor-bombas), dos CCMs, quadros e da elevatória como um todo, identificando arrumação de cabos, eletrodutos, aquecimentos, pontos de fixação, pintura, corrosão, sistemas de ventilação, fechaduras, dobradiças, alvenaria, caixas de passagem, sistemas de iluminação interna e externa, e aspectos de segurança;

### **PREDITIVA TERMOGRÁFICA**

Execução de uma Preditiva Termográfica mensalmente, da Subestação, CCM e motores, com emissão de relatório onde houver irregularidades. Caso não sejam encontradas anormalidades, fazer o registro das temperaturas na ordem e informar que não foram encontradas anormalidades.

### **ANÁLISE DE VIBRAÇÃO**

Executar uma análise de vibração mensalmente, com analisador de vibração com coletor, para conjuntos motor-bombas mancalizados, com potência igual ou superior a 60CVs e, conjuntos motor-bombas tipo monobloco, com potência igual ou superior a 100CVs. Elaborar relatórios das irregularidades encontradas. Caso não sejam encontradas anormalidades, fazer o registro das temperaturas na ordem e informar que não foram encontradas anormalidades.

### **PREVENTIVA SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA**

Verificar o estado geral do poste/abrigo, caixa de medição, grade de proteção;

Efetuar a limpeza da subestação;

Verificar cabos do ramal de ligação, ramal de entrada, da mureta de medição;

Verificar aquecimento no disjuntor ou chave seccionadora, cabos de força e conexões, com câmera termográfica;

Verificar emendas dos cabos e isolamento na caixa de passagem;

Verificar conexões aéreas dos cabos elétricos;

Verificar o sistema de aterramento, conexões às hastes terra e aterramento da caixa do medidor, realizando reaperto quando necessário, ou registrando não conformidades se for o caso;

Verificar os para-raios, isoladores, cruzetas, muflas, transformador, chaves fusíveis.

### **PREVENTIVA EM PAINEL ELÉTRICO E CENTRO DE CONTROLE DE MOTORES**

Inspeção visual interna e externa do painel, do padrão de energia, e da elevatória como um todo, identificando arrumação de cabos, eletrodutos, aquecimentos, pontos de fixação, pintura, corrosão, sistemas de ventilação, fechaduras, dobradiças, alvenaria, caixas de passagem, sistemas de iluminação interna e externa, e aspectos de segurança;

Inspeção com câmera termográfica dos componentes e conexões, identificando pontos quentes. Quando possível realizar o reparo através de reaperto ou registrar a não conformidade para

intervenção posterior;  
Fazer a limpeza do painel/CCM e seus componentes, identificando, corrigindo e registrando ocorrência de não conformidade e pontos críticos;  
Conferir a instalação das tampas das canaletas, fixação das chapas de fundo dos quadros, integridade das trancas das portas e avarias nos equipamentos dos quadros em geral;  
Verificar aperto de terminais de força;  
Verificar aperto de terminais de comando;  
Verificar a integridade dos cabos, suas isolações e emendas;  
Verificar os ventiladores e exaustores do painel/CCM e dos inversores;  
Verificar chaves seletoras;  
Verificar instrumentos de medição (voltímetro/amperímetro);  
Verificar parâmetros de configuração (soft-start e inversores);  
Verificar as vedações, telas e grades dos ventiladores/exaustores;  
Fazer a limpeza dos filtros dos ventiladores/exaustores;  
Verificar pontos de aquecimento em todo o circuito de força e comando, com câmera termográfica;  
Verificar o estado as bases de fusíveis e dos fusíveis, o tipo dos fusíveis, e necessidade de substituição;  
Verificar a régua de bornes;  
Verificar o ajuste da proteção dos motores nos inversores/ soft-starters e do relé térmico;  
Verificar o sistema de aterramento, realizando reaperto quando necessário, ou registrando não conformidades se for o caso;  
Verificar disjuntores, lâmpadas de sinalização e botoeiras;  
Testar iluminação interior do painel;  
Verificar estado de conservação, realizar limpeza e soprar/aspirar o painel elétrico;  
Verificar contadores de força e comando;  
Verificar e conferir aperto das conexões elétricas dos bornes dos contadores de força, dos inversores e soft-starters  
Verificar o registro de falhas no Inversor/Soft-starter;  
Colocar painel em regime operacional, observando se não há anomalias (verificar chaves seletoras de status, de tensão, de corrente, bem como sinalização de falha e regime);  
Realizar medições das grandezas eletromecânicas (tensão de fase, corrente por fase, frequência de operação, pressão, vazão e outros), registrando os valores mensurados (medidos) e verificando se estão coerentes com os padrões operacionais para garantir o bom funcionamento do sistema operacional;  
Verificar o equilíbrio de corrente entre as fases;  
Verificar aquecimento anormal do Inversor/soft-starter;  
Verificar a falta ou avaria de algum equipamento do painel, registrando não conformidades se for o caso;  
Verificar o funcionamento de todas as unidades operacionais, e o acionamento nos modos local e remoto;  
Verificar disponibilidade de documentação e projetos elétricos no painel, bem como seu estado de conservação. Registrar não conformidade se for o caso;

#### **PREVENTIVA NO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO E FORÇA PREDIAL (INTERNA E EXTERNA)**

Verificar lâmpadas e substituir, se necessário;  
Verificar aquecimento de disjuntores e oxidação de terminais.

#### **PREVENTIVA EM CONJUNTOS MOTOR-BOMBAS E BARRILETES**

Verificar, com a Câmera termográfica, aquecimento dos cabos, do motor, das conexões na caixa de ligação, e necessidade de refazê-las;  
Verificar o sistema de aterramento, realizando reaperto quando necessário, ou registrando não conformidades se for o caso;  
Verificar estado de conservação dos equipamentos e fazer limpeza geral;  
Verificar sentido de rotação;  
Verificar e registrar a resistência de isolamento do motor;  
Verificar gaxetas/ selo mecânico. Ajustar a gaxeta, se necessário;  
Verificar rolamentos;

Verificar válvulas borboletas, válvulas de retenção, registros de gaveta, manômetros, registros de dreno, ventosas. Registrar na ordem as válvulas com necessidade de substituição.

Verificar vazamentos de óleo e água, corrosão;  
Verificar tomadas de pressão, juntas mecânicas;  
Verificar sensores fim-de-curso de atuadores elétricos de válvulas;  
Verificar ajuste de limite de torque de atuadores elétricos de válvulas;  
Lubrificar e verificar os redutores de atuadores elétricos de válvula  
Verificar alinhamento dos acoplamentos com alinhador laser;  
Verificar estado do acoplamento e elemento elástico;  
Verificar ruído e vibrações anormais;  
Verificar aperto da base metálica;  
Verificar nível de óleo;  
Trocar óleo;  
Efetuar lubrificação de mancais;  
Verificar contaminação de água no óleo;  
Verificar drenos de água de gaxetas.

#### **PREVENTIVA EM MONOVIAS E TALHAS**

Verificar estado de conservação da monovia /talha;  
Verificar roldanas;  
Verificar estado condição de eixo e buchas;  
Verificar correntes e cabos;  
Realizar limpeza;  
Fazer lubrificação (se aplicável);

#### **PREVENTIVA EM BANCO DE CAPACITORES**

Fazer limpeza geral;  
Verificar tensão de alimentação dos capacitores;  
Verificar disjuntores/ chave seccionadora/fusíveis;  
Medir correntes e tensões de fase;  
Medir temperatura dos terminais, cabos, disjuntores/chave seccionadora;  
Verificar estado de conservação do capacitor, vazamentos;  
Verificar condições do painel;  
Verificar Aterramento;  
Reapertar parafusos de fixação e bornes;

- **Para Estações Elevatórias de Água Tratada (EEAT) e Boosters, com potência instalada (soma das potências dos CMBs instalados na elevatória) inferior a 60CV.**

#### **REQUISITOS MÍNIMOS DE MANUTENÇÃO PARA ELEVATÓRIAS COM POTÊNCIA INSTALADA INFERIOR A 60CVs**

A execução de, ao menos, uma parada de manutenção, mensal, para serviços de inspeção, preventivos e corretivos diversos, nos equipamentos eletromecânicos, de automação e instrumentação da EEAT. Efetuando a limpeza e reaperto dos painéis elétricos, centro de controle de motores, dos motores, conjunto moto-bombas, conexões elétricas, inversores, soft-starters, bancos de capacitores. Limpeza e reaperto da subestação, padrão elétrico e cubículo de medição (conforme o caso).

Inspeção visual e termográfica dos equipamentos elétricos e da elevatória como um todo, identificando arrumação de cabos, eletrodutos, aquecimentos, pontos de fixação, pintura, corrosão, sistemas de ventilação, fechaduras, dobradiças, alvenaria, caixas de passagem, sistemas de iluminação interna e externa, e aspectos de segurança;

Manutenção em talhas,  
Teste de operação de válvulas, registros, acionadores e redutores, motores e bombas, identificando, corrigindo e relatando problemas.

#### **REQUISITOS MÍNIMOS:**

##### **INSPEÇÃO VISUAL**

Inspeção visual mensal interna e externa do painel, do padrão de energia, dos CMBs (conjunto motor-bombas), dos CCMs, quadros e da elevatória como um todo, identificando arrumação de cabos, eletrodutos, aquecimentos, pontos de fixação, pintura, corrosão, sistemas de ventilação, fechaduras, dobradiças, alvenaria, caixas de passagem, sistemas de iluminação interna e externa, e aspectos de segurança;

##### **PREDITIVA TERMOGRÁFICA**

Execução de uma Preditiva Termográfica mensalmente, da Subestação, CCM e motores, com emissão de relatório onde houver irregularidades. Caso não sejam encontradas anormalidades, fazer o registro das temperaturas na ordem e informar que não foram encontradas anormalidades.

##### **PREVENTIVA EM POSTE PADRÃO OU SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA**

Verificar o estado geral do poste/abrigo, caixa de medição, grade de proteção;  
Efetuar a limpeza do padrão de energia/subestação;  
Verificar cabos do ramal de ligação, ramal de entrada, da mureta de medição;  
Verificar aquecimento no disjuntor ou chave seccionadora, cabos de força e conexões, com câmera termográfica;  
Verificar emendas dos cabos e isolamento na caixa de passagem;  
Verificar conexões aéreas dos cabos elétricos;  
Verificar o sistema de aterramento, realizando reaperto quando necessário, ou registrando não conformidades se for o caso;  
Verificar os para-raios, isoladores, cruzetas, muflas, transformador.

##### **PREVENTIVA EM PAINEL ELÉTRICO E CENTRO DE CONTROLE DE MOTORES**

Inspeção com câmera termográfica dos componentes e conexões, identificando pontos quentes. Quando possível realizar o reparo através de reaperto ou registrar a não conformidade para intervenção posterior;  
Fazer a limpeza dos filtros dos ventiladores/exaustores;  
Fazer a limpeza do painel/CCM e seus componentes, identificando, corrigindo e registrando ocorrência de não conformidade e pontos críticos;  
Verificar aperto de terminais de força;  
Verificar aperto de terminais de comando;  
Verificar a integridade dos cabos, suas isolações e emendas;  
Verificar os ventiladores e exaustores do painel/CCM e dos inversores;  
Verificar chaves seletoras;  
Verificar instrumentos de medição (voltímetro/amperímetro);  
Verificar parâmetros de configuração (soft-start e inversores);  
Verificar as vedações, telas e grades dos ventiladores/exaustores;  
Conferir a instalação das tampas das canaletas, fixação das chapas de fundo dos quadros, integridade das trancas das portas e avarias nos equipamentos dos quadros em geral;  
Verificar pontos de aquecimento em todo o circuito de força e comando, com câmera termográfica;  
Verificar o estado as bases de fusíveis e dos fusíveis, o tipo dos fusíveis, e necessidade de substituição;  
Verificar a régua de bornes;  
Verificar o ajuste da proteção dos motores nos inversores/ soft-starters e do relé térmico;  
Verificar o sistema de aterramento, realizando reaperto quando necessário, ou registrando não conformidades se for o caso;

Verificar disjuntores, lâmpadas de sinalização e botoeiras;  
Testar iluminação interior do painel;  
Verificar estado de conservação, realizar limpeza e soprar/aspirar o painel elétrico;  
Verificar contadores de força e comando;  
Verificar e conferir aperto das conexões elétricas dos bornes dos contadores de força, dos inversores e soft-starters  
Verificar o registro de falhas no Inversor/Soft-starter;  
Colocar painel em regime operacional, observando se não há anomalias (verificar chaves seletoras de status, de tensão, de corrente, bem como sinalização de falha e regime);  
Realizar medições das grandezas eletromecânicas (tensão de fase, corrente por fase, frequência de operação, pressão, vazão e outros), registrando os valores mensurados (medidos) e verificando se estão coerentes com os padrões operacionais para garantir o bom funcionamento do sistema operacional;  
Verificar o equilíbrio de corrente entre as fases;  
Verificar aquecimento anormal do Inversor/soft-starter;  
Verificar a falta ou avaria de algum equipamento do painel, registrando não conformidades se for o caso;  
Verificar o funcionamento de todas as unidades operacionais, e o acionamento nos modos local e remoto;  
Verificar disponibilidade de documentação e projetos elétricos no painel, bem como seu estado de conservação. Registrar não conformidade se for o caso;

#### **PREVENTIVA SISTEMA DE ILUMINAÇÃO E FORÇA PREDIAL (INTERNA E EXTERNA)**

Verificar lâmpadas e substituir, se necessário;  
Verificar aquecimento de disjuntores e oxidação de terminais.

#### **PREVENTIVA EM CONJUNTOS MOTOR-BOMBAS E BARRILETES**

Verificar, com a Câmera termográfica, aquecimento dos cabos, do motor, das conexões na caixa de ligação, e necessidade de refazê-las;  
Verificar o sistema de aterramento, realizando reaperto quando necessário, ou registrando não conformidades se for o caso;  
Verificar estado de conservação dos equipamentos e fazer limpeza geral;  
Verificar sentido de rotação;  
Verificar e registrar a resistência de isolamento do motor;  
Verificar gaxetas/ selo mecânico. Ajustar a gaxeta, se necessário;  
Verificar rolamentos;  
Verificar válvulas borboletas, válvulas de retenção, registros de gaveta, manômetros, registros de dreno, ventosas. Registrar na ordem as válvulas com necessidade de substituição;  
Verificar vazamentos de óleo e água, corrosão;  
Verificar tomadas de pressão, juntas mecânicas;  
Verificar sensores fim-de-curso de atuadores elétricos de válvulas;  
Verificar ajuste de limite de torque de atuadores elétricos de válvulas;  
Lubrificar e verificar os redutores de atuadores elétricos de válvula;  
Verificar alinhamento dos acoplamentos com alinhador laser;  
Verificar estado do acoplamento e elemento elástico  
Verificar ruído e vibrações anormais  
Verificar aperto da base metálica;  
Verificar nível de óleo;  
Trocar óleo;  
Efetuar lubrificação de mancais;  
Verificar contaminação de água no óleo;  
Verificar drenos de água de gaxetas.

#### **PREVENTIVA MONOVIAS E TALHAS**

Verificar estado de conservação da monovia /talha;  
Verificar roldanas;  
Verificar estado condição de eixo e buchas;

**SISTEMA NORTE**

Verificar correntes e cabos;  
Realizar limpeza;  
Fazer lubrificação (se aplicável);

#### **PREVENTIVA BANCO DE CAPACITORES**

Fazer limpeza geral;  
Verificar tensão de alimentação dos capacitores;  
Verificar disjuntores/ chave seccionadora/fusíveis;  
Medir correntes e tensões de fase;  
Medir temperatura dos terminais, cabos, disjuntores/chave seccionadora;  
Verificar estado de conservação do capacitor, vazamentos;  
Verificar condições do painel;  
Verificar Aterramento;  
Reapertar parafusos de fixação e bornes;

- **Para proteções catódicas**

#### **REQUISITOS MÍNIMOS DE MANUTENÇÃO PARA A PROTEÇÃO CATÓDICA**

##### **REQUISITOS MÍNIMOS:**

##### **INSPEÇÃO VISUAL**

Inspeção visual mensal interna e externa do retificador, do padrão de energia e do ponto de teste, identificando arrumação de cabos, eletrodutos, aquecimentos, pontos de fixação, pintura, corrosão, sistemas de ventilação, fechaduras, dobradiças, alvenaria, caixas de passagem, sistemas de iluminação interna e externa, e aspectos de segurança.

##### **MANUTENÇÃO PREVENTIVA NO RETIFICADOR E NO PADRÃO DE ENERGIA**

Executar no mínimo uma manutenção preventiva mensal em cada retificador e padrão de energia;

Executar inspeção visual no retificador, no padrão de energia elétrica, identificando possíveis irregularidades.

Medir a tensão de alimentação do retificador;

Verificar a presença de pontos quentes no disjuntor do padrão de energia, e nos bornes de conexão do retificador;

Efetuar a limpeza dos painéis elétricos, reaperto das conexões elétricas de alimentação do retificador, de saída de corrente para o leito de anodos e da saída para a semi-célula.

Verificar a comunicação da UTR com o CCO e transmissão dos dados para o portal. Comparar os valores transmitidos com os indicados no display do retificador.

Com o auxílio de uma semi-célula, medir e registrar o potencial no ponto de teste. Comparar com o potencial lido pelo retificador com o potencial medido.

Registrar a corrente injetada na rede. Comparar os dados das leituras anteriores com a leitura atual.

Entrar com os dados de corrente injetada da rede, tensão do retificador, tensão lida da semi-célula pelo retificador, no SAP, em um formulário específico para a coleta de dados.

Executar manutenções corretivas de anormalidades no funcionamento do retificador, no padrão de energia elétrica, de problemas de comunicação ou de irregularidades identificados nos valores de potencial nos pontos de teste.

### **MANUTENÇÃO PREVENTIVA NO PONTO DE TESTE**

Executar no mínimo uma manutenção preventiva mensal em cada ponto de teste;

Inspecionar visualmente o poste e o ponto de teste identificando anormalidades

Com o auxílio de uma semi-célula, medir fisicamente o potencial no ponto de teste, independente do ponto de teste ser localizado junto do retificador.

Comparar com o potencial lido com o potencial de referência e com as últimas leituras registradas no SAP.

#### **• Para Válvulas Borboletas**

Caberá a Contratada, no mínimo, uma preventiva a cada 04 meses, com a verificação completa da válvula, incluindo seu sistema de operação (manual, elétrico ou pneumático), com a execução das seguintes ações:

- Verificação visual para identificação de corrosão, desgaste ou vazamentos;
- Danos de qualquer tipo;
- Inspecionar a integridade das vedações (gaxetas/anéis de vedação);
- Certificar-se de que não há acúmulo de sujeira ou obstruções nos mecanismos;
- Testar o movimento da válvula (abertura e fechamento completos);
- Lubrificar os pontos especificados no manual do fabricante (quando aplicável);
- Testar a estanqueidade.

Acionamentos:

Manual:

- Inspecionar o volante ou alavanca quanto a desgastes e travamentos;
- Lubrificar as conexões móveis do acionador;
- Checar o mecanismo de travamento ou engrenagens auxiliares (se aplicável);
- Garantir que o esforço de operação está dentro dos parâmetros normais.

Elétrico

- Verificar a integridade dos cabos elétricos e conectores;
- Testar o motor elétrico quanto à rotação, torque e aquecimento anormal;
- Inspecionar os relés, disjuntores e outros componentes do sistema de controle;
- Verificar corrente e tensão, funcionamento do fim de curso, sistema de proteção e sistema de acionamento (contatores, chaves, botoeiras).

Pneumático

- Inspeccionar as mangueiras e conexões quanto a vazamentos de ar;
- Checar o regulador de pressão, filtros e lubrificadores;
- Testar o atuador pneumático quanto à resposta e força;
- Verificar o funcionamento das válvulas solenoides e sensores associados;
- Remover condensados do sistema de ar comprimido.

Quando se detectar qualquer tipo de anomalia, deverá adotar ações para correção.

- **Para comportas**

Caberá a Contratada, no mínimo, uma preventiva a cada 06 meses, com a verificação completa da comporta, incluindo o sistema de operação (manual, elétrico ou pneumático), com a execução das seguintes ações:

- Inspeccionar visualmente o quadro, vedação e lâmina da comporta, verificando desgaste, corrosão ou deformações;
- Testar a movimentação da lâmina, verificando suavidade e ausência de ruídos anormais;
- 
- Confirmar a vedação em condições de operação (sem vazamentos significativos);
- Remover acúmulos de sujeira, resíduos ou materiais que possam obstruir o funcionamento;
- Checar o alinhamento entre os trilhos-guia e a lâmina;
- Inspeccionar o estado das guias, buchas e rolamentos (se aplicável);
- Testar o funcionamento da comporta em condições reais (abertura e fechamento total);
- Realizar a lubrificação de componentes móveis, como hastes roscadas e engrenagens;
- Checar as condições das vedações e substituí-las caso necessário;

Acionamentos:

Manual:

- Inspeccionar a manivela, volante ou alavanca quanto ao desgaste e ao esforço de operação;
- Lubrificar a haste roscada ou componentes móveis associados ao acionamento;
- Verificar o mecanismo de travamento manual para garantir a segurança da operação;

- Certificar-se de que o acionamento manual está alinhado e opera sem travamentos.

#### Elétrico

- Inspeccionar a integridade dos cabos, conectores e motor elétrico;
- Verificar o torque e a rotação do motor para evitar sobrecarga;
- Testar o painel de controle e relés associados;
- Verificar corrente e tensão, funcionamento do fim de curso, sistema de proteção e sistema de acionamento (contatores, chaves, botoeiras).

#### Pneumático

- Verificar a integridade das mangueiras, conexões e vedantes pneumáticos;
- Testar a pressão de operação do sistema pneumático e ajustar o regulador, se necessário;
- Inspeccionar e limpar os filtros do sistema de ar comprimido;
- Testar válvulas solenoides e atuadores pneumáticos quanto à resposta e vedação;
- Remover água ou condensados acumulados no sistema de ar comprimido.

Quando se detectar qualquer tipo de anomalia, deverá adotar ações para correção.

- **Para VRP's, VCN's**

Caberá a contratada, no mínimo, uma preventiva mensal do circuito de pilotagem das válvulas controladoras de nível e uma inspeção completa da parte interna anualmente.

Na preventiva mensal deve-se executar a limpeza mensal do filtro do circuito, e se efetuar o registro das pressões de montante e jusante. Na manutenção anual deve-se executar desmontagem completa e substituição de peças defeituosas ou desgastadas.

Caberá a contratada, no mínimo, uma preventiva bimestral do circuito de pilotagem das válvulas controladoras de pressão e uma inspeção completa da parte interna anualmente.

Na preventiva bimestral deve-se executar a limpeza mensal do filtro do circuito. e efetuar registro das pressões de montante e jusante. Na manutenção anual deve-se executar desmontagem completa e substituição de peças defeituosas ou desgastadas.

Caberá a contratada executar uma limpeza trimestral do filtro de rede.

- **Redutores e engrenagens**

Caberá a Contratada, no mínimo, uma preventiva a cada 04 meses, com a verificação completa dos redutores e engrenagens, com a execução das seguintes ações:

- Inspeccionar visualmente o redutor e suas conexões (flanges, acoplamentos) em busca de:

- Vazamentos de óleo ou graxa.
  - Corrosão, desgaste ou rachaduras no corpo do redutor.
  - Acúmulo de sujeira ou detritos que possam interferir na ventilação ou operação.
  - Verificar o nível de óleo lubrificante e completar, se necessário.
  - Monitorar vibrações anormais e ruídos durante a operação.
  - Inspeccionar o estado das juntas e dos vedantes.
  - Inspeccionar as conexões de entrada e saída, verificando alinhamento e fixação.
- Para redutores planetários:
    - Inspeccionar os pinos de suporte dos satélites para verificar folgas;
    - Verificar o desgaste nas engrenagens solares e anulares;
    - Garantir a lubrificação uniforme em todos os estágios planetários;
    - Testar o sistema de vedação para evitar contaminação do óleo lubrificante.
  - Para redutores cônicos:
    - Inspeccionar os dentes cônicos quanto a desgastes e desalinhamento;
    - Verificar os acoplamentos entre eixos para evitar vibrações excessivas;
    - Garantir o ajuste correto da folga entre as engrenagens cônicas.
  - Para redutores helicoidais:
    - Avaliar o alinhamento e a condição dos dentes helicoidais;
    - Checar a temperatura de operação para evitar superaquecimento;
    - Confirmar o estado dos mancais de suporte.

Caberá a contratada elaborar e executar um plano de lubrificação para os redutores encontrados nas unidades mantidas por este contrato. O plano deverá levar em conta o controle da quantidade do material, seu período de troca, a compatibilidade entre lubrificantes e a viscosidade do lubrificante.

A contratada deverá verificar o nível de óleo e suas condições (viscosidade e possível contaminação). Realizar a substituição com complementação do óleo, conforme recomendação do fabricante.

Quando se detectar qualquer tipo de anomalia, deverá adotar ações para correção.

### **Motores Elétricos**

Caberá ao contratado planejar e executar para os motores elétricos:

Item	Descrição	Periodicidade recomendada
1	Medir e verificar se os níveis da tensão de alimentação do motor estão adequados para operação contínua (zona A, $\pm 5\%$ da nominal)	C; M
2	Medir as correntes trifásicas, verificar se o motor está trabalhando em sobrecarga acima do fator de serviço ou desequilíbrio de corrente	C; M
3	Executar inspeção termográfica na carcaça do motor especial	C; M

	mancais e acoplamento, terminais elétricos da caixa de ligação	
4	Verificar ruído anormal	C; M
5	Verificar conexão de aterramento, medir se corrente de fuga no condutor de aterramento	C; M
6	Executar a medição da resistência do eletroduto de aterramento com alicate termômetro	C; A
7	Verificar se a tampa da caixa de ligação está fixada.	C; M
8	Verificar se os cabos estão instalados por meio de prensa cabos ou outro sistema de vedação equivalente	C; M
9	Verificar aperto parafusos de fixação; proteção de acoplamento	C; M
10	Verificar a ligação e funcionamento de circuito de comando da resistência de aquecimento (quando houver);	C; S
11	Verificar a ligação e as leituras das termorresistências no relé ou inversor (quando houver)	C; M
12	Verificar a ligação e o funcionamento do circuito de proteção por termistor (PTC), relés, soft-start ou inversor (quando houver)	C; M
13	Aferir termo resistências do motor (quando houver)	C; B
14	Verificar estado de conservação da pintura e oxidação da carcaça, tela de proteção da ventoinha, parafusos;	S
15	Verificar fixação adequada da proteção de eixos/acoplamento	C; M
15	Executar plano de lubrificação na periodicidade e com tipo de lubrificante indicado pelo fabricante.	V
16	Realizar a medição, registro e controle histórico dos níveis de vibração global (mm/s) e verificar se estão dentro do limite da <a href="#">NBR IEC 60034-14</a> .	C; M
17	Executar análise de vibração (motor acima de 100CV)	C; S
18	Alinhamento (onde aplicável)	C; V
19	Realizar a medição, registro e controle histórico da resistência de isolamento entre bobinas (quando possível), entre bobinas e a carcaça e do índice de polarização dos motores elétricos	C; A
20	Verificar estado das escovas de aterramento de eixo (quando existir)	C; M
21	Limpeza geral	M
22	Montagem, desmontagem e transporte de motor para manutenção em oficina, quando necessário	V

C – Comissionamento/instalação; M - Mensal; S – Semestral; A - Anual; B - Bienal; V – Variável (recomendação fabricante ou por condição da máquina).

• **Sistemas Pneumáticos (geração, tratamento e distribuição do ar)**

Faz parte dos Sistemas Pneumáticos: Compressores, sopradores, redes de ar, válvulas pneumáticas, solenoides, filtros, lubrificadores, vasos de pressão, purgadores.

**Compressor de ar a pistão:**

Caberá à Contratada executar, no mínimo, uma preventiva bimestral incluindo:

Inspeção visual para identificação de vazamentos de ar nas conexões; verificar ruído ou temperatura anormal; verificar faixa de pressão de operação (pressostato e manômetro); verificar funcionamento do manômetro e pressostato; verificar válvula de retenção de ar do cilindro; isolar o vaso de pressão do sistema de ar e efetuar purga da rede e do vaso de pressão; para purgador

automático, verificar se o purgador está funcionando corretamente, caso contrário, efetuar a purga da rede manualmente e providenciar o reparo/substituição do purgador automático; verificar as condições do óleo e filtro de ar; checar nível de óleo e possíveis vazamentos; verificar aspecto e existência de impurezas no óleo (água, metais e outros); trocar o óleo e efetuar limpeza ou troca do filtro de ar; verificar disponibilidade de lubrificante para a troca; esgotar óleo em recipiente adequado; lavar (mancal / cárter / caixa de óleo) com o próprio lubrificante ou com produto adequado se necessário; completar (mancal / cárter / caixa de óleo) com o lubrificante recomendado e conferir nível do lubrificante; verificar as condições, tensionamento e alinhamento das correias, polias e rolamentos e corrigir se necessário; verificar válvula de segurança do vaso de pressão; verificar sistema de refrigeração; fazer limpeza superficial; checar reaperto geral; observar o funcionamento do compressor após a manutenção.

Em atendimento a NR13:

Efetuar inspeção visual do vaso de pressão com registro de ponto de oxidação, ponto sem pintura, dilatação visual de alguma parte/componente ou outra indicação de possível dano ao vaso; efetuar registro no livro do vaso dos seguintes dados: resultados da inspeção visual; verificação do manômetro e válvula de segurança, mesmo que estejam funcionando corretamente; purga da rede; outras informações relevantes.

#### **Soprador tipo roots:**

Caberá à Contratada executar, no mínimo, uma preventiva mensal incluindo:

Inspeção visual para identificação de vazamentos de ar nas conexões; verificar nível de ruído e vibração anormal; verificar temperatura interna e da rede (a temperatura máxima de saída deve ser conforme manual do fabricante do soprador); verificar funcionamento do manômetro; verificar a pressão de descarga no manômetro; caso a pressão de descarga esteja ultrapassando o limite estabelecido pelo fabricante, necessário efetuar a regulagem da válvula de segurança; verificar a condição das válvulas de retenção, de segurança e de bloqueio do soprador e da rede; verificar elemento filtrante e efetuar a limpeza do mesmo; verificar as condições, tensionamento e alinhamento das correias, polias e rolamentos e corrigir se necessário; verificar nível de óleo no cárter dianteiro e traseiro e completar se necessário (nível deve estar no centro do visor, com o soprador parado); verificar possíveis vazamentos de óleo nas vedações (juntas e retentores) do cárter dianteiro e traseiro; verificar as condições da caixa acústica e da tubulação quanto à corrosão e pintura; limpeza interna e externa e verificar reaperto geral das conexões; observar o funcionamento do soprador após a manutenção.

Caberá à Contratada executar, no mínimo, uma preventiva trimestral incluindo:

Executar todas as atividades da manutenção mensal; verificar conservação das correias e substituir se necessário; verificar elemento filtrante e substituir se necessário; substituir o óleo (ISO VG 220 - Shell Omala S4 GX / Mobil SHC / Lubrax Gear PAO ou similares); testar funcionamento das válvulas de retenção e de segurança.

#### **Câmara de saturação e Reservatório de ar vertical (vaso de pressão):**

Caberá à Contratada executar, no mínimo, uma preventiva trimestral incluindo:

Inspeção visual para identificação de vazamentos de ar nas conexões; checar reaperto geral das conexões; verificar funcionamento do manômetro; verificar a faixa de pressão de operação (manômetro); para reservatório de ar, isolar o reservatório do sistema de ar e efetuar purga da rede; para purgador automático, verificar se o purgador está funcionando corretamente, caso contrário, efetuar a purga da rede manualmente e providenciar o reparo/substituição do purgador automático; verificar válvula(s) de segurança/válvula de alívio; fazer limpeza superficial.

Em atendimento a NR13:

Efetuar inspeção visual do vaso de pressão com registro de: ponto de oxidação, ponto sem pintura, dilatação visual de alguma parte/componente ou outra indicação de possível dano ao vaso; efetuar registro no livro do reservatório ou saturador dos seguintes dados: resultados da

inspeção visual; verificação do manômetro e válvula de segurança/válvula de alívio, mesmo que estejam funcionando corretamente; purga da rede (para reservatório de ar); outras informações relevantes.

**Redes e Tubulações de sistemas pneumáticos:**

Caberá à Contratada executar, no mínimo, uma preventiva trimestral incluindo:

Efetuar inspeção visual em toda a rede de ar comprimido (tubulações e conexões em aço / PVC e mangueiras de borracha / PU / vinil / nylon), verificando as condições físicas, se há vazamentos, trincas, corrosão, deformações nas tubulações, conexões, válvulas e demais instrumentos (manômetros, conjuntos lubrificadores, filtros, reguladores e outros); caso sejam flangeadas, verificar condições físicas e pontos de oxidação do corpo e da solda dos flanges, juntas de borracha, parafusos, arruelas e porcas; para as tubulações e conexões de aço, verificar se há pontos de corrosão e pontos precisando de retoques ou sem pintura no decorrer da rede; em caso de suspeita de vazamento, efetuar limpeza do local com trapo seco; encontrar o ponto do vazamento através do auxílio do borrifador; caso necessário, efetuar o reaperto ou substituição do trecho do vazamento, refazendo as conexões ou substituindo os acessórios danificados; para as tubulações e conexões de PVC, verificar se há sinais de ressecamento ou deterioração no decorrer da rede; para as mangueiras de borracha, PU, vinil ou nylon, verificar se há sinais de ressecamento ou deterioração no decorrer da rede;

**Válvulas e Acessórios (para sistemas pneumáticos):**

Caberá à Contratada executar, no mínimo, uma preventiva trimestral incluindo:

Manômetros e Pressostatos: efetuar testes de funcionamento dos manômetros e pressostatos ligados a rede, e se necessário fazer a regulagem conforme pressão de trabalho; verificar as condições físicas dos instrumentos; fazer limpeza dos manômetros e limpeza e reaperto dos contatos dos pressostatos.

Lubrificadores, Filtros com reguladores de pressão e Filtros Coalescentes: isolar e descarregar o circuito de ar; desmontar e lavar as peças com água e sabão neutro e limpar as peças internas com trapo; verificar se há micro trincas ou trincas nas peças e componentes e substituir se necessário, verificar e se necessário substituir peças integrantes do kit de reparo (hastes, diafragmas, molas, telas, anéis, discos, vedações, elemento filtrante); fazer a limpeza externa e reinstalar o lubrificador ou filtro no circuito de ar.

• **Bomba centrífuga de eixo horizontal tipo monobloco, mancalizada com corpo bipartido axialmente ou com corpo em espiral**

Caberá ao contratado planejar e executar para as bombas contidas neste item:

Preditiva de análise de vibração: para os conjuntos cuja potência do motor é igual ou superior a 50CV, deverá ser executada a medição, registro e controle histórico da vibração nos mancais de rolamentos do motor e da bomba (para bombas tipo mancalizadas), sempre que possível, nas direções axial, radial horizontal e radial vertical e apresentar parâmetros de aceleração, velocidade, FFT e envelope.

A Análise de vibração deverá obedecer às normas ISO 10816, ISO 7919, NBR 10082 e especificações do fabricante.

Os relatórios devem ser claros, objetivos e conter informações suficientes para tomada de decisão. Devem conter informações de identificação do equipamento, objetivo da análise, descrição do procedimento, método de coleta, limites de vibração, espectros, formas de onda, tendências e histórico, quando solicitado, tabelas e gráficos dos valores medidos, análise e diagnóstico (identificação de anomalias), caso haja falhas nos rolamentos, identificação quanto ao tipo de falha (BPFO ou BPF1, por exemplo) e recomendações de ações e de melhorias.

As atividades a seguir se aplicam a equipamentos independentemente do número de estágios

(bombas estágio único ou multiestágio).

**Bomba centrífuga de eixo horizontal tipo monobloco:**

Caberá à Contratada executar, no mínimo, uma preventiva mensal incluindo:

Verificar estado de conservação dos equipamentos e fazer limpeza geral; verificar sentido de rotação; verificar níveis de ruído e vibração; verificar vazamentos de óleo e água; verificar contaminação de água no óleo; verificar e desentupir drenos da base.

Observar a pressão e vazão da sucção e recalque da bomba para detectar anomalias; inspecionar o selo mecânico e substituir em caso de vazamento; inspecionar o estado dos parafusos de fixação; verificar condições da graxa dos rolamentos do motor, exceto para rolamentos blindados; inspecionar o estado de conservação e nível de corrosão das peças metálicas e das conexões de entrada e saída da bomba, roscadas ou flangeadas. Observar se a corrosão está em estado inicial ou avançado.

Verificar, com a câmera termográfica, aquecimento dos cabos, do motor, das conexões na caixa de ligação, e necessidade de refazê-las; verificar o sistema de aterramento, realizando reaperto quando necessário, ou registrando não conformidades se for o caso; verificar e registrar a resistência de isolamento do motor.

Verificar condições das tomadas de pressão e juntas mecânicas.

Caberá à Contratada executar, no mínimo, uma preventiva semestral incluindo:

Executar todas as atividades da manutenção mensal; checar o desgaste no selo mecânico e substituir, se necessário; realizar inspeção interna (se possível) para avaliar o estado do rotor e das pás; inspecionar o estado de conservação e nível de corrosão da base metálica, verificar e reapertar os parafusos de fixação, se necessário.

**Bomba centrífuga de eixo horizontal mancalizada com corpo bipartido axialmente ou com corpo em espiral:**

Caberá à Contratada executar, no mínimo, uma preventiva mensal incluindo:

Verificar estado de conservação dos equipamentos e fazer limpeza geral; verificar sentido de rotação; verificar níveis de ruído e vibração; verificar vazamentos de óleo e água; verificar contaminação de água no óleo; verificar e desentupir drenos da base.

Observar a pressão e vazão da sucção e recalque da bomba para detectar anomalias; inspecionar vazamentos no selo mecânico ou gaxetas. Em caso de selo mecânico, providenciar a substituição do selo e em caso de gaxeta, verificar regular corretamente o aperto das gaxetas, quando necessário; inspecionar o estado dos parafusos de fixação da bomba e da base metálica; verificar condições da graxa dos rolamentos do motor, exceto para rolamentos blindados; verificar condições e nível do óleo do cavalete dos rolamentos (para bombas com corpo em espiral) e condições da graxa dos rolamentos (para bombas com corpo bipartido axialmente); inspecionar o estado de conservação e nível de corrosão das peças metálicas, base metálica, e das conexões de entrada e saída da bomba, roscadas ou flangeadas. Observar se a corrosão está em estado inicial ou avançado; inspecionar as condições do acoplamento, verificar o aperto de parafusos, deformações no elemento elástico (excentricidades), desgaste de luvas ou folga; verificar se o conjunto motobomba está alinhado corretamente. Utilizar o alinhador a laser para conjuntos cuja potência do motor é igual ou superior a 50CV; buscar por sinais de desalinhamento, pé manco e excesso de calços nos pés do equipamento (mais de três não é aconselhado).

Verificar, com a câmera termográfica, aquecimento dos cabos, do motor, das conexões na caixa de ligação, e necessidade de refazê-las; verificar o sistema de aterramento, realizando reaperto quando necessário, ou registrando não conformidades se for o caso; verificar e registrar a

resistência de isolamento do motor.

Verificar condições das tomadas de pressão e juntas mecânicas.

Caberá à Contratada executar, no mínimo, uma preventiva semestral incluindo:

Executar todas as atividades da manutenção mensal; checar o desgaste no selo mecânico ou gaxetas e substituir se necessário; realizar inspeção interna (se possível) para avaliar o estado do rotor e das pás; verificar condições dos mancais de rolamento. Encaminhar equipamento para desmontagem em oficina em caso suspeita de folgas radiais e axiais; inspecionar o estado de conservação e nível de corrosão da base metálica, verificar e reapertar os parafusos de fixação, se necessário; avaliar e substituir óleo dos mancais, se necessário.

- **Bomba centrífuga de eixo vertical tipo dupla sucção ou turbina**

Caberá ao contratado planejar e executar para as bombas contidas neste item:

Preditiva de análise de vibração: para os conjuntos cuja potência do motor é igual ou superior a 100CV, deverá ser executada a medição, registro e controle histórico da vibração nos mancais de rolamentos do motor e da bomba (quando houver), sempre que possível, nas direções axial, radial horizontal e radial vertical e apresentar parâmetros de aceleração, velocidade, FFT e envelope.

A Análise de vibração deverá obedecer às normas ISO 10816, ISO 7919, NBR 10082 e especificações do fabricante.

Os relatórios devem ser claros, objetivos e conter informações suficientes para tomada de decisão. Devem conter informações de identificação do equipamento, objetivo da análise, descrição do procedimento, método de coleta, limites de vibração, espectros, formas de onda, tendências e histórico, quando solicitado, tabelas e gráficos dos valores medidos, análise e diagnóstico (identificação de anomalias), caso haja falhas nos rolamentos, identificação quanto ao tipo de falha (BPFO ou BPFI, por exemplo) e recomendações de ações e de melhorias.

As atividades a seguir se aplicam a equipamentos independentemente do número de estágios (bombas estágio único ou multiestágio).

- **Bomba centrífuga de eixo vertical tipo dupla sucção ou turbina instaladas no poço:**

Caberá à contratada executar, no mínimo, uma preventiva bimestral incluindo:

Com o equipamento ligado: verificar medição da tensão e corrente do motor, condições gerais da bomba e verificar parâmetros de rendimento, vazão e pressão do conjunto; fazer a comparação dos valores de tensão e de corrente medidos com os indicados nos instrumentos do painel; realizar medição de temperatura (câmera termográfica), nos mancais e no eixo próximo aos mancais/caixa de gaxetas e na caixa de rolamentos/mancal, onde houver. A temperatura não deve exceder os 70°C; verificar a existência de ruídos excessivos e/ou vibração anormal; verificar se há sinais de desalinhamento do conjunto; verificar se há peças/acessórios danificados; fazer o ajuste das gaxetas (parafusos do prensa-gaxeta), regularizando o nível de gotejamento; substituir as gaxetas, se necessário.

Com o equipamento desligado: fazer inspeção visual externa do cabeçote, base, caixa de gaxetas (porta-gaxeta e prensa-gaxeta), eixo, acoplamento, chumbadores de base, parafusos, porcas e arruelas para verificação de pontos de oxidação, pontos sem pintura, dilatação visual de alguma parte/componente ou outra indicação de possíveis danos às partes externas visíveis da bomba; fazer inspeção visual externa nas condições da parte de alvenaria civil das bases e estruturas metálicas, quando houver; no caso da bomba estar apoiada sobre estruturas metálicas (perfis, tampas, etc.), verificar pontos de oxidação (corrosão) e pontos sem pintura; efetuar retoque de pintura (lixar e pintar) nos pontos desprotegidos, se necessário; fazer limpeza externa do cabeçote e retirada de poeira e demais resíduos (lubrificantes) que estejam acumulados na

parte interna do cabeçote; verificar condições do acoplamento do conjunto; quando houver sistema de vedação por gaxetas, verificar condições gerais (inclusive dimensionamento) e efetuar limpeza da sobreposta, caixa de gaxetas e gaxetas. Substituir as gaxetas, se necessário; verificar o aperto dos parafusos da coluna, do cabeçote, flanges (motor e barrilete) e da base; verificar as condições e o nível de óleo (por meio do visor) da caixa de rolamentos/mancal, onde houver e completar ou substituir o óleo ISO VG 68, se necessário; verificar possíveis vazamentos na caixa de rolamentos/mancal e as vedações e reaperto dos parafusos da mesma; quando a bomba for lubrificada a óleo, verificar o nível de óleo do reservatório e as condições do lubrificante; completar ou substituir com óleo ISO VG 32, se necessário; verificar o sistema de gotejamento de óleo se há vazamentos ou peças danificadas e corrigir com reaperto das conexões; o lubrificador deve ser ajustado em alimentação de 04 a 06 gotas por minuto, através da bucha de tensão e 03 a 04 gotas por minuto através do tubo de alimentação da bucha do sino inferior.

- **Bomba centrífuga de eixo vertical tipo dupla sucção ou turbina fora do poço (unidade reserva):**

Caberá à contratada executar, no mínimo, uma preventiva semestral incluindo:

Limpeza externa com a retirada de poeira e demais resíduos (lubrificantes, papel, plástico, folhas) que estejam acumulados no cabeçote, coluna, sino (quando houver), rotor e mancal inferior da bomba; inspeção visual externa do cabeçote, coluna, sino (quando houver), eixo, rotor e mancal inferior da bomba para verificação de pontos de oxidação, pontos sem pintura, dilatação visual de alguma parte/componente ou outra indicação de possíveis danos às partes externas da bomba; efetuar retoque de pintura (lixar e pintar) nos pontos desprotegidos do cabeçote, coluna e sino (quando houver), se necessário; verificar condições gerais e efetuar limpeza da sobreposta, caixa de gaxetas e gaxetas; substituir as gaxetas, se necessário; verificar aperto dos parafusos da coluna e do cabeçote; verificar possíveis vazamentos na caixa de rolamentos e condições do lubrificante (quando houver); girar o eixo da bomba para verificar se o rotor e o eixo encontram-se livres.

- **Conjunto motobomba submersível**

Caberá à contratada executar, no mínimo, uma preventiva semestral incluindo:

Verificar e registrar a resistência de isolamento do motor; verificar estado da isolamento e aquecimento do cabo de força; realizar o içamento do conjunto motobomba; efetuar o reaperto dos parafusos; inspeção visual da carcaça do equipamento com observância em desgaste, oxidação e peças danificadas; verificar condições dos cabos elétricos, aterramento, emendas e conexões. Se o revestimento exterior estiver danificado, necessário substituir o cabo; verificar câmara do motor e caixa de ligação e relatar a presença de água; verificar existência de vazamentos de fluido refrigerante (se houver); verificar desgaste da voluta e estado de conservação da carcaça (motor e bomba); verificar estado do impulsor (desgaste); verificar sinais de desgaste da placa de fundo e anel desgaste se aplicável, placa de içamento, corrente, cliques e manilhas, guias deslizantes e tubos guia; realizar a reinstalação do conjunto motobomba no poço; reenergizar unidade e observar o funcionamento.

- **Centrífuga (Decanter Centrífugo)**

Caberá à Contratada executar, no mínimo, uma preventiva bimestral incluindo:

Realizar preditiva termográfica para monitorar a temperatura dos rolamentos principais e do transportador; verificar o nível de alarme para a temperatura dos rolamentos conforme indicação do fabricante do decanter.

Realizar preditiva de análise de vibração (nos pontos radiais e axiais dos mancais dos rolamentos principais); informar imediatamente à operação caso os níveis de temperatura e vibração estejam excedendo ao delimitado pelo fabricante;

Verificar o funcionamento, ruído e temperatura anormal; lubrificar os mancais de rolamentos principais ou substituir os rolamentos conforme os limites de temperatura e vibração informados pelo fabricante; limpar as saídas de graxa dos mancais dos rolamentos; verificar se o rotor se encontra desbalanceado e caso esteja, solicitar que o operador da centrífuga efetue a limpeza conforme procedimento de operação; limpar as carcaças superior e inferior e base do equipamento; verificar estado de conservação e reapertar parafusos e conexões; verificar desgaste externo e corrosão no rotor; verificar desgaste das buchas de descarga de sólidos.

Caberá à Contratada executar, no mínimo, uma preventiva semestral incluindo:

Executar todas as atividades da manutenção bimestral; verificar as condições e lubrificar os mancais dos rolamentos principais e do transportador; verificar a aparência, cheiro e cor do óleo da caixa de engrenagem e substituir caso sejam observadas alterações (óleo ISO VG 320 ou conforme recomendação do fabricante); verificar vazamentos e condições das vedações da caixa de engrenagens; verificar o estado e o tensionamento das correias e se necessário realizar o aperto ou a folga conforme recomendações do fabricante; verificar o acoplamento mecânico e os blocos de fricção; verificar os amortecedores de vibração; verificar funcionamento do sensor do torque (acoplamento) e todos os dispositivos de alarme.

• **Demais equipamentos**

Para demais equipamentos não explicitados, porém que fazem parte da planta de operação, caberá a Contratada elaborar e executar Planos periódicos preventivos, preditivos e planos de lubrificação para cada equipamento com periodicidade conforme manual de fabricação do equipamento.

O Plano de lubrificação deverá levar em conta o controle da quantidade do material, seu período de troca, a compatibilidade entre lubrificantes e a viscosidade do lubrificante.

• **Para todos os equipamentos**

Para as atividades, com prazo de execução a cada 12 meses, mesmo o contrato tendo o mesmo prazo, caberá a contratada garantir a execução dos mesmos, no prazo de vigência do contrato.

## **11.2. DOS PROCEDIMENTOS PADRÕES DE MANUTENÇÃO**

O planejamento e a execução das atividades de manutenção corretivas são de responsabilidade da CONTRATADA.

Para as atividades de rotina de manutenção corretiva, deverão ser elaborados Procedimentos Padrões de Manutenção, contento inclusive os requisitos aplicáveis à segurança. Os padrões, em suas últimas versões, deverão estar a todo tempo acessíveis às equipes de manutenção.

O documento do **procedimento padrão (POP)** deverá seguir o modelo fornecido pela CESAN, ou modelo apresentado pela Contratada e aprovado pela CESAN.

É de responsabilidade da contratada a elaboração, e execução dos procedimentos padrão de manutenção.

Os Procedimentos Padrões de Manutenção devem expressar o passo a passo das atividades desde o início até sua conclusão incluindo os procedimentos de segurança.

Cabe a contrata, elaborar procedimento operacional padrão, para o diagnóstico e, se necessário, a substituição dos seguintes equipamentos, no mínimo: CLP; Motor Elétrico de Baixa Tensão, Bomba Centrífuga horizontal, Bomba Centrífuga vertical, Válvula Gaveta, Válvula de Retenção tipo portinhola única, válvula waffer, válvula borboleta, bomba submersível, redutor, ventosa, compressor, vaso de pressão unidade de transmissão remota e painel elétrico de acionamento de motores (CCM). Também cabe a contrata elaborar procedimento operacional padrão para: Desligamento, detecção, aterramento e bloqueio elétrico de unidades BT e AT.

Os procedimentos listados acima devem ser elaborados em até 120 dias após a OIS.

A inexecução, ou execução fora de conforme, dos procedimentos acima listados implicarão na aplicação de sanção tipo C para cada procedimento não conforme.

As equipes de manutenção deverão receber treinamento para execução dos padrões inclusive reciclagem em período adequado não superior a dois anos. A CONTRATADA deverá manter arquivada evidência do treinamento.

Todos os funcionários contratados, executores de manutenção, devem ser treinados em até 180 dias após a OIS.

Caso exista reposição ou troca de funcionários os novos devem ser treinados em até 30 dias após a entrada na Contratada.

A inexecução ou execução fora de conforme dos treinamentos acima listados implicarão na aplicação de sanção tipo B para cada profissional contratado não treinado.

## **12. DAS PARADAS DE MANUTENÇÃO**

A CESAN, a seu critério, agendará paradas de manutenção para suas unidades operacionais.

Quando a parada for proposta pela Contratada, caberá a ela, sempre quando possível, propor data que venha a coincidir com as paralisações dos sistemas de Produção e Distribuição de Água Tratada e Tratamento e Coleta de Esgoto agendado pela CESAN.

As paradas de manutenção podem ocorrer em dias úteis, sábados, domingos e feriados. Cabendo a CESAN definir tal data.

O não atendimento a uma convocação da CESAN para execução de serviços de parada de manutenção constitui falta grave, punida pela sanção 2xE (duas vezes "E"), para cada unidade operacional não atendida na paralisação.

Na execução de serviços em parada de manutenção, sejam esses serviços em unidades mantidas por performance ou por serviço, caso ocorra atraso não justificado, causado pela Contratada, a ela será imposta uma sanção tipo C, por cada hora de atraso. As horas serão computadas a partir da hora prevista para o fim do serviço, ou seja, um atraso entre 1 minuto e 59 minutos equivale há uma hora; um atraso entre 60 minutos e 119 minutos, equivale por duas horas e assim sucessivamente.

- **Para as unidades mantidas por performance.**

A CESAN, a seu critério, agendará paradas de manutenção para suas unidades operacionais.

Quando a CESAN não se manifestar, caberá a contratada atender ao PMM e solicitar, com ao menos duas semanas de antecedência, o agendamento das paradas das unidades mantidas por performance;

Para as unidades operacionais mantidas por performance, caberá a CONTRATADA a elaboração de um planejamento das manutenções corretivas e preventivas a serem realizadas na parada de manutenção. Para a execução, tal planejamento deverá ser apresentado e aprovado pela CESAN.

Para as unidades operacionais mantidas através de performance, não haverá remuneração para a execução dos serviços da parada de manutenção. Sejam esses serviços de natureza corretiva, preventiva ou preditiva, provenientes de planos de manutenção ou demandadas pela CESAN.

- **Para as unidades mantidas por serviço.**

Para as unidades mantidas por serviço, A CESAN realizará o planejamento e definição dos quantitativos e custos inerentes às atividades da parada de manutenção. Dependendo da complexidade e vulto dessas ações o planejamento poderá, a critério da CESAN, ocorrer em conjunto com o Contratado. O contratado será convocado, com no mínimo 3 dias úteis de antecedência, a participar deste planejamento. Caso o contratado não compareça a reunião de planejamento, que poderá ocorrer em qualquer unidade operacional da CESAN, será emitida uma sanção do tipo B, por reunião ausente.

A CESAN avaliará as considerações do Contratado e poderá, ou não, atualizar seu planejamento.

A CESAN considerará em seu planejamento, 1 hora de serviço antes e 1 hora de serviço após a execução da atividade, para quantificação da mobilização e desmobilização das equipes e recursos.

Não haverá remuneração específica, nestes atendimentos, para mobilização, desmobilização, disponibilização e uso de EPI's, EPC, ferramentaria individual, ferramentaria coletiva, programadores, planejadores, técnicos de segurança e recursos de base operacional. Sendo esses itens já remunerados através de outros itens do contrato.

Em seguida a CESAN emitirá uma Ordem de Serviço, informando os dados necessários à execução da atividade de parada de manutenção.

A CESAN fiscalizará a execução da atividade de parada de manutenção, para que o serviço seja executado dentro do planejado inicialmente.

Durante a execução dos serviços, havendo uma situação não prevista, caberá ao contratado informar a CESAN do ocorrido. Relatando, o que ocorreu? Onde? Por quê. Caso o imprevisto implique em aumento de custos, caberá ao contratado justificar o ocorrido.

A CESAN avaliará o documento do Contratado relatando o ocorrido e poderá, ou não, atualizar seu planejamento e orçamento.

### **13. DOS INDICADORES DE AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO:**

A avaliação de desempenho do CONTRATO será realizada mensalmente através do cálculo do **ÍNDICE DE PERFORMANCE DO CONTRATO (IPC)**.

O IPC é composto da soma de 12 (doze) indicadores, com seus respectivos pesos, conforme apresentados na tabela abaixo. Para calcular o índice obtido em cada indicador utilizaremos o valor medido (Vm), a graduação dos intervalos e o peso do indicador. Multiplicamos o peso do indicador pelo valor referente ao intervalo do valor medido (Vm).

O IPC servirá de base para calcular o percentual de desconto da medição mensal. O período de avaliação do IPC é o mesmo período de medição do contrato. O desconto será aplicado, exclusivamente sobre as unidades em performance,

Para pagamento da medição mensal será considerado o valor obtido nos Indicadores de performance do CONTRATO (IPC). Com a apuração desse valor será calculado o percentual de desconto que será aplicado ao valor da medição total, inclusive sobre o reajuste, se houver. Utilizaremos a seguinte fórmula para cálculo desse desconto:

**DESCONTO DA MEDIÇÃO = (100 - IPC)%**

Para fins de cálculo serão considerados apenas duas casas decimais após a vírgula.

Abaixo um exemplo de apuração de um indicador:

Exemplo - Indicadores de Performance do Contrato (IPC)									
ITEM	INDICADORES	PESO	UNIDADE	VALOR MEDIDO (Vm)	GRADUAÇÃO DOS INTERVALOS			ÍNDICE OBTIDO	
4	Tempo Médio para Reparo	13	Horas	7	Vm ≤ 3	3 < Vm ≤ 5	5 < Vm ≤ 10	Vm > 10	0,90 x 13 = 11,7%
					1	0,93	0,9	0,87	

Para efeito de adaptação da CONTRATADA a prestação dos serviços, e adequação aos indicadores de desempenho, não será aplicado o percentual de desconto nas primeiras quatro (4) medições.

As Notas de Manutenção (NM) e Ordens de Manutenção (OM) vinculadas a serviços da Oficina Central em Carapina, oficinas locais, serviços de melhorias e serviços listados como ocasionados por “força maior”, caso fortuito ou evento imprevisível não serão utilizadas no cálculo dos Indicadores de Desempenho. Exceto para os indicadores de N° de Acidentes com perda de tempo, N° de Acidentes sem perda de tempo e N° de notificações ou multas ambientais, danos a terceiros, interrupção significativa no abastecimento de água ou veiculação de notícias negativas a imagem da CESAN ocasionados por falha na manutenção eletromecânica.

Também serão desconsiderados na avaliação de desempenho, todo atraso na execução dos serviços, comprovadamente provocado pela CESAN, como exemplo: falta de material, equipamento direcionado à oficina.

Os serviços de manutenção serão considerados corretivos, apenas após a falha de um equipamento.

Serviços em equipamentos que apresentem defeito, porém que não levem a perda da sua

funcionalidade, serão tratados como preventivos.

As notas de manutenção corretivas normais serão criadas para o atendimento a falhas caracterizadas por não oferecerem risco a segurança ou meio ambiente, não agravarem ou agravarem lentamente as falhas com o passar do tempo, e a permanência desta não provocar perda financeira significativa.

As notas de manutenção corretivas emergenciais serão criadas para a ocorrência ou iminência das falhas caracterizadas por oferecerem risco a segurança ou meio ambiente, ou provocarem perda funcional da unidade ou parada de máquina, ou agravarem as falhas rapidamente com o passar do tempo, ou provocarem perda financeira ou transtorno significativo à operação. Exemplos: Parada de conjuntos motor-bomba de EEAT ou EEAB, perda de comunicação de UTRs de monitoramento de nível ou estações repetidoras.

As aberturas das notas de manutenção poderão ocorrer pela Contratada, em ação proativa de manutenção, ou pela CESAN, através da vistoria das unidades e de seu funcionamento.

Caso a contratada apresente: 1) IPC menor que 85%, em uma única avaliação, ou 2) IPC menor que 90%, em duas avaliações, nos últimos 12 meses, ou 3) IPC menor que 92%, em três avaliações, nos últimos 12 meses; e a CESAN avalie que a principal causa do baixo desempenho seja a equipe executora reduzida, a CESAN poderá, a seu critério, exigir que o contratado atenda o quantitativo de pessoal descrito na equipe recomendada. O contratado terá 30 dias úteis para atender a essa determinação.

Caso o contratado não acate essa determinação, a ele será aplicado a sanção tipo Ex6 (Tipo “E” vezes 6), para cada período de medição.

O contratado deverá permanecer com esse quantitativo até apresentar, e aprovar, junto a CESAN, um novo PMM, um plano de atendimento as corretivas pendentes de execução e um plano de ação para sanar outras não conformidade identificadas como causadoras no baixo desempenho. Esses planos deverão levar em consideração a disponibilidade de recursos (mão de obra), demanda de planos (preventivos e preditivos), demanda corretiva e demanda por melhorias.

Abaixo os indicadores de performance do contrato (IPC), e suas regras de apuração.

Indicadores de Performance do Contrato (IPC)									
ITEM	INDICADORES	PESO	UNIDADE	VALOR MEDIDO (Vm)	GRADUAÇÃO DOS INTERVALOS				ÍNDICE OBTIDO
1	Percentual de Preventivas Previstas Realizadas - PPVR	10	%		Vm≥95	95>Vm≥90	90>Vm≥80	Vm<80	
					1	0,93	0,9	0,87	
2	Percentual de Preditivas Previstas Realizadas - PPDR	10	%		Vm≥95	95>Vm≥90	90>Vm≥80	Vm<80	
					1	0,93	0,9	0,87	
3	Percentual de Corretivas Atendidas - Criticidade A - PCCA	13	%		Vm≥95	95>Vm≥90	90>Vm≥80	Vm<80	
					1	0,93	0,9	0,87	
4		12	%		Vm≥95	95>Vm≥90	90>Vm≥80	Vm<80	

	Percentual de Corretivas Atendidas - Criticidade B - PCCB				1	0,93	0,9	0,87	
5	Percentual de Corretivas Atendidas - Criticidade C - PCCC	10	%		Vm≥95	95>Vm≥90	90>Vm≥80	Vm<80	
					1	0,93	0,9	0,87	
6	Tempo Médio do Início de Atendimento - TMIA	3	Horas		Vm≤1	1<Vm≤2	2<Vm≤3	Vm>3	
					1	0,93	0,9	0,87	
7	Tempo Médio para Reparo - TMPR	13	Horas		Vm≤3	3<Vm≤5	5<Vm≤10	Vm>10	
					1	0,93	0,9	0,87	
8	Tempo para Encerramento da Ordem de Manutenção - TMPE	3	Horas		Vm≤1	1<Vm≤2	2<Vm≤3	Vm>3	
					1	0,93	0,9	0,87	
9	Tempo para recepção da Nota de Manutenção - TMRN	1	Horas		Vm≤1	1<Vm≤2	2<Vm≤3	Vm>3	
					1	0,93	0,9	0,87	
10	Nº de Acidentes com perda de tempo	10	Qtde		Vm=0	Vm≥1			
					1	0,8			
11	Nº de Acidentes sem perda de tempo	5	Qtde		Vm=0	Vm=1	Vm>1		
					1	0,8	0,7		
12	Nº de notificações ou multas ambientais, danos a terceiros, interrupção significativa no abastecimento de água ou veiculação de notícias negativas a imagem da CESAN ocasionados por falha na manutenção eletromecânica.	10	Qtde		Vm=0	Vm≥1			
					1	0,5			

<b>Indicador: Percentual de Preventivas Realizadas (PPVR)</b>	
<b>Definição:</b>	Razão entre a quantidade de OM`s preventivas realizadas pela quantidade de OM`s preventivas previstas.
<b>Cálculo:</b>	$PPVR = 100 \times \frac{PVR}{PVP}$ , onde:
	PVR = Total de OM`s Preventivas Realizadas (quantidade).
	PVP = Total de OM`s Preventivas Previstas (quantidade).
<b>Notas Explicativas:</b>	
<p>(a) Serão consideradas previstas as OM`s preventivas criadas automaticamente a partir dos planos de manutenção ativos no sistema SAP no mesmo período da medição corrente do CONTRATO.</p> <p>(b) Serão consideradas realizadas as OM`s preventivas previstas e executadas no mesmo período da medição corrente do CONTRATO.</p> <p>(c) A penalização através do indicador não desobriga a CONTRATADA da realização da OM preventiva. Em cada caso, a Fiscalização da CESAN decidirá pelo cancelamento, reprogramação individual da OM ou deslocamento linear do ciclo do plano preventivo.</p> <p>(d) A CESAN poderá suspender a medição de uma unidade operacional se ocorrer atraso na realização do seu plano de manutenção preventivo por três meses consecutivos.</p>	

<b>Unidade:</b> Percentual	<b>Periodicidade:</b> 30 dias (mensal)
<b>Tendência Favorável:</b> Crescente	<b>Meta:</b> 100%

<b>Indicador: Percentual de Preditivas Realizadas (PPDR)</b>	
<b>Definição:</b>	Razão entre a quantidade de OM`s preditivas realizadas pela quantidade de OM`s preditivas previstas.
<b>Cálculo:</b>	$PPDR = 100 \times \frac{PDR}{PDP}$ , onde:
PDR = Total de OM`s Preditivas Realizadas (quantidade).	
PDP = Total de OM`s Preditivas Previstas (quantidade).	
<b>Notas Explicativas:</b>	
(a) Serão consideradas previstas as OM`s preditivas criadas automaticamente a partir dos planos de manutenção ativos no sistema SAP no mesmo período da medição corrente do CONTRATO	
(b) Serão consideradas realizadas as OM`s preditivas previstas e executadas no mesmo período da medição corrente do CONTRATO	
(c) A penalização através do indicador não desobriga a CONTRATADA da realização da OM preditiva. Em cada caso, a Fiscalização da CESAN decidirá pelo cancelamento, reprogramação individual da OM ou deslocamento linear do ciclo do plano preditivo.	
(d) A CESAN poderá suspender a medição de uma unidade operacional se ocorrer atraso na realização doseu plano de manutenção preditivo por três meses consecutivos.	
<b>Unidade:</b> Percentual	<b>Periodicidade:</b> 30 dias (mensal)
<b>Tendência Favorável:</b> Crescente	<b>Meta:</b> 100 %

<b>Indicador: Percentual de Corretivas Atendidas à Unidades de Criticidade – A (PCCA)</b>	
<b>Definição:</b>	Razão entre a quantidade de NM`s corretivas encerradas pela quantidade de NM`s corretivas não encerradas em unidades operacionais classificadas como de criticidade A.
<b>Cálculo:</b>	$PCCA = 100 \times \frac{CA}{CNA}$ , onde:
CA = Total de NM`s corretivas encerradas no mês da medição [qtde].	
CNA = Total acumulado de NM`s corretivas não encerradas [qtde].	
<b>Notas Explicativas:</b>	
(a) Para apuração do dividendo “CA” somente serão consideradas as NM`s corretivas normais, emergenciais e programadas encerradas que foram criadas no mesmo mês da medição corrente.	
(b) Para apuração do divisor “CNA” serão consideradas todas as NM`s corretivas normais, emergências e programadas não encerradas cumulativamente do primeiro dia da quarta medição até o último dia da medição corrente do CONTRATO.	
(c) Não serão consideradas na apuração do indicador NM`s com pendência de material cujo fornecimento é de responsabilidade da CESAN.	
(d) A percentual de unidade classificadas como de criticidade A é critério exclusivo da CESAN podendo variar de 0 a 100% do total de unidades existentes.	
<b>Unidade:</b> Percentual	<b>Periodicidade:</b> 30 (mensal)
<b>Tendência Favorável:</b> Crescente	<b>Meta:</b> 100%

**Indicador: Percentual de Corretivas Atendidas à Unidades de Criticidade – B (PCCB)**

<b>Definição:</b>	Razão entre a quantidade de NM's corretivas encerradas pela quantidade de NM's corretivas não encerradas em unidades operacionais classificadas como de criticidade B.	
<b>Cálculo:</b>	$PCCB = 100 \times \frac{CA}{CNA}$ , onde:	
CA = Total de OM's corretivas realizadas no mês da medição [qtde].		
CNA = Total acumulado de NM's corretivas pendentes de execução [qtde].		
<b>Notas Explicativas:</b>		
(a) Para apuração do dividendo "CA" somente serão consideradas as NM's corretivas normais, emergenciais e programadas encerradas que foram criadas no mesmo mês da medição corrente.		
(b) Para apuração do divisor "CNA" serão consideradas todas as NM's corretivas normais, emergências e programadas não encerradas cumulativamente do primeiro dia da quarta medição até o último dia da medição corrente do CONTRATO.		
(c) Não serão consideradas na apuração do indicador NM's com pendência de material cujo fornecimento é de responsabilidade da CESAN.		
(d) A percentual de unidade classificadas como de criticidade B é critério exclusivo da CESAN podendo variar de 0 a 100% do total de unidades existentes.		
<b>Unidade:</b> Percentual	<b>Periodicidade:</b> 30 (mensal)	
<b>Tendência Favorável:</b> Crescente	<b>Meta:</b> 100%	

<b>Indicador: Percentual de Corretivas Atendidas à Unidades de Criticidade – C (PCCC)</b>		
<b>Definição:</b>	Razão entre a quantidade de NM's corretivas encerradas pela quantidade de NM's corretivas não encerradas em unidades operacionais classificadas como de criticidade C.	
<b>Cálculo:</b>	$PCCC = 100 \times \frac{CA}{CNA}$ , onde:	
CA = Total de OM's corretivas realizadas no mês da medição [qtde].		
CNA = Total acumulado de NM's corretivas pendentes de execução [qtde].		
(a) Para apuração do dividendo "CA" somente serão consideradas as NM's corretivas normais, emergenciais e programadas encerradas que foram criadas no mesmo mês da medição corrente.		
(b) Para apuração do divisor "CNA" serão consideradas todas as NM's corretivas normais, emergências e programadas não encerradas cumulativamente do primeiro dia da quarta medição até o último dia da medição corrente do CONTRATO.		
(c) Não serão consideradas na apuração do indicador NM's com pendência de material cujo fornecimento é de responsabilidade da CESAN.		
(d) A percentual de unidade classificadas como de criticidade C é critério exclusivo da CESAN podendo variar de 0 a 100% do total de unidades existentes.		
<b>Unidade:</b> Percentual	<b>Periodicidade:</b> 30 (mensal)	
<b>Tendência Favorável:</b> Crescente	<b>Meta:</b> 100%	

<b>Indicador: Tempo Médio do Início de Atendimento (TMIA)</b>		
<b>Definição:</b>	Refere-se à média dos tempos do início de atendimento dos serviços de manutenção corretiva.	
<b>Cálculo:</b>	$TMIA = \frac{\sum_{i=1}^N TIA_i}{N}$ , onde:	
$TIA_i$ = Tempo do Início de Atendimento (horas).		

N = Total de OM <sup>s</sup> corretivas encerradas (quantidade).			
<b>Notas Explicativas:</b>			
(a) O tempo médio do início de atendimento compreende o período decorrido entre a criação da NM no SAP e o início do deslocamento da equipe para o atendimento do serviço.			
(b) Somente serão consideradas no cálculo do indicador as NM dos tipos corretivas normais e emergenciais.			
(c) Serão consideradas todas as OM <sup>s</sup> encerradas no período da medição corrente do CONTRATO mesmo que a NM tenha sido aberta em períodos de medições passadas.			
(d) Se durante o encerramento da OM não for realizado o apontamento de horas trabalhadas, será considerado como o início do atendimento o momento de encerramento da nota de manutenção no sistema SAP para efeito de cálculo do indicador.			
<b>Unidade:</b>	Horas	<b>Periodicidade:</b>	30 (mensal)
<b>Tendência Favorável:</b> Decrescente		<b>Meta:</b> ≤ 4 Horas	

<b>Indicador: Tempo Médio para Reparo (TMPR)</b>			
<b>Definição:</b>	Refere-se à média dos tempos para reparo dos serviços de manutenção corretiva.		
<b>Cálculo:</b>	$TMPR = \frac{\sum_{i=1}^N TPR_i}{N}$ , onde:		
$TPR_i$ = Tempo para Reparo (horas).			
N = Total de OM <sup>s</sup> corretivas encerradas (quantidade).			
<b>Notas Explicativas:</b>			
(a) O tempo para reparo compreende o período decorrido entre a criação da nota de manutenção no SAPE a correção da falha (fim do serviço).			
(b) Somente serão consideradas no cálculo do indicador as notas e ordens de manutenção dos tipos corretivas normais e emergenciais.			
(c) Serão consideradas todas as OM <sup>s</sup> encerradas no período da medição corrente do CONTRATO mesmo que a NM tenha sido aberta em períodos de medições passadas.			
(d) Se durante o encerramento da OM não for realizado o apontamento de horas trabalhadas, será considerado como fim do serviço o momento de encerramento da OM no sistema SAP para efeito de cálculo do indicador.			
(e) Será descontado do tempo de reparo o período que houver pendência de material cujo fornecimento é de responsabilidade da CESAN.			
(f) Será desconsiderado do tempo de reparo o período que houver pendência de oficina, cujo equipamento está sendo direcionado para a oficina local ou central.			
<b>Unidade:</b>	Horas	<b>Periodicidade:</b>	30 (mensal)
<b>Tendência Favorável:</b> Decrescente		<b>Meta:</b> ≤ 6 Horas	

<b>Indicador: Tempo Médio para Encerramento (TMPE)</b>			
<b>Definição:</b>	Refere-se à média dos tempos para encerramento das OM <sup>s</sup> no sistema SAP após conclusão do serviço.		
<b>Cálculo:</b>	$TMPE = \frac{\sum_{i=1}^N TPE_i}{N}$ , onde:		
$TPE_i$ = Tempo para Encerramento (horas)			
N = Total de OM <sup>s</sup> encerradas (quantidade).			

<b>Notas Explicativas:</b>	
(a) O tempo para encerramento compreende o período decorrido entre o último apontamento de hora trabalhada na OM (conclusão do serviço) e o momento do encerramento da OM do sistema SAP.	
(b) Serão consideradas todas as OM"s encerradas no período da medição atual do CONTRATO mesmo que a NM tenha sido aberta no período de medições passadas.	
(c) Se durante o encerramento da OM não for realizado o apontamento de horas trabalhadas, será considerado como fim do serviço o momento de criação da nota de manutenção no SAP para efeito de cálculo do indicador.	
<b>Unidade:</b> Horas	<b>Periodicidade:</b> 30 (mensal)
<b>Tendência Favorável:</b> Decrescente	<b>Meta:</b> ≤ 24 Horas

<b>Indicador: Tempo Médio para Recepção da Nota de Manutenção (TMRN)</b>	
<b>Definição:</b>	Refere-se à média dos tempos do início de atendimento dos serviços de manutenção corretiva.
<b>Cálculo:</b>	$TMRN = \frac{\sum_{i=1}^N TR_i}{N}$ , onde:
	$TR_i$ = Tempo de Recepção
N = Total de NM"s corretivas criadas no mês.	
<b>Notas Explicativas:</b>	
(a) O tempo médio de recepção da nota de manutenção compreende o período decorrido entre o momento da criação da NM no SAP e o momento da criação da OM pela programação da CONTRATADA.	
(b) Serão consideradas na apuração do indicador todas as notas de manutenção	
(c) Serão apuradas as notas criadas e recebidas dentro do período da medição corrente do CONTRATO.	
(d) Se existirem NM"s não recebidas no momento de apuração do indicador, mesmo que criadas no período de medições passadas, será considerado como tempo de recebimento o período entre o momento da criação da NM e o último dia da medição corrente.	
(e) Não serão consideradas na apuração dos indicadores, as notas de manutenção que porventura sejam abertas através de planos de manutenção, uma vez que a sua abertura é automática, independentemente de atuação do PCM.	
<b>Unidade:</b> Horas	<b>Periodicidade:</b> 30 (mensal)
<b>Tendência Favorável:</b> Decrescente	<b>Meta:</b> ≤ 1 Horas

<b>Indicador: Acidente Com Perda de Tempo (ACPT)</b>	
<b>Definição:</b>	Mede a quantidade de acidentes com perda de tempo apurados no período.
<b>Cálculo:</b>	Somatório dos acidentes com perda de tempo apurados no período da medição corrente.
(a) A CONTRATADA deverá enviar mensalmente cópia de toda CAT - COMUNICAÇÃO DE ACIDENTE DO TRABALHO emitida ou declaração não ocorrência assinada pela CONTRATADA e CIPA (se existir).	
(b) Serão considerados acidentes com perda de tempo quando ocorrerem lesões que impeçam o retorno do trabalhador até o dia subsequente ao do acidente.	
(c) Serão considerados os acidentes que porventura ocorram com quaisquer trabalhadores da CONTRATADA, os que trabalhem em regime de serviço (incluindo os da oficina) ou de performance.	
<b>Unidade:</b> Quantidade de Acidentes	<b>Periodicidade:</b> 30 (mensal)
<b>Tendência Favorável:</b> Decrescente	<b>Meta:</b> Zero

<b>Indicador: Acidente Sem Perda de Tempo (ASPT)</b>		
<b>Definição:</b>	Mede a quantidade de acidentes sem perda de tempo apurados no período.	
<b>Cálculo:</b>	Somatório dos acidentes sem perda de tempo apurados no período da medição corrente.	
<p>(a) A CONTRATADA deverá enviar mensalmente cópia de toda CAT - COMUNICAÇÃO DE ACIDENTE DO TRABALHO emitida ou declaração assinada pela CONTRATADA e CIPA (se existir) de não ocorrência.</p> <p>(a) Serão considerados acidentes sem perda de tempo quando não ocorrerem lesões que impeçam o retorno do trabalhador até o dia subsequente ao do acidente.</p>		
<b>Unidade:</b> Quantidade de Acidentes	<b>Periodicidade</b>	30 (mensal)
<b>Tendência Favorável:</b> Decrescente	<b>Meta:</b> Zero	

<b>Indicador: N° de notificações ou multas ambientais, danos a terceiros, interrupção significativa no abastecimento de água ou veiculação de notícias negativas a imagem da CESAN ocasionados por falha na manutenção eletromecânica.</b>		
<b>Definição:</b>	Mede a quantidade de notificações/multas ambientais, danos a terceiros ou prejuízos à imagem da CESAN ocasionados por falha na manutenção eletromecânica.	
<b>Cálculo:</b>	Somatório das notificações ou multas ambientais, danos a terceiros, interrupção significativa no abastecimento de água ou veiculação de notícias negativas a imagem da CESAN por quaisquer meios de comunicação ocorridos no período da medição corrente.	
<b>Notas Explicativas:</b>		
<p>(a) As ocorrências podem ser oriundas de quaisquer órgãos de FISCALIZAÇÃO ambiental, no âmbito municipal, estadual e federal, ARSP- Agência de Regulação de Serviços Públicos do Espírito Santo ou clientes da CESAN.</p> <p>(b) A apuração do indicador não exige a CONTRATADA das responsabilidades legais.</p>		
<b>Unidade:</b> Quantidade de Ocorrências	<b>Periodicidade:</b>	30 (mensal)
<b>Tendência:</b> Decrescente	<b>Meta:</b> Zero	

#### **14. ENGENHARIA DE MANUTENÇÃO E RELATÓRIOS.**

A CONTRATADA é responsável pela execução de serviços de Engenharia de Manutenção, das unidades mantidas por performance.

Entende-se por engenharia de manutenção aos trabalhos e estudos voltados à otimização dos equipamentos, dos processos e dos orçamentos, de modo a alcançar uma melhor manutenibilidade, confiabilidade e disponibilidade dos equipamentos.

Assim sendo caberá a contratada avaliar as ocorrências de manutenção propondo ações que melhorem a manutenibilidade da planta da CESAN, reduzindo riscos e custos. Essas ações podem incluir atividades como exemplo: implantação de planos de manutenção, atualização de planos de manutenção, implantação de procedimentos, mudança de procedimentos, melhorias em instalações e equipamentos, melhoria em critérios de projeto, melhoria em critérios de especificação e outras que representem otimização nas operações da CESAN.

Para execução deste intuito, caberá a CONTRATADA, emitir os relatórios elencados abaixo, e realizar uma apresentação presencial dos mesmos, por período de medição, sempre que a CESAN solicitar. A apresentação presencial dos relatórios de manutenção deverá ser feita pelo responsável técnico do contrato. Essa apresentação será agendada pela CESAN, e informada ao contratado com, no mínimo, 5(cinco) dias úteis de antecedência. A apresentação ocorrerá em uma das unidades da CESAN, ou da contratada, com a escolha por critério da CESAN. A apresentação terá duração máxima de 4 (quatro) horas. A não execução dessa apresentação acarretará a aplicação de uma sanção tipo D, por apresentação não realizada.

#### **14.1. RELATÓRIO DAS INSTALAÇÕES**

A CONTRATADA deverá apresentar, em até (120) dias após o início das atividades (OIS), relatório fotográfico a CESAN, informando a condição das instalações e equipamentos que serão mantidas através deste contrato. Tal relatório deverá conter no mínimo: Nome da unidade, município, Data da visita, cinco(5) fotos da unidade operacional e de seus equipamentos, descrição dos principais equipamentos como: bombas, painéis, válvulas, medidores, controladores e outros; relato da situação operacional dos principais equipamentos informando se encontra-se operacional, quebrado, faltando ou outra informação relevante relativa a manutenção e confiabilidade operacional da unidade.

No decimo oitavo mês, do contrato, a contratada deverá repetir a execução do relatório acima elencado. Caso o contrato seja renovado a Contratada deverá apresentar o relatório acima após 8 meses da data de renovação contratual. A não execução gerará uma sanção tipo A, para cada unidade não atendida pelo relatório.

Esse relatório tem como objetivo secundário permitir que o contratado conheça as unidades operacionais da CESAN e seus equipamentos, podendo assim atender os requisitos dos planos de manutenção e preparar a melhor estratégia para execução dos serviços contratuais.

#### **14.2. RELATÓRIO DE ANÁLISE DE FALHAS**

A CONTRATADA deverá emitir mensalmente, concomitante ao período da medição, um relatório de análise de falhas.

Este relatório de manutenção, mensal, deverá conter, no mínimo:

- Análise de duas ocorrências de manutenção corretivas para cada uma das seguintes áreas da manutenção (Produção de Água, Distribuição de Água, e Esgoto), e suas análises de causa raiz e recomendações e ações para que o problema não mais ocorra ou, caso ocorra, tenha atendimento mais célere e/ou de menor custo. As duas ocorrências escolhidas deverão ser: A ocorrência que apresentou o maior tempo de atendimento, e a ocorrência que apresentou a maior quantidade total de horas trabalhadas.
- Análise tipo Pareto envolvendo: Análise dos tipos de causa de falhas das unidades operacionais, que acumularam 70% do quantitativo de falhas no período analisado. Ou seja, Pareto da quantidade de causas e suas análises de causa raiz e recomendações e ações para que o problema não mais ocorra ou, caso ocorra, tenha atendimento mais célere e/ou de menor custo.

Entende-se como análise da ocorrência a resposta satisfatória as perguntas abaixo:

- O que falhou?
- Qual a falha?
- Qual ação, ou ações, são propostas para corrigir, ou evitar, este caso?

- Como essa ação proposta corrige o efeito (consequência) da falha em questão?
- Como essa ação proposta elimina a causa raiz da falha da falha em questão?
- Como essa ação proposta facilita a detecção dessa falha em uma ocasião similar no futuro?
- O que deve ser feito para que a ação proposta seja implementada?

A Contratada, após autorização da CESAN, poderá revisar os critérios de seleção de quais falhas serão avaliadas. (Exemplo de outros critérios: maior população atingida, maior custo total dentre outros). Somente após a anuência da CESAN tais critérios serão aplicados.

A CESAN poderá sugerir, a contratada, outros critérios de seleção de falhas. Apenas após a anuência da contratada esses critérios entraram em vigor.

A não execução, ou execução parcial deste relatório, gerará uma sanção tipo D, por mês.

### **14.3. PLANO DE AVALIAÇÃO, E MITIGAÇÃO, DE QUEIMA DE MOTORES ELÉTRICOS.**

A CONTRATADA deverá realizar o diagnóstico inicial sobre o estado de todos os motores elétricos instalados e das condições gerais da instalação contemplando aspectos ambientais, dos circuitos de comando, manobra e proteção, qualidade do fornecimento de energia e segurança do trabalho.

A partir do diagnóstico inicial a CONTRATADA deverá elaborar o PLANO DE AVALIAÇÃO E MITIGAÇÃO DE QUEIMA DE MOTORES ELÉTRICOS (PAQME).

O plano deverá conter a avaliação do estado atual de todos os motores elétricos instalados e das condições gerais de instalação, informação das medições e verificações efetuadas, classificação quantitativa e/ou qualitativa das inconformidades, cronograma de ações preventivas ou corretivas recomendadas, com custos envolvidos e prazos, para mitigação das inconformidades e potenciais riscos de queima ou diminuição da vida útil dos motores elétricos.

Caberá a contratada, desenvolver, no mínimo, as seguintes ações:

#### **1. Diagnóstico inicial do estado dos motores elétricos e condições gerais de instalação**

- Realizar levantamento de todas as ocorrências de queimas de motores elétricos dos últimos seis meses, visando priorização do diagnóstico.
- Registrar as informações detalhadas dos motores dos motores instalados, incluindo:
  - Modelo, potência, fabricante, e ano de fabricação.
  - Localização na planta (unidade operacional).
  - Função (identificar a carga acionada)
- Medir a resistência de isolamento (entre bobinas e entre bobinas e a massa) e o índice de polarização dos motores (entre bobinas e massa).
- Medir a continuidade do condutor de aterramento com o sistema de aterramento, e o valor de resistência e o potencial de tensão de toque na carcaça do motor.
- Avaliar estado de conservação do motor: Pintura da caraça, tampa defletora e ventoinha;

vedação das caixas de ligação de força e acessórios, calços e fixação na fundação.

- Avaliar o percentual de carregamento em relação a potência nominal.
- Avaliar se a temperatura ambiente e a elevação de temperatura do enrolamento estão de acordo com a classe térmica do equipamento e elevação normal do dado de placa do motor.
- Verificar estado das conexões na caixa de ligação.
- Registro de imagens térmicas do motor, mancais centro da carcaça e terminais da caixa de ligação.
- Verificar se existem sensores térmicos embutidos nos enrolamentos dos motores, qual é o tipo (termistor, termorressistência, etc.) e se estão ligados à circuitos proteção apropriados.
- Verificar se existem resistores de aquecimento do enrolamento e se estão ligados a um circuito de comando adequado.
- Verificar o nível global de vibração para conjunto motobombas e análise do espectro de vibração para os demais.
- Verificar se há dispositivo de proteção de sobrecarga, como disjuntores, funções de proteção embarcadas em inversores e soft-starts, fusíveis, relés específicos estão adequados.
- Verificar se a dispositivo de proteção contra proteção de falta de fase, subtensão, inversão de fase.
- Verificar se há dispositivos de proteção contra surtos de tensão.
- Verificar se há proteção mecânica de eixo rotativos.

## **2. Ações para Mitigar o Risco de Queima**

- **Implementar Manutenção Preventiva e Preditiva:** Desenvolver um plano de inspeções periódicas para monitorar a condição dos motores, incluindo medições de vibração, termografia, medição da resistência de isolamento e índice de polarização, análise da qualidade da energia.
- **Sugerir Ajustes ou a Instalação de Novos dispositivos Proteções Elétricas:** Garantir que os disjuntores e relés de proteção estejam devidamente dimensionados e ajustados para as características dos motores.
- **Treinamento Operacional:** Promover treinamentos regulares para os operadores sobre práticas adequadas de operação, evitando sobrecargas e paradas bruscas.
- **Qualidade da Energia:** Monitorar, registrar e emitir relatórios técnicos que comprovem a existência de problemas em relação a qualidade de energia, considerando o PRODIST Módulo 8 da ANEEL, transgressão de tensão em regime permanente, desequilíbrio de tensão, como de harmônicas e flutuações de tensão que possam comprometer a vida útil dos motores.
- **Sugerir o redimensionamento:** Sugerir o redimensionamento de equipamento que estejam trabalhando em sobrecarga contínua.
- **Sugerir a substituição de motores antigos:** Avaliar a substituição de motores obsoletos por modelos mais eficientes e robustos.

## **3. Análise das Falhas**

- Data e circunstâncias da queima (ex.: operação sob alta carga, condições ambientais, dados da nota, etc.).
- Realizar análise técnica detalhada de cada falha, considerando os seguintes fatores:
  - **Sobrecarga:** Verificar se o motor operava além da capacidade especificada.

- **Condições de Operação:** Avaliar temperatura, umidade e ambiente onde o motor está instalado.
- **Circuito Elétrico:** Analisar o dimensionamento e integridade do circuito de alimentação.
- **Acionamento:** Examinar a qualidade e adequação dos inversores de frequência, contadores, e demais dispositivos de acionamento.
- **Proteção:** Verificar a presença e eficácia de proteções térmicas e de sobrecorrentes. Avaliar outras proteções como subtensão.
- **Instalação:** Avaliar o alinhamento, acoplamentos e base de fixação dos motores.
- **Vibrações e Desequilíbrio:** Identificar se as vibrações excessivas e o desalinhamento contribuíram para as falhas.
- Levantar o custo individualizado de cada etapa do processo de recuperação ou substituição, ou ainda o custo total em um período.:
  - Diagnóstico e inspeção do motor queimado.
  - Desmontagem e transporte (se aplicável).
  - Reparo ou substituição do motor.
  - Instalação e comissionamento final.
- Identificar se o custo acumulado do ciclo de vida de cada motor justifica a substituição por um novo, ao invés de manutenção/reparo.

#### **4. Recorrência de Queimas**

- Identificar motores ou locais com maior recorrência de queimas.
- Correlacionar essas ocorrências com fatores externos ou operacionais (horas de operação, carga variável, qualidade da energia).

#### **5. Queimas com Custos Elevados**

- Identificar queimas que resultaram em custos de reparo ou substituição acima de um valor de referência estabelecido.
- Avaliar se tais custos poderiam ter sido evitados com ações de manutenção preventiva ou melhorias no sistema de proteção e operação.

#### **6. Relatório Mensal**

- Elaboração de relatório mensal contendo:
  - Resumo das ocorrências do mês.
  - Custo acumulado de reparos.
  - Análise de recorrência e fatores causais.
  - Ações corretivas e preventivas implementadas.
  - Indicadores de desempenho como queimas/mês, somatória da potência das queimas/mês, custo/mês, dentre outros.

Por sugestão da contratada, ações podem ser modificadas, removidas ou inseridas, desde que com a anuência formal da fiscalização da CESAN.

O plano deverá ser apresentado de forma conjunta com o Plano Mestre de Manutenção (PMM). Cabendo as mesmas regras de implantação, prazos e postergação.

A não apresentação, ou apresentação incompleta, ou não conforme, do PLANO DE AVALIAÇÃO E MITIGAÇÃO DE QUEIMA DE MOTORES ELÉTRICOS (PAQME), levará a aplicação da sanção D, por medição.

A não apresentação, ou apresentação incompleta, ou não conforme, do relatório mensal

referente ao PLANO DE AVALIAÇÃO DE QUEIMA DE MOTORES ELÉTRICOS (PAQME), levará a aplicação da sanção C, por medição.

#### **14.4. RELATÓRIO DE APURAÇÃO DOS INDICADORES.**

A CONTRATADA deverá emitir mensalmente, concomitante ao período de medição, relatório de apuração dos indicadores de performance do contrato.

Esse deverá apresentar, no mínimo, uma avaliação das principais ocorrências que impactaram o IPC, com sugestões de ações para mitigação do ocorrido.

A não execução, ou execução parcial deste relatório, gerará uma sanção tipo D.

#### **14.5. RELATÓRIO ISO 31.000 - GESTÃO DE RISCOS**

A cada 4 (quatro) meses, a partida da conclusão da primeira turma de treinamento de ISO 31.000, caberá a contratada emitir um Relatório Comprobatório detalhando a implementação e o cumprimento das práticas, procedimentos e diretrizes da Norma ISO 31.000 – Gestão de Riscos, conforme exigido no escopo desta contratação.

Este relatório deverá conter, no mínimo, os seguintes itens:

##### **Identificação e Avaliação de Riscos**

Metodologia utilizada para a identificação e avaliação dos riscos.

Descrição dos principais riscos identificados nas atividades de manutenção;

Análise qualitativa e quantitativa dos riscos, classificando-os de acordo com a criticidade;

##### **Tratamento de Riscos**

Medidas de mitigação ou eliminação dos riscos adotadas pela contratada;

Ações corretivas e preventivas implementadas para tratar riscos críticos;

Prazos e responsáveis pela execução de cada ação de mitigação.

##### **Monitoramento e Revisão de Riscos**

Ações voltada para a revisão dos riscos

Alterações nas avaliações de risco realizadas no período, com justificativa

##### **Registro de Incidentes e Lições Aprendidas**

Relato de incidentes ou falhas relacionados à gestão de riscos, quando aplicável;

Análise das causas dos incidentes e ações corretivas realizadas;

Lições aprendidas e melhorias incorporadas ao processo de gestão de riscos.

##### **Indicadores de Desempenho**

Resultados dos principais indicadores de desempenho da gestão de riscos (KPIs), como a redução de falhas ou incidentes e a eficácia das ações de mitigação.

A CESAN poderá, a seu critério, incluir, ou editar, riscos para a análise e providências por parte da contratada.

A não apresentação, ou apresentação incompleta, ou não conforme, do RELATÓRIO ISO 31.000 – GESTÃO DE RISCOS, levará a aplicação da sanção E, por medição.

#### **14.6. RELATÓRIO ISO 55.000 - GESTÃO DE ATIVOS**

A cada 4 (quatro) meses, a partida da conclusão da primeira turma de treinamento da ISO 55.000, caberá a contratada emitir um **Relatório Comprobatório** detalhando a implementação e cumprimento das práticas, procedimentos e diretrizes da **Norma ISO 55.000 – Gestão de Ativos**, conforme estabelecido no escopo desta contratação.

Este relatório deverá conter, no mínimo, os seguintes itens:

**1. Inventário e Cadastro de Ativos:**

- Procedimento de como é feito o cadastro de ativos, a sua atualização e a sua baixa.
- Relação dos ativos sob gestão, incluindo informações como localização, condição operacional e valor estimado;

**2. Planejamento da Gestão de Ativos:**

- Descrição das estratégias de gestão de ativos adotadas, alinhadas aos objetivos organizacionais;
- Planos de manutenção para assegurar a disponibilidade e confiabilidade dos ativos;
- Recomendações de prioridades de investimento e descomissionamento de ativos com base na análise de ciclo de vida.

A contratada deverá priorizar o planejamento, para o atendimento ao IPC, com uso de técnicas de Gestão de Risco, RCM, LCC, análises termográficas e análises de vibração.

**3. Avaliação de Desempenho dos Ativos:**

- Indicadores de desempenho (KPIs) para monitoramento dos ativos (indicadores do contrato com a inclusão de indicadores de custo, RCM e LCC- ciclo de vida)
- Avaliação da performance dos ativos em termos de custo-benefício.

**4. Gestão de Riscos Relacionados aos Ativos:**

- Conforme relatório ISO 31.000

**5. Ciclo de Vida dos Ativos:**

- Análise do ciclo de vida dos ativos, incluindo aquisição, operação, manutenção e desativação;
- Recomendação de práticas de otimização do ciclo de vida dos ativos, buscando reduzir custos operacionais e prolongar a vida útil;
- Recomendação de ações tomadas para melhorar a sustentabilidade e eficiência dos ativos.

**6. Auditorias e Conformidade:**

- Resultados de auditorias interna, ou externa, relacionadas à conformidade com a Norma ISO 55.000;
- Ações corretivas implementadas para atender a não conformidades identificadas;
- Avaliação contínua da aderência às políticas e diretrizes de gestão de ativos.

**7. Engajamento das Partes Interessadas:**

- Descrição das ações de engajamento com as partes interessadas, incluindo comunicação com clientes, fornecedores e equipe de operação;
- Treinamentos realizados para a equipe envolvida na gestão de ativos, com foco na adoção das melhores práticas conforme a ISO 55.000.

A contratada deverá apresentar o relatório dentro do prazo estabelecido, garantindo a exatidão e a completude das informações fornecidas, de forma a permitir auditorias e verificações de conformidade com as diretrizes da Norma ISO 55.000.

A não apresentação, ou apresentação incompleta, ou não conforme, do RELATÓRIO ISO 55.000

– GESTÃO DE ATIVOS, levará a aplicação da sanção E, por medição.

### **15. DOS SERVIÇOS RELATIVOS A PITOMETRIA.**

Instalar equipamentos pitométricos nos sistemas de produção e distribuição de água e executar atividades de pitometria nos sistemas de coleta e tratamento de esgoto; realizar levantamento de dados em campo; manusear equipamentos específicos da função; operar máquinas de perfuração em tubulações; realizar testes de funcionalidade de forma periódica nos equipamentos, preservando a qualidade e condição de uso; indicar a necessidade de manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos; auxiliar no controle patrimonial de medidores e equipamentos de pitometria que estiverem sob sua responsabilidade; realizar transporte e armazenamento de equipamentos; auxiliar na localização de pontos de instalação; executar pequenas escavações, quando necessário; realizar leitura de equipamentos de medição; participar de elaboração de croquis e do levantamento de dados na elaboração de curva de bomba; realizar comissionamento de dispositivos ; ajustar equipamentos para cumprimento de metas e redução de falhas e anomalias; realizar limpeza e desobstrução de dispositivos; organizar veículos e equipamentos conforme programação de serviços; atender a demandas solicitadas pela equipe técnica, incluindo auxílio na calibração de medidores; realizar interface com clientes externos, para obtenção de informações sobre os serviços que serão realizados; realizar manobras em válvulas e dispositivos; efetua medição de vazão e pressão, instantânea e registrada; realizar baixa de dados das medição em campo e elaborar planilhas; execução de atividades relativas à manutenção mecânica nos diversos componentes dos sistemas de tratamento de água e esgotamento sanitário

### **16. DOS SERVIÇOS EM HORÁRIOS EXCEPCIONAIS, PLANTÕES, SÁBADOS, DOMINGOS, FERIADOS E DEMANDAS FORA DO HORÁRIO NORMAL DE TRABALHO**

Para atendimento as unidades mantidas por performance, a contratada será responsável pelo atendimento às manutenções, inclusive as ocorridas a noite, nos sábados, domingos e feriados. Não havendo remuneração complementar para tal atendimento.

Para atendimento as unidades mantidas por serviço, a contratada será responsável pelo atendimento às manutenções, inclusive as ocorridas a noite, nos sábados, domingos e feriados. Havendo remuneração para tal atendimento.

A solicitação de serviço, em horário excepcional, se dará preferencialmente através de contato telefônico feito pela CESAN. Alternativamente essa solicitação poderá ocorrer por algum meio eletrônico alternativo.

Caberá a contratada informar a CESAN e manter atualizada, a lista de profissionais e contatos disponíveis para atendimento as ocorrências de manutenção nos horários excepcionais e plantões. A não disponibilização, ou disponibilização equivocada destes contatos, levará a aplicação da sanção tipo B, por ocorrência de contato equivocado.

Quando do atendimento em horários excepcionais, sobreavisos e plantões, as equipes plantonistas devem possuir acesso pleno e uso da base operacional, ferramentas e veículos do contratado.

A definição dos feriados, e dos dias pontes, será a do município sede da CESAN, em cada Lote do contrato.

Cada base operacional possui apenas um motorista operador de máquinas pesadas (guindauto), caberá ao contratado dispor de, ao menos, outro profissional, já lotado na mesma base operacional, capacitado, habilitado, autorizado e apto a trabalhar como motorista e operador de máquinas pesadas para atendimento ao plantão, sobreaviso e férias. Nesta situação caberá ao Contratado atender, caso exista, item específico de acordo coletivo que trate de bonificação ou gratificação de função de motorista, operador de máquinas pesadas ou item equivalente que trate desta situação. Não existindo item específico, caberá a contratada dimensionar e executar gratificação diária, a esse funcionário.

### **16.1. DO SOBREAVIDO**

O seguinte sobreaviso será aplicável aos municípios sede, e suas respectivas áreas de atuação. Sendo alocado o conjunto abaixo de recursos em cada base operacional do sobreaviso.

Em todos os dias, no período entre 17:00hs, e 08:00hs do próximo dia, a contratada deverá dispor, em regime de sobreaviso, dos seguintes recursos:

<b>Descrição do Recurso</b>	<b>Quantitativo</b>
Eletricista	1
Mecânico	1
Técnico de Automação	1
Motorista de Caminhão*	1
Operador de Guindauto*	1
Supervisor - Técnico**	1

\* o motorista de caminhão e o operador do guindauto hidráulico podem ser o mesmo profissional.

\*\* O supervisor técnico alocado no sobreaviso, poderá ser: O técnico em eletrotécnica lotado como supervisor, ou um dos técnicos em eletrotécnica lotados como programadores na base operacional.

A não disponibilização, ou disponibilização equivocada dos recursos previstos para o sobreaviso, levará a aplicação da sanção tipo D, por ocorrência de sobreaviso reduzido.

### **16.2. DO PLANTÃO PRESENCIAL**

O seguinte plantão presencial será aplicável aos municípios sede, e suas respectivas áreas de atuação. Sendo alocado o conjunto abaixo de recursos em cada base operacional do plantão presencial.

Em todos os sábados, domingos e feriados no período entre 08:00hs e 17:00hs, a contratada deverá dispor, em regime de atendimento presencial de equipes em suas bases, dos seguintes recursos:

<b>Descrição do Recurso</b>	<b>Quantitativo</b>
Eletricista	1
Mecânico	1
Técnico de Automação	0 (somente o sobreaviso)
Motorista de Caminhão*	1
Operador de Guindauto*	1
Supervisor - Técnico**	1

\* o motorista de caminhão e o operador do guindauto hidráulico podem ser o mesmo profissional.

\*\* O supervisor técnico alocado no plantão, poderá ser: O técnico em eletrotécnica lotado como supervisor, ou um dos técnicos em eletrotécnica lotados como programadores na base operacional.

A não disponibilização, ou disponibilização equivocada dos recursos previstos para o plantão presencial, levará a aplicação da sanção tipo E, por ocorrência de plantão reduzido.

## **17. DESCRIÇÃO DA INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA PARA ACESSO AO SOFTWARE DE MANUTENÇÃO SAP/PM, SIGGA (EAM), SIGGA(PS) e MDM.**

A contratada deverá operar os softwares de manutenção disponibilizados pela CESAN. Os sistemas atualmente operados são: 1) SAP/PM, 2) Sigga (EAM – software de despacho remoto de ordens de manutenção para dispositivos móveis) e 3) Sigga (PS - o software de planejamento e programação de manutenção).

A CONTRATADA deverá custear toda a infraestrutura necessária para acessar o software de manutenção, incluindo os links de comunicação com o Data Center da CESAN (internet nas bases operacionais).

Caberá a contratada adquirir as seguintes licenças de software

<b>Item</b>	<b>Descrição</b>	<b>Nome do Sistema</b>	<b>Qtd de Licenças</b>	<b>Fornecedor</b>
1)	Sistema de Mobilidade da Manutenção Eletromecânica	Sigga Mobile EAM	24	Sigga (WBR Consultoria) <a href="https://www.sigga.com/pt-br/">https://www.sigga.com/pt-br/</a>
2)	Sistema de Planejamento e Programação da Manutenção Eletromecânica	Sigga Planning & Scheduling	4	Sigga (WBR Consultoria) <a href="https://www.sigga.com/pt-br/">https://www.sigga.com/pt-br/</a>

As licenças do software Sigga Mobile EAM serão utilizadas pelas equipes executoras de manutenção, da contratada.

As licenças do software Sigga Planning & Scheduling serão utilizadas pelas equipes de programação de manutenção, da contratada.

Ao término do CONTRATO, as licenças da tabela acima, deverão ser transferidas, sem ônus, para a CESAN.

A CONTRATADA deverá promover as atualizações periódicas de hardware e software a fim de garantir o perfeito funcionamento do sistema.

A CONTRATADA deverá adquirir apenas dispositivos móveis (smartphones) que sejam previamente homologados pela CESAN. Essa homologação é necessária para garantir a compatibilidade entre o software de despacho remoto de ordens de manutenção e os dispositivos;

A CONTRATADA deverá custear toda a infraestrutura necessária para acessar o software de

despacho móvel de manutenção, incluindo os links de comunicação (plano de dados) e hardware (smartphone).

A CONTRATADA deverá realizar registro fotográfico, no sistema Siggá EAM, dos serviços por ela executados, sejam esses de natureza corretiva, preventiva, preditiva ou melhorias. As fotos devem permitir a identificação inequívoca do local do serviço e serão, em quantidade, de uma(1) até cinco(5) conforme quantitativo listado abaixo:

Serviço Corretivo, registro de duas (2) fotos;  
Serviço Preventivo/Preditivo, registro de três (3) fotos;  
Serviço de Melhoria, registro de cinco (5) fotos.

Durante a execução do contrato a CESAN poderá modificar a quantidade de registros, até no máximo cinco(5). Essa modificação será informada a contratada com 10 dias úteis de antecedência.

As utilizações equivocadas, não seguindo as orientações de treinamento, dos sistemas aqui listados incorreram ao contratado uma sanção do tipo A, para cada uso equivocado, inclusive o registro fotográfico.

A Configuração mínima de Hardware e Software para uso do SAP/PM em computador ou notebook:

1. Sistema Operacional: Microsoft Windows 10 ou superior.
2. Configuração recomendada: espaço em disco de 500 GB, com no mínimo 8GB de RAM.
3. Link de comunicação de dados: mínimo de 5 Mbps, recomendado 10 Mbps.

A lista de dispositivos móveis (smartphones) homologados são os seguintes:

### **Vide Anexo L – Lista de Equipamentos Homologados**

A lista de equipamentos homologados é atualizada constantemente. Sempre que necessário caberá ao contratado solicitar a CESAN a lista atualizada dos equipamentos homologados.

A contratada deverá dispor de sistema tipo MDM (mobile device management – gestão de dispositivos móveis.) em todos os seus dispositivos móveis que venham a acessar o SAP/PM da CESAN. O sistema MDM da contratada deverá ser compatível com o sistema Siggá EAM operado pela CESAN. Os requisitos mínimos do sistema MDM da contratada são:

Este sistema deverá proteger, monitorar, gerenciar e suportar os dispositivos móveis, operados pela contratada, neste contrato. Como resultado, devemos dispor de ferramentas de segurança, controle remoto e administração dos dispositivos móveis, controle de uso e acesso, rastreamento, backup de dados, ativação ou desativação de recursos e acessos, bloqueio dos dispositivos, Log de utilização e controle do uso de dados.

- a) Segurança: restrição da utilização de recursos do aparelho; proteção de dados; backup; bloqueio total; e log de utilização.
- b) Monitoramento: controle de uso de ligações, voz e dados; status dos aparelhos e da rede; e geração de relatórios.
- c) Gestão: portal web para controle de todas as ferramentas de segurança e monitoramento de todos os dispositivos.

A contratada deverá disponibilizar, a CESAN, duas (2) licenças de uso do seu sistema MDM. O acesso da CESAN poderá ser restrito pela contratada, exceto para os dados referentes a geolocalização atual, e histórico de deslocamento, log de utilização do aparelho, dados de bateria e dados de uso de dados.

A não existência de sistema MDM, ou a operação restrita do sistema, levará a aplicação de uma sanção tipo A, por dispositivo não conforme, por período de medição.

A não disponibilização de licenças de MDM para uso da CESAN, levará a aplicação de uma sanção tipo D, por período de medição.

## **18. DESCRIÇÃO DA INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA PARA ACESSO AO SOFTWARE DE PLANEJAMENTO E DESPACHO REMOTO DE MANUTENÇÃO**

Caberá a contratada a operação do sistema móvel da CESAN de emissão, despacho e preenchimento de ordens de serviço de manutenção. Este sistema permitirá a CESAN, e a contratada, a localização das equipes que estiverem portando o equipamento móvel, via GPS (por smartphone ou tablet) transmitido por sinal de celular. A contratada deverá permitir a CESAN o monitoramento remoto da posição e trajeto de suas equipes e funcionários, técnicos, engenheiros e outros que venham a usar o sistema móvel.

A CONTRATADA deverá custear toda a infraestrutura necessária para acessar o software móvel de manutenção, incluindo os links de comunicação (plano de dados) e hardware (smartphone).

A cada dupla de executores de manutenção deve existir um dispositivo móvel. Todos os técnicos lotados no contrato, exceto programadores, devem possuir dispositivo móvel. Todos os engenheiros lotados no contrato devem possuir dispositivo móvel.

A utilização equivocada, não seguindo as orientações de treinamento, do sistema de despacho remoto e planejamento de ordens de manutenção gerará ao contratado uma sanção do tipo A, por cada não conformidade de uso.

A indisponibilidade de smartphone, comunicação de dados ou voz, não justificada, de algum dispositivo móvel, gerará ao contratado a sanção tipo B, por dispositivo, período de medição.

A CESAN remunerará a contratada individualmente por usuário treinado até o limite contido na tabela de serviços. Cabendo a contratada, em caso de substituição de funcionários, arcar com os custos dos treinamentos, dos novos profissionais contratados.

## **19. Treinamento de Planejamento e Controle da Manutenção**

A contratada deverá, no prazo máximo de 30 (trinta) dias a contar do fim do prazo de mobilização do contrato, realizar treinamento específico em **Planejamento e Controle da Manutenção (PCM)** para todos os engenheiros, supervisores e programadores de serviços de manutenção.

O treinamento deverá abranger, no mínimo, os seguintes temas:

- Princípios e metodologias de PCM;
- Tipos de manutenção;

- Elaboração de planos de manutenção preventiva e corretiva;
- Controle e acompanhamento de ordens de serviço;
- Gestão de recursos (mão de obra, materiais e equipamentos) para execução da manutenção;
- Indicadores de desempenho de manutenção;
- Ferramentas e tecnologias para apoio ao PCM.

Caberá contratada, apresentar a CESAN, o certificado de término do curso de todos os participantes.

O treinamento deverá ter duração mínima de 16 horas.

Em caso de substituição de um profissional treinado, caberá a contratada, em até 30 dias, apresentar o certificado do novo profissional.

A não execução do treinamento, ou a não apresentação do certificado, levará a aplicação de uma sanção operacional, do tipo B, por profissional.

## **20. Treinamento de SAP – PM**

A contratada deverá, no prazo máximo de 45 (quarenta e cinco) dias, a partir do término da fase de mobilização, realizar treinamento especializado no módulo **SAP Plant Maintenance (SAP/PM)** para os engenheiros, supervisores e programadores de serviços de manutenção. O treinamento será aplicável a todos os lotes desse edital.

O treinamento deverá incluir, no mínimo, os seguintes conteúdos:

- Navegação e utilização básica do SAP/PM;
- Estruturas para planejamento da manutenção;
- Criação e gerenciamento de ordens de serviço de manutenção;
- Planejamento de atividades de manutenção preventiva e corretiva no SAP/PM;
- Gestão de recursos e materiais no SAP/PM;
- Monitoramento de indicadores de desempenho no SAP/PM.
- Relatórios e análises para suporte à tomada de decisão em manutenção.

O treinamento deverá ter duração mínima de 24 horas, podendo ser na modalidade virtual gravado, ou seja, não sendo necessária formação de turmas online ao vivo ou presenciais. Deverão ser treinados, no mínimo, 9 profissionais.

Caberá à contratada, apresentar a CESAN, o certificado de término do curso de todos os participantes, especificando conteúdo abrangido e carga horária do treinamento.

Deve ser distribuído material didático individual com todo conteúdo abordado no treinamento no idioma português, impresso ou em mídia eletrônica.

Em caso de substituição de um profissional treinado, caberá a contratada, em até 30 dias, apresentar o certificado do novo profissional.

A CESAN remunerará a contratada individualmente por usuário treinado até o limite contido na tabela de serviços. Cabendo a contratada, em caso de substituição de funcionários, arcar com

os custos dos treinamentos, dos novos profissionais contratados.

A não execução do treinamento, ou a não apresentação do certificado, levará a aplicação de uma sanção operacional, do tipo C, por profissional.

## **21. Treinamento de EAM**

A contratada deverá, no prazo máximo de 45 (quarenta e cinco) dias, a partir do término da fase de mobilização, realizar treinamento específico no uso do Portal do Sistema Sigga EAM (Enterprise Asset Management) para os engenheiros, supervisores e programadores de serviços de manutenção. O treinamento será aplicável a todos os lotes desse edital.

A carga horária mínima será de 8 horas, podendo ser na modalidade virtual ao vivo, ou seja, uma transmissão em tempo real que fornecerá o conteúdo necessário.

O escopo mínimo do treinamento deverá contemplar:

- Despacho de ordens;
- Utilização de geolocalização de equipes e ordens;
- Consulta de perfis e usuários;
- Rastreabilidade de equipes e ordens;
- Instalação e utilização básica do aplicativo.

O ambiente de dados a ser utilizado no treinamento poderá ser o da CESAN, mediante consulta e planejamento prévio. Deverão ser treinados, no mínimo, 9 profissionais.

O treinamento deverá ser gravado e disponibilizado para a CESAN, para consultas futuras.

Caberá à contratada, apresentar a CESAN, o certificado de término do curso de todos os participantes.

Em caso de substituição de um profissional treinado, caberá a contratada, em até 30 dias, apresentar o certificado do novo profissional.

A CESAN remunerará a contratada individualmente por usuário treinado até o limite contido na tabela de serviços. Cabendo a contratada, em caso de substituição de funcionários, arcar com os custos dos treinamentos, dos novos profissionais contratados.

A não execução do treinamento, ou a não apresentação do certificado, levará a aplicação de uma sanção operacional, do tipo C, por profissional.

## **22. Treinamento de Planning and Scheduling (P&S)**

A contratada deverá, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias, a partir do término da fase de mobilização, realizar treinamento específico no uso do Sistema Sigga Planning and Scheduling (P&S), para todos os engenheiros, supervisores e programadores de serviços de manutenção. O treinamento será aplicável a todos os lotes desse edital.

A carga horária mínima será de 40 horas, devendo ser na modalidade presencial, com no máximo de 10 alunos por turma.

O escopo mínimo do treinamento deverá contemplar:

- Ajuste de calendários e recursos;
- Utilização e ajuste de capacidades;
- Manuseio de ordens no ambiente;
- Criação completa de planejamento e programação dinâmica e normal

O ambiente de dados a ser utilizado no treinamento poderá ser o da CESAN, mediante consulta e planejamento prévio.

O local do treinamento será na Grande Vitória ou nos municípios sede de Barra de São Francisco/Nova Venécia.

Cada aluno deverá ter acesso exclusivo a um computador durante todo o treinamento. Os acessos ao sistema serão por meio de rede virtual privada (VPN) a ser fornecido pela CESAN na etapa de planejamento do treinamento. Toda a infraestrutura adicional, ficará sob responsabilidade da contratada.

Caberá à contratada, apresentar a CESAN, o certificado de término do curso de todos os participantes.

Em caso de substituição de um profissional treinado, caberá a contratada, em até 30 dias, apresentar o certificado do novo profissional.

A CESAN remunerará a contratada individualmente por usuário treinado até o limite contido na tabela de serviços. Cabendo a contratada, em caso de substituição de funcionários, arcar com os custos dos treinamentos, dos novos profissionais contratados.

A não execução do treinamento, ou a não apresentação do certificado, levará a aplicação de uma sanção operacional, do tipo C, por profissional.

### **23. Treinamento de Power BI**

A contratada deverá, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias, a partir do término da fase de mobilização, realizar treinamento especializado no **MS Power BI** para os engenheiros, supervisores e programadores de serviços de manutenção.

O treinamento deverá incluir, no mínimo, os seguintes conteúdos:

- Introdução a Power BI: Instalação e conhecendo o software
- Manipulação de dados: Tratamento e transformação de dados utilizando o Power Query
- Visualizações: Criação de dashboards interativas e personalização de gráficos
- DAX: Utilização de fórmulas DAX para cálculos e análises de dados
- Integração e Compartilhamento: Apresentação dos métodos de publicação na nuvem e colaboração

- Aplicações: Exemplos e soluções práticas para negócios

O treinamento deverá ter duração mínima de 37 horas, podendo ser na modalidade virtual gravado, ou seja, não sendo necessária formação de turmas online ao vivo ou presenciais. Deverão ser treinados, no mínimo, 5 profissionais.

Caberá à contratada, apresentar à CESAN, o certificado de término do curso de todos os participantes.

Em caso de substituição de um profissional treinado, caberá a contratada, em até 30 dias, apresentar o certificado do novo profissional.

A CESAN remunerará a contratada individualmente por usuário treinado até o limite contido na tabela de serviços. Cabendo a contratada, em caso de substituição de funcionários, arcar com os custos dos treinamentos, dos novos profissionais contratados.

A não execução do treinamento, ou a não apresentação do certificado, levará a aplicação de uma sanção operacional, do tipo C, por profissional.

#### **24. Treinamento de Power Monitoring Expert (PME)**

A contratada deverá, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias, a partir do término da fase de mobilização, realizar treinamento especializado no **Power Monitoring Expert (PME)** para os engenheiros, supervisores e programadores de serviços de manutenção.

O treinamento operacional será voltado para a aplicação desenvolvida na CESAN. O escopo deverá prever funções como adicionar novos dispositivos na plataforma e alterar os diagramas existentes. Neste treinamento ficará de fora integrações mais avançadas, como criação de drivers de terceiros e integração com outros sistemas como ERP SAP, Supervisórios etc.

O treinamento deverá incluir, no mínimo, os seguintes conteúdos:

- Descrição de um sistema Power Monitoring Expert
- Descrição das etapas de comissionamento para implantar o Power Monitoring Expert
- Conectar e organizar medidores de energia e dispositivos no sistema
- Configurar dispositivos de medidor de energia com configurações e parâmetros recomendados
- Projetar e criar telas gráficas personalizadas para exibir dados do sistema
- Configurar painéis para exibir dados históricos em gadgets interativos
- Configurar modelos de relatório existentes para exibir dados históricos

O treinamento deverá ter duração mínima de 30 horas, podendo ser na modalidade virtual ao vivo, ou seja, uma transmissão em tempo real que fornecerá o conteúdo necessário. O acesso ao sistema será por meio de rede virtual privada (VPN) a ser fornecido pela CESAN na etapa de planejamento do treinamento. A turma deverá conter no mínimo 5 participantes.

O ambiente de dados a ser utilizado no treinamento poderá ser o da CESAN, mediante consulta e planejamento prévio.

O treinamento deverá ser gravado e disponibilizado para a CESAN, para consultas futuras.

Caberá à contratada, apresentar a CESAN, o certificado de término do curso de todos os participantes.

Em caso de substituição de um profissional treinado, caberá a contratada, em até 30 dias, apresentar o certificado do novo profissional.

A CESAN remunerará a contratada individualmente por usuário treinado até o limite contido na tabela de serviços. Cabendo a contratada, em caso de substituição de funcionários, arcar com os custos dos treinamentos, dos novos profissionais contratados.

A não execução do treinamento, ou a não apresentação do certificado, levará a aplicação de uma sanção operacional, do tipo C, por profissional.

## **25. Treinamento de ISO 31.000**

A contratada deverá, no prazo máximo de 90 (noventa), dias a partir do término da fase de mobilização, realizar treinamento específico na Norma ISO 31.000 – Gestão de Riscos para seus engenheiros, supervisores e programadores de serviços de manutenção.

O treinamento deverá incluir, no mínimo, os seguintes temas:

- Introdução aos princípios e estrutura da ISO 31.000;
- Identificação, avaliação e tratamento de riscos nas atividades de manutenção;
- Desenvolvimento de planos de mitigação de riscos;
- Monitoramento e revisão contínua de riscos no ambiente de manutenção;
- Ações voltada a disseminação e implementação de uma cultura organizacional de gestão de riscos.
- Ações voltadas a mitigação dos riscos.

Além disso, a contratada deverá adotar, em suas atividades de execução, controle e gerenciamento da manutenção, as práticas, procedimentos, diretrizes e recomendações estabelecidas pela ISO 31.000, aplicando os conceitos de gestão de riscos de forma integrada ao escopo desta contratação.

O treinamento deverá ser presencial, e ter duração mínima de 16 horas.

Caberá contratada, apresentar a CESAN, o certificado de término do curso de todos os participantes.

Em caso de substituição de um profissional treinado, caberá a contratada, em até 30 dias, apresentar o certificado do novo profissional.

A CESAN remunerará a contratada individualmente por usuário treinado até o limite contido na tabela de serviços. Cabendo a contratada, em caso de substituição de funcionários, arcar com os custos dos treinamentos, dos novos profissionais contratados.

A não execução do treinamento, ou a não apresentação do certificado, levará a aplicação de uma sanção operacional, do tipo C, por profissional.

## **26. Treinamento de ISO 55.000**

A contratada deverá, no prazo máximo de 90 (noventa) dias a partir do término da fase de mobilização, realizar treinamento específico na Norma ISO 55000 – Gestão de Ativos para seus engenheiros, supervisores e programadores de serviços de manutenção.

O treinamento deverá abranger, no mínimo, os seguintes tópicos:

- Princípios e fundamentos da ISO 55000;
- Desenvolvimento de um sistema de gestão de ativos;
- Alinhamento da gestão de ativos aos objetivos organizacionais;
- Planejamento de ciclo de vida dos ativos, incluindo aquisição, operação, manutenção e descomissionamento;
- Identificação e gerenciamento de riscos relacionados aos ativos;
- Indicadores de desempenho (KPIs) e monitoramento contínuo dos ativos.

Além do treinamento, a contratada deverá adotar integralmente as práticas, procedimentos, diretrizes e recomendações da Norma ISO 55000 em todas as suas atividades de execução, controle e gerenciamento da manutenção, no âmbito do escopo desta contratação.

O treinamento deverá ser presencial, e ter duração mínima de 16 horas.

Caberá contratada, apresentar a CESAN, o certificado de término do curso de todos os participantes.

A CESAN remunerará a contratada individualmente por usuário treinado até o limite contido na tabela de serviços. Cabendo a contratada, em caso de substituição de funcionários, arcar com os custos dos treinamentos, dos novos profissionais contratados.

Em caso de substituição de um profissional treinado, caberá a contratada, em até 30 dias, apresentar o certificado do novo profissional.

A não execução do treinamento, ou a não apresentação do certificado, levará a aplicação de uma sanção operacional, do tipo C, por profissional.

## **27. Treinamento RCM (Reliability Centered Maintenance)**

A contratada deverá, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias a partir do término da fase de mobilização, realizar um treinamento especializado em Manutenção Centrada em Confiabilidade (RCM - Reliability Centered Maintenance) para seus engenheiros, supervisores e programadores de serviços de manutenção.

O treinamento deverá abordar, no mínimo, os seguintes tópicos:

- Fundamentos e princípios da Manutenção Centrada em Confiabilidade (RCM);
- Identificação e análise das funções e falhas potenciais dos equipamentos;
- Definição de estratégias de manutenção com base na criticidade dos ativos;
- Desenvolvimento de planos de manutenção preventiva, preditiva e corretiva de acordo com os critérios da RCM;
- Utilização de ferramentas de análise de falhas e riscos (FMEA, FMECA etc.);
- Indicadores de desempenho (KPIs) para monitoramento da confiabilidade e

disponibilidade dos ativos.

Caberá contratada, apresentar a CESAN, o certificado de término do curso de todos os participantes.

O treinamento deverá ter duração mínima de 16 horas.

Em caso de substituição de um profissional treinado, caberá a contratada, em até 30 dias, apresentar o certificado do novo profissional.

A CESAN remunerará a contratada individualmente por usuário treinado até o limite contido na tabela de serviços. Cabendo a contratada, em caso de substituição de funcionários, arcar com os custos dos treinamentos, dos novos profissionais contratados.

A não execução do treinamento, ou a não apresentação do certificado, levará a aplicação de uma sanção operacional, do tipo C, por profissional.

## **28. Treinamento LCC**

A contratada deverá, no prazo máximo de 90 (noventa) dias a partir do término da fase de mobilização, realizar um **treinamento especializado em Análise de Ciclo de Vida (Life Cycle Cost Analysis - LCC)** para seus engenheiros, supervisores e programadores de serviços de manutenção.

O treinamento deverá incluir, no mínimo, os seguintes tópicos:

- Conceitos e fundamentos da Análise de Ciclo de Vida (LCC);
- Metodologias para cálculo e avaliação dos custos ao longo do ciclo de vida dos ativos;
- Identificação e categorização dos custos diretos e indiretos, incluindo aquisição, operação, manutenção e descomissionamento;
- Avaliação de diferentes opções de aquisição e suas implicações financeiras a longo prazo;
- Ferramentas e técnicas para a otimização de custos e maximização do valor dos ativos;
- Aplicação de indicadores financeiros relevantes (TCO, ROI, NPV etc.) na tomada de decisões.

Caberá contratada, apresentar a CESAN, o certificado de término do curso de todos os participantes.

O treinamento deverá ter duração mínima de 16 horas.

Em caso de substituição de um profissional treinado, caberá a contratada, em até 30 dias, apresentar o certificado do novo profissional.

A não execução do treinamento, ou a não apresentação do certificado, levará a aplicação de uma sanção operacional, do tipo C, por profissional.

## **29. Termografia em manutenção elétrica e mecânica**

A contratada deverá, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias a partir do término da fase de mobilização, realizar um **treinamento especializado em Análise Termográfica** para fins de manutenção eletromecânica, dirigido a seus engenheiros, supervisores e profissionais da área elétrica e mecânica.

O treinamento deverá abranger, no mínimo, os seguintes tópicos:

- Fundamentos da termografia e princípios de funcionamento das câmeras termográficas;
- Aplicações da análise termográfica na manutenção eletromecânica;
- Identificação de padrões de temperatura e interpretação de imagens termográficas;
- Diagnóstico de falhas elétricas e mecânicas utilizando a termografia;
- Procedimentos de inspeção termográfica e normas de segurança associadas;
- Elaboração de relatórios de inspeção e recomendações de manutenção com base nos resultados obtidos.

Caberá contratada, apresentar a CESAN, o certificado de término do curso de todos os participantes.

Em caso de substituição de um profissional treinado, caberá a contratada, em até 30 dias, apresentar o certificado do novo profissional.

A não execução do treinamento, ou a não apresentação do certificado, levará a aplicação de uma sanção operacional, do tipo C, por profissional.

### **30. Análise de Vibração de máquinas rotativas**

A contratada deverá, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias a partir do término da fase de mobilização, realizar um **treinamento especializado em Análise de Vibração de Máquinas Rotativas** para fins de manutenção eletromecânica, dirigido a seus engenheiros, supervisores e profissionais da área de mecânica.

O treinamento deverá incluir, no mínimo, os seguintes tópicos:

- Fundamentos da análise de vibração e princípios de funcionamento dos equipamentos rotativos;
- Definições e Métodos de medição de vibrações e utilização de ferramentas apropriadas;
- Identificação de padrões de vibração e interpretação de espectros de frequência;
- Planejamento de monitoramento de máquinas, métodos e seleção de limites de alarmes;
- Estudos de fontes de vibração e diagnóstico de falhas em máquinas rotativas, como desalinhamento, desbalanceamento, cavitação e problemas em rolamentos;
- Estudo de falhas em rolamentos;
- Procedimentos para a realização de análises de vibração, incluindo a coleta de dados e a elaboração de relatórios;
- Normas e melhores práticas de segurança durante a realização de análises de vibração.

O curso poderá ser realizado na modalidade online ou presencial e deverá conter no mínimo 48 (quarenta e oito) horas.

Caberá contratada, apresentar a CESAN, o certificado de término do curso de todos os participantes.

Em caso de substituição de um profissional treinado, caberá a contratada, em até 30 dias, apresentar o certificado do novo profissional.

A não execução do treinamento, ou a não apresentação do certificado, levará a aplicação de uma sanção operacional, do tipo C, por profissional.

### **31. Lubrificação em manutenção mecânica.**

A contratada deverá, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias a partir do término da fase de mobilização, realizar um **treinamento especializado em Lubrificação de Máquinas e Equipamentos** para fins de manutenção eletromecânica, dirigido a seus engenheiros, supervisores e profissionais da área de mecânica.

O treinamento deverá abranger, no mínimo, os seguintes tópicos:

- Princípios básicos da lubrificação e sua importância na manutenção de máquinas e equipamentos;
- Tipos de lubrificantes e suas aplicações específicas para diferentes máquinas e condições operacionais;
- Métodos de aplicação e técnicas de lubrificação, incluindo a utilização de ferramentas e equipamentos apropriados;
- Identificação de pontos de lubrificação e desenvolvimento de planos de lubrificação;
- Práticas de monitoramento e controle da condição dos lubrificantes, incluindo análise de óleo e monitoramento de contaminação;
- Normas de segurança e boas práticas durante o processo de lubrificação.

Caberá contratada, apresentar a CESAN, o certificado de término do curso de todos os participantes.

Em caso de substituição de um profissional treinado, caberá a contratada, em até 30 dias, apresentar o certificado do novo profissional.

A não execução do treinamento, ou a não apresentação do certificado, levará a aplicação de uma sanção operacional, do tipo C, por profissional.

### **32. REGRA GERAL DE TREINAMENTOS**

**Compromisso da Contratante:** A Contratante compromete-se a remunerar a Contratada pelos treinamentos necessários para a execução dos serviços, até o limite máximo de treinamentos previstos na Planilha de Serviços anexa ao presente contrato. Os treinamentos abrangem capacitações iniciais e atualizações exigidas para o desempenho adequado das atividades objeto desta contratação, conforme estabelecido nos normativos aplicáveis e no escopo contratual.

**Responsabilidade da Contratada:** Será de responsabilidade, e ônus, exclusivo da Contratada manter sua equipe técnica devidamente capacitada, assegurando a contínua qualificação dos profissionais alocados no contrato. A Contratada deverá, ainda, treinar novos colaboradores ou profissionais substituídos, utilizando os mesmos critérios e padrões exigidos nos treinamentos iniciais, a fim de garantir a qualidade e segurança dos serviços prestados. Portanto, a contratada deverá dispor, no seu quadro, do mesmo quantitativo de profissionais treinados, conforme treinamentos executados.

**Critérios e Padrões de Treinamento:** Todos os treinamentos adicionais realizados pela Contratada deverão seguir os mesmos conteúdos programáticos, carga horária, qualificação dos instrutores e requisitos técnicos previstos nos treinamentos previamente aprovados pela Contratante, observando-se as diretrizes estabelecidas pela legislação aplicável e pelas melhores práticas de mercado.

**Comprovação e Relatórios:** A Contratada deverá apresentar, sempre que solicitado, relatórios detalhados e certificados de conclusão dos treinamentos realizados, contendo a lista de participantes, datas, locais e conteúdo ministrado, garantindo a rastreabilidade e conformidade

dos treinamentos com as exigências contratuais.

Penalidades e Auditorias: Caso a Contratada não mantenha sua equipe devidamente capacitada ou não comprove a realização dos treinamentos, estará sujeita às penalidades previstas neste documento.

### **33. OUTRAS OBRIGAÇÕES.**

É obrigação da CONTRATADA executar os serviços para a CESAN, obedecendo às especificações desde documento de contratação, seus anexos, bem como aos detalhes e instruções fornecidos pela CESAN, no decorrer da execução do CONTRATO, ficando acordado que os mencionados documentos passam a integrar o presente CONTRATO, para todos os efeitos de direito, ainda que nele não transcritos.

Para fins de frete de equipamentos e obtenção de materiais e insumos diversos para aplicação na manutenção, caberá ao contratado, prever a execução de até 4 fretes por período de medição. Esses fretes ocorrerão entre as bases operacionais, de cada sede, e a região metropolitana da Grande Vitória. Neste dia a contratada levará ou buscará materiais e equipamentos diversos em locais previamente definidos pela CESAN, como almoxarifado e fornecedores. Caso sejam necessários mais que 4 fretes (ida e volta), em um período de medição, a CESAN remunerará os demais deslocamentos (superiores a 4).

É de responsabilidade do contratado o fornecimento irrestrito dos insumos (consumíveis) abaixo listados para execução das manutenções. Trata-se de consumíveis de menor valor, e inerentes às atribuições da manutenção e do uso das ferramentas deste contrato.

- Pilhas e Baterias para uso dos equipamentos de medição.
- Fita Isolante para aplicações em baixa tensão, inclusive fita de alta fusão.
- Estopas e trapos.
- Desengripantes e desengraxantes.
- Limpa contatos.
- Disco de corte para as ferramentas previstas no contrato.
- Brocas para as ferramentas previstas no contrato.
- Lâmina de serra.
- Eletrodo de solda.
- Fita Veda rosca.
- Borracha lençol para vedação entre flanges.
- Etiquetas de bloqueio
- Óleos Lubrificantes ISO 32,68, 100, 150, 220 e Mineral Naftenico para transformador.
- Graxa Mobil Polyrex EM e EM103
- Gaxeta Cordão Fibra Acrílica Quadrada
- Gaxeta Acrílica Injetável
- Outros consumíveis relativos às ferramentas individuais e coletivas do contrato.

Caso durante a execução de alguma atividade de manutenção, ou melhoria, seja identificado a indisponibilidade de um algum insumo listado acima, caberá a contratada, por cada insumo pendente uma sanção do tipo C.

O responsável técnico pelos Serviços deverá responder plenamente pelos serviços executados

neste contrato. Sendo assim responsável por todas as atividades executadas, devendo responder tecnicamente a fiscalização da CESAN, a qualquer tempo, e visitar as unidades para reuniões de orientação mensalmente.

O responsável técnico pelos Serviços, quando esse não for sócio ou diretor da empresa CONTRATADA, deverá exercer atividade em dedicação exclusiva a CESAN, não podendo assim atender a outros clientes.

Caberá à CONTRATADA, enviar a CESAN mensalmente, junto com o Boletim de Medição, ata de reunião de trabalho entre o responsável técnico pelos serviços e as equipes de trabalho. Esta reunião deverá ocorrer nas unidades físicas onde as equipes encontram-se lotadas, ou seja, nos municípios sede de cada Lote. Este documento deverá conter, no mínimo, lista de presença, dia e horário da reunião, assuntos tratados e registro fotográfico dos presentes. Os assuntos tratados devem incluir: Saúde e Segurança, inspeção de EPI's, EPC's e veículos, orientações técnicas sobre equipamentos, orientações sobre procedimentos de trabalho, manutenção eletromecânica e manutenção da automação. Todos os responsáveis técnicos devem participar dessas reuniões mensais. A CESAN, a seu critério, poderá participar como ouvinte dessa reunião.

A não execução da reunião mensal, entre responsável técnico e equipe, gerará para a contratada uma sanção do tipo D, por cada reunião.

Todos os engenheiros lotados neste contrato, inclusive o(s) responsável(is) técnico(s), devem obrigatoriamente emitir ART com o escopo do contrato que lhes cabem. Caberá a CESAN validar que o conteúdo da ART seja compatível com o escopo dos trabalhos desenvolvidos por cada engenheiro.

A não emissão, ou a emissão equivocada de ART, gerará para a contratada uma sanção do tipo E, por cada ART pendente, por período de medição.

É vedado à CONTRATADA prestar quaisquer esclarecimentos ou entrevistas à imprensa, sobre serviços ou situações de responsabilidade da CESAN;

A CONTRATADA deverá adequar-se, e aderir, a ISO 55.000, que se encontra em implantação a CESAN, recebendo as orientações necessárias para atuar segundo os fundamentos e critérios estabelecidos;

Os colaboradores treinados da CONTRATADA deverão repassar os conceitos e filosofias da ISO 55000, a todos os demais colaboradores envolvidos na execução dos serviços do CONTRATO, comprovando o repasse através de lista de presença assinada por cada participante contendo o nome do instrutor, nome dos participantes, RG de cada participante, data, local, duração e horário do treinamento. Esta lista deverá ser protocolada na CESAN aos cuidados do gestor do CONTRATO, pois é fator condicionante para a liberação do pagamento da 4ª medição e das posteriores;

CONTRATADA deverá fazer o repasse dos conceitos da ISO 55.000 a todo colaborador que for trabalhar nos serviços afins ao CONTRATO, sendo obrigatória a apresentação à CESAN da declaração de participação do funcionário no treinamento;

Em caso de urgência, emergência ou necessidade de trabalho de maior vulto, a CESAN poderá demandar que a equipe, e demais recursos que estejam em atendimento a este contrato,



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**COMPANHIA ESPÍRITO SANTENSE DE SANEAMENTO - CESAN**

atendam outra área da CESAN, que não seja o norte do Estado. Neste caso, as equipes e recursos em atendimento fora, serão remunerados, mesmo que os serviços estejam sendo realizados em unidades mantidas por performance.

### 34. ANEXOS

#### Anexo A - Lista de Unidades do Sistema Norte

Item	Região	Localização	Loc. instalação	Denominação	potência, em CV, total instalada da unidade
1	Centro Norte	BOA ESPERANÇA	C-BEP-D-EAT-EEAT B ESPERANCA	EAT ETA - BOA ESPERANÇA	40
2	Centro Norte	BOA ESPERANÇA	C-BEP-D-EAT-EEAT B ESPERANCA - UTR	UTR	
3	Centro Norte	BOA ESPERANÇA	C-BEP-P-ADU-EEAB B ESPERANCA	EEAB CÓRREGO PERLETI	100
4	Centro Norte	BOA ESPERANÇA	C-BEP-P-ADU-EEAB B ESPERANCA-BIS	EEAB RIO DO NORTE - BIS	250
5	Centro Norte	BOA ESPERANÇA	C-BEP-P-ETA-ETA B ESPERANCA	ETA BOA ESPERANÇA	5
6	Centro Norte	BOA ESPERANÇA	C-BEP-P-ETA-ETA B ESPERANCA - TLC	SISTEMA TELECOMANDO UTR	
7	Centro Norte	BOA ESPERANÇA	C-BEP-P-RAT-ETA B ESPERAN R1	RAT ETA BOA ESPERANÇA R1	0
8	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-D-EAT-EEAT BOOSTER RIO	BOOSTER CÓRREGO MACACO	10
9	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-D-EAT-EEAT CENTRO	EAT ETA - CONCEIÇÃO DA BARRA	200
10	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-D-EAT-EEAT ETA BRA RIO	EAT ETA - BRAÇO DO RIO	40
11	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-D-EAT-EEAT ITAUNAS	EAT ETA - ITAÚNAS	25
12	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-D-EAT-EEAT RAT CENTRO	EAT DO RAT - CENTRO	110
13	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-D-EAT-EEAT RAT COABE	EAT DO RAT - COABE	80
14	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-D-EAT-EEAT SANTANA	EAT ETA - SANTANA	75
15	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-D-EAT-EEAT SAYONARA	EAT RAT - SAYONARA	6
16	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-D-EAT-EEAT SAYONARA - UTR	UTR	
17	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-D-RAT-SAYONARA	RAT SAYONARA	0
18	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-E-EEB-EEEB	EEEB A - ITAÚNAS	6
19	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-E-EEB-EEEB ITAUNAS	EEEB B - ITAÚNAS	20
20	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-E-EEB-EEEB ITAUNAS C	EEEB C - ITAÚNAS	6
21	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-E-EEB-EEEB ITAUNAS D	EEEB D - ETE ITAÚNAS	8
22	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-E-ETE-ETE ITAUNAS	ETE ITAÚNAS	26
23	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-P-ADU-EAB ELEVATORIA A	POÇO DA EEEB A - ITAÚNAS	11
24	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-P-ADU-EEAB BR COR MACA	EEAB CÓRREGO DO MACACO	50
25	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-P-ADU-EEAB BR PC ETA	POÇO DA ETA - BRAÇO DO RIO	10
26	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-P-ADU-EEAB BR PC CR MA	POÇO CÓRREGO DO MACACO	16
27	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-P-ADU-EEAB BR PC ESCOL	POÇO DA ESCOLA	10
28	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-P-ADU-EEAB BR PC RIO P	POÇO DO RIO PRETO	16
29	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-P-ADU-EEAB BR RIO PRET	EEAB RIO PRETO	80

30	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-P-ADU-EEAB IT PC ETA	POÇO DA ETA - ITAÚNAS	12
31	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-P-ADU-EEAB IT PC QUA 1	POÇO DA QUADRA - ITAÚNAS	10
32	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-P-ADU-EEAB PC AREAL	POÇO DO AREAL	11
33	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-P-ADU-EEAB PC ESTRADA	POÇO DA ESTRADA	16
34	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-P-ADU-EEAB PC ETA	POÇO DA ETA - CONCEIÇÃO DA BARRA 01	9
35	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-P-ADU-EEAB PC ETA 02	POÇO DA ETA - CONCEIÇÃO DA BARRA 02	35
36	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-P-ADU-EEAB PC PORTAL	POÇO DO PORTAL - ITAÚNAS	10
37	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-P-ADU-EEAB PC QUADRA	POÇO DA AVENIDA	10
38	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-P-ADU-EEAB PC RIOZINHO	POÇO DO RIOZINHO	23
39	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-P-ADU-EEAB RIO CRICARE	EEAB DO RIO CRICARÉ	325
40	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-P-ADU-EEAB RIO CRICARE-TLC	SISTEMA TELECOMANDO - UTR	
41	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-P-ETA-ETA BRACO DO RIO	ETA BRAÇO DO RIO	25
42	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-P-ETA-ETA BRACO DO RIO-UTR	UTR	
43	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-P-ETA-ETA C BARRA	ETA CONCEIÇÃO DA BARRA	8
44	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-P-ETA-ETA C BARRA -TLC	SISTEMA TELECOMANDO _ UTR	
45	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-P-ETA-ETA ITAUNAS	ETA ITAÚNAS	6
46	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-P-ETA-ETA ITAUNAS -UTR	UTR	
47	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-P-RAT-ETA BR RIO AP R1	RAT APOIADO - ETA BRAÇO DO RIO	0
48	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-P-RAT-ETA BR RIO EL R2	RAT ELEVADO - ETA BRAÇO DO RIO	0
49	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-P-RAT-ETA C D BARRA R1	RAT CONCEIÇÃO DA BARRA R1	0
50	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-P-RAT-ETA C D BARRA R1 - UTR	UTR	
51	Centro Norte	CONCEIÇÃO DA BARRA	C-CEB-P-RAT-ETA ITAUNAS R1	RAT ETA ITAÚNAS R1	0
52	Centro Norte	MONTANHA	C-MON-D-EAT-EEAT BOOSTER 1	BOOSTER RAT - MONTANHA	10
53	Centro Norte	MONTANHA	C-MON-D-EAT-EEAT MONTANHA	EAT DA ETA - MONTANHA	110
54	Centro Norte	MONTANHA	C-MON-D-EAT-EEAT VINHATICO	EAT DA ETA - VINHÁTICO	10
55	Centro Norte	MONTANHA	C-MON-D-RAT-MONTANHA EL R2	RAT ELEVADO - MONTANHA	0
56	Centro Norte	MONTANHA	C-MON-D-RAT-MONTANHA EL R2 - UTR	UTR	
57	Centro Norte	MONTANHA	C-MON-E-EEB-EEEB AMAZONAS	EEEB AMAZONAS - MONTANHA	10
58	Centro Norte	MONTANHA	C-MON-E-EEB-EEEB CHICO LOPES	EEEB CHICO LOPES - MONTANHA	6
59	Centro Norte	MONTANHA	C-MON-E-EEB-EEEB MONTANHA 1	EEEB B5 - MONTANHA	30
60	Centro Norte	MONTANHA	C-MON-E-EEB-EEEB MONTANHA 2	EEEB B2 - MONTANHA	10
61	Centro Norte	MONTANHA	C-MON-E-EEB-EEEB PELOURINHO	EEEB PELOURINHO - MONTANHA	20
62	Centro Norte	MONTANHA	C-MON-E-EEB-EEEB VINHATICO 1	EEEB CERÂMICA - VINHÁTICO	5
63	Centro Norte	MONTANHA	C-MON-E-EEB-EEEB VINHATICO 2	EEEB DA ETE - VINHÁTICO	4

64	Centro Norte	MONTANHA	C-MON-E-ETE-ETE MONTANHA	ETE MONTANHA	0
65	Centro Norte	MONTANHA	C-MON-E-ETE-ETE VINHATICO	ETE VINHÁTICO	0
66	Centro Norte	MONTANHA	C-MON-P-ADU-EEAB BARR MONT	EEAB BARRAGEM DE MONTANHA	65
67	Centro Norte	MONTANHA	C-MON-P-ADU-EEAB MONTANHA	EEAB MONTANHA	200
68	Centro Norte	MONTANHA	C-MON-P-ADU-EEAB MONTANHA -TLC	SISTEMA TELECOMANDO	
69	Centro Norte	MONTANHA	C-MON-P-ADU-EEAB POCO 1	POÇO EEB B5 - MONTANHA	11
70	Centro Norte	MONTANHA	C-MON-P-ADU-EEAB VINHATICO	EEAB VINHÁTICO	30
71	Centro Norte	MONTANHA	C-MON-P-ADU-EEAB VINHATICO - TLC	SISTEMA TELECOMANDO	
72	Centro Norte	MONTANHA	C-MON-P-ETA-ETA MONTANHA	ETA MONTANHA	10
73	Centro Norte	MONTANHA	C-MON-P-ETA-ETA MONTANHA - TLC	SISTEMA TELECOMANDO	
74	Centro Norte	MONTANHA	C-MON-P-ETA-ETA VINHATICO	ETA VINHÁTICO	9
75	Centro Norte	MONTANHA	C-MON-P-ETA-ETA VINHATICO - TLC	SISTEMA TELECOMANDO	
76	Centro Norte	MONTANHA	C-MON-P-RAT-ETA MONTA AP R1	RAT APOIADO - ETA MONTANHA	0
77	Centro Norte	MONTANHA	C-MON-P-RAT-ETA VINHATICO	RAT ETA VINHÁTICO	0
78	Centro Norte	MUCURICI	C-MUC-D-EAT-EEAT ITABAIANA	EAT DA ETA - ITABAIANA	10
79	Centro Norte	MUCURICI	C-MUC-D-EAT-EEAT MUCURICI 1	EAT RAT ELEVADO - MUCURICI	4
80	Centro Norte	MUCURICI	C-MUC-D-EAT-EEAT MUCURICI 2	EAT ALTO BONITO - MUCURICI	20
81	Centro Norte	MUCURICI	C-MUC-D-EAT-EEAT MUCURICI 3	EEAT RAT APOIADO - MUCURICI	10
82	Centro Norte	MUCURICI	C-MUC-E-EEB-EEEB C MUCURICI	EEEB C NITERÓI - MUCURICI	24
83	Centro Norte	MUCURICI	C-MUC-E-ETE-ETE MUCURICI	ETE MUCURICI	0
84	Centro Norte	MUCURICI	C-MUC-P-ADU-EEAB ITABAIANA	EEAB ITABAIANA	15
85	Centro Norte	MUCURICI	C-MUC-P-ADU-EEAB ITABAIANA - TLC	SISTEMA TELECOMANDO	
86	Centro Norte	MUCURICI	C-MUC-P-ADU-EEAB MUCURICI	EEAB MUCURICI	30
87	Centro Norte	MUCURICI	C-MUC-P-ADU-EEAB MUCURICI - TLC	SISTEMA TELECOMANDO	
88	Centro Norte	MUCURICI	C-MUC-P-ETA-ETA ITABAIANA	ETA ITABAIANA	4
89	Centro Norte	MUCURICI	C-MUC-P-ETA-ETA ITABAIANA - TLC	SISTEMA TELECOMANDO	
90	Centro Norte	MUCURICI	C-MUC-P-ETA-ETA MUCURICI	ETA MUCURICI	18
91	Centro Norte	MUCURICI	C-MUC-P-ETA-ETA MUCURICI - TLC	SISTEMA TELECOMANDO	
92	Centro Norte	MUCURICI	C-MUC-P-RAT-ETA MUCURICI R1	RAT APOIADO - ETA MUCURICI	0
93	Centro Norte	MUCURICI	C-MUC-P-RAT-ETA MUCURICI R2	RAT ELEVADO - ETA MUCURICI	0
94	Centro Norte	NOVA VENÉCIA	C-NOV-D-EAT-EEAT BELA VISTA	EEAT ETA - BELA VISTA	12
95	Centro Norte	NOVA VENÉCIA	C-NOV-D-EAT-EEAT BOOSTER AER	BOOSTER AEROPORTO	24
96	Centro Norte	NOVA VENÉCIA	C-NOV-D-EAT-EEAT BOOSTER AER-UTR	UTR	
97	Centro Norte	NOVA VENÉCIA	C-NOV-D-EAT-EEAT BOOSTER B V	BOOSTER SÃO CRISTOVÃO	40

98	Centro Norte	NOVA VENÉCIA	C-NOV-D-EAT-EEAT BOOSTER B V - UTR	UTR	
99	Centro Norte	NOVA VENÉCIA	C-NOV-D-EAT-EEAT BOOSTER P I	BOOSTER POLO INDUSTRIAL	20
100	Centro Norte	NOVA VENÉCIA	C-NOV-D-EAT-EEAT BOOSTER P I - UTR	UTR	
101	Centro Norte	NOVA VENÉCIA	C-NOV-D-EAT-EEAT R 2	EEAT ETA - R2	130
102	Centro Norte	NOVA VENÉCIA	C-NOV-D-EAT-EEAT R 3	EEAT DO RAT R3	275
103	Centro Norte	NOVA VENÉCIA	C-NOV-D-EAT-EEAT R 3 -UTR	UTR	
104	Centro Norte	NOVA VENÉCIA	C-NOV-D-RAT-R2	RAT R2 - NOVA VENÉCIA	0
105	Centro Norte	NOVA VENÉCIA	C-NOV-D-RAT-R2 -UTR	UTR	
106	Centro Norte	NOVA VENÉCIA	C-NOV-D-RAT-R3	RAT R3 - NOVA VENÉCIA	0
107	Centro Norte	NOVA VENÉCIA	C-NOV-D-RAT-R4	RAT R4 - NOVA VENÉCIA	0
108	Centro Norte	NOVA VENÉCIA	C-NOV-D-RAT-R4 -UTR	UTR	
109	Centro Norte	NOVA VENÉCIA	C-NOV-E-EEB-EEEE A	EEEE A - PADRE GIANE	3
110	Centro Norte	NOVA VENÉCIA	C-NOV-E-EEB-EEEE C	EEEE C - IOLANDA	20
111	Centro Norte	NOVA VENÉCIA	C-NOV-E-EEB-EEEE E	EEEE E - RÚBIA	20
112	Centro Norte	NOVA VENÉCIA	C-NOV-E-EEB-EEEE F1 COMPACTA	EEEE F1 - COMPACTA	5
113	Centro Norte	NOVA VENÉCIA	C-NOV-E-EEB-EEEE F2 COMPACTA	EEEE F2 - COMPACTA	5
114	Centro Norte	NOVA VENÉCIA	C-NOV-E-EEB-EEEE FLORA 02	EEEE FLORA PARK 02	6
115	Centro Norte	NOVA VENÉCIA	C-NOV-E-EEB-EEEE G	EEEE G - ROTATÓRIA	30
116	Centro Norte	NOVA VENÉCIA	C-NOV-E-EEB-EEEE G -UTR	UTR	
117	Centro Norte	NOVA VENÉCIA	C-NOV-E-EEB-EEEE H	EEEE H - MARGARETH	4
118	Centro Norte	NOVA VENÉCIA	C-NOV-E-EEB-EEEE I	EEEE I - DE FÁTIMA	12
119	Centro Norte	NOVA VENÉCIA	C-NOV-E-EEB-EEEE K	EEEE K - AVENIDA BELO HORIZONTE	120
120	Centro Norte	NOVA VENÉCIA	C-NOV-E-EEB-EEEE K -UTR	UTR	
121	Centro Norte	NOVA VENÉCIA	C-NOV-E-EEB-EEEE M	EEEE M - AVENIDA VITORIA	10
122	Centro Norte	NOVA VENÉCIA	C-NOV-E-EEB-EEEE N	EEEE N - CAMARA MUNICIPAL	168
123	Centro Norte	NOVA VENÉCIA	C-NOV-E-EEB-EEEE N -UTR	UTR	
124	Centro Norte	NOVA VENÉCIA	C-NOV-E-EEB-EEEE N1	EEEE N1 - PASSARELA	6
125	Centro Norte	NOVA VENÉCIA	C-NOV-E-EEB-EEEE N2	EEEE N2 - ESCRITÓRIO	1
126	Centro Norte	NOVA VENÉCIA	C-NOV-E-EEB-EEEE T	EEEE T - SÃO CRISTÓVÃO	50
127	Centro Norte	NOVA VENÉCIA	C-NOV-E-EEB-EEEE U	EEEE U - ALVORADA	10
128	Centro Norte	NOVA VENÉCIA	C-NOV-E-ETE-ETE NOVA VENECIA	ETE NOVA VENECIA	417
129	Centro Norte	NOVA VENÉCIA	C-NOV-P-ADU-EEAB NOVA VENECI	EEAB NOVA VENÉCIA	366
130	Centro Norte	NOVA VENÉCIA	C-NOV-P-ADU-EEAB NOVA VENECI-TLC	SISTEMA TELECOMANDO	
131	Centro Norte	NOVA VENÉCIA	C-NOV-P-ETA-ETA NOVA VENECIA	ETA NOVA VENÉCIA	24

132	Centro Norte	NOVA VENÉCIA	C-NOV-P-ETA-ETA NOVA VENECIA-TLC	SISTEMA TELECOMANDO	
133	Centro Norte	NOVA VENÉCIA	C-NOV-P-RAT-ETA NOVA VENECIA	RAT ETA NOVA VENÉCIA R1	0
134	Centro Norte	PEDRO CANÁRIO	C-PRC-D-EAT-EEAT CRISTAL	EEAT ETA - CRISTAL DO NORTE	60
135	Centro Norte	PEDRO CANÁRIO	C-PRC-D-EAT-EEAT FL BOOSTER -1	EEAT ETA - FLORESTA DO SUL	10
136	Centro Norte	PEDRO CANÁRIO	C-PRC-D-EAT-EEAT FL DO SUL	EEAT ETA - FLORESTA DO SUL	3
137	Centro Norte	PEDRO CANÁRIO	C-PRC-D-EAT-EEAT P CANARIO	EEAT ETA - PEDRO CANÁRIO	80
138	Centro Norte	PEDRO CANÁRIO	C-PRC-D-RAT-RAT CRISTAL	RAT CRISTAL DO NORTE	0
139	Centro Norte	PEDRO CANÁRIO	C-PRC-D-RAT-RAT CRISTAL -UTR	UTR RAT CRISTAL	
140	Centro Norte	PEDRO CANÁRIO	C-PRC-E-EEB-EEEB CAMATA	EEEB 09 - CAMATA	6
141	Centro Norte	PEDRO CANÁRIO	C-PRC-E-EEB-EEEB BOA VISTA	EEEB 07 - BOA VISTA	10
142	Centro Norte	PEDRO CANÁRIO	C-PRC-E-EEB-EEEB CRISTAL	EEEB DE CRISTAL DO NORTE	10
143	Centro Norte	PEDRO CANÁRIO	C-PRC-E-EEB-EEEB DE FLORESTA	EEEB DE FLORESTA DO SUL	6
144	Centro Norte	PEDRO CANÁRIO	C-PRC-E-EEB-EEEB ESPLANADA	EEEB 01 - ESPLANADA	10
145	Centro Norte	PEDRO CANÁRIO	C-PRC-E-EEB-EEEB LAGOA 1	EEEB 04 - LAGOA	24
146	Centro Norte	PEDRO CANÁRIO	C-PRC-E-EEB-EEEB LAGOA 2	EEEB - PV DA LAGOA	2
147	Centro Norte	PEDRO CANÁRIO	C-PRC-E-EEB-EEEB LEONORIO	EEEB 06 - LEONÓRIO	29
148	Centro Norte	PEDRO CANÁRIO	C-PRC-E-EEB-EEEB LEONORIO - UTR	UTR LEONORIO	
149	Centro Norte	PEDRO CANÁRIO	C-PRC-E-EEB-EEEB P CANARIO 3	EEEB 03 - NOVO HORIZONTE	20
150	Centro Norte	PEDRO CANÁRIO	C-PRC-E-EEB-EEEB VIST ALEGRE	EEEB 02 - VISTA ALEGRE	4
151	Centro Norte	PEDRO CANÁRIO	C-PRC-E-ETE-ETE CRISTAL	ETE CRISTAL DO NORTE	0
152	Centro Norte	PEDRO CANÁRIO	C-PRC-E-ETE-ETE FLORESTA	ETE FLORESTA DO SUL	20
153	Centro Norte	PEDRO CANÁRIO	C-PRC-E-ETE-ETE P CA CAMATA	ETE CAMATA PEDRO CANÁRIO	0
154	Centro Norte	PEDRO CANÁRIO	C-PRC-E-ETE-ETE P CANARIO	ETE CENTRO PEDRO CANÁRIO	5
155	Centro Norte	PEDRO CANÁRIO	C-PRC-P-ADU-EEAB CRISTAL	EEAB ETA - CRISTAL DO NORTE	20
156	Centro Norte	PEDRO CANÁRIO	C-PRC-P-ADU-EEAB FLORESTA	EEAB FLORESTA DO SUL	18
157	Centro Norte	PEDRO CANÁRIO	C-PRC-P-ADU-EEAB FLORESTA - TLC	SISTEMA TELECOMANDO	
158	Centro Norte	PEDRO CANÁRIO	C-PRC-P-ADU-EEAB P CANARIO	EEAB PEDRO CANÁRIO	220
159	Centro Norte	PEDRO CANÁRIO	C-PRC-P-ADU-EEAB P CANARIO - TLC	SISTEMA TELECOMANDO	
160	Centro Norte	PEDRO CANÁRIO	C-PRC-P-ETA-ETA CRISTAL	ETA CRISTAL DO NORTE	18
161	Centro Norte	PEDRO CANÁRIO	C-PRC-P-ETA-ETA FLORESTA	ETA FLORESTA DO SUL	9
162	Centro Norte	PEDRO CANÁRIO	C-PRC-P-ETA-ETA FLORESTA -TLC	SISTEMA TELECOMANDO	
163	Centro Norte	PEDRO CANÁRIO	C-PRC-P-ETA-ETA P CANARIO	ETA PEDRO CANÁRIO	40
164	Centro Norte	PEDRO CANÁRIO	C-PRC-P-ETA-ETA P CANARIO -TLC	SISTEMA TELECOMANDO	
165	Centro Norte	PEDRO CANÁRIO	C-PRC-P-RAT-ETA CRISTAL	RAT ETA CRISTAL DO NORTE	0

166	Centro Norte	PEDRO CANÁRIO	C-PRC-P-RAT-ETA P CANARIO	RAT ETA PEDRO CANÁRIO R1	0
167	Centro Norte	PEDRO CANÁRIO	C-PRC-P-RAT-RAT ETA FLOR SUL	RAT FLORESTA DO SUL	0
168	Centro Norte	PINHEIROS	C-PIN-D-EAT-EEAT BOOSTER 01	BOOSTER NOVA CANAÃ	4
169	Centro Norte	PINHEIROS	C-PIN-D-EAT-EEAT BOOSTER 01 - UTR	UTR	
170	Centro Norte	PINHEIROS	C-PIN-D-EAT-EEAT BOOSTER 02	BOOSTER FÁVARO	12
171	Centro Norte	PINHEIROS	C-PIN-D-EAT-EEAT BOOSTER 02 - UTR	UTR	
172	Centro Norte	PINHEIROS	C-PIN-D-EAT-EEAT BOOSTER 03	BOOSTER PINHEIRINHO	4
173	Centro Norte	PINHEIROS	C-PIN-D-EAT-EEAT BOOSTER 03 - UTR	UTR	
174	Centro Norte	PINHEIROS	C-PIN-D-EAT-EEAT ETA SJ SOBR	EEAT ETA - SÃO JOÃO DO SOBRADO	20
175	Centro Norte	PINHEIROS	C-PIN-D-EAT-EEAT PINHEIROS	EEAT ETA - PINHEIROS	400
176	Centro Norte	PINHEIROS	C-PIN-D-EAT-EEAT RAT	EEAT DO RAT - PINHEIROS	4
177	Centro Norte	PINHEIROS	C-PIN-D-RAT-RAT PINHEIROS	RAT PINHEIROS	0
178	Centro Norte	PINHEIROS	C-PIN-E-EEB-EEB PINHEIROS 01	EEEE B1 - PINHEIROS	15
179	Centro Norte	PINHEIROS	C-PIN-E-EEB-EEB PINHEIROS 02	EEEE B2 - PINHEIROS	90
180	Centro Norte	PINHEIROS	C-PIN-E-EEB-FLORESTA	EEEE FLORESTA	4
181	Centro Norte	PINHEIROS	C-PIN-E-ETE-ETE PINHEIROS	ETE PINHEIROS	12
182	Centro Norte	PINHEIROS	C-PIN-P-ADU-EEAB S J SOBRADO	EEAB SÃO JOÃO DO SOBRADO	18
183	Centro Norte	PINHEIROS	C-PIN-P-ADU-EEAB S J SOBRADO-TLC	SISTEMA TELECOMANDO	
184	Centro Norte	PINHEIROS	C-PIN-P-ADU-POCO 02 SJ SOBR	POÇO 02 de Sobrado	16
185	Centro Norte	PINHEIROS	C-PIN-P-ADU-POCO EAB SJ SOBR	POÇO ANEXO À EAB SÃO JOÃO DO SOBRADO	12
186	Centro Norte	PINHEIROS	C-PIN-P-ETA-ETA PINHEIROS	ETA PINHEIROS	9
187	Centro Norte	PINHEIROS	C-PIN-P-ETA-ETA PINHEIROS -UTR	UTR	
188	Centro Norte	PINHEIROS	C-PIN-P-ETA-ETA S J SOBRADO	ETA SÃO JOÃO DO SOBRADO	5
189	Centro Norte	PINHEIROS	C-PIN-P-ETA-ETA S J SOBRADO -TLC	SISTEMA TELECOMANDO	
190	Centro Norte	PINHEIROS	C-PIN-P-RAT-ETA PINHEIROS R1	RAT ETA PINHEIROS R1	0
191	Centro Norte	PINHEIROS	C-PIN-P-RAT-RAT ETA S J SOBR	RAT DA ETA SÃO JOÃO DO SOBRADO	0
192	Centro Norte	PONTO BELO	C-POB-D-EAT-EEAT PONTO BELO	EEAT DA ETA - PONTO BELO	40
193	Centro Norte	PONTO BELO	C-POB-E-EEB-EEEE MORUMBI	EEEE BAIRRO MORUMBI	4
194	Centro Norte	PONTO BELO	C-POB-E-EEB-EEEE PONTO BELO	EEEE do Chapisco	6
195	Centro Norte	PONTO BELO	C-POB-E-EEB-EEEE PONTO BELO	EEEE PONTO BELO	10
196	Centro Norte	PONTO BELO	C-POB-E-ETE-ETE PONTO BELO	ETE PONTO BELO	0
197	Centro Norte	PONTO BELO	C-POB-P-ADU-EEAB ITAMIRA	EEAB BARRAGEM - ITAMIRA	7
198	Centro Norte	PONTO BELO	C-POB-P-ADU-EEAB ITAMIRA -TLC	SISTEMA TELECOMANDO	
199	Centro Norte	PONTO BELO	C-POB-P-ADU-EEAB PC ITAMIRA	POÇO DE ITAMIRA	12

200	Centro Norte	PONTO BELO	C-POB-P-ADU-EEAB PONTO BELO	EEAB DA ETA - PONTO BELO	10
201	Centro Norte	PONTO BELO	C-POB-P-ADU-EEAB REPRESA	EEAB REPRESA - PONTO BELO	23
202	Centro Norte	PONTO BELO	C-POB-P-ADU-EEAB REPRESA -TLC	SISTEMA TELECOMANDO	
203	Centro Norte	PONTO BELO	C-POB-P-ETA-ETA ITAMIRA	ETA ITAMIRA	27
204	Centro Norte	PONTO BELO	C-POB-P-ETA-ETA ITAMIRA -TLC	SISTEMA TELECOMANDO	
205	Centro Norte	PONTO BELO	C-POB-P-ETA-ETA PONTO BELO	ETA PONTO BELO	19
206	Centro Norte	PONTO BELO	C-POB-P-ETA-ETA PONTO BELO - TLC	SISTEMA TELECOMANDO	
207	Centro Norte	PONTO BELO	POÇO DA ETA PONTO BELO	POÇO DA ETA PONTO BELO	6
208	Centro Norte	VILA PAVÃO	C-VIP-D-EAT-BOOSTER PACHECO	BOOSTER PACHECO - VILA PAVÃO	4
209	Centro Norte	VILA PAVÃO	C-VIP-D-EAT-EEAT BOOSTER CEN	BOOSTER CENTRO - VILA PAVÃO	40
210	Centro Norte	VILA PAVÃO	C-VIP-D-EAT-EEAT BOOSTER CEN -UTR	UTR BOOSTER CEN	
211	Centro Norte	VILA PAVÃO	C-VIP-D-EAT-EEAT RESERVAT	EEAT DA ETA - RAT ELEVADO	15
212	Centro Norte	VILA PAVÃO	C-VIP-P-ADU-EEAB POCO 3	POÇO 3 - DO TREVO	9
213	Centro Norte	VILA PAVÃO	C-VIP-P-ADU-EEAB POCO 3 -UTR	UTR POÇO 3	
214	Centro Norte	VILA PAVÃO	C-VIP-P-ADU-EEAB POCO 4	POÇO 4 - DA IGREJA	4
215	Centro Norte	VILA PAVÃO	C-VIP-P-ADU-EEAB POCO 4 -UTR	UTR POÇO 4	
216	Centro Norte	VILA PAVÃO	C-VIP-P-ADU-EEAB POCO ESTAD	POÇO 2 - DO ESTÁDIO	4
217	Centro Norte	VILA PAVÃO	C-VIP-P-ADU-EEAB POCO ESTAD - UTR	UTR POÇO ESTADIO	
218	Centro Norte	VILA PAVÃO	C-VIP-P-ADU-EEAB POCO ETA	POÇO 1 - DA EEAB	11
219	Centro Norte	VILA PAVÃO	C-VIP-P-ADU-EEAB POCO ETA -UTR	UTR POÇO ETA	
220	Centro Norte	VILA PAVÃO	C-VIP-P-ADU-EEAB VILA PAVAO	EEAB CÓRREGO SOCORRO	80
221	Centro Norte	VILA PAVÃO	C-VIP-P-ADU-EEAB VILA PAVAO - TLC	SISTEMA TELECOMANDO	
222	Centro Norte	VILA PAVÃO	C-VIP-P-EEA- POCO 05	POÇO 5 - DA ESTRADA DA EEAB	30
223	Centro Norte	VILA PAVÃO	C-VIP-P-ETA-ETA VILA PAVAO	ETA VILA PAVÃO	13
224	Centro Norte	VILA PAVÃO	C-VIP-P-ETA-ETA VILA PAVAO -TLC	SISTEMA TELECOMANDO	
225	Centro Norte	VILA PAVÃO	C-VIP-P-RAT-ETA V PAV SM ENT	RAT ETA VILA PAVÃO SEMI ENTERRADO	0
226	Centro Norte	VILA PAVÃO	C-VIP-P-RAT-ETA V PAVAO EL	RAT ETA VILA PAVÃO ELEVADO	0
227	Noroeste	ÁGUA DOCE DO NORTE	N-ADN-D-EAT-EAT BELA VISTA	EEAT ÁGUA DOCE DO NORTE-BELA VISTA	10
228	Noroeste	ÁGUA DOCE DO NORTE	N-ADN-D-RAT-RAT AD DO NOR R2	RAT R2 ÁGUA DOCE DO NORTE	0
229	Noroeste	ÁGUA DOCE DO NORTE	N-ADN-E-EEB-EEB 01	EEEB 01 - VILA MARINHO	2
230	Noroeste	ÁGUA DOCE DO NORTE	N-ADN-E-EEB-EEB 02	EEEB 02 - CRISTO REI	2
231	Noroeste	ÁGUA DOCE DO NORTE	N-ADN-E-EEB-EEB 03	EEEB 03 - CENTRO	3
232	Noroeste	ÁGUA DOCE DO NORTE	N-ADN-E-EEB-EEB 04	EEEB 04 FINAL - BELA VISTA	5
233	Noroeste	ÁGUA DOCE DO NORTE	N-ADN-E-ETE-ETE AGUA D NORTE	ETE ÁGUA DOCE DO NORTE	10

234	Noroeste	ÁGUA DOCE DO NORTE	N-ADN-P-ADU-EAB AGUA D NORTE	EEAB ÁGUA DOCE DO NORTE	50
235	Noroeste	ÁGUA DOCE DO NORTE	N-ADN-P-ADU-EAB AGUA D NORTE -UTR	UTR	
236	Noroeste	ÁGUA DOCE DO NORTE	N-ADN-P-ADU-EAB GOV L AGUIAR	EEAB GOVERNADOR LACERDA DE AGUIAR	25
237	Noroeste	ÁGUA DOCE DO NORTE	N-ADN-P-ADU-EAB GOV L AGUIAR -UTR	UTR	
238	Noroeste	ÁGUA DOCE DO NORTE	N-ADN-P-ADU-EAB STO AGOSTINH	EEAB SANTO AGOSTINHO	15
239	Noroeste	ÁGUA DOCE DO NORTE	N-ADN-P-ADU-EAB STO AGOSTINH -UTR	UTR	
240	Noroeste	ÁGUA DOCE DO NORTE	N-ADN-P-EAT-EAT GOV L AGUIAR	EEAT GOVERNADOR LACERDA DE AGUIAR	6
241	Noroeste	ÁGUA DOCE DO NORTE	N-ADN-P-EAT-EAT STO AGOSTINH	EEAT SANTO AGOSTINHO	2
242	Noroeste	ÁGUA DOCE DO NORTE	N-ADN-P-ETA-ETA AGUA D NORTE	ETA ÁGUA DOCE DO NORTE	20,5
243	Noroeste	ÁGUA DOCE DO NORTE	N-ADN-P-ETA-ETA AGUA D NORTE -UTR	UTR	
244	Noroeste	ÁGUA DOCE DO NORTE	N-ADN-P-ETA-ETA GOV L AGUIAR	ETA GOVERNADOR LACERDA DE AGUIAR	3
245	Noroeste	ÁGUA DOCE DO NORTE	N-ADN-P-ETA-ETA GOV L AGUIAR -UTR	UTR	
246	Noroeste	ÁGUA DOCE DO NORTE	N-ADN-P-ETA-ETA STO AGOSTINH	ETA SANTO AGOSTINHO	4
247	Noroeste	ÁGUA DOCE DO NORTE	N-ADN-P-ETA-ETA STO AGOSTINH -UTR	UTR	
248	Noroeste	ÁGUA DOCE DO NORTE	N-ADN-P-RAT-ETA AGUA D NORTE	RAT ETA ÁGUA DOCE DO NORTE	0
249	Noroeste	ÁGUA DOCE DO NORTE	N-ADN-P-RAT-ETA GOV AGUIAR	RAT ETA GOVERNADOR LACERDA DE AGUIAR	0
250	Noroeste	ÁGUA DOCE DO NORTE	N-ADN-P-RAT-ETA STO AGOSTINH	RAT ETA SANTO AGOSTINHO	0
251	Noroeste	ÁGUIA BRANCA	N-ABR-D-RAT-JOAO PAULO II	RESERVATÓRIO JOAO PAULO II	0
252	Noroeste	ÁGUIA BRANCA	N-ABR-D-RAT-JOAO PAULO II - UTR	UTR	
253	Noroeste	ÁGUIA BRANCA	N-ABR-E-EEB-EEB AGUIA BRANCA	EEEB C - ÁGUIA BRANCA	10
254	Noroeste	ÁGUIA BRANCA	N-ABR-E-EEB-EEB ETE AG BRANC	EEEB DA ETE ÁGUIA BRANCA	3
255	Noroeste	ÁGUIA BRANCA	N-ABR-E-ETE-ETE AGUIA BRANCA	ETE ÁGUIA BRANCA	8
256	Noroeste	ÁGUIA BRANCA	N-ABR-P-ADU-EAB AGUIA BRANCA	EEAB ÁGUIA BRANCA	40
257	Noroeste	ÁGUIA BRANCA	N-ABR-P-ADU-EAB AGUIA BRANCA -UTR	UTR	
258	Noroeste	ÁGUIA BRANCA	N-ABR-P-EAT-EAT AGUIA BRANCA	EEAT ETA AGUIA BRANCA	20
259	Noroeste	ÁGUIA BRANCA	N-ABR-P-ETA-ETA AGUIA BRANCA	ETA ÁGUIA BRANCA	36
260	Noroeste	ÁGUIA BRANCA	N-ABR-P-ETA-ETA AGUIA BRANCA -UTR	UTR	
261	Noroeste	ÁGUIA BRANCA	N-ABR-P-RAT-ETA AGUIA B R1 A	RAT ETA ÁGUIA BRANCA R1 A	0
262	Noroeste	ÁGUIA BRANCA	N-ABR-P-RAT-ETA AGUIA B R1 B	RAT ETA ÁGUIA BRANCA R1 B	0
263	Noroeste	ÁGUIA BRANCA	N-ABR-P-RAT-ETA AGUIA B R2	RAT ETA ÁGUIA BRANCA R2	0
264	Noroeste	ALTO RIO NOVO	N-ARN-P-ADU-EAB ALTO R NOVO	EEAB ALTO RIO NOVO	60
265	Noroeste	ALTO RIO NOVO	N-ARN-P-ADU-EAB ALTO R NOVO -UTR	UTR	
266	Noroeste	ALTO RIO NOVO	N-ARN-P-ADU-EAB POCO 01	EEAB POÇO 01	19
267	Noroeste	ALTO RIO NOVO	N-ARN-P-ADU-EAB POCO 01 -UTR	UTR	

268	Noroeste	ALTO RIO NOVO	N-ARN-P-ADU-EAB POCO 02	EEAB POÇO 02	19
269	Noroeste	ALTO RIO NOVO	N-ARN-P-ADU-EAB POCO 03	EEAB POÇO 03	19
270	Noroeste	ALTO RIO NOVO	N-ARN-P-ADU-EAB POCO 03 - UTR	UTR	
271	Noroeste	ALTO RIO NOVO	N-ARN-P-EAT-EAT ALTO R NOVO	EEAT ALTO RIO NOVO	10
272	Noroeste	ALTO RIO NOVO	N-ARN-P-ETA-ETA ALTO R NOVO	ETA ALTO RIO NOVO	17
273	Noroeste	ALTO RIO NOVO	N-ARN-P-ETA-ETA ALTO R NOVO -UTR	UTR	
274	Noroeste	ALTO RIO NOVO	N-ARN-P-RAT-RAT ALTO R NOVO	RAT ALTO RIO NOVO	0
275	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-D-EAT-EAT ASILO	EEAT - ASILO DOS VELHOS	5
276	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-D-EAT-EAT ASILO -UTR	UTR	
277	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-D-EAT-EAT CMP NOVO	EEAT CAMPO NOVO - MORADA FELIZ	20
278	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-D-EAT-EAT CMP NOVO - UTR	UTR	
279	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-D-EAT-EAT JUSTINOPOLIS	EEAT BSF-JUSTINÓPOLIS	15
280	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-D-EAT-EAT JUSTINOPOLIS - UTR	UTR	
281	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-D-EAT-EAT LOT ANJOS	EEAT BSF-LOTEAMENTO DOS ANJOS	10
282	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-D-EAT-EAT MORRO COLINA	EEAT BSF-MORRO COLINA	100
283	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-D-EAT-EAT MORRO COLINA -UTR	UTR	
284	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-D-EAT-EAT SANTA ISABEL	EEAT BSF- SANTA ISABEL	2
285	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-D-EAT-EAT VILA GONCALV	EEAT BSF-VILA GONÇALVES	30
286	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-D-EAT-EAT VILA GONCALV -UTR	UTR	
287	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-D-EAT-EAT VILA LANDINH	EEAT BSF-VILA LANDINHA	15
288	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-D-EAT-EAT VILA LANDINH - UTR	UTR	
289	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-D-EAT-EAT VILA LUCIENE	EEAT - VILA LUCIENE	9
290	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-D-EAT-EAT VILA LUCIENE - UTR	UTR	
291	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-D-EAT-EATSOMBRADATARDE	EEAT BSF-SOMBRA DA TARDE	15
292	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-D-EAT-EATSOMBRADATARDE -UTR	UTR	
293	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-D-EST-UTR S01_BSF	UTR S01 - AMARELINHO PRESSÃO P. CRÍTICO	
294	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-D-EST-UTR S01_BSF -UTR	UTR	
295	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-D-EST-UTR S02_BSF	UTR S02 - ADJ	
296	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-D-EST-UTR S02_BSF -UTR	UTR	
297	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-D-EST-UTR S03_BSF	UTR S03 - MARCIO'S BAR PRESSP. CRÍTICO	
298	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-D-EST-UTR S03_BSF -UTR	UTR	
299	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-D-EST-UTR S04_BSF	UTR S04 - ALVORADA	
300	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-D-EST-UTR S04_BSF -UTR	UTR	
301	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-D-RAT-RAT PAULISTA	RAT PAULISTA	0

302	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-D-RAT-RAT PAULISTA -UTR	UTR	
303	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-D-RAT-RAT R1 DA ETA	RESERVATÓRIO R1 DA ETA	0
304	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-D-RAT-RAT R3 COLINA AP	RAT ETA BSF R3 COLINA APOIADO	0
305	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-D-RAT-RAT R3 COLINA AP - UTR	UTR	
306	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-D-RAT-RAT R4 CMP NOVO	RAT R4 CAMPO NOVO - MORADA FELIZ	0
307	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-D-RAT-RAT R4 CMP NOVO - UTR	UTR	
308	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-E-EEB-EEB IRMAOS FER B	EEB BSF- IRMÃOS FERNANDEZ B	100
309	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-E-EEB-EEB IRMAOS FER C	EEB BSF- IRMÃOS FERNANDEZ C	20
310	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-E-ETE-ETE B S FRANCISC	ETE BARRA DE SÃO FRANCISCO	3
311	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-P-ADU-EAB B S FRANCISC	EEAB BARRA DE SÃO FRANCISCO	300
312	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-P-ADU-EAB B S FRANCISC - UTR	UTR	
313	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-P-ADU-EAB VILA PAULIST	EEAB VILA PAULISTA	15
314	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-P-ADU-POCO V PAULISTA	POÇO VILA PAULISTA	12
315	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-P-ADU-POCO V PAULISTA - UTR	UTR	
316	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-P-EAT-EAT VILA PAULIST	EEAT BSF-VILA PAULISTA	45
317	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-P-EAT-EAT VILA PAULIST - UTR	UTR	
318	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-P-ETA-ETA MORRO COLINA	ETA BSF-MORRO COLINA	100
319	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-P-ETA-ETA MORRO COLINA -UTR	UTR	
320	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-P-ETA-ETA VILA PAULIST	ETA BSF-VILA PAULISTA	2,5
321	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-P-ETA-ETA VILA PAULIST - UTR	UTR	
322	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-P-RAT-ETA B S FRANC R1	RAT ETA BARRA DE SÃO FRANCISCO R1	0
323	Noroeste	BARRA DE SÃO FRANCISCO	N-BSF-P-RAT-ETA B S FRANC R2	RAT ETA BARRA DE SÃO FRANCISCO R2	0
324	Noroeste	ECOPORANGA	N-ECP-D-EAT-EAT BELA VISTA 2	EEAT BELA VISTA 2	5
325	Noroeste	ECOPORANGA	N-ECP-D-EAT-EAT BELA VISTA 2 - UTR	UTR	
326	Noroeste	ECOPORANGA	N-ECP-D-EAT-EAT JD PAULISTA	EEAT JARDIM PAULISTA	15
327	Noroeste	ECOPORANGA	N-ECP-D-EST-UTR S01_FLORI	UTR S01 - FLORICULTURA PRESSÃO P. CRÍTIC	
328	Noroeste	ECOPORANGA	N-ECP-D-EST-UTR S02_PONT ANT	UTR S02 - PONTE ANTIGA PRESSÃO P. CRÍTIC	
329	Noroeste	ECOPORANGA	N-ECP-D-EST-UTR S03_POUS MUZ	UTR S03 - POUSADA MUZI PRESSÃO P. CRÍTIC	
330	Noroeste	ECOPORANGA	N-ECP-E-EEB-EEB ECOPORANGA	EEEB-C ECOPORANGA	30
331	Noroeste	ECOPORANGA	N-ECP-E-EEB-EEB ETE ECOPOR	EEEB ETE ECOPORANGA	10
332	Noroeste	ECOPORANGA	N-ECP-E-ETE-ETE ECOPORANGA	ETE ECOPORANGA	20
333	Noroeste	ECOPORANGA	N-ECP-P-ADU-EAB CORR FEIXE	EEAB CÓRREGO DO FEIXE	25
334	Noroeste	ECOPORANGA	N-ECP-P-ADU-EAB COTAXE	EEAB COTAXÉ	10
335	Noroeste	ECOPORANGA	N-ECP-P-ADU-EAB COTAXE -UTR	UTR	

336	Noroeste	ECOPORANGA	N-ECP-P-ADU-EAB IMBURANA	EEAB IMBURANA	30
337	Noroeste	ECOPORANGA	N-ECP-P-ADU-EAB PRATA BAIANO	EEAB PRATA DOS BAIANOS	30
338	Noroeste	ECOPORANGA	N-ECP-P-ADU-EAB PRATA BAIANO -UTR	UTR	
339	Noroeste	ECOPORANGA	N-ECP-P-ADU-POCO IMBURANA	POÇO TUBULAR PROFUNDO IMBURANA	19
340	Noroeste	ECOPORANGA	N-ECP-P-ADU-POCO IMBURANA - UTR	UTR	
341	Noroeste	ECOPORANGA	N-ECP-P-EAT-EAT COTAXE	EEAT ETA COTAXÉ	1,5
342	Noroeste	ECOPORANGA	N-ECP-P-EAT-EAT ETA ECOPOR	EAT DA ETA ECOPORANGA	20
343	Noroeste	ECOPORANGA	N-ECP-P-EAT-EAT IMBURANA	EEAT IMBURANA	2
344	Noroeste	ECOPORANGA	N-ECP-P-EAT-EAT PRATA BAIANO	EEAT PRATA DOS BAIANOS	16,5
345	Noroeste	ECOPORANGA	N-ECP-P-ETA-ETA COTAXE	ETA COTAXÉ	1,5
346	Noroeste	ECOPORANGA	N-ECP-P-ETA-ETA COTAXE -UTR	UTR	
347	Noroeste	ECOPORANGA	N-ECP-P-ETA-ETA ECOPORANGA	ETA ECOPORANGA	22,5
348	Noroeste	ECOPORANGA	N-ECP-P-ETA-ETA ECOPORANGA - UTR	UTR	
349	Noroeste	ECOPORANGA	N-ECP-P-ETA-ETA IMBURANA	ETA IMBURANA	5
350	Noroeste	ECOPORANGA	N-ECP-P-ETA-ETA IMBURANA - UTR	UTR	
351	Noroeste	ECOPORANGA	N-ECP-P-ETA-ETA PRATA BAIANO	ETA PRATA DOS BAIANOS	5
352	Noroeste	ECOPORANGA	N-ECP-P-ETA-ETA PRATA BAIANO - UTR	UTR	
353	Noroeste	ECOPORANGA	N-ECP-P-RAT-ETA ECOPORANGA	RAT ETA ECOPORANGA	0
354	Noroeste	MANTENÓPOLIS	N-MAP-D-EAT-EAT STA L MANTEN	EEAT SANTA LUZIA DE MANTENÓPOLIS	5
355	Noroeste	MANTENÓPOLIS	N-MAP-D-RAT-RAT MANTENOPOLIS	RAT MANTENÓPOLIS	0
356	Noroeste	MANTENÓPOLIS	N-MAP-D-RAT-RAT MANTENOPOLIS -UTR	UTR	
357	Noroeste	MANTENÓPOLIS	N-MAP-D-RAT-RAT S J MANT R1	RAT R1 SÃO JOSÉ DE MANTENÓPOLIS	0
358	Noroeste	MANTENÓPOLIS	N-MAP-D-RAT-RAT S J MANT R2	RAT R2 SÃO JOSÉ DE MANTENÓPOLIS	0
359	Noroeste	MANTENÓPOLIS	N-MAP-D-RAT-RAT S J MANTEN	EEEE ETE MANTENÓPOLIS	15
360	Noroeste	MANTENÓPOLIS	N-MAP-E-EEB-EEB ETE MANTENOP	EEEE ETE MANTENÓPOLIS	15
361	Noroeste	MANTENÓPOLIS	N-MAP-E-EEB-EEB MANTENINHA	EEEE MANTENINHA	5
362	Noroeste	MANTENÓPOLIS	N-MAP-E-EEB-EEB MANTENOPOLIS	EEEE-C MANTENÓPOLIS	7,5
363	Noroeste	MANTENÓPOLIS	N-MAP-E-ETE-ETE MANTENOPOLIS	ETE MANTENÓPOLIS	64
364	Noroeste	MANTENÓPOLIS	N-MAP-P-ADU-EAB S J MANTENOP	EEAB SÃO JOSÉ DE MANTENÓPOLIS	10
365	Noroeste	MANTENÓPOLIS	N-MAP-P-ADU-POCO S L MANTEN	POÇO SANTA LUZIA DE MANTENÓPOLIS	5
366	Noroeste	MANTENÓPOLIS	N-MAP-P-EAT-EAT MANTENOPOLIS	EEAT MANTENÓPOLIS	100
367	Noroeste	MANTENÓPOLIS	N-MAP-P-EAT-EAT S J MANTENOP	EEAT SÃO JOSÉ DE MANTENÓPOLIS	30
368	Noroeste	MANTENÓPOLIS	N-MAP-P-ETA-ETA MANTENOPOLIS	ETA MANTENÓPOLIS	24
369	Noroeste	MANTENÓPOLIS	N-MAP-P-ETA-ETA MANTENOPOLIS -UTR	UTR	

370	Noroeste	MANTENÓPOLIS	N-MAP-P-ETA-ETA S J MANTENOP	ETA SÃO JOSÉ DE MANTENÓPOLIS	5
371	Noroeste	MANTENÓPOLIS	N-MAP-P-ETA-ETA S J MANTENOP -UTR	UTR	
372	Noroeste	MANTENÓPOLIS	N-MAP-P-ETA-ETA STA L MANTEN	ETA SANTA LUZIA DE MANTENÓPOLIS	1
373	Noroeste	MANTENÓPOLIS	N-MAP-P-ETA-ETA STA L MANTEN -UTR	UTR	
374	Noroeste	PANCAS	N-PAN-D-EAT-EAT EUCALIPTO	EEAT PAN-EUCALIPTO	6
375	Noroeste	PANCAS	N-PAN-D-EAT-EAT EUCALIPTO - UTR	UTR	
376	Noroeste	PANCAS	N-PAN-D-EAT-EAT NILTON AS - UTR	UTR	
377	Noroeste	PANCAS	N-PAN-D-EAT-EAT NILTON SA	EEAT PAN-NILTON SÁ	10
378	Noroeste	PANCAS	N-PAN-D-EAT-EAT OPERARIO	EEAT PAN-OPERÁRIO	10
379	Noroeste	PANCAS	N-PAN-D-EAT-EAT OPERARIO - UTR	UTR	
380	Noroeste	PANCAS	N-PAN-D-EAT-EAT PANCAS	EEAT ETA PANCAS	40
381	Noroeste	PANCAS	N-PAN-D-EAT-EAT PICA PAU	EEAT PAN-PICA PAU	10
382	Noroeste	PANCAS	N-PAN-D-EAT-EAT PICA PAU -UTR	UTR	
383	Noroeste	PANCAS	N-PAN-D-EAT-EAT VILA VERDE	EEAT VILA VERDE	15
384	Noroeste	PANCAS	N-PAN-E-EEB-EEB ENTRE RIOS	EEEE C - ENTRE RIOS	50
385	Noroeste	PANCAS	N-PAN-E-EEB-EEB ETE PANCAS	EEEE ETE PANCAS	15
386	Noroeste	PANCAS	N-PAN-E-EEB-EEB NILTON DE SA	EEEE D - NILTON SÁ	10
387	Noroeste	PANCAS	N-PAN-E-EEB-EEB RUA DO VALAO	EEEE E - RUA DO VALÃO	10
388	Noroeste	PANCAS	N-PAN-E-EEB-EEB SORVETERIA	EEEE A - SORVETERIA	6
389	Noroeste	PANCAS	N-PAN-E-ETE-ETE PANCAS	ETE PANCAS	20
390	Noroeste	PANCAS	N-PAN-P-ADU-EAB VILA VERDE	EEAB VILA VERDE	40
391	Noroeste	PANCAS	N-PAN-P-ADU-EAB VILA VERDE - UTR	UTR	
392	Noroeste	PANCAS	N-PAN-P-EAT-EAT PANCAS	EEAT ETA PANCAS	10
393	Noroeste	PANCAS	N-PAN-P-EAT-EAT VILA VERDE	EEAT VILA VERDE	10
394	Noroeste	PANCAS	N-PAN-P-ETA-ETA PANCAS	ETA PANCAS	3
395	Noroeste	PANCAS	N-PAN-P-ETA-ETA PANCAS -UTR	UTR	
396	Noroeste	PANCAS	N-PAN-P-ETA-ETA VILA VERDE	ETA VILA VERDE	0,75
397	Noroeste	PANCAS	N-PAN-P-ETA-ETA VILA VERDE - UTR	UTR	
398	Noroeste	PANCAS	N-PAN-P-RAT-RAT ETA PANCAS 1	RAT ETA PANCAS CÂMARA 1	0
399	Noroeste	PANCAS	N-PAN-P-RAT-RAT ETA PANCAS 2	RAT ETA PANCAS CÂMARA 2	0
400	Noroeste	PANCAS	N-PAN-P-RAT-RAT ETA VILA VER	RAT ETA VILA VERDE	0
401	Noroeste	SÃO GABRIEL DA PALHA	N-SGP-D-EAT-EAT GUSTAVO BONI	EEAT SGP-GUSTAVO BONI	80
402	Noroeste	SÃO GABRIEL DA PALHA	N-SGP-D-EAT-EAT GUSTAVO BONI -UTR	UTR	
403	Noroeste	SÃO GABRIEL DA PALHA	N-SGP-D-EAT-EAT MILBRATZ	EEAT MILBRATZ	10







404	Noroeste	SÃO GABRIEL DA PALHA	N-SGP-D-EAT-EAT MILBRATZ -UTR	UTR	
405	Noroeste	SÃO GABRIEL DA PALHA	N-SGP-D-EAT-EAT MORAR BEM	EEAT MORAR BEM	20
406	Noroeste	SÃO GABRIEL DA PALHA	N-SGP-D-EAT-EAT MORAR BEM - UTR	UTR	
407	Noroeste	SÃO GABRIEL DA PALHA	N-SGP-D-EAT-EAT SANTA HELENA	EEAT SGP-SANTA HELENA	40
408	Noroeste	SÃO GABRIEL DA PALHA	N-SGP-D-EAT-EAT STA CECILIA	EEAT SGP-SANTA CECILIA	80
409	Noroeste	SÃO GABRIEL DA PALHA	N-SGP-D-EAT-EAT VISTA BELA	EEAT VISTA BELA	10
410	Noroeste	SÃO GABRIEL DA PALHA	N-SGP-D-EST-UTR S1R1_UNOPAR	UTR UNOPAR PRESSÃO P. CRÍTICO	
411	Noroeste	SÃO GABRIEL DA PALHA	N-SGP-D-EST-UTR S1R2_STA_IN	UTR STA INES PRESSÃO P. CRÍTICO	
412	Noroeste	SÃO GABRIEL DA PALHA	N-SGP-D-EST-UTR S2R1_APAE	UTR APAE PRESSÃO P. CRÍTICO	
413	Noroeste	SÃO GABRIEL DA PALHA	N-SGP-D-RAT-GUSTAVO BONNE	RAT GUSTAVO BONNE (DESATIVADO)	0
414	Noroeste	SÃO GABRIEL DA PALHA	N-SGP-D-RAT-RAT R2 COLINA	RAT R2 COLINA	0
415	Noroeste	SÃO GABRIEL DA PALHA	N-SGP-D-RAT-RAT STA CECILIA	RAT SGP SANTA CECILIA	0
416	Noroeste	SÃO GABRIEL DA PALHA	N-SGP-D-RAT-RAT VILA FARTURA	RAT SGP VILA FARTURA	0
417	Noroeste	SÃO GABRIEL DA PALHA	N-SGP-D-RAT-RAT VILA FARTURA -UTR	UTR	
418	Noroeste	SÃO GABRIEL DA PALHA	N-SGP-E-EEB-EEB MILBRATZ 01	EEEE MILBRATZ 01	10
419	Noroeste	SÃO GABRIEL DA PALHA	N-SGP-E-EEB-EEB MILBRATZ 02	EEEE MILBRATZ 02	10
420	Noroeste	SÃO GABRIEL DA PALHA	N-SGP-E-EEB-EEB S G PALHA 01	EEEE SÃO GABRIEL DA PALHA 01	4
421	Noroeste	SÃO GABRIEL DA PALHA	N-SGP-E-EEB-EEB S G PALHA 02	EEEE SÃO GABRIEL DA PALHA 02	4
422	Noroeste	SÃO GABRIEL DA PALHA	N-SGP-E-EEB-EEB S G PALHA 03	EEEE SÃO GABRIEL DA PALHA 03	10
423	Noroeste	SÃO GABRIEL DA PALHA	N-SGP-E-EEB-EEB S G PALHA 04	EEEE SÃO GABRIEL DA PALHA 04	15
424	Noroeste	SÃO GABRIEL DA PALHA	N-SGP-E-EEB-EEB S G PALHA 05	EEEE SÃO GABRIEL DA PALHA 05	30
425	Noroeste	SÃO GABRIEL DA PALHA	N-SGP-E-EEB-EEB S G PALHA 06	EEEE SÃO GABRIEL DA PALHA 06	40
426	Noroeste	SÃO GABRIEL DA PALHA	N-SGP-E-EEB-EEB S G PALHA 07	EEEE SÃO GABRIEL DA PALHA 07 - ONÇA	30
427	Noroeste	SÃO GABRIEL DA PALHA	N-SGP-E-EEB-EEB VILA FARTURA	EEB VILA FARTURA	6
428	Noroeste	SÃO GABRIEL DA PALHA	N-SGP-E-ETE-ETE S G DA PALHA	ETE SÃO GABRIEL DA PALHA	0
429	Noroeste	SÃO GABRIEL DA PALHA	N-SGP-E-ETE-ETE VILA FARTURA	ETE VILA FARTURA	0
430	Noroeste	SÃO GABRIEL DA PALHA	N-SGP-P-ADU-EAB S G DA PALHA	EEAB SÃO GABRIEL DA PALHA	380
431	Noroeste	SÃO GABRIEL DA PALHA	N-SGP-P-ADU-EAB S G DA PALHA -UTR	UTR	
432	Noroeste	SÃO GABRIEL DA PALHA	N-SGP-P-ADU-EAB VILA FARTURA	EAB VILA FARTURA	40
433	Noroeste	SÃO GABRIEL DA PALHA	N-SGP-P-ADU-EAB VILA FARTURA -UTR	UTR	
434	Noroeste	SÃO GABRIEL DA PALHA	N-SGP-P-EAT-EAT CDP PRESIDIO	EEAT SGP-CDP-PRESÍDIO	25
435	Noroeste	SÃO GABRIEL DA PALHA	N-SGP-P-EAT-EAT CDP PRESIDIO - UTR	UTR	
436	Noroeste	SÃO GABRIEL DA PALHA	N-SGP-P-EAT-EAT S G DA PALHA	EEAT SÃO GABRIEL DA PALHA	40
437	Noroeste	SÃO GABRIEL DA PALHA	N-SGP-P-EAT-EAT VILA FARTURA	EEAT VILA FARTURA	10

438	Noroeste	SÃO GABRIEL DA PALHA	N-SGP-P-ETA-ETA S G DA PALHA	ETA SÃO GABRIEL DA PALHA	51
439	Noroeste	SÃO GABRIEL DA PALHA	N-SGP-P-ETA-ETA S G DA PALHA -UTR	UTR	
440	Noroeste	SÃO GABRIEL DA PALHA	N-SGP-P-ETA-ETA VILA FARTURA	ETA VILA FARTURA	5
441	Noroeste	SÃO GABRIEL DA PALHA	N-SGP-P-ETA-ETA VILA FARTURA -UTR	UTR	
442	Noroeste	SÃO GABRIEL DA PALHA	N-SGP-P-RAT-ETA S G PALHA R1	RAT ETA SÃO GABRIEL DA PALHA R1	0
443	Noroeste	SÃO GABRIEL DA PALHA	N-SGP-P-RAT-RAT VILA FARTURA	RAT ETA VILA FARTURA (INTERNO ETA SGP)	0
444	Noroeste	VILA VALÉRIO	N-VIV-D-EAT-EAT FAVERO	EEAT FÁVERO	4
445	Noroeste	VILA VALÉRIO	N-VIV-D-EAT-EAT MORRO TELEMA	EEAT VIV-MORRO TELEMAR	10
446	Noroeste	VILA VALÉRIO	N-VIV-D-EAT-EAT VILA VALERIO	EEAT VILA VALÉRIO	15
447	Noroeste	VILA VALÉRIO	N-VIV-E-EEB-EEB VILA VALERIO	EEEB VILA VALERIO	15
448	Noroeste	VILA VALÉRIO	N-VIV-E-ETE-ETE VILA VALERIO	ETE VILA VALÉRIO	20
449	Noroeste	VILA VALÉRIO	N-VIV-P-ADU-EAB CENTRO	EEAB VIV-CENTRO	65
450	Noroeste	VILA VALÉRIO	N-VIV-P-ADU-EAB RIO SAO JOSE	EEAB VIV-RIO SÃO JOSÉ	90
451	Noroeste	VILA VALÉRIO	N-VIV-P-ADU-EAB RIO SAO JOSE-UTR	UNIDADE DE TRANSMISSÃO REMOTA	
452	Noroeste	VILA VALÉRIO	N-VIV-P-ETA-ETA VILA VALERIO	ETA VILA VALÉRIO	18
453	Noroeste	VILA VALÉRIO	N-VIV-P-ETA-ETA VILA VALERIO - UTR	UTR	
454	Noroeste	VILA VALÉRIO	N-VIV-P-RAT-ETA V VALERIO R1	RAT ETA VILA VALÉRIO R1	0

**Anexo B - Lista de Ferramentas e recursos da Base Operacional**











Item	Descrição Sucinta	Descrição Completa	Unidade	Imagem	Qtd
1	CARRINHO PARA FERRAMENTAS	CARRINHO PARA FERRAMENTAS COM NO MÍNIMO 6 GAVETAS	UND		2
2	SACA POLIA HIDRÁULICO 3 GARRAS	SACA POLIA HIDRÁULICO 3 GARRAS, COM ABERTURA DA GARRA PARA ATÉ 520MM, 15 TON	UND		1
3	BOMBA LIMPEZA PORTÁTIL - 500LH 120 BAR	BOMBA LIMPEZA PORTÁTIL - 500LH 120 BAR; 220v	UND		1
4	Armário de Parede com 4 Gavetas e Divisórias	Armário de Parede com 4 Gavetas e Divisórias para Ferramentas. possui uma prateleira fixa, ganchos e suportes fixos para ferramentas. Conta com fechadura para chave para maior segurança. Ideal para manter a oficina sempre organizada. Não acompanha ferramentas. - Especificações Técnicas: (mínimo) :: Comprimento: 650mm :: Largura: 230mm :: Altura: 980mm	UND		2
5	Furadeira industrial tipo coluna com motor 1 hp	Furadeira industrial tipo coluna com motor 1 hp trifásica altura 1,20m. 6 velocidades; Cap. furação 25mm; profundidade max. furação 140mm; 220v;	UND		1

6	Prensa Hidráulica de 15 toneladas	Prensa Hidráulica de 15 toneladas. Com válvula de sobrecarga, pistão com retorno por mola e mesa de trabalho ajustável.	UND		1
7	Armário Vertical para Ferramentas 2 Portas	Armário Vertical para Ferramentas 2 Portas. Estrutura em chapas de aço conformadas. - 2 portas com abertura de 100°. - Tranca para a portas. - Pintura eletrostática. - Capacidade de carga máxima distribuída: 400 Kg. Possui 5 prateleiras móveis que possibilitam diferentes configurações de montagem. - Dimensões (mínimo) : :: Comprimento: 1020mm :: Largura: 550mm :: Altura: 1830mm	UND		2
8	Torno Mecânico 700mm x 250mm	Torno Mecânico 700mm x 250mm, ou capacidade superior. Distância entre centros: 700mm. Balanço máximo sobre a mesa: 250mm; 220volts	UND		1
9	Guincho hidráulico de 1 tonelada (girafa)	Guincho hidráulico de 1 tonelada (girafa). Curso do pistão: 310 mm. Comprimento do braço (recolhido/estendido): 1600 mm / 2160 mm. Ou valores maiores.	UND		1
10	Compressor 10 Pés 100 Litros 140 Libras 2,0 HP	Compressor 10 Pés 100 Litros 140 Libras 2,0 HP. Ou superior; 220 v	UND		1
11	Torno de Encanador N°6	Torno de Encanador N°6	UND		2







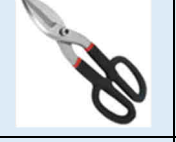
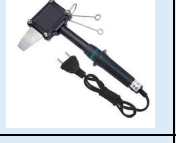

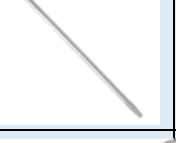

12	Morsa/Torno de Bancada Linha Profissional Número 8	Morsa/Torno de Bancada Linha Profissional Número 8	UND		2
13	Moto esmeril de Bancada 1 hp para rebolo	Moto esmeril de Bancada 1 hp para rebolo, ou mais potente	UND		2
14	Bancada para trabalho 2200mmx800mm	Bancada com tampo em angelim 2200mm Estrutura em aço com pintura epóxi cinza Tampa em angelim bicolado envernizado de 2200 mm x 800 mm x 45 mm	UND		2
15	Serra Policorte 2400W com 6 Discos de Corte para Metal	Serra Policorte 2400W com 6 Discos de Corte para Metal; 220v; Diâmetro disco 14";	UND		1
16	Conjunto Oxiacetileno móvel completo	Conjunto Oxiacetileno móvel completo com: 1 Cilindro AC (1,25 kg) (Acetileno) - 1 Cilindro de OX (1 m³) (Oxigênio), 1 Maçarico de solda	UND		1
17	Talha Elétrica De 500 A 1000 Kg	Talha Elétrica de 500 à 1000kg	UND		5
18	Estações de Trabalho	Monitor, mouse, cadeira, teclado, webcam, mesa e computador	CJ		Conforme base
19	Roupeiros	Roupeiro de Aço para Vestiário 8 Portas C/ Prateleira NR 24	CJ		Conforme base









20	Impressora Colorida	Impressora Colorida	Unid		1
21	Impressora Preto e Branco	Impressora Preto e Branco	Unid		1
22	Alarme	KIT ALARME PERIMETRAL PARA BASE 12 SENSORES COM CENTRAL	CJ		1
23	CFTV	CFTV PARA BASE COM 16 CAMERAS INTELBRAS E HD 1TB	CJ		1
24	PACOTE MICROSOFT OFFICE 365	Office para os computadores	CJ		Conforme base
25	SOFTWARE DE CAD DA EMPRESA AUTODESK	CAD para croquis, projetos e desenhos	Unid		1
26	Almoxarife	Suporte a ferramentas e equipamentos	UnxMês		1
27	Técnico de Segurança	Serviços de Segurança	UnxMês		1
28	Pick Up Leve	Apoio a Base	UnxMês		1
29	Técnico em Eletrotécnica	Programação de Serviços	UnxMês		2
30	Dispositivo Móvel - Smartphone Android 128GB Preto 5G, 6,5"	Para uso da programação e téc de segurança	Un		3
31	PLANO DE VOZ E DADOS PARA CELULAR	Para uso da programação e téc de segurança	UnxMês		3
32	CONSUMÍVEIS	Conforme Edital	CJ		1
33	NOBREAK PARA COMPUTADOR		CJ		Conforme base
34	Guindauto Leve	Frete para GV	Hora		32

**Anexo C - Lista de Ferramentas Coletivas**

Item	Descrição Sucinta	Descrição Completa	Unidade	Modelo Ref	Fabricante Ref	Imagem	Qtd
1	Cadeado de latão maciço de 25mm	Cadeado 20mm - Produzido em latão maciço, haste de aço cementada e cromada. Com 2 chaves de latão niqueladas.	UND	CR 25	Papaiz		6
2	Torre de iluminação a bateria 20 volts	Torre de iluminação a bateria 20 volts 3.000 lúmens	UND	DCL079 B	Dewalt		3
3	MEGÔMETRO PORTÁTIL DIGITAL ATÉ 5KV	MEGÔMETRO PORTÁTIL DIGITAL ATÉ 5KV, IP65 (com a tampa fechada) com Impressora incorporada, bateria recarregável, garras para testes, bolsa de transporte e certificado de Calibração	UND	MD-5060X	MEGABRAS		1
4	FURADEIRA PROFISSIONAL C/ IMPACTO A BATERIA 1/2	Furadeira Profissional a Bateria Com impacto, Mandril de 1/2" Pol. Motor com tecnologia Brushless (sem escova). Com carregador e duas Baterias de no mínimo 18V e 2,0Ah cada, maleta para transporte. Torque mínimo de 65Nm.	UND	DCD778 1D2-BR	DEWALT		2
5	Chave De Impacto 1/2" A BATERIA	Chave De Impacto 1/2" A BATERIA. NO MÍNIMO 2 BATERIAS mínimo de 18V e 4ah. Torque de 400NM ou superior.	UND	GDS 18V-400	Bosch		1
6	ESMERILHADEIRA PROFISSIONAL 4,5"	ESMERILHADEIRA PROFISSIONAL 4,5" - 1200W C/ DISCO	UND	Gws 12-125	Bosch		2
7	ESMERILHADEIRA PROFISSIONAL 7	ESMERILHADEIRA PROFISSIONAL 7" - 2200W C/ DISCO	UND	GA7020	MAKITA		2
8	Extensão Elétrica com Cabo PP 2x2,50mm² mínimo 20m	Extensão Elétrica com Cabo PP 2x2,50mm² mínimo 20m DN1544 com no mínimo 3 tomadas e carretel	UND	270520	Daneva		3
9	Marreta Oitavada 1500g	MARRETA OITAVADA DE 1.500 GRAMAS CONF. NORMA B107.54 E DIN 6475	UND	4050800 3	Tramontina		1
10	Martelo de Bola 800g	Martelo de Bola 800g com Cabo Tubular	UND	35.89.80 0.002	VONDER		1

11	Martelo bola 300g	Martelo bola 300 gramas cabo com alma de aço	UND	código 037.010	GEDORE		1
12	Alavanca Sextavada 180cm	Alavanca Sextavada Ponta Metálica 180cm, em aço carbono com tratamento térmico	UND				2
13	MARRETA 5kg	MARRETA 5KG	UND	MARRETA TENACE 5KG COM CABO AGR	TENACE		1
14	Corda multifilamento trançada 12,0 mm x 110 m	Corda multifilamento trançada 12,0 mm x 110 m	UND	VONDER 80.53.12 1.000	Vonder		1
15	Cinta Catraca Amarração 3.000Kg	Cinta Catraca Amarração de Cargas 3.000Kg 9m x 50mm	UND	3000kg	CitySafe		6
16	PRENSA TERMINAL HIDRAULICO 16 A 240MM	PRENSA TERMINAL HIDRAULICO 16 A 240MM	UND	YQK-240A Merax	MERAX		1
17	JOGO DE CHAVE HEXAGONAL 1,5MM A10MM	JOGO DE CHAVE HEXAGONAL 1,5MM A10MM ABAULADA 9 PEÇAS	UND	42KL-9M	GEDORE		1
18	ALICATE CORTA CABOS DE CORTE PROGRESSIVO	ALICATE CORTA CABOS DE CORTE PROGRESSIVO Cabo flexível MÁXIMO DE 32MM 800MM <sup>2</sup>	UND	Cc 032	VONDER		1
19	PAQUÍMETRO DE 300 MM AÇO INOXIDÁVEL 0,02MM	PAQUÍMETRO DE 300 MM DE AÇO INOXIDÁVEL RESOLUÇÃO 0,02MM	UND				1
20	PAQUÍMETRO ANALÓGICO INTERNAS 300 MM	PAQUÍMETRO ANALÓGICO PARA MEDIDAS INTERNAS DE 300 MM EM AÇO INOXIDÁVEL	UND				1
21	PAQUÍMETRO ANALÓGICO INTERNAS 600 MM	PAQUÍMETRO ANALÓGICO PARA MEDIDAS INTERNAS DE 600 MM EM AÇO INOXIDÁVEL	UND				1



22	Jogo de Alicates Anel com 8 Peças	Jogo de Alicates Anel com 8 Peças Externo/Interno	UND	C8000A-J8	gedore		1
23	Esquadro Graduado 12" cabo de alumínio	Esquadro Graduado 12" cabo de alumínio	UND	0	0		1
24	NÍVEL DE MÃO COM BASE MAGNÉTICA	NÍVEL DE MÃO COM BASE MAGNÉTICA	UND	1571988471	STANLEY		1
25	ALMOTOLIA	ALMOTOLIA COM CAPACIDADE DE 500ML, COM BICO FLEXÍVEL	UND	1566872329	VONDER		2
26	BOMBA DE GRAXA MANUAL	BOMBA DE GRAXA MANUAL COM CAPACIDADE DE 400ML, COM CARÇAÇA EM FERRO FUNDIDO E BICOS RÍGIDO E FLEXÍVEL	UND	SKU 60815	TRAMONTINA PRO		2
27	TESOURA UNIVERSAL 8"	TESOURA UNIVERSAL 8"	UND				2
28	Tesoura Para Chapa	TESOURA PARA CHAPAS 12" CORTE RETO	UND	N/A	N/A		2
29	Ferro Para Solda 180W 220V	Ferro Para Solda 180W 220V	UND	FS180W	FAME		1
30	JOGO CHAVE AJUSTÁVEL (CHAVE DE GRIFO) TIPO ATILLSON DE 10, 12, 14, 18 E 24"	JOGO CHAVE AJUSTÁVEL (CHAVE DE GRIFO) TIPO ATILLSON DE 10, 12, 14, 18 E 24"	UND	RIGDID	MTX		1
31	Espátula Redonda 18	Espátula Redonda em Aço carbono especial forjado e temperado; Acabamento cromada; Medidas: 18.1/2";	UND	R90600166	gedore		2
32	Espátula Chata	ESPÁTULA ALAVANCA (CHATA)	UND	24"	GEDORE		2

33	CORTADOR A DISCO À GASOLINA	CORTADOR A DISCO À GASOLINA 14" MÍNIMO 66CC	UND	TS 420	STIHL		1
34	Jogo soquete Allen e Torx Com 40pc	Jogo soquete Allen e Torx Com 40pc; Linha Profissional; Fabricado em aço cromo vanádio; Contém: Bits Longo 75 mm: 07 Chaves hexagonal: 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12mm 05 Chaves multidentada: T5, T6, T8, T10, T12 07 Chaves torx: T20, T25, T30, T40, T45, T50, T55 Bits Curto 30 mm: 07 Chaves hexagonal: 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12mm 05 Chaves multidentada: T5, T6, T8, T10, T12 07 Chaves torxs: T20, T25, T30, T40, T45, T50, T55 01 Adaptador com encaixe de ½" 01 Adaptador com encaixe de 3/8" 01 Maleta para armazenamento	UND				1
35	Punção de Centro 5MM	PUNÇÃO DE CENTRO CROMADO C/ EXTREMIDADE OXIDADA E PONTA POLIDA, AÇO VANÁDIO 50 CR V4 (5-120mm)	UND	44472105	TRAMONTINA		2
36	Talhadreira 19X180MM	TALHADEIRA AÇO CROMO-VANÁDIO, C/ PELÍCULA ANTIDESLIZANTE, PERFIL OITAVADO, ACAB. NIQUELADO E CROMADO, POLIDO 19 X 180 mm	UND	44473119	TRAMONTINA		2
37	JOGO SOQUETE SEXTAVADO DE IMPACTO 1/2", NO MÍNIMO AS MEDIDAS 10, 11, 13, 14, 17, 19, 21, 22, 23, 24	JOGO SOQUETE SEXTAVADO DE IMPACTO 1/2", NO MÍNIMO AS MEDIDAS 10, 11, 13, 14, 17, 19, 21, 22, 23, 24	UND	0	0		1
38	JOGO CHAVE BIELA 12 PEÇAS MM	JOGO CHAVE BIELA 12 PEÇAS MM MEDIDAS 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	UND	Gedore referênc ia 025.101	Gedore		1
39	Saca Polia 2 Garras Deslizantes 110 mm	Saca Polia 2 Garras Deslizantes 110 mm	UND	GEDORE 8220 10	GEDORE		1
40	Saca Polia 2 Garras Deslizantes 175 mm	Saca Polia 2 Garras Deslizantes 175 mm	UND	GEDORE 8220	GEDORE		1

41	Saca Polia 2 Garras Deslizantes 215 mm	Saca Polia 2 Garras Deslizantes 215 mm	UND	GEDORE 8220 30	GEDORE		1
42	SACA POLIA COM TRÊS GARRAS 7,5 TON - 220MM	SACA POLIA COM TRÊS GARRAS 7,5 TON - 170MM	UND	Gedore 8565	Gedore		1
43	Kit de Serra Copo Bimetal 19-76mm 14 Peças	Kit de Serra Copo Bimetal 19-76mm 14 Peças	UND				1
44	MAQUINA DE SOLDA INVERSORA 250A	MAQUINA DE SOLDA INVERSORA 250A COM PORTA ELETRODO E GARRA	UND				3
45	CANETA MAÇARICO DE CORTE	CANETA MAÇARICO DE CORTE	UND	condor 1502/15 03	CONDOR		1
46	Kit COM 6 Peças Bicos de Corte Para Maçarico Acetileno	Kit COM 6 Peças Bicos de Corte Para Maçarico Acetileno	UND				1
47	Regulador de Pressão Cilindro Acetileno	Regulador de Pressão Cilindro Acetileno	UND				1
48	Regulador de Pressão Cilindro Oxigenio	Regulador de Pressão Cilindro Oxigenio	UND				1
49	Kit 4 válvulas unidirecional corta chama	Kit 4 válvulas unidirecional corta chama, sendo 2 válvulas para maçarico (1 oxigênio, 1 Acetileno), 2 válvulas para reguladores (1 oxigênio, 1 Acetileno).	UND	0			1
50	Martelete Rompedor Profissional 1.100W	Martelete Rompedor Profissional 1.100W; 220volts; 2900ipm;	UND	GSH 500	Bosh		1
51	SOPRADOR TÉRMICO PROFISSIONAL - 2000W	SOPRADOR TÉRMICO PROFISSIONAL - 2000W	UND	D26411	Dewalt		3

52	ESCADA FIBRA EXTENSÍVEL 8,4M ABERTA	ESCADA FIBRA EXTENSÍVEL 8,4M ABERTA	UND	Fibermax			5
53	CÂMERA TERMOGRÁFICA 19200 PIXELS, -20 a 380°C, 57°x44°C	Câmera termográfica com as seguintes características: - Resolução 19200 pixels; - Sensibilidade Térmica/NETD menor ou igual a 70 mK; - Precisão de ±1,5 °C (2,7 °F) para temperaturas de 50 °C a 100 °C e de até ±3 °C para o restante da faixa; - Campo de visão (FOV) 57° x 44° ou maior; - Display de LCD 320x240 pixels, 2,4" ou maior; - Salva imagens térmicas e visuais; - Mira laser; - Mídia de Armazenamento; - Ajuste para correção de emissividade; - Software de apoio para edição das imagens e emissão de relatórios.	UND	TG267	FLIR		2
54	Fasímetro Digital Indicador De Fase 690v	Fasímetro Digital Indicador De Fase 690v	UND	HFA-690	HIKARI		1
55	Jogo de Serra Copo 0,75 a 3 polegadas	Jogo de Serra Copo 3/4 a 3"	UND	KFC1104 1	Starret		2
56	Chave Grifo Americana 36 Pol. 900mm	Chave Grifo Americana 36 Pol. 900mm	UND	1560655 MTXChave	MTX		4
57	Serra tico tico 220V	Bosch Serra tico tico GST 750 220V	UND	Bosch	B0CCQ95FXS		2
58	MARRETA 5kg	MARRETA 5KG	UND	MARRETA TENACE 5KG COM CABO AGR	TENACE		2
59	Andaime 1x1 Metro	Andaime 1x1 Metro	UND				10
60	Macaco Hidráulico Tipo Garrafa 5t	MACACO HIDRAULICO TIPO GARRAFA 5 TONELADA	UND	7425	Titanium		1

61	ALICATE TERRÔMETRO	Alicate terrômetro, display de 4 dígitos, medição de corrente de até 30A, resistência de 0,01 até 1000 Ω, CAT III 300V.	UND	ET-4310	MINIPA		1
62	Jogo de Vazadores 4-32mm com 12 Peças	jogo de Vazadores 4-32mm com 12 Peças.	UND				1
63	Gerador a Diesel 6,2 kVA Trifásico 220V	Gerador a Diesel 6,2 KVA MDGT-5000CLE Trifásico 220V Part. Elétrica	UND	MDGT-5000	MOTOMIL		1
64	Alinhador a laser Industrial SKF TKSA 41	Alinhador a laser Industrial SKF TKSA 41	UND	SKF	TKSA 41		1
65	ESCADA FIBRA EXTENSÍVEL 11M ABERTA	Escada Extensível fabricada em fibra de vidro. Fechada - 6,6 metros - Aberta 11metros. Capacidade 120kg	UND	Fibermax	0		2
66	MICRO-OHMÍMETRO DIGITAL 10A RESOLUÇÃO 1MICROHMS	Micro-ohmímetro do tipo pontoe de kelvin. Display de LCD 3.1/2 dígitos. Range-abilidade de 0,001 a 199,9 ohms. Bateria recarregável. Corrente de até 10A. Resolução de 1microhms para corrente de 10A. Com Certificado de Calibração.	Unidade	Instrum	Microhm 10i		1
67	Medidor de Relação de Espiras Digital 4.1/2 Dígitos	Medidor de relação de espiras digital portátil. Display de cristal líquido (LCD) de 4.½ dígitos, Ponto decimal, Leitura máxima 19999. Funciona com bateria recarregável. Rangeabilidade 0,0001 a 1999,9. Precisão ±0,1% do valor de leitura ±3 Dígitos. Com certificado de calibração.	Unidade	Instrum	TTR 2000i		1
68	Bancada dobrável portátil superfície isolante suporta até 300kG	Bancada de trabalho dobrável portátil para utilização profissional com as seguintes características: Superfície de trabalho e pés dobráveis em forma de maleta retangular com travas e alça; superfície fabricada em material isolante; bandeja em forma de cava na superfície para armazenar ferramentas manuais, acessórios e peças pequenas sem risco de queda; dimensões da bancada dobrada (C x L x A): 85 x 30 x 16cm; dimensões da aberta (C x L x A): 85 x 60 x 73 cm tolerância de 10%; tolerância das dimensões: ±10%; peso máximo 8 kg; carga suportável igual ou maior a 300 kg.	Unidade	Essencial STST834 92-1	Stanley		1

69	Analisador qualidade energia PRODIST Módulo 8 – Classe S	Analisador de Qualidade de Energia portátil realizar medições em sistemas de distribuição de energia elétrica. Fornecido com software de análise gratuito que permita a apuração e emissão de relatórios dos indicadores de qualidade de energia definidos no PRODIST – Módulo 8 da ANEEL e requisitos de hardware de medidor Classe S conforme normas IEC aplicáveis. Grandezas Elétricas Registradas/Calculadas: Tensão RMS; - Fase-Neutro e Fase-Fase (A, B e C); - Instantânea, Máxima, Mínima e Média; § Tensão de neutro de aterramento; - Corrente RMS (A, B e C); - Instantânea, Máxima, Mínima e Média; - Corrente de neutro calculada (teórica); - Corrente de neutro medida (real); - Potências ativa, reativa e aparente (monofásicas e trifásicas); - Fator de potência (monofásico e trifásico); - Frequência (A, B e C); - Taxa de distorção harmônica total (Tensão e Corrente); - Harmônica fundamental (Tensão e Corrente); - Taxa de distorção harmônica individual (até 50ª harmônica – Tensão e Corrente);- Desequilíbrio de tensão em (%) de sequência negativa (Norma IEC 61000-4-7); -Desequilíbrio de corrente em (%) de sequência negativa (Norma IEC 61000-4-7);- Severidade de flutuação de tensão (IEC 61000-4-15); - Registro de eventos de Variação de Tensão de Curta Duração – VTCD (Norma IEC 61000-4- 30 – com valor eficaz calculado a cada 1 ciclo) e Curva CBEMA de dispersão de eventos;-Fator-K (De-rating) e K-Factor (Norma IEEE C57.110) para transformadores; - Energia Bidirecional (Quatro Quadrantes) e Demanda;- possuir display gráfico tipo LCD; alimentação selecionável entre por entrada auxiliar de tensão bivolt 127-220Vca ou da entrada dos sinais de tensão de alimentação faixa de 70-500Vca; acompanha 4 TC's rígidos tipo clamp para escala de 0-100A; acompanha 4 TC's flexíveis (bobina de rogowski) para medição de corrente de até 0-3000A.	UND	P55	Primata		1
70	Rotuladora eletrônica	Rotuladora eletrônica	UND	RHINO 4200 DYMO	DYMO		1

**Anexo D - Equipe Recomendada**

Id	Sede/Base	Descrição do Recurso	Equipe	nº Equipe
1	Barra de São Francisco	Técnico em Eletrotécnica	Supervisão	1
2		Pick-up Média, 4x4, cabine simples, com carroceria		
3		Técnico em Mecânica	Supervisão	2
4		Pick-up Média, 4x4, cabine simples, com carroceria		
5		Eletricista	Equipe Eletromecânica	1
6		Mecânico		
7		Pick-up Média, 4x4, cabine simples, com carroceria		
8		Eletricista	Equipe Eletromecânica	2
9		Mecânico		
10		Pick Up Leve	Equipe Eletromecânica	3
11		Eletricista		
12		Mecânico		
13		Pick Up Leve	Equipe Eletromecânica	4
14		Eletricista		
15		Mecânico		
16		Pick Up Leve	Equipe Eletromecânica	5
17		Eletricista		
18		Mecânico		
19		Pick Up Leve	Equipe Eletromecânica	6
20		Eletricista		
21		Mecânico		
22		Pick Up Leve	Equipe Automação	1
23		Eletricista		
24		Técnico em Automação		
25		Pick-up Média, 4x4, cabine simples, com carroceria	Equipe Automação	2
26		Eletricista		
27		Técnico em Automação		
28		Pick Up Leve	Transporte e içamento	1
29		Motorista - Operador de Máquinas Pesadas		
30		Guindauto Leve	Supervisão	1
35	Técnico em Eletrotécnica			
36	Pick-up Média, 4x4, cabine simples, com carroceria			
37	Técnico em Mecânica	Supervisão	2	
38	Pick-up Média, 4x4, cabine simples, com carroceria			
39	Eletricista	Equipe Eletromecânica	1	
40	Mecânico			
41	Pick-up Média, 4x4, cabine simples, com carroceria			
42	Eletricista	Equipe Eletromecânica	2	
43	Mecânico			

44		Pick Up Leve		
45		Eletricista	Equipe Eletromecânica	3
46		Mecânico		
47		Pick Up Leve		
48		Eletricista	Equipe Eletromecânica	4
49		Mecânico		
50		Pick Up Leve		
51		Eletricista	Equipe Eletromecânica	5
52		Técnico em Automação		
53		Pick Up Leve		
54		Eletricista	Equipe Eletromecânica	6
55		Técnico em Automação		
56		Pick Up Leve		
57		Eletricista	Equipe Automação	1
58		Técnico em Automação		
59		Pick-up Média, 4x4, cabine simples, com carroceria		
60		Eletricista	Equipe Automação	2
61		Técnico em Automação		
62		Pick Up Leve		
63		Motorista - Operador de Máquinas Pesadas	Transporte e içamento	1
64		Guindauto Leve		




### Anexo E - Equipe Mínima






Id	Sede/Base	Descrição do Recurso	Equipe	nº Equipe
1	Barra de São Francisco	Técnico em Eletrotécnica	Supervisão	1
2		Pick-up Média, 4x4, cabine simples, com carroceria		
3		Técnico em Mecânica	Supervisão	2
4		Pick-up Média, 4x4, cabine simples, com carroceria		
5		Eletricista	Equipe Eletromecânica	1
6		Mecânico		
7		Pick-up Média, 4x4, cabine simples, com carroceria		
8		Eletricista	Equipe Eletromecânica	2
9		Mecânico		
10		Pick Up Leve		
11		Eletricista	Equipe Eletromecânica	3
12		Mecânico		
13		Pick Up Leve		
14		Eletricista	Equipe Eletromecânica	4
15		Mecânico		
16		Pick Up Leve		
17		Eletricista		5

18		Mecânico	Equipe Eletromecânica		
19		Pick Up Leve			
23		Eletricista	Equipe Automação	1	
24		Técnico em Automação			
25		Pick-up Média, 4x4, cabine simples, com carroceria			
29		Motorista - Operador de Máquinas Pesadas	Transporte e içamento	1	
30		Guindauto Leve			
35	Nova Venécia	Técnico em Eletrotécnica	Supervisão	1	
36		Pick-up Média, 4x4, cabine simples, com carroceria			
37		Técnico em Mecânica	Supervisão	2	
38		Pick-up Média, 4x4, cabine simples, com carroceria			
39		Eletricista	Equipe Eletromecânica	1	
40		Mecânico			
41		Pick-up Média, 4x4, cabine simples, com carroceria			
42		Eletricista	Equipe Eletromecânica	2	
43		Mecânico			
44		Pick Up Leve			
45		Eletricista	Equipe Eletromecânica	3	
46		Mecânico			
47		Pick Up Leve			
48		Eletricista	Equipe Eletromecânica	4	
49		Mecânico			
50		Pick Up Leve			
51		Eletricista	Equipe Eletromecânica	5	
52		Técnico em Automação			
53		Pick Up Leve			
57		Eletricista	Equipe Automação	1	
58		Técnico em Automação			
59		Pick-up Média, 4x4, cabine simples, com carroceria			
63			Motorista - Operador de Máquinas Pesadas	Transporte e içamento	1
64			Guindauto Leve		










**Vide Anexo F - Lista de Ferramentaria Individual por Especialidade**

**ELETRICISTA**

LISTA DE FERRAMENTAS							
Item	Descrição Sucinta	Descrição Completa	Unidade	Modelo Ref	Fabricante Ref	Imagem	Qtd
1	Cadeado de latão maciço de 25mm	Cadeado 20mm - Produzido em latão maciço, haste de aço cementada e cromada. Com 2 chaves de latão niqueladas.	UND	CR 25	Papaiz		2
2	CAIXA SANFONADA COM 5 GAVETAS	CAIXA SANFONADA PORTA FERRAMENTA COM 5 GAVETAS C/ DIM 50 X 20 X 21 MM	UND	43800005	Tramontina		1
3	Bolsa com 18 Bolsos para Ferramentas Isoladas IEC com 50 Peças	Bolsa com 18 Bolsos para Ferramentas Isoladas IEC com 50 Peças contendo os seguintes itens: - Conteúdo do jogo: Alicates crimpador 9"; Alicates universal isolado IEC 60900 8"; Alicates corte diagonal isolado IEC 60900 6"; Alicates meia cana isolado IEC 60900 6"; Alicates bico curvo isolado IEC 60900 8"; Alicates desencapador de fios isolado IEC 60900 7"; Chave ajustável isolada IEC 60900 10"; Chave de fenda isolada IEC 60900 ponta chata 3x75mm; Chave de fenda isolada IEC 60900 ponta chata 5x100mm; Chave de fenda isolada IEC 60900 ponta chata 6x150mm; Chave de fenda isolada IEC 60900 ponta cruzada N°0 3x150mm; Chave de fenda isolada IEC 60900 ponta cruzada N°1 5x100mm; Chave canhão isolada IEC 60900 6mm; Chave canhão isolada IEC 60900 7mm; Chave canhão isolada IEC 60900 8mm; Chave canhão isolada IEC 60900 9mm; Chave canhão isolada IEC 60900 10mm; Chave canhão isolada IEC 60900 11mm; Chave canhão isolada IEC 60900 12mm; Chave canhão isolada IEC 60900 13mm; Chave canhão isolada IEC 60900 14mm; Miniarco de serra isolado IEC60900 6"; Chave trafex T7; Chave trafex T8; Chave trafex T9; Chave trafex T10; Chave trafex T15; Chave trafex T20; Chave trafex	UND	PRO-44348050	TRAMONTINA		1









		T25; Chave trafex T30; Chave trafex T40; Chave hexagonal abaulada 1,5mm; Chave hexagonal abaulada 2mm; Chave hexagonal abaulada 3mm; Chave hexagonal abaulada 4mm; Chave hexagonal abaulada 5mm; Chave hexagonal abaulada 6mm; Chave hexagonal abaulada 8mm; Chave hexagonal abaulada 10mm; Chave hexagonal abaulada 1/8"; Chave hexagonal abaulada 9/64"; Chave hexagonal abaulada 5/32"; Chave hexagonal abaulada 3/16"; Chave hexagonal abaulada 7/32"; Chave hexagonal abaulada 1/4"; Chave hexagonal abaulada 5/16"; Chave hexagonal abaulada 3/8"; Talhadeira 7" e Bolsa para ferramentas com 18 bolsos em nylon com rodas emborrachadas.					
4	ALICATE DESENCAPADOR DE FIOS 8"	ALICATE DESENCAPADOR DE FIOS 8" AUTOMÁTICO, CORPO EM AÇO CARBONO COM SIST. ANTIFERRUGEM, LAMINAS EM AÇO SINTERIZADO COM RESISTENCIA COM DUREZA ENTRE 52 - 57 HRC. DESENCAPA E CORTA FIOS 0.2 À 6MM2 E CRIMPA DIFERENTES TIPOS DE TERMINAIS	UND	368600008	VONDER		1
5	JOGO DE SACA PINOS 6 PEÇAS	JOGO DE SACA PINOS DE 2 X 8 MM	UND	código 038.305	GEDORE		1
6	Jogo Chave Allen Longa	Jogo Chave Allen Longa 3-14 mm	UND	código 012.957	GEDORE		1
7	JOGO CHAVE COMBINADAS 15 PEÇAS MM	JOGO CHAVE COMBINADAS BOCA E ESTRIAS MESMA BITOLA 15 PEÇAS TAMANHOS 6; 7; 8; 10; 11; 12; 13; 14; 17; 19; 22; 24; 27; 30; 32 mm	UND	código 002.606	GEDORE		1
8	JOGO CHAVE COMBINADAS 16 PEÇAS POL	JOGO CHAVE COMBINADAS BOCA E ESTRIAS MESMA BITOLA DE 16 PEÇAS TAMANHOS 1/4"; 5/16"; 3/8"; 7/16"; 1/2"; 9/16"; 5/8"; 11/16"; 3/4"; 13/16";	UND	código 002.654	GEDORE		1

		7/8"; 15/16"; 1"; 1.1/16"; 1.1/8"; 1.1/4"					
9	Martelo com bordas plásticas isolado IEC 60900 - 40 mm	Martelo com bordas plásticas isolado IEC 60900 - 40 mm	UND	44342040	Tramontina		1
10	Maleta com soquetes e acessórios isolados IEC 60900 1/2" 13 peças	Maleta com soquetes e acessórios isolados IEC 60900 1/2" 13 peças. Soquetes de 10, 11,12,13,14,17,19,22 e 24mm. Com acessórios catraca, extensão e cabo T	UND	44335213	Tramontina		1
11	ALICATE UNIVERSAL 8"	ALICATE UNIVERSAL PB 160 (NBR 6424) AÇO CROMO VANÁDIO FORJADO, CABEÇA ACABAM. POLIDO E BRAÇOS PLASTIFICADOS, C/ ISOLAM. DE ACORDO C/ AS NORMAS VDE 0680 NBR 9699, DE 8 "	UND	41001108	TRAMONTINA		1
12	TRENA COM FITA EM AÇO 5 MTS	TRENA COM FITA EM AÇO 5 MTS COM MEDIDAS EM MM E POL	UND	KTS34-5M-S	Starrett		1
13	ALICATE DE PRESSÃO	ALICATE DE PRESSÃO CABEÇA FORJADA EM AÇO CARBONO, CORPO EM CHAPA DOBRADA EXTRA REFORÇADA E REBITE DE AÇO ACABAMENTO NIQUELADO FOSCO, REGULÁVEL ATÉ 1 1/8", C/ GARRAS FORJADAS	UND	137	GEDORE		1
14	Jogo de Chaves Torx Tipo Canivete	Jogo de Chaves Torx Tipo Canivete com 8 Peças	UND	43TXSCL-8	GEDORE		1
15	ALICATE WATTÍMETRO 1000A CAT IV 600V	Alicate Wattímetro, categoria de segurança CAT IV 600V, display LCD 4 dígitos, leitura de até 1000A, Corrente AC True RMS, Frequência de Rede Elétrica, Potência Ativa, Potência Aparente, Potência Reativa, Fator de Potência, Ângulo de Fase, Energia Ativa e Teste Ausência de tensão Sem Contato.	UND	HA-4020	HIKARI		1










16	Jogo de Brocas HSS 116 a 12 com 29 Peças	Jogo de Brocas HSS 116 a 12 com 29 Peças	UND	Vonder	Vonder		1
17	Termômetro Digital Infravermelho - 50º A 380ºC	Termômetro Digital Infravermelho Mira LASER - 50º A 380ºC	UND	ST-400	Incoterm		1
18	LANTERNA 180LM A BATERIA RECARREGAVEL	LANTERNA DE NO MÍNIMO 180LM A BATERIA RECARREGAVEL E COM ADAPTADOR PARA USO PILHAS, AUTONOMIA MÍNIMA DE 4HS, CARREGADOR BIVOLT.	UND	LRV 135	VONDER		1
19	Kit Chaves de Fenda e Philips isolada 6 Peças	JOGO DE CHAVES DE FENDA 3x75, 5x100, 6x150mm E CHAVES PHILLIPS(PONTA CRUZADA) 3x150, 5x100, 6x150mm.	UND	0	tramontina		1
20	PRENSA TERMINAL HIDRAULICO 16 A 240MM	PRENSA TERMINAL HIDRAULICO 16 A 240MM	UND	YQK-240A Merax	MERAX		1
21	ALICATE CORTA CABOS DE CORTE PROGRESSIVO	ALICATE CORTA CABOS DE CORTE PROGRESSIVO Cabo flexível MÁXIMO DE 32MM 800MM²	UND	Cc 032	VONDER		1
22	KIT Chaves Ajustável	Kit 4 Chaves Ajustável Inglesa Fosfatizada 6, 8, 10 e 12 Pol	UND	0	tradestar		1
23	CHAVE DE GRIFO 12	JOGO CHAVE AJUSTÁVEL (CHAVE DE GRIFO) TIPO ATILLSON , AÇO ESPECIAL NORMA DIN 17.200 W DE 12"	UND	12"	GEDORE		1
24	CHAVE DE GRIFO 14	JOGO CHAVE AJUSTÁVEL (CHAVE DE GRIFO) TIPO ATILLSON , AÇO ESPECIAL NORMA DIN 17.200 W DE 14"	UND	14"	GEDORE		1

25	FURADEIRA PROFISSIONAL C/ IMPACTO A BATERIA 1/2	Furadeira Profissional a Bateria Com impacto, Mandril de 1/2" Pol. Motor com tecnologia Brushless (sem escova). Com carregador e duas Baterias de no mínimo 18V e 2,0Ah cada, maleta para transporte. Torque mínimo de 65Nm.	UND	DCD7781D2-BR	DEWALT		1
26	Nível de mão	Nível de mão com Base Magnética	UND	43105012	Tramontina		1
27	Ferro Para Solda 180W 220V	Ferro Para Solda 180W 220V	UND	FS180W	FAME		1
28	FERRO DE SOLDA 70W 220V	FERRO DE SOLDA 70W 220V	UND	43752507	TRAMONTINA		1
29	Extensão Elétrica com Cabo PP 2x2,50mm² mínimo 20m	Extensão Elétrica com Cabo PP 2x2,50mm² mínimo 20m DN1544 com no mínimo 3 tomadas e carretel	UND	270520	Daneva		1
30	Megômetro digital display 3.1/2dígitos 10GΩ 1kV	Megômetro digital 10GΩ / 1kV com as seguintes características: - Display LCD: 3 1/2 Dígitos; 2000 Contagens - Retroiluminação do display; - Tensões de Teste: 50/100/250/500/1000V; - Máx/Mín: Sim; - Voltímetro AC: 200/750V; - Voltímetro DC: 200/1000; - Resistência de Isolação: 0~10GΩ; - Resistência: 20/200Ω; - Memória: 20 dados; - Categoria de Segurança: CAT IV 600V.	UND	MINIPA MI-2701A	MINIPA		1




**MECÂNICO**










LISTA DE FERRAMENTAS							
Item	Descrição Sucinta	Descrição Completa	Unidade	Modelo Ref	Fabricante Ref	Imagem	Qt d
1	Cadeado de latão maciço de 25mm	Cadeado 20mm - Produzido em latão maciço, haste de aço cementada e cromada. Com 2 chaves de latão niqueladas.	UND	CR 25	Papaiz		2
2	CAIXA SANFONADA COM 5 GAVETAS	CAIXA SANFONADA PORTA FERRAMENTA COM 5 GAVETAS C/ DIM 50 X 20 X 21 MM	UND	43800005	Tramontina		1
3	Talhadeira 19X180MM	TALHADEIRA AÇO CROMO-VANÁDIO, C/ PELÍCULA ANTIDESLIZANTE, PERFIL OITAVADO, ACAB. NIQUELADO E CROMADO, POLIDO 19 X 180 mm	UND	44473119	TRAMONTINA		1
4	JOGO DE CHAVE ESTRELA COM 12 PEÇAS	JOGO DE CHAVE ESTRELA ROBUSTA DE 6 X 32 MM (12 peças) - 6x7, 8x9, 10x11, 12x13, 14x15, 16x17, 18x19, 20x22, 21x23, 24x26, 25x28 e 27x32 mm	UND	código 003.604	GEDORE		1
5	JOGO DE CHAVE DE BOCA FIXA 12 PEÇAS	JOGO DE CHAVE DE BOCA FIXA ROBUST DE 6 X 32 MM (12 peças). 6X7, 8X9, 10X11, 12X13, 14X15, 16X17, 18X19, 20X 22, 21X23, 24X26, 25X28 e 27X32	UND	código 004.604	GEDORE		1
6	JOGO DE SACA PINOS 6 PEÇAS	JOGO DE SACA PINOS DE 2 X 8 MM	UND	código 038.305	GEDORE		1
7	Jogo Chave Allen Longa	Jogo Chave Allen Longa 3-14 mm	UND	código 012.957	GEDORE		1
8	JOGO DE CHAVE ALLEN 12 PEÇAS	JOGO DE CHAVE ALLEN 5/32", 3/16", 7/32", 1/4", 5/16", 3/8", 7/16", 1/2", 9/16", 5/8", 3/4" e 7/8"	UND	código 012.156	gedore		1










9	JOGO CHAVE COMBINA DAS 15 PEÇAS MM	JOGO CHAVE COMBINADAS BOCA E ESTRIAS MESMA BITOLA 15 PEÇAS TAMANHOS 6; 7; 8; 10; 11; 12; 13; 14; 17; 19; 22; 24; 27; 30; 32 mm	UND	código 002.606	GEDORE		1
10	JOGO CHAVE COMBINA DAS 16 PEÇAS POL	JOGO CHAVE COMBINADAS BOCA E ESTRIAS MESMA BITOLA DE 16 PEÇAS TAMANHOS 1/4"; 5/16"; 3/8"; 7/16"; 1/2"; 9/16"; 5/8"; 11/16"; 3/4"; 13/16"; 7/8"; 15/16"; 1"; 1.1/16"; 1.1/8"; 1.1/4"	UND	código 002.654	GEDORE		1
11	JOGO SOQUETE ESTOJO METÁLICO MM / POL	JOGO SOQUETE C/ ESTOJO METÁLICO E ACESSÓRIOS EM MM E POL. 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 26; 27; 28; 30; 32 mm, e 3/8"; 7/16"; 1/2"; 9/16"; 19/32"; 5/8"; 11/16"; 3/4"; 25/32"; 13/16"; 7/8"; 29/32"; 15/16"; 1"; 1.1/16"; 1.1/8"; 1.3/16"; 1.1/4". Incluído: Estojo, Cabo T, catraca simples, extensão 5", extensão 10" e junta universal.	UND	0	Nagano		1
12	ALICATE UNIVERSAL 8"	ALICATE UNIVERSAL ABNT PB 160 (NBR 6424) AÇO CROMO VANÁDIO FORJADO, CABEÇA ACABAM. POLIDO E BRAÇOS PLASTIFICADOS, C/ ISOLAM. DE ACORDO C/ AS NORMAS VDE 0680 NBR 9699, DE 8 "	UND	41001108	TRAMONTI NA		2
13	TRENA COM FITA EM AÇO 5 MTS	TRENA COM FITA EM AÇO 5 MTS COM MEDIDAS EM MM E POL	UND	KTS34-5M-S	Starrett		1
14	ALICATE DE PRESSÃO	ALICATE DE PRESSÃO CABEÇA FORJADA EM AÇO CARBONO, CORPO EM CHAPA DOBRADA EXTRA REFORÇADA E REBITE DE AÇO ACABAMENTO NIQUELADO FOSCO, REGULÁVEL ATÉ 1 1/8", C/ GARRAS FORJADAS	UND	137	GEDORE		1
15	CHAVES DE FENDA 1/8 X 2"	CHAVES DE FENDA 1/8 X 2"	UND	N/A	N/A		1
16	CHAVES DE FENDA 1/8 X 4"	CHAVES DE FENDA 1/8 X 4"	UND	N/A	N/A		1
17	CHAVES DE FENDA 1/4 X 6"	CHAVES DE FENDA 1/4 X 6"	UND	N/A	N/A		1

18	CHAVES DE FENDA 3/16 X 4"	CHAVES DE FENDA 3/16 X 4"	UND	N/A	N/A		1
19	CHAVES DE FENDA 5/16 X 8"	CHAVES DE FENDA 5/16 X 8"	UND	N/A	N/A		1
20	CHAVES DE FENDA 3/8 X 10"	CHAVES DE FENDA 3/8 X 10"	UND	N/A	N/A		1
21	CHAVES DE FENDA 1/2 X 12"	CHAVES DE FENDA 1/2 X 12"	UND	N/A	N/A		1
22	CHAVES PHILLIPS 1/8 X 2"	CHAVES PHILLIPS 1/8 X 2"	UND	N/A	N/A		1
23	CHAVES PHILLIPS 1/8 X 4"	CHAVES PHILLIPS 1/8 X 4"	UND	N/A	N/A		1
24	CHAVES PHILLIPS 3/16 X 4"	CHAVES PHILLIPS 3/16 X 4"	UND	N/A	N/A		1
25	CHAVES PHILLIPS 3/16 X 1	CHAVES PHILLIPS 3/16 X 2	UND	N/A	N/A		1
26	CHAVES PHILLIPS 5/16 X 10"	CHAVES PHILLIPS 5/16 X 10"	UND	N/A	N/A		1

27	Calibrador de Folga	Calibrador de Folga Tipo Leque com 13 Lâminas	UND	76MB	Starrett		1
28	PAQUÍMETRO DIGITAL DE 150 MM DE AÇO INOXIDÁVEL	PAQUÍMETRO DIGITAL DE 150 MM DE AÇO INOXIDÁVEL	UND	MTX	0		1
29	LANTERNA 180LM A BATERIA RECARREGÁVEL	LANTERNA DE NO MÍNIMO 180LM A BATERIA RECARREGÁVEL E COM ADAPTADOR PARA USO PILHAS, AUTONOMIA MÍNIMA DE 4HS, CARREGADOR BIVOLT.	UND	LRV 135	VONDER		1
30	Canivete	Canivete aço inox c/ cabo de acetato	UND	26300003	TRAMONTINA		1
31	Jogo de Saca Parafusos com 5 Peças	Jogo de Saca Parafusos com 5 Peças	UND				2
32	Arco de Serra	ARCO DE SERRA REG. CABO FECHADO, ARCO EM CHAPA DE AÇO DOBRADO, CADMIADO OU GALVANIZADO, SUPORTES FORJADOS DE AÇO CONF. PADR. ABNT PB-317, C/ SERRA DE 200 MM DE BAINHA, DE 8 A 12"	UND	15-555	STANLEY		1
33	KIT Chaves Ajustável	Kit 4 Chaves Ajustável Inglesa Fosfatizada 6, 8, 10 e 12 Pol	UND		tradestar		1
34	Espátula 3 Pol. cabo plástico	Espátula 3 Pol. cabo plástico	UND	VONDER-6242080000	Vonder		3



35	<p>Kit Lima Murça 5 peças contendo 1 lima Murça Triangular de 8 ", 1 Lima Murça Retangular 8 ", 1 Lima Murça Redonda 8", 1 Lima Murça Quadrada 8", 1 Lima Murça Meia Cana 8" e 1 maleta com espuma. tamanho das limas - 310 mm total sendo 200 mm de lima e 110 mm de cabo emborrachado</p>	<p>Kit Lima Murça 5 peças contendo 1 lima Murça Triangular de 8 ", 1 Lima Murça Retangular 8 ", 1 Lima Murça Redonda 8", 1 Lima Murça Quadrada 8", 1 Lima Murça Meia Cana 8" e 1 maleta com espuma. tamanho das limas - 310 mm total sendo 200 mm de lima e 110 mm de cabo emborrachado</p>	UND	<p>GEDORE RED R9300000 5</p>	GEDORE		1
36	<p>Kit Lima Bastarda 4 peças contendo 1 lima Bastarda Triangular de 8 ", 1 Lima Bastarda Redonda 8", 1 Lima Bastarda Meia Cana 8" e 1 maleta com espuma. tamanho das limas - 310 mm total sendo 200 mm de lima e 110 mm de cabo emborrachado</p>	<p>Kit Lima Bastarda 4 peças contendo 1 lima Bastarda Triangular de 8 ", 1 Lima Bastarda Redonda 8", 1 Lima Bastarda Meia Cana 8" e 1 maleta com espuma. tamanho das limas - 310 mm total sendo 200 mm de lima e 110 mm de cabo emborrachado</p>	UND				1
37	<p>Martelo bola 300g</p>	<p>Martelo bola 300 gramas cabo com alma de aço</p>	UND	<p>código 037.010</p>	GEDORE		1

38	ALICATE DE BICO	ALICATE DE BICO CHATO, AÇO CROMOVANÁDIO, C/ REBITE DE AÇO LIGA ACABAM. OXIDADO, PRETO C/ CABEÇA POLIDA, CONF. NORMA ABNT - 4.2.5-010 E DIN 5248 TIPO B6	UND	44006106	TRAMONTINA PRO		1
39	JOGO CHAVE AJUSTÁVEL (CHAVE DE GRIFO) TIPO ATILLSON DE 10, 12, 14, 18 E 24"	JOGO CHAVE AJUSTÁVEL (CHAVE DE GRIFO) TIPO ATILLSON DE 10, 12, 14, 18 E 24"	UND	RIGDID	MTX		1
40	Espátula Chata	ESPÁTULA ALAVANCA (CHATA)	UND	24"	GEDORE		2
41	Punção de Centro 5MM	PUNÇÃO DE CENTRO CROMADO C/ EXTREMIDADE OXIDADA E PONTA POLIDA, AÇO VANÁDIO 50 CR V4 (5-120mm)	UND	44472105	TRAMONTINA		1
42	Jogo de Alicates Anel com 8 Peças	Jogo de Alicates Anel com 8 Peças Externo/Interno	UND	C8000A-J8	gedore		1
43	NÍVEL DE MÃO COM BASE MAGNÉTICA	NÍVEL DE MÃO COM BASE MAGNÉTICA	UND	15719884 71	STANLEY		1
44	Chave boca de Bater 24mm	Chave boca de Bater 24mm	UND	REF: 44628024	TRAMONTINA		1
45	Chave boca de Bater 27mm	Chave boca de Bater 27mm	UND	0	TRAMONTINA		1
46	Chave Boca de Bater 28mm	Chave Boca de Bater 28	UND	44628028	TRAMONTINA		1



47	Chave boca de Bater 30mm	Chave boca de Bater 30mm	UND	código 009.003	GEDORE		1
48	Chave boca de Bater 32mm	Chave boca de Bater 32mm	UND	código 009.004	GEDORE		1
49	Chave Estrela de Bater 22	Chave Estrela de Bater 22	UND	código 010.200	GEDORE		1
50	Chave Estrela de Bater 24	Chave Estrela de Bater 24	UND	código 010.001	GEDORE		1
51	Chave Estrela de Bater 27	Chave Estrela de Bater 27	UND	código 010.002	GEDORE		1
52	Chave Estrela de Bater 28mm	Chave Estrela de Bater 28	UND	44632/028	TRAMONTINA		1
53	Chave Estrela de Bater 30	Chave Estrela de Bater 30	UND	código 010.001	GEDORE		1
54	Chave Estrela de Bater 32	Chave Estrela de Bater 32	UND	código 010.003	GEDORE		1
55	Alavanca Sextavada 180cm	Alavanca Sextavada Ponta Metálica em aço carbono com tratamento térmico	UND	0	0		2










56	Tesoura Para Chapa	TESOURA PARA CHAPAS 12" CORTE RETO	UND	N/A	N/A		1
57	Esmerilhadeira 5 Pol. a Bateria de Lítio 2 Baterias	Esmerilhadeira 5 Pol. a Bateria de Lítio 2 Baterias de 5ah	UND	DCG412M 2	Dewalt		1
58	JOGO SOQUETE SEXTAVADO DE IMPACTO 1/2", NO MÍNIMO AS MEDIDAS 10, 11, 13, 14, 17, 19, 21, 22, 23, 24	JOGO SOQUETE SEXTAVADO DE IMPACTO 1/2", NO MÍNIMO AS MEDIDAS 10, 11, 13, 14, 17, 19, 21, 22, 23, 24	UND	0	0		1
59	Chave De Impacto 1/2" A BATERIA	Chave De Impacto 1/2" A BATERIA. NO MÍNIMO 2 BATERIAS mínimo de 18V e 4ah. Torque de 400NM ou superior.	UND	GDS 18V-400	Bosch		1
60	Marreta Oitavada 1500g	MARRETA OITAVADA DE 1.500 GRAMAS CONF. NORMA B107.54 E DIN 6475	UND	40508003	Tramontina		1
61	Jogo de Saca Parafusos com 5 Peças	Jogo de Saca Parafusos com 5 Peças	UND	0	0		1
62	Manômetro 0-200 Mca 63mm R. 1/4 Npt C/glicerina	Manômetro 0-200 Mca 63mm R. 1/4 Npt C/glicerina	0				1
63	BOMBA DE GRAXA MANUAL 400ML	BOMBA DE GRAXA MANUAL COM CAPACIDADE DE 400ML, COM CARÇAÇA EM FERRO FUNDIDO E BICOS RIGIDO E FLEXÍVEL	UND	PRO-44048001	Tramontina		1










### Motorista - Operador de Máquinas Pesadas










LISTA DE FERRAMENTAS							
Item	Descrição Sucinta	Descrição Completa	Unidade	Modelo Ref	Fabricante Ref	Imagem	Qty
1	TRENA COM FITA EM AÇO 5 MTS	TRENA COM FITA EM AÇO 5 MTS COM MEDIDAS EM MM E POL	UND	KTS34-5M-S	Starrett		1
2	LANTERNA 180LM A BATERIA RECARREGAVEL	LANTERNA DE NO MÍNIMO 180LM A BATERIA RECARREGAVEL E COM ADAPTADOR PARA USO PILHAS, AUTONOMIA MÍNIMA DE 4HS, CARREGADOR BIVOLT.	UND	LRV 135	VONDER		1
3	Alavanca Sextavada 30X1500MM	ALAVANCA EM AÇO CARBONO SAE 1060 SEXTAVADA COM TRATAMENTO TÉRMICO NAS PONTAS (DUREZA 40 A 50 ROCKWEL LC) ACABAMENTO COM PRIMER – 30X1500MM	UND	Cód: 100678	PARABONI		1










### Técnico em Automação



LISTA DE FERRAMENTAS							
Item	Descrição Sucinta	Descrição Completa	Unidade	Modelo Ref	Fabricante Ref	Imagem	Qty
1	Cadeado de latão maciço de 25mm	Cadeado 20mm - Produzido em latão maciço, haste de aço cementada e cromada. Com 2 chaves de latão niqueladas.	UND	CR 25	Papaiz		1
2	CAIXA SANFONADA COM 5 GAVETAS	CAIXA SANFONADA PORTA FERRAMENTA COM 5 GAVETAS C/ DIM 50 X 20 X 21 MM	UND	4380 0005	Tramontina		1
3	ALICATE CORTE DIAGONAL isolado IEC 60900 - 6"	ALICATE CORTE DIAGONAL, AÇO CROMOVANÁDIO, ACABAM. OXIDADO, CABEÇA POLIDA E CORTE LIXADO DUPLAMENTE TEMPERADO, CORTE TRAT. C/ TÊMPERA CONF. NORMA 4.2.1-012 E DIN 5238 TIPO B6	UND	REF 4100 6106	TRAMONTINA		1



4	LIMA CHATA 10"	LIMA CHATA BASTARDA AÇO ESPECIAL, CORTE DUPLO EM AMBOS OS LADOS E CORTE SIMPLES EM AMBAS AS BORDAS, LIGEIRAMENTE AFIADA NA PONTA NO SENTIDO DA LARGURA E DA ESPESS. DE 10"	UND	4310 1010 02	VONDER		1
5	LIMA MURSA 10"	LIMA MURSA AÇO ESPECIAL, CORTE DUPLO EM AMBOS OS LADOS E CORTE SIMPLES EM AMBAS AS BORDAS, LIGEIRAMENTE AFIADA NA PONTA NO SENTIDO DA LARGURA E DA ESPESSURA DE 10"	UND	43.10 .111. 002	VONDER		1
6	Alicate Para Crimpar RJ11, RJ12 e RJ45	Alicate Para Crimpar RJ11, RJ12 e RJ45	UND	K- H568 R-CN- N	seccion		1
7	ALICATE DESENCAPADOR DE FIOS 8"	ALICATE DESENCAPADOR DE FIOS 8" AUTOMÁTICO, CORPO EM AÇO CARBONO COM SIST. ANTIFERRUGEM, LAMINAS EM AÇO SINTERIZADO COM RESISTENCIA COM DUREZA ENTRE 52 - 57 HRC. DESENCAPA E CORTA FIOS 0.2 À 6MM <sup>2</sup> E CRIMPA DIFERENTES TIPOS DE TERMINAIS	UND	3686 0000 08	VONDER		1
8	JOGO DE CHAVE DE BOCA FIXA 12 PEÇAS	JOGO DE CHAVE DE BOCA FIXA ROBUST DE 6 X 32 MM (12 peças). 6X7, 8X9, 10X11, 12X13, 14X15, 16X17, 18X19, 20X 22, 21X23, 24X26, 25X28 e 27X32	UND	código 004.6 04	GEDORE		1
9	Maleta com soquetes e acessórios isolados IEC 60900 1/2" 13 peças	Maleta com soquetes e acessórios isolados IEC 60900 1/2" 13 peças. Soquetes de 10, 11,12,13,14,17,19,22 e 24mm. Com acessórios catraca, extensão e cabo T	UND	4433 5213	Tramontina		1
10	KIT Chaves Ajustável	Kit 4 Chaves Ajustável Inglesa Fosfatizada 6, 8, 10 e 12 Pol	UND	0	tradarstar		1
11	Miniarco de serra isolado IEC 60900 - 6"	Miniarco de serra isolado IEC 60900 - 6"	UND	4434 0/01 0	Tramontina		1
12	ALICATE UNIVERSAL 8"	ALICATE UNIVERSAL ABNT PB 160 (NBR 6424) AÇO CROMO VANÁDIO FORJADO, CABEÇA ACABAM. POLIDO E BRAÇOS PLASTIFICADOS, C/ ISOLAM. DE ACORDO C/ AS NORMAS VDE 0680 NBR 9699, DE 8"	UND	4100 1108	TRAMONTINA		1

13	TRENA COM FITA EM AÇO 5 MTS	TRENA COM FITA EM AÇO 5 MTS COM MEDIDAS EM MM E POL	UND	KTS3 4-5M-S	Starrett		1
14	ALICATE DE PRESSÃO	ALICATE DE PRESSÃO CABEÇA FORJADA EM AÇO CARBONO, CORPO EM CHAPA DOBRADA EXTRA REFORÇADA E REBITE DE AÇO ACABAMENTO NIQUELADO FOSCO, REGULÁVEL ATÉ 1 1/8", C/ GARRAS FORJADAS	UND	137	GEDORE		1
15	Jogo de Chaves Torx Tipo Canivete	Jogo de Chaves Torx Tipo Canivete com 8 Peças	UND	43TX SCL-8	GEDORE		1
16	ALICATE AMPERÍMETRO TRUE-RMS	ALICATE AMPERÍMETRO TRUE-RMS CLASSIFICAÇÃO DE SEGURANÇA CAT IV 300 V, CAT III 600 V , MEDIÇÃO DE CORRENTE DE CA DE 400 A	UND	Fluke 302+	Fluke		1
17	MULTÍMETRO DIGITAL 600 V CAT III	MULTÍMETRO DIGITAL , CLASSIFICAÇÃO DE SEGURANÇA 600 V CAT III , MEDIÇÃO DE TENSÃO(AC/DC) , CORRENTE (10A), FREQUENCIA, TEMPERATURA, RESISTENCIA, CAPACITANCIA, CONTINUIDADE E TESTE DE DIODO.	UND	ET-1507 B	Minipa		1
18	LANTERNA 180LM A BATERIA RECARREGAVEL	LANTERNA DE NO MÍNIMO 180LM A BATERIA RECARREGAVEL E COM ADAPTADOR PARA USO PILHAS, AUTONOMIA MÍNIMA DE 4HS, CARREGADOR BIVOLT.	UND	LRV 135	VONDER		1
19	FERRO DE SOLDA 70W 220V	FERRO DE SOLDA 70W 220V	UND	4375 2507	TRAMONTINA		1
20	Ferro De Solda 30W 220V	Ferro De Solda 30W 220V	UND	Fs-30-220	Instruther m		1
21	Faca reta desencapadora isolada IEC 60900 - 7"	Faca reta desencapadora isolada IEC 60900 - 7"	UND	PRO-4434 5007	TRAMONTINA		1




22	Kit Chaves de Fenda e Philips isolada 6 Peças	JOGO DE CHAVES DE FENDA 3x75, 5x100, 6x150mm E CHAVES PHILLIPS(PONTA CRUZADA) 3x150, 5x100, 6x150mm.	UND	0	tramontina		1
23	Nível de mão	Nível de mão com Base Magnética	UND	43105012	Tramontina		1
24	Alicate meia cana isolado IEC 60900 - 6"	Alicate meia cana isolado IEC 60900 - 6"	UND	PRO-44302006	Tramontina		1
25	Alicate bico curvo isolado IEC 60900 - 8"	Alicate bico curvo isolado IEC 60900 - 8"	UND	PRO-44303/008	TRAMONTINA		1
26	Alicate desencapador isolado IEC 60900 - 7"	Alicate desencapador isolado IEC 60900 - 7"	UND	44307007	Tramontina PRO		1
27	Chave de fenda isolada 5x100 mm (3/16" x 4")	Chave de fenda isolada IEC 60900 ponta chata 5x100 mm (3/16" x 4")	pç	0	tramontina		1
28	Chave de fenda isolada 3x75 mm (1/8" x 3x15/16")	Chave de fenda isolada IEC 60900 ponta chata 3x75 mm (1/8" x 3x15/16")	UND	4315010	tramontina		1
29	Chave de fenda isolada 6x150 mm (7/32" x 6")	Chave de fenda isolada IEC 60900 ponta chata 6x150 mm (7/32" x 6")	UND	44316032	tramontina		
30	Chave de fenda isolada 3x150 mm (1/8x6")	Chave de fenda isolada IEC 60900 ponta cruzada 3x150 mm (1/8x6")	UND	44316013	tramontina		1






31	Chave de fenda isolada ponta cruzada 5x100 mm	Chave de fenda isolada IEC 60900 ponta cruzada 5x100 mm (3/16x4")	UND	0	tramontina		1
32	Chave de fenda isolada ponta cruzada 5x150 mm	Chave de fenda isolada IEC 60900 ponta cruzada 5x150 mm (3/16x6")	UND	0	tramontina		1
33	Chave de fenda isolada ponta cruzada 3x200 mm (1/8x8")	Chave de fenda isolada ponta cruzada em aço cromo vanádio 3x200 mm (1/8x8")	UND	44116/014	tramontina		1
34	Chave canhão isolada IEC 60900 - 6 mm	Chave canhão isolada IEC 60900 - 6 mm	UND	44317/006	tramontina		1
35	Chave canhão isolada IEC 60900 - 7 mm	Chave canhão isolada IEC 60900 - 7 mm	UND	44317/007	tramontina		1
36	Chave canhão isolada IEC 60900 - 8 mm	Chave canhão isolada IEC 60900 - 8 mm	UND	44317/008	tramontina		1
37	Chave canhão isolada IEC 60900 - 9 mm	Chave canhão isolada IEC 60900 - 9 mm	UND	44317009	tramontina		1
38	Chave canhão isolada IEC 60900 - 10 mm	Chave canhão isolada IEC 60900 - 10 mm	UND	44317010	tramontina		1
39	Chave canhão isolada IEC 60900 - 11 mm	Chave canhão isolada IEC 60900 - 11 mm	UND	44317011	tramontina		1






40	Chave canhão isolada IEC 60900 - 12 mm	Chave canhão isolada IEC 60900 - 12 mm	UND	4431 7012	tramontina		1
41	Chave canhão isolada IEC 60900 - 13 mm	Chave canhão isolada IEC 60900 - 13 mm	UND	4431 7013	tramontina		1
42	Chave canhão isolada IEC 60900 - 14 mm	Chave canhão isolada IEC 60900 - 14 mm	UND	4431 7014	tramontina		1
43	Bolsa para ferramentas 18 bolsosem nylon	Bolsa para ferramentas 18 bolsos, em nylon com rodas emborrachadas	UND	3540 3000 60	VONDER		1
44	Jogo de Chave Trafix com 9 chaves	Jogo de Chave Trafix com chaves T7, T8, T9, T10, T15, T20, T25, T30 E T40.	UND	PRO-4445 0299	TRAMONTINA		1
45	JOGO DE CHAVE HEXAGONAL 1,5MM A10MM	JOGO DE CHAVE HEXAGONAL 1,5MM A10MM ABAULADA 9 PEÇAS	UND	42KL-9M	GEDORE		1
46	JOGO DE CHAVE HEXAGONAL POL 8 PEÇAS	JOGO DE CHAVE HEXAGONAL POL ABAULADA 8PEÇAS	UND	42KL-88P	GEDORE		1
47	Alicate Crimpador com Catraca de 0,5 até 6 mm Isolado.	Alicate Crimpador com Catraca de 0,5 até 6 mm Isolado. Indicado para prensar terminais pré-isolados tipo fêmea, macho, forquilha (garfo), anel e pino, para fios e cabos com bitolas de 0,5mm <sup>2</sup> a 6,0mm <sup>2</sup> . Corpo em aço carbono.	UND	36.86 .006. 000	VONDER		1
48	Lima Meia-Cana Murça de 6 Pol.	Lima Meia-Cana Murça de 6 Pol. com Cabo	UND	0486 1BC	nicholson		1



49	Jogo de Chave de Precisão	Jogo de Chave de Precisão 1.4 – 2 – 2.4 – 3 mm	UND	0	tramontina		1
50	Arco de Serra	ARCO DE SERRA REG. CABO FECHADO, ARCO EM CHAPA DE AÇO DOBRADO, CADMIADO OU GALVANIZADO, SUPORTES FORJADOS DE AÇO CONF. PADR. ABNT PB-317, C/ SERRA DE 200 MM DE BAINHA, DE 8 A 12"	UND	15-555	STANLEY		1

### Técnico em Eletrotécnica

LISTA DE FERRAMENTAS							
Item	Descrição Sucinta	Descrição Completa	Unidade	Modelo Ref	Fabricante Ref	Imagem	Qtd
1	Cadeado de latão maciço de 25mm	Cadeado 20mm - Produzido em latão maciço, haste de aço cementada e cromada. Com 2 chaves de latão niqueladas.	UND	CR 25	Papaiz		2
2	CAIXA SANFONADA COM 5 GAVETAS	CAIXA SANFONADA PORTA FERRAMENTA COM 5 GAVETAS C/ DIM 50 X 20 X 21 MM	UND	43800005	Tramontina		1
3	Bolsa com 18 Bolsos para Ferramentas Isoladas IEC com 50 Peças	Bolsa com 18 Bolsos para Ferramentas Isoladas IEC com 50 Peças contendo os seguintes itens: - Conteúdo do jogo: Alicate crimpador 9"; Alicate universal isolado IEC 60900 8"; Alicate corte diagonal isolado IEC 60900 6"; Alicate meia cana isolado IEC 60900 6"; Alicate bico curvo isolado IEC 60900 8"; Alicate desencapador de fios isolado IEC 60900 7"; Chave ajustável isolada IEC 60900 10"; Chave de fenda isolada IEC 60900 ponta chata 3x75mm; Chave de fenda isolada IEC 60900 ponta chata 5x100mm; Chave de fenda isolada IEC 60900 ponta chata 6x150mm; Chave de fenda isolada IEC 60900 ponta cruzada N°0 3x150mm; Chave de fenda isolada IEC 60900 ponta cruzada N°1 5x100mm; Chave canhão isolada IEC 60900 6mm; Chave canhão isolada IEC 60900 7mm; Chave canhão isolada IEC 60900 8mm; Chave canhão isolada IEC 60900 9mm; Chave canhão isolada IEC 60900 10mm; Chave canhão isolada IEC 60900 11mm; Chave canhão isolada IEC 60900 12mm; Chave canhão isolada IEC 60900 13mm; Chave canhão isolada IEC 60900 14mm; Miniarco de serra isolado IEC60900 6"; Chave trafix T7; Chave trafix T8; Chave trafix T9; Chave trafix T10; Chave trafix T15; Chave trafix T20; Chave trafix T25; Chave trafix T30; Chave trafix T40; Chave hexagonal	UND	PRO-44348050	TRAMONTINA		1









		<p>abaulada 1,5mm; Chave hexagonal          abaulada 2mm; Chave hexagonal          abaulada 3mm; Chave hexagonal          abaulada 4mm; Chave hexagonal          abaulada 5mm; Chave hexagonal          abaulada 6mm; Chave hexagonal          abaulada 8mm; Chave hexagonal          abaulada 10mm; Chave hexagonal          abaulada 1/8"; Chave hexagonal          abaulada 9/64"; Chave hexagonal          abaulada 5/32"; Chave hexagonal          abaulada 3/16"; Chave hexagonal          abaulada 7/32"; Chave hexagonal          abaulada 1/4"; Chave hexagonal          abaulada 5/16"; Chave hexagonal          abaulada 3/8"; Talhadeira 7" e Bolsa para ferramentas com 18 bolsos em nylon com rodas emborrachadas.</p>					
4	ALICATE DESENCAPADOR DE FIOS 8"	ALICATE DESENCAPADOR DE FIOS 8" AUTOMÁTICO, CORPO EM AÇO CARBONO COM SIST. ANTIFERRUGEM, LAMINAS EM AÇO SINTERIZADO COM RESISTENCIA COM DUREZA ENTRE 52 - 57 HRC. DESENCAPA E CORTA FIOS 0.2 À 6MM2 E CRIMPA DIFERENTES TIPOS DE TERMINAIS	UND	3686000008	VONDER		1
5	JOGO DE SACA PINOS 6 PEÇAS	JOGO DE SACA PINOS DE 2 X 8 MM	UND	código 038.305	GEDORE		1
6	Jogo Chave Allen Longa	Jogo Chave Allen Longa 3-14 mm	UND	código 012.957	GEDORE		1
7	Martelo com bordas plásticas isolado IEC 60900 - 40 mm	Martelo com bordas plásticas isolado IEC 60900 - 40 mm	UND	44342040	Tramontina		1
8	Maleta com soquetes e acessórios isolados IEC 60900 1/2" 13 peças	Maleta com soquetes e acessórios isolados IEC 60900 1/2" 13 peças. Soquetes de 10, 11,12,13,14,17,19,22 e 24mm. Com acessórios catraca, extensão e cabo T	UND	44335213	Tramontina		1










9	ALICATE UNIVERSAL 8"	ALICATE UNIVERSAL ABNT PB 160 (NBR 6424) AÇO CROMO VANÁDIO FORJADO , CABEÇA ACABAM. POLIDO E BRAÇOS PLASTIFICADOS, C/ ISOLAM. DE ACORDO C/ AS NORMAS VDE 0680 NBR 9699, DE 8 "	UND	41001 108	TRAMONT INA		1
10	TRENA COM FITA EM AÇO 5 MTS	TRENA COM FITA EM AÇO 5 MTS COM MEDIDAS EM MM E POL	UND	KTS34 -5M-S	Starrett		1
11	ALICATE WATTÍMETRO 1000A CAT IV 600V	Alicate Wattímetro, categoria de segurança CAT IV 600V, display LCD 4 dígitos, leitura de até 1000A , Corrente AC True RMS, Frequência de Rede Elétrica, Potência Ativa, Potência Aparente, Potência Reativa, Fator de Potência, Ângulo de Fase, Energia Ativa e Teste Ausência de tensão Sem Contato.	UND	HA- 4020	HIKARI		1
12	Jogo de Brocas HSS 116 a 12 com 29 Peças	Jogo de Brocas HSS 116 a 12 com 29 Peças	UND	Vonde r	Vonder		1
13	Termômetro Digital Infravermelho -50° A 380°c	Termômetro Digital Infravermelho Mira LASER -50° A 380°c	UND	ST- 400	Incoterm		1
14	LANTERNA 180LM A BATERIA RECARREGAVEL	LANTERNA DE NO MÍNIMO 180LM A BATERIA RECARREGAVEL E COM ADAPTADOR PARA USO PILHAS, AUTONOMIA MÍNIMA DE 4HS, CARREGADOR BIVOLT.	UND	LRV 135	VONDER		1
15	Kit Chaves de Fenda e Philips isolada 6 Peças	JOGO DE CHAVES DE FENDA 3x75, 5x100, 6x150mm E CHAVES PHILLIPS(PONTA CRUZADA) 3x150, 5x100, 6x150mm.	UND	0	tramontin a		1
16	KIT Chaves Ajustável	Kit 4 Chaves Ajustável Inglesa Fosfatizada 6, 8, 10 e 12 Pol	UND	0	tradestar		1










17	Extensão Elétrica com Cabo PP 2x2,50mm <sup>2</sup> mínimo 20m	Extensão Elétrica com Cabo PP 2x2,50mm <sup>2</sup> mínimo 20m DN1544 com no mínimo 3 tomadas e carretel	UND	270520	Daneva		1
18	Megômetro digital display 3.1/2dígitos 10GΩ 1kV	Megômetro digital 10GΩ / 1kV com as seguintes características: - Display LCD: 3 1/2 Dígitos;/2000 Contagens - Retroiluminação do display; -Tensões de Teste: 50/100/250/500/1000V; -Máx/Mín: Sim; -Voltímetro AC: 200/750V; -Voltímetro DC: 200/1000; -Resistência de Isolação: 0~10GΩ; -Resistência: 20/200Ω; -Memória: 20 dados; -Categoria de Segurança: CAT IV 600V.	UND	MINIP A MI-2701A	MINIPA		1
19	ALICATE DE PRESSÃO	ALICATE DE PRESSÃO CABEÇA FORJADA EM AÇO CARBONO, CORPO EM CHAPA DOBRADA EXTRA REFORÇADA E REBITE DE AÇO ACABAMENTO NIQUELADO FOSCO, REGULÁVEL ATÉ 1 1/8", C/ GARRAS FORJADAS	UND	137	GEDORE		1
20	ALICATE CORTA CABOS DE CORTE PROGRESSIVO	ALICATE CORTA CABOS DE CORTE PROGRESSIVO Cabo flexível MÁXIMO DE 32MM 800MM <sup>2</sup>	UND	CC032	Vonder		1








### Técnico em Mecânica










LISTA DE FERRAMENTAS							
Item	Descrição Sucinta	Descrição Completa	Unidade	Modelo Ref	Fabricante Ref	Imagem	Qtd
1	Cadeado de latão maciço de 25mm	Cadeado 20mm - Produzido em latão maciço, haste de aço cementada e cromada. Com 2 chaves de latão niqueladas.	UND	CR 25	Papaiz		2
2	CAIXA SANFONADA COM 5 GAVETAS	CAIXA SANFONADA PORTA FERRAMENTA COM 5 GAVETAS C/ DIM 50 X 20 X 21 MM	UND	43800005	Tramontina		1
3	Talhadeira 19X180MM	TALHADEIRA AÇO CROMO-VANÁDIO, C/ PELÍCULA ANTIDESLIZANTE, PERFIL OITAVADO, ACAB. NIQUELADO E CROMADO, POLIDO 19 X 180 mm	UND	44473119	TRAMONTINA		1










4	JOGO DE CHAVE ESTRELA COM 12 PEÇAS	JOGO DE CHAVE ESTRELA ROBUSTA DE 6 X 32 MM (12 peças) - 6x7, 8x9, 10x11, 12x13, 14x15, 16x17, 18x19, 20x22, 21x23, 24x26, 25x28 e 27x32 mm	UND	código 003.604	GEDORE		1
5	JOGO DE CHAVE DE BOCA FIXA 12 PEÇAS	JOGO DE CHAVE DE BOCA FIXA ROBUST DE 6 X 32 MM (12 peças). 6X7, 8X9, 10X11, 12X13, 14X15, 16X17, 18X19, 20X22, 21X23, 24X26, 25X28 e 27X32	UND	código 004.604	GEDORE		1
6	JOGO DE SACA PINOS 6 PEÇAS	JOGO DE SACA PINOS DE 2 X 8 MM	UND	código 038.305	GEDORE		1
7	Jogo Chave Allen Longa	Jogo Chave Allen Longa 3-14 mm	UND	código 012.957	GEDORE		1
8	JOGO DE CHAVE ALLEN 12 PEÇAS	JOGO DE CHAVE ALLEN 5/32", 3/16", 7/32", 1/4", 5/16", 3/8", 7/16", 1/2", 9/16", 5/8", 3/4" e 7/8"	UND	código 012.156	gedore		1
9	JOGO CHAVE COMBINADAS 15 PEÇAS MM	JOGO CHAVE COMBINADAS BOCA E ESTRIAS MESMA BITOLA 15 PEÇAS TAMANHOS 6; 7; 8; 10; 11; 12; 13; 14; 17; 19; 22; 24; 27; 30; 32 mm	UND	código 002.606	GEDORE		1
10	JOGO CHAVE COMBINADAS 16 PEÇAS POL	JOGO CHAVE COMBINADAS BOCA E ESTRIAS MESMA BITOLA DE 16 PEÇAS TAMANHOS 1/4"; 5/16"; 3/8"; 7/16"; 1/2"; 9/16"; 5/8"; 11/16"; 3/4"; 13/16"; 7/8"; 15/16"; 1"; 1.1/16"; 1.1/8"; 1.1/4"	UND	código 002.654	GEDORE		1
11	JOGO SOQUETE ESTOJO METÁLICO MM / POL	JOGO SOQUETE C/ ESTOJO METÁLICO E ACESSÓRIOS EM MM E POL. 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 26; 27; 28; 30; 32 mm, e 3/8"; 7/16"; 1/2"; 9/16"; 19/32"; 5/8"; 11/16"; 3/4"; 25/32"; 13/16"; 7/8"; 29/32"; 15/16"; 1"; 1.1/16"; 1.1/8"; 1.3/16"; 1.1/4". Incluído: Estojo, Cabo T, catraca simples, extensão 5", extensão 10" e junta universal.	UND	0	Nagano		1










12	ALICATE UNIVERSAL 8"	ALICATE UNIVERSAL ABNT PB 160 (NBR 6424) AÇO CROMO VANÁDIO FORJADO , CABEÇA ACABAM. POLIDO E BRAÇOS PLASTIFICADOS, C/ ISOLAM. DE ACORDO C/ AS NORMAS VDE 0680 NBR 9699, DE 8 "	UND	41001108	TRAMONTINA		2
13	TRENA COM FITA EM AÇO 5 MTS	TRENA COM FITA EM AÇO 5 MTS COM MEDIDAS EM MM E POL	UND	KTS34-5M-S	Starrett		1
14	ALICATE DE PRESSÃO	ALICATE DE PRESSÃO CABEÇA FORJADA EM AÇO CARBONO, CORPO EM CHAPA DOBRADA EXTRA REFORÇADA E REBITE DE AÇO ACABAMENTO NIQUELADO FOSCO, REGULÁVEL ATÉ 1 1/8", C/ GARRAS FORJADAS	UND	137	GEDORE		1
15	CHAVES DE FENDA 1/8 X 2"	CHAVES DE FENDA 1/8 X 2"	UND	N/A	N/A		1
16	CHAVES DE FENDA 1/8 X 4"	CHAVES DE FENDA 1/8 X 4"	UND	N/A	N/A		1
17	CHAVES DE FENDA 1/4 X 6"	CHAVES DE FENDA 1/4 X 6"	UND	N/A	N/A		1
18	CHAVES DE FENDA 3/16 X 4"	CHAVES DE FENDA 3/16 X 4"	UND	N/A	N/A		1
19	CHAVES DE FENDA 5/16 X 8"	CHAVES DE FENDA 5/16 X 8"	UND	N/A	N/A		1
20	CHAVES DE FENDA 3/8 X 10"	CHAVES DE FENDA 3/8 X 10"	UND	N/A	N/A		1

21	CHAVES DE FENDA 1/2 X 12"	CHAVES DE FENDA 1/2 X 12"	UND	N/A	N/A		1
22	CHAVES PHILLIPS 1/8 X 2"	CHAVES PHILLIPS 1/8 X 2"	UND	N/A	N/A		1
23	CHAVES PHILLIPS 1/8 X 4"	CHAVES PHILLIPS 1/8 X 4"	UND	N/A	N/A		1
24	CHAVES PHILLIPS 3/16 X 4"	CHAVES PHILLIPS 3/16 X 4"	UND	N/A	N/A		1
25	CHAVES PHILLIPS 3/16 X 1"	CHAVES PHILLIPS 3/16 X 2"	UND	N/A	N/A		1
26	CHAVES PHILLIPS 5/16 X 10"	CHAVES PHILLIPS 5/16 X 10"	UND	N/A	N/A		1
27	Calibrador de Folga	Calibrador de Folga Tipo Leque com 13 Lâminas	UND	76MB	Starrett		1
28	PAQUÍMETRO DIGITAL DE 150 MM DE AÇO INOXIDÁVEL	PAQUÍMETRO DIGITAL DE 150 MM DE AÇO INOXIDÁVEL	UND	MTX	0		1
29	LANTERNA 180LM A BATERIA RECARREGAVEL	LANTERNA DE NO MÍNIMO 180LM A BATERIA RECARREGAVEL E COM ADAPTADOR PARA USO PILHAS, AUTONOMIA MÍNIMA DE 4HS, CARREGADOR BIVOLT.	UND	LRV 135	VONDER		1






30	Canivete	Canivete aço inox c/ cabo de acetato	UND	26300003	TRAMONTINA		1
31	Jogo de Saca Parafusos com 5 Peças	Jogo de Saca Parafusos com 5 Peças	UND	0	0		2
32	Arco de Serra	ARCO DE SERRA REG. CABO FECHADO, ARCO EM CHAPA DE AÇO DOBRADO, CADMIADO OU GALVANIZADO, SUPORTES FORJADOS DE AÇO CONF. PADR. ABNT PB-317, C/ SERRA DE 200 MM DE BAINHA, DE 8 A 12"	UND	15-555	STANLEY		1
33	KIT Chaves Ajustável	Kit 4 Chaves Ajustável Inglesa Fosfatizada 6, 8, 10 e 12 Pol	UND	0	tradestar		1
34	Espátula 3 Pol. cabo plástico	Espátula 3 Pol. cabo plástico	UND	VONDER-6242080000	Vonder		3
35	Kit Lima Murça 5 peças contendo 1 lima Murça Triangular de 8", 1 Lima Murça Retangular 8", 1 Lima Murça Redonda 8", 1 Lima Murça Quadrada 8", 1 Lima Murça Meia Cana 8" e 1 maleta com espuma. tamanho das limas - 310 mm total sendo 200 mm de lima e 110 mm de cabo emborrachado	Kit Lima Murça 5 peças contendo 1 lima Murça Triangular de 8", 1 Lima Murça Retangular 8", 1 Lima Murça Redonda 8", 1 Lima Murça Quadrada 8", 1 Lima Murça Meia Cana 8" e 1 maleta com espuma. tamanho das limas - 310 mm total sendo 200 mm de lima e 110 mm de cabo emborrachado	UND	GEDORE RED R93000005	GEDORE		1
36	Kit Lima Bastarda 4 peças contendo 1 lima Bastarda Triangular de 8", 1 Lima Bastarda Redonda 8", 1 Lima Bastarda Meia Cana 8" e 1 maleta com espuma. tamanho das limas - 310 mm total sendo 200 mm de lima e 110 mm de cabo emborrachado	Kit Lima Bastarda 4 peças contendo 1 lima Bastarda Triangular de 8", 1 Lima Bastarda Redonda 8", 1 Lima Bastarda Meia Cana 8" e 1 maleta com espuma. tamanho das limas - 310 mm total sendo 200 mm de lima e 110 mm de cabo emborrachado	UND	0	0		1

37	Martelo bola 300g	Martelo bola 300 gramas cabo com alma de aço	UND	código 037.010	GEDORE		1
38	ALICATE DE BICO	ALICATE DE BICO CHATO, AÇO CROMOVANÁDIO, C/ REBITE DE AÇO LIGA ACABAM. OXIDADO, PRETO C/ CABEÇA POLIDA, CONF. NORMA ABNT - 4.2.5-010 E DIN 5248 TIPO B6	UND	44006106	TRAMONTINA PRO		1
39	JOGO CHAVE AJUSTÁVEL (CHAVE DE GRIFO) TIPO ATILLSON DE 10, 12, 14, 18 E 24"	JOGO CHAVE AJUSTÁVEL (CHAVE DE GRIFO) TIPO ATILLSON DE 10, 12, 14, 18 E 24"	UND	RIGDID	MTX		1
40	Espátula Chata	ESPÁTULA ALAVANCA (CHATA)	UND	24"	GEDORE		2
41	Punção de Centro 5MM	PUNÇÃO DE CENTRO CROMADO C/ EXTREMIDADE OXIDADA E PONTA POLIDA, AÇO VANÁDIO 50 CR V4 (5-120mm)	UND	44472105	TRAMONTINA		1
42	Jogo de Alicate Anel com 8 Peças	Jogo de Alicate Anel com 8 Peças Externo/Interno	UND	C8000A-J8	gedore		1
43	NÍVEL DE MÃO COM BASE MAGNÉTICA	NÍVEL DE MÃO COM BASE MAGNÉTICA	UND	1571988471	STANLEY		1
44	Chave boca de Bater 24mm	Chave boca de Bater 24mm	UND	REF: 44628024	TRAMONTINA		1
45	Chave boca de Bater 27mm	Chave boca de Bater 27mm	UND	0	TRAMONTINA		1



46	Chave Boca de Bater 28mm	Chave Boca de Bater 28	UND	44628028	TRAMONTINA		1
47	Chave boca de Bater 30mm	Chave boca de Bater 30mm	UND	código 009.003	GEDORE		1
48	Chave boca de Bater 32mm	Chave boca de Bater 32mm	UND	código 009.004	GEDORE		1
49	Chave Estrela de Bater 22	Chave Estrela de Bater 22	UND	código 010.200	GEDORE		1
50	Chave Estrela de Bater 24	Chave Estrela de Bater 24	UND	código 010.001	GEDORE		1
51	Chave Estrela de Bater 27	Chave Estrela de Bater 27	UND	código 010.002	GEDORE		1
52	Chave Estrela de Bater 28mm	Chave Estrela de Bater 28	UND	44632/028	TRAMONTINA		1
53	Chave Estrela de Bater 30	Chave Estrela de Bater 30	UND	código 010.001	GEDORE		1
54	Chave Estrela de Bater 32	Chave Estrela de Bater 32	UND	código 010.003	GEDORE		1


55	Alavanca Sextavada 180cm	Alavanca Sextavada Ponta Metálica 180cm, em aço carbono com tratamento térmico	UND	0	0		2
56	Tesoura Para Chapa	TESOURA PARA CHAPAS 12" CORTE RETO	UND	N/A	N/A		1
57	Esmerilhadeira 5 Pol. a Bateria de Lítio 2 Baterias	Esmerilhadeira 5 Pol. a Bateria de Lítio 2 Baterias de 5ah	UND	DCG412M2	Dewalt		1
58	JOGO SOQUETE SEXTAVADO DE IMPACTO 1/2", NO MÍNIMO AS MEDIDAS 10, 11, 13, 14, 17, 19, 21, 22, 23, 24	JOGO SOQUETE SEXTAVADO DE IMPACTO 1/2", NO MÍNIMO AS MEDIDAS 10, 11, 13, 14, 17, 19, 21, 22, 23, 24	UND	0	0		1
59	Chave De Impacto 1/2" A BATERIA	Chave De Impacto 1/2" A BATERIA. NO MÍNIMO 2 BATERIAS mínimo de 18V e 4ah. Torque de 400NM ou superior.	UND	GDS 18V-400	Bosch		1
60	Marreta Oitavada 1500g	MARRETA OITAVADA DE 1.500 GRAMAS CONF. NORMA B107.54 E DIN 6475	UND	40508003	Tramontina		1
61	Jogo de Saca Parafusos com 5 Peças	Jogo de Saca Parafusos com 5 Peças	UND	0	0		1
62	Manômetro 0-200MCA com glicerina	Manômetro 0-200 Mca 63mm R. 1/4 Npt C/glicerina	UND	MCA COM GLICERINA	0		1
63	BOMBA DE GRAXA MANUAL 400ML	BOMBA DE GRAXA MANUAL COM CAPACIDADE DE 400ML, COM CARÇA EM FERRO FUNDIDO E BICOS RIGIDO E FLEXÍVEL	UND	PRO-44048001	Tramontina		1

**Engenheiro Eletricista**




LISTA DE FERRAMENTAS							
Item	Descrição Sucinta	Descrição Completa	Unidade	Modelo Ref	Fabricante Ref	Imagem	Qtd
1	ALICATE AMPERÍMETRO TRUE-RMS CORRENTE 400 A	ALICATE AMPERÍMETRO TRUE-RMS CLASSIFICAÇÃO DE SEGURANÇA CAT IV 300 V, CAT III 600 V , MEDIÇÃO DE CORRENTE DE CA DE 400 A	UND	Fluke 302+	Fluke		1
2	MULTÍMETRO DIGITAL 600 V CAT III	MULTÍMETRO DIGITAL , CLASSIFICAÇÃO DE SEGURANÇA 600 V CAT III , MEDIÇÃO DE TENSÃO(AC/DC), CORRENTE (10A), FREQUENCIA, TEMPERATURA, RESISTENCIA, CAPACITANCIA, CONTINUIDADE E TESTE DE DIODO.	UND	ET-1507B	Minipa		1
3	LANTERNA 180LM A BATERIA RECARREGAVEL	LANTERNA DE NO MÍNIMO 180LM A BATERIA RECARREGAVEL E COM ADAPTADOR PARA USO PILHAS, AUTONOMIA MÍNIMA DE 4HS, CARREGADOR BIVOLT.	UND	LRV 135	VONDER		1
4	NOTEBOOK - MÍNIMO INTEL CORE I5 10 GERAÇÃO	NOTEBOOK - MÍNIMO INTEL CORE I5 10 GERAÇÃO OU SUPERIOR, WINDOWS 11, MÍNIMO 8GB RAM, MÍNIMO 256 GB DE SSD. ACESSO A INTERNET 4G OU 5G.	UND	IdeaPad 1 15IAU7 82VY000QBR	Lenovo		1
5	TRENA COM FITA EM AÇO 5 MTS	TRENA COM FITA EM AÇO 5 MTS COM MEDIDAS EM MM E POL	UND	KTS34-5M-S	Starrett		1

**Engenheiro Eletricista ou Eng. Mecânico ou Eng. Automação**



LISTA DE FERRAMENTAS							
Item	Descrição Sucinta	Descrição Completa	Unidade	Modelo Ref	Fabricante Ref	Imagem	Qtd
1	LANTERNA 180LM A BATERIA RECARREGAVEL	LANTERNA DE NO MÍNIMO 180LM A BATERIA RECARREGAVEL E COM ADAPTADOR PARA USO PILHAS, AUTONOMIA MÍNIMA DE 4HS, CARREGADOR BIVOLT.	UND	LRV 135	VONDER		1
2	NOTEBOOK - MÍNIMO INTEL CORE I5 10 GERAÇÃO	NOTEBOOK - MÍNIMO INTEL CORE I5 10 GERAÇÃO OU SUPERIOR, WINDOWS 11, MÍNIMO 8GB RAM, MÍNIMO 256 GB DE SSD. ACESSO A INTERNET 4G OU 5G.	UND	IdeaPad 1 15IAU7 82VY000QBR	Lenovo		1

4	TRENA COM FITA EM AÇO 5 MTS	TRENA COM FITA EM AÇO 5 MTS COM MEDIDAS EM MM E POL	UND	KTS34-5M-S	Starrett		1
---	-----------------------------	---	-----	------------	----------	---	---


### Engenheiro Mecânico

LISTA DE FERRAMENTAS							
Item	Descrição Sucinta	Descrição Completa	Unidade	Modelo Ref	Fabricante Ref	Imagem	Qtd
1	LANTERNA 180LM A BATERIA RECARREGAVEL	LANTERNA DE NO MÍNIMO 180LM A BATERIA RECARREGAVEL E COM ADAPTADOR PARA USO PILHAS, AUTONOMIA MÍNIMA DE 4HS, CARREGADOR BIVOLT.	UND	LRV 135	VONDER		1
2	NOTEBOOK - MÍNIMO INTEL CORE I5 10 GERAÇÃO	NOTEBOOK - MÍNIMO INTEL CORE I5 10 GERAÇÃO OU SUPERIOR, WINDOWS 11, MÍNIMO 8GB RAM, MÍNIMO 256 GB DE SSD. ACESSO A INTERNET 4G OU 5G.	UND	IdeaPad 1 15IAU7 82VY000QBR	Lenovo		1
3	TRENA COM FITA EM AÇO 5 MTS	TRENA COM FITA EM AÇO 5 MTS COM MEDIDAS EM MM E POL	UND	KTS34-5M-S	Starrett		1




### Almoxarife





LISTA DE FERRAMENTAS							
Item	Descrição Sucinta	Descrição Completa	Unidade	Modelo Ref	Fabricante Ref	Imagem	Qtd
1	TRENA COM FITA EM AÇO 5 MTS	TRENA COM FITA EM AÇO 5 MTS COM MEDIDAS EM MM E POL	UND	KTS34-5M-S	Starrett		1
2	LANTERNA 180LM A BATERIA RECARREGAVEL	LANTERNA DE NO MÍNIMO 180LM A BATERIA RECARREGAVEL E COM ADAPTADOR PARA USO PILHAS, AUTONOMIA MÍNIMA DE 4HS, CARREGADOR BIVOLT.	UND	LRV 135	VONDER		1









### Técnico de Segurança










LISTA DE FERRAMENTAS							
1	NOTEBOOK - MÍNIMO INTEL CORE I5 10 GERAÇÃO	NOTEBOOK - MÍNIMO INTEL CORE I5 10 GERAÇÃO OU SUPERIOR, WINDOWS 11, MÍNIMO 8GB RAM, MÍNIMO 256 GB DE SSD. ACESSO A INTERNET 4G OU 5G.	UND	IdeaPad 1 15IAU7 82VY000QBR	Lenovo		1





### Eletricista - Oficina (Norte)

LISTA DE FERRAMENTAS							
Item	Descrição Sucinta	Descrição Completa	Unidade	Modelo Ref	Fabricante Ref	Imagem	Qtd
1	Cadeado de latão maciço de 25mm	Cadeado 20mm - Produzido em latão maciço, haste de aço cementada e cromada. Com 2 chaves de latão niqueladas.	UND	CR 25	Papaiz		2
2	CAIXA SANFONADA COM 5 GAVETAS	CAIXA SANFONADA PORTA FERRAMENTA COM 5 GAVETAS C/ DIM 50 X 20 X 21 MM	UND	43800005	Tramontina		1
3	Bolsa com 18 Bolsos para Ferramentas Isoladas IEC com 50 Peças	Bolsa com 18 Bolsos para Ferramentas Isoladas IEC com 50 Peças contendo os seguintes itens: - Conteúdo do jogo: Alicates crimpador 9"; Alicates universal isolado IEC 60900 8"; Alicates corte diagonal isolado IEC 60900 6"; Alicates meia cana isolado IEC 60900 6"; Alicates bico curvo isolado IEC 60900 8"; Alicates desencapador de fios isolado IEC 60900 7"; Chave ajustável isolada IEC 60900 10"; Chave de fenda isolada IEC 60900 ponta chata 3x75mm; Chave de fenda isolada IEC 60900 ponta chata 5x100mm; Chave de fenda isolada IEC 60900 ponta chata 6x150mm; Chave de fenda isolada IEC 60900 ponta cruzada N°0 3x150mm; Chave de fenda isolada IEC 60900 ponta cruzada N°1 5x100mm; Chave canhão isolada IEC 60900 6mm; Chave canhão isolada IEC 60900 7mm; Chave canhão isolada IEC 60900 8mm; Chave canhão isolada IEC 60900 9mm; Chave canhão isolada IEC 60900 10mm; Chave canhão isolada IEC 60900 11mm; Chave canhão isolada IEC 60900 12mm; Chave canhão isolada IEC 60900 13mm; Chave canhão isolada IEC 60900	UND	PRO-44348050	TRAMONTINA		1





		14mm; Miniarco de serra isolado IEC60900 6"; Chave trafix T7; Chave trafix T8; Chave trafix T9; Chave trafix T10; Chave trafix T15; Chave trafix T20; Chave trafix T25; Chave trafix T30; Chave trafix T40; Chave hexagonal abaulada 1,5mm; Chave hexagonal abaulada 2mm; Chave hexagonal abaulada 3mm; Chave hexagonal abaulada 4mm; Chave hexagonal abaulada 5mm; Chave hexagonal abaulada 6mm; Chave hexagonal abaulada 8mm; Chave hexagonal abaulada 10mm; Chave hexagonal abaulada 1/8"; Chave hexagonal abaulada 9/64"; Chave hexagonal abaulada 5/32"; Chave hexagonal abaulada 3/16"; Chave hexagonal abaulada 7/32"; Chave hexagonal abaulada 1/4"; Chave hexagonal abaulada 5/16"; Chave hexagonal abaulada 3/8"; Talhadeira 7" e Bolsa para ferramentas com 18 bolsos em nylon com rodas emborrachadas.					
4	ALICATE DESENCAPADOR DE FIOS 8"	ALICATE DESENCAPADOR DE FIOS 8" AUTOMÁTICO, CORPO EM AÇO CARBONO COM SIST. ANTIFERRUGEM, LAMINAS EM AÇO SINTERIZADO COM RESISTENCIA COM DUREZA ENTRE 52 - 57 HRC. DESENCAPA E CORTA FIOS 0.2 À 6MM2 E CRIMPA DIFERENTES TIPOS DE TERMINAIS	UND	3686000008	VONDER		1
5	JOGO DE SACA PINOS 6 PEÇAS	JOGO DE SACA PINOS DE 2 X 8 MM	UND	código 038.305	GEDORE		1
6	Jogo Chave Allen Longa	Jogo Chave Allen Longa 3-14 mm	UND	código 012.957	GEDORE		1
7	JOGO CHAVE COMBINADAS 15 PEÇAS MM	JOGO CHAVE COMBINADAS BOCA E ESTRIAS MESMA BITOLA 15 PEÇAS TAMANHOS 6; 7; 8; 10; 11; 12; 13; 14; 17; 19; 22; 24; 27; 30; 32 mm	UND	código 002.606	GEDORE		1










8	JOGO CHAVE COMBINADAS 16 PEÇAS POL	JOGO CHAVE COMBINADAS BOCA E ESTRIAS MESMA BITOLA DE 16 PEÇAS TAMANHOS 1/4"; 5/16"; 3/8"; 7/16"; 1/2"; 9/16"; 5/8"; 11/16"; 3/4"; 13/16"; 7/8"; 15/16"; 1"; 1.1/16"; 1.1/8"; 1.1/4"	UND	código 002.654	GEDORE		1
9	Martelo com bordas plásticas isolado IEC 60900 - 40 mm	Martelo com bordas plásticas isolado IEC 60900 - 40 mm	UND	44342040	Tramontina		1
10	Maleta com soquetes e acessórios isolados IEC 60900 1/2" 13 peças	Maleta com soquetes e acessórios isolados IEC 60900 1/2" 13 peças. Soquetes de 10, 11,12,13,14,17,19,22 e 24mm. Com acessórios catraca, extensão e cabo T	UND	44335213	Tramontina		1
11	ALICATE UNIVERSAL 8"	ALICATE UNIVERSAL ABNT PB 160 (NBR 6424) AÇO CROMO VANÁDIO FORJADO , CABEÇA ACABAM. POLIDO E BRAÇOS PLASTIFICADOS, C/ ISOLAM. DE ACORDO C/ AS NORMAS VDE 0680 NBR 9699, DE 8 "	UND	41001108	TRAMONTINA		1
12	TRENA COM FITA EM AÇO 5 MTS	TRENA COM FITA EM AÇO 5 MTS COM MEDIDAS EM MM E POL	UND	KTS34-5M-S	Starrett		1
13	ALICATE DE PRESSÃO	ALICATE DE PRESSÃO CABEÇA FORJADA EM AÇO CARBONO, CORPO EM CHAPA DOBRADA EXTRA REFORÇADA E REBITE DE AÇO ACABAMENTO NIQUELADO FOSCO, REGULÁVEL ATÉ 1 1/8", C/ GARRAS FORJADAS	UND	137	GEDORE		1
14	Jogo de Chaves Torx Tipo Canivete	Jogo de Chaves Torx Tipo Canivete com 8 Peças	UND	43TXSCL-8	GEDORE		1
15	ALICATE WATTÍMETRO 1000A CAT IV 600V	Alicate Wattímetro, categoria de segurança CAT IV 600V, display LCD 4 dígitos, leitura de até 1000A , Corrente AC True RMS, Frequência de Rede Elétrica, Potência Ativa, Potência Aparente, Potência Reativa, Fator de Potência, Ângulo de Fase, Energia Ativa e Teste Ausência de tensão Sem Contato.	UND	HA-4020	HIKARI		1
16	Jogo de Brocas HSS 116 a 12 com 29 Peças	Jogo de Brocas HSS 116 a 12 com 29 Peças	UND	Vonder	Vonder		1










17	Termômetro Digital Infravermelho 50° A 380°c	Termômetro Digital Infravermelho Mira LASER -50° A 380°c	UND	ST-400	Incoterm		1
18	LANTERNA 180LM A BATERIA RECARREGAVEL	LANTERNA DE NO MÍNIMO 180LM A BATERIA RECARREGAVEL E COM ADAPTADOR PARA USO PILHAS, AUTONOMIA MÍNIMA DE 4HS, CARREGADOR BIVOLT.	UND	LRV 135	VONDER		1
19	Kit Chaves de Fenda e Philips isolada 6 Peças	JOGO DE CHAVES DE FENDA 3x75, 5x100, 6x150mm E CHAVES PHILLIPS(PONTA CRUZADA) 3x150, 5x100, 6x150mm.	UND	0	tramontina		1
20	PRENSA TERMINAL HIDRAULICO 16 A 240MM	PRENSA TERMINAL HIDRAULICO 16 A 240MM	UND	YQK-240A Merax	MERAX		1
21	ALICATE CORTA CABOS DE CORTE PROGRESSIVO	ALICATE CORTA CABOS DE CORTE PROGRESSIVO Cabo flexível MÁXIMO DE 32MM 800MM²	UND	Cc 032	VONDER		1
22	KIT Chaves Ajustável	Kit 4 Chaves Ajustável Inglesa Fosfatizada 6, 8, 10 e 12 Pol	UND	0	tradestar		1
23	CHAVE DE GRIFO 12	JOGO CHAVE AJUSTÁVEL (CHAVE DE GRIFO) TIPO ATILLSON , AÇO ESPECIAL NORMA DIN 17.200 W DE 12"	UND	12"	GEDORE		1
24	CHAVE DE GRIFO 14	JOGO CHAVE AJUSTÁVEL (CHAVE DE GRIFO) TIPO ATILLSON , AÇO ESPECIAL NORMA DIN 17.200 W DE 14"	UND	14"	GEDORE		1
25	FURADEIRA PROFISSIONAL C/ IMPACTO A BATERIA 1/2	Furadeira Profissional a Bateria Com impacto, Mandril de 1/2" Pol. Motor com tecnologia Brushless (sem escova). Com carregador e duas Bateriais de no mínimo 18V e 2,0Ah cada, maleta para transporte. Torque mínimo de 65Nm.	UND	DCD7781D2-BR	DEWALT		1



26	Nível de mão	Nível de mão com Base Magnética	UND	43105012	Tramontina		1
27	Ferro Para Solda 180W 220V	Ferro Para Solda 180W 220V	UND	FS180W	FAME		1
28	FERRO DE SOLDA 70W 220V	FERRO DE SOLDA 70W 220V	UND	43752507	TRAMONTINA		1
29	Extensão Elétrica com Cabo PP 2x2,50mm <sup>2</sup> mínimo 20m	Extensão Elétrica com Cabo PP 2x2,50mm <sup>2</sup> mínimo 20m DN1544 com no mínimo 3 tomadas e carretel	UND	270520	Daneva		1







**Mecânico - Oficina (Norte)**










LISTA DE FERRAMENTAS							
Item	Descrição Sucinta	Descrição Completa	Unidade	Modelo Ref	Fabricante Ref	Imagem	Qtd
1	Cadeado de latão maciço de 25mm	Cadeado 20mm - Produzido em latão maciço, haste de aço cementada e cromada. Com 2 chaves de latão niqueladas.	UND	CR 25	Papaiz		2
2	CAIXA SANFONADA COM 5 GAVETAS	CAIXA SANFONADA PORTA FERRAMENTA COM 5 GAVETAS C/ DIM 50 X 20 X 21 MM	UND	43800005	Tramontina		1
3	Talhadeira 19X180MM	TALHADEIRA AÇO CROMO-VANÁDIO, C/ PELÍCULA ANTIDESLIZANTE, PERFIL OITAVADO, ACAB. NIQUELADO E CROMADO, POLIDO 19 X 180 mm	UND	44473119	TRAMONTINA		1
4	JOGO DE CHAVE ESTRELA COM 12 PEÇAS	JOGO DE CHAVE ESTRELA ROBUSTA DE 6 X 32 MM (12 peças) - 6x7, 8x9, 10x11, 12x13, 14x15, 16x17, 18x19, 20x22, 21x23, 24x26, 25x28 e 27x32 mm	UND	código 003.604	GEDORE		1










5	JOGO DE CHAVE DE BOCA FIXA 12 PEÇAS	JOGO DE CHAVE DE BOCA FIXA ROBUST DE 6 X 32 MM (12 peças). 6X7, 8X9, 10X11, 12X13, 14X15, 16X17, 18X19, 20X 22, 21X23, 24X26, 25X28 e 27X32	UND	código 004.604	GEDORE		1
6	JOGO DE SACA PINOS 6 PEÇAS	JOGO DE SACA PINOS DE 2 X 8 MM	UND	código 038.305	GEDORE		1
7	Jogo Chave Allen Longa	Jogo Chave Allen Longa 3-14 mm	UND	código 012.957	GEDORE		1
8	JOGO DE CHAVE ALLEN 12 PEÇAS	JOGO DE CHAVE ALLEN 5/32", 3/16", 7/32", 1/4", 5/16", 3/8", 7/16", 1/2", 9/16", 5/8", 3/4" e 7/8"	UND	código 012.156	gedore		1
9	JOGO CHAVE COMBINADAS 15 PEÇAS MM	JOGO CHAVE COMBINADAS BOCA E ESTRIAS MESMA BITOLA 15 PEÇAS TAMANHOS 6; 7; 8; 10; 11; 12; 13; 14; 17; 19; 22; 24; 27; 30; 32 mm	UND	código 002.606	GEDORE		1
10	JOGO CHAVE COMBINADAS 16 PEÇAS POL	JOGO CHAVE COMBINADAS BOCA E ESTRIAS MESMA BITOLA DE 16 PEÇAS TAMANHOS 1/4"; 5/16"; 3/8"; 7/16"; 1/2"; 9/16"; 5/8"; 11/16"; 3/4"; 13/16"; 7/8"; 15/16"; 1"; 1.1/16"; 1.1/8"; 1.1/4"	UND	código 002.654	GEDORE		1
11	JOGO SOQUETE ESTOJO METÁLICO MM / POL	JOGO SOQUETE C/ ESTOJO METÁLICO E ACESSÓRIOS EM MM E POL. 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 26; 27; 28; 30; 32 mm, e 3/8"; 7/16"; 1/2"; 9/16"; 19/32"; 5/8"; 11/16"; 3/4"; 25/32"; 13/16"; 7/8"; 29/32"; 15/16"; 1"; 1.1/16"; 1.1/8"; 1.3/16"; 1.1/4". Incluído: Estojo, Cabo T, catraca simples, extensão 5", extensão 10" e junta universal.	UND	0	Nagano		1
12	ALICATE UNIVERSAL 8"	ALICATE UNIVERSAL ABNT PB 160 (NBR 6424) AÇO CROMO VANÁDIO FORJADO , CABEÇA ACABAM. POLIDO E BRAÇOS PLASTIFICADOS, C/ ISOLAM. DE ACORDO C/ AS NORMAS VDE 0680 NBR 9699, DE 8 "	UND	41001108	TRAMONTINA		2
13	TRENA COM FITA EM AÇO 5 MTS	TRENA COM FITA EM AÇO 5 MTS COM MEDIDAS EM MM E POL	UND	KTS34-5M-S	Starrett		1

14	ALICATE DE PRESSÃO	ALICATE DE PRESSÃO CABEÇA FORJADA EM AÇO CARBONO, CORPO EM CHAPA DOBRADA EXTRA REFORÇADA E REBITE DE AÇO ACABAMENTO NIQUELADO FOSCO, REGULÁVEL ATÉ 1 1/8", C/ GARRAS FORJADAS	UND	137	GEDORE		1
15	CHAVES DE FENDA 1/8 X 2"	CHAVES DE FENDA 1/8 X 2"	UND	N/A	N/A		1
16	CHAVES DE FENDA 1/8 X 4"	CHAVES DE FENDA 1/8 X 4"	UND	N/A	N/A		1
17	CHAVES DE FENDA 1/4 X 6"	CHAVES DE FENDA 1/4 X 6"	UND	N/A	N/A		1
18	CHAVES DE FENDA 3/16 X 4"	CHAVES DE FENDA 3/16 X 4"	UND	N/A	N/A		1
19	CHAVES DE FENDA 5/16 X 8"	CHAVES DE FENDA 5/16 X 8"	UND	N/A	N/A		1
20	CHAVES DE FENDA 3/8 X 10"	CHAVES DE FENDA 3/8 X 10"	UND	N/A	N/A		1
21	CHAVES DE FENDA 1/2 X 12"	CHAVES DE FENDA 1/2 X 12"	UND	N/A	N/A		1
22	CHAVES PHILLIPS 1/8 X 2"	CHAVES PHILLIPS 1/8 X 2"	UND	N/A	N/A		1

23	CHAVES PHILLIPS 1/8 X 4"	CHAVES PHILLIPS 1/8 X 4"	UND	N/A	N/A		1
24	CHAVES PHILLIPS 3/16 X 4"	CHAVES PHILLIPS 3/16 X 4"	UND	N/A	N/A		1
25	CHAVES PHILLIPS 3/16 X 1	CHAVES PHILLIPS 3/16 X 2	UND	N/A	N/A		1
26	CHAVES PHILLIPS 5/16 X 10"	CHAVES PHILLIPS 5/16 X 10"	UND	N/A	N/A		1
27	Calibrador de Folga	Calibrador de Folga Tipo Leque com 13 Lâminas	UND	76MB	Starrett		1
28	PAQUÍMETRO DIGITAL DE 150 MM DE AÇO INOXIDÁVEL	PAQUÍMETRO DIGITAL DE 150 MM DE AÇO INOXIDÁVEL	UND	MTX	0		1
29	LANTERNA 180LM A BATERIA RECARREGAVEL	LANTERNA DE NO MÍNIMO 180LM A BATERIA RECARREGAVEL E COM ADAPTADOR PARA USO PILHAS, AUTONOMIA MÍNIMA DE 4HS, CARREGADOR BIVOLT.	UND	LRV 135	VONDER		1
30	Canivete	Canivete aço inox c/ cabo de acetato	UND	26300003	TRAMONTINA		1
31	Jogo de Saca Parafusos com 5 Peças	Jogo de Saca Parafusos com 5 Peças	UND	0	0		2










32	Arco de Serra	ARCO DE SERRA REG. CABO FECHADO, ARCO EM CHAPA DE AÇO DOBRADO, CADMIADO OU GALVANIZADO, SUPORTES FORJADOS DE AÇO CONF. PADR. ABNT PB-317, C/ SERRA DE 200 MM DE BAINHA, DE 8 A 12"	UND	15-555	STANLEY		1
33	KIT Chaves Ajustável	Kit 4 Chaves Ajustável Inglesa Fosfatizada 6, 8, 10 e 12 Pol	UND	0	tradestar		1
34	Espátula 3 Pol. cabo plástico	Espátula 3 Pol. cabo plástico	UND	VONDER-6242080000	Vonder		3
35	Kit Lima Murça 5 peças contendo 1 lima Murça Triangular de 8", 1 Lima Murça Retangular 8", 1 Lima Murça Redonda 8", 1 Lima Murça Quadrada 8", 1 Lima Murça Meia Cana 8" e 1 maleta com espuma. tamanho das limas - 310 mm total sendo 200 mm de lima e 110 mm de cabo emborrachado	Kit Lima Murça 5 peças contendo 1 lima Murça Triangular de 8", 1 Lima Murça Retangular 8", 1 Lima Murça Redonda 8", 1 Lima Murça Quadrada 8", 1 Lima Murça Meia Cana 8" e 1 maleta com espuma. tamanho das limas - 310 mm total sendo 200 mm de lima e 110 mm de cabo emborrachado	UND	GEDORE RED R93000005	GEDORE		1
36	Kit Lima Bastarda 4 peças contendo 1 lima Bastarda Triangular de 8", 1 Lima Bastarda Redonda 8", 1 Lima Bastarda Meia Cana 8" e 1 maleta com espuma. tamanho das limas - 310 mm total sendo 200 mm de lima e 110 mm de cabo emborrachado	Kit Lima Bastarda 4 peças contendo 1 lima Bastarda Triangular de 8", 1 Lima Bastarda Redonda 8", 1 Lima Bastarda Meia Cana 8" e 1 maleta com espuma. tamanho das limas - 310 mm total sendo 200 mm de lima e 110 mm de cabo emborrachado	UND	0	0		1
37	Martelo bola 300g	Martelo bola 300 gramas cabo com alma de aço	UND	código 037.010	GEDORE		1










38	ALICATE DE BICO	ALICATE DE BICO CHATO, AÇO CROMOVANÁDIO, C/ REBITE DE AÇO LIGA ACABAM. OXIDADO, PRETO C/ CABEÇA POLIDA, CONF. NORMA ABNT - 4.2.5-010 E DIN 5248 TIPO B6	UND	44006106	TRAMONTINA PRO		1
39	JOGO CHAVE AJUSTÁVEL (CHAVE DE GRIFO) TIPO ATILLSON DE 10, 12, 14, 18 E 24"	JOGO CHAVE AJUSTÁVEL (CHAVE DE GRIFO) TIPO ATILLSON DE 10, 12, 14, 18 E 24"	UND	RIGDID	MTX		1
40	Espátula Chata	ESPÁTULA ALAVANCA (CHATA)	UND	24"	GEDORE		2
41	Punção de Centro 5MM	PUNÇÃO DE CENTRO CROMADO C/ EXTREMIDADE OXIDADA E PONTA POLIDA, AÇO VANÁDIO 50 CR V4 (5-120mm)	UND	44472105	TRAMONTINA		1
42	Jogo de Alicates Anel com 8 Peças	Jogo de Alicates Anel com 8 Peças Externo/Interno	UND	C8000A-J8	gedore		1
43	NÍVEL DE MÃO COM BASE MAGNÉTICA	NÍVEL DE MÃO COM BASE MAGNÉTICA	UND	1571988471	STANLEY		1
44	Chave boca de Bater 24mm	Chave boca de Bater 24mm	UND	REF: 44628024	TRAMONTINA		1
45	Chave boca de Bater 27mm	Chave boca de Bater 27mm	UND	0	TRAMONTINA		1
46	Chave Boca de Bater 28mm	Chave Boca de Bater 28	UND	44628028	TRAMONTINA		1

47	Chave boca de Bater 30mm	Chave boca de Bater 30mm	UND	código 009.003	GEDORE		1
48	Chave boca de Bater 32mm	Chave boca de Bater 32mm	UND	código 009.004	GEDORE		1
49	Chave Estrela de Bater 22	Chave Estrela de Bater 22	UND	código 010.200	GEDORE		1
50	Chave Estrela de Bater 24	Chave Estrela de Bater 24	UND	código 010.001	GEDORE		1
51	Chave Estrela de Bater 27	Chave Estrela de Bater 27	UND	código 010.002	GEDORE		1
52	Chave Estrela de Bater 28mm	Chave Estrela de Bater 28	UND	44632/028	TRAMONTINA		1
53	Chave Estrela de Bater 30	Chave Estrela de Bater 30	UND	código 010.001	GEDORE		1
54	Chave Estrela de Bater 32	Chave Estrela de Bater 32	UND	código 010.003	GEDORE		1
55	Alavanca Sextavada 180cm	Alavanca Sextavada Ponta Metálica 180cm, em aço carbono com tratamento térmico	UND	0	0		2

56	Tesoura Para Chapa	TESOURA PARA CHAPAS 12" CORTE RETO	UND	N/A	N/A		1
57	Esmerilhadeira 5 Pol. a Bateria de Lítio 2 Baterias	Esmerilhadeira 5 Pol. a Bateria de Lítio 2 Baterias de 5ah	UND	DCG412M2	Dewalt		1
58	JOGO SOQUETE SEXTAVADO DE IMPACTO 1/2", NO MÍNIMO AS MEDIDAS 10, 11, 13, 14, 17, 19, 21, 22, 23, 24	JOGO SOQUETE SEXTAVADO DE IMPACTO 1/2", NO MÍNIMO AS MEDIDAS 10, 11, 13, 14, 17, 19, 21, 22, 23, 24	UND	0	0		1
59	Chave De Impacto 1/2" A BATERIA	Chave De Impacto 1/2" A BATERIA. NO MÍNIMO 2 BATERIAS mínimo de 18V e 4ah. Torque de 400NM ou superior.	UND	GDS 18V-400	Bosch		1
60	Marreta Oitavada 1500g	MARRETA OITAVADA DE 1.500 GRAMAS CONF. NORMA B107.54 E DIN 6475	UND	40508003	Tramontina		1
61	Jogo de Saca Parafusos com 5 Peças	Jogo de Saca Parafusos com 5 Peças	UND	0	0		1
62	Manômetro 0-200MCA com glicerina	Manômetro 0-200 Mca 63mm R. 1/4 Npt C/glicerina	UND	MCA COM GLICERINA	0		1
63	BOMBA DE GRAXA MANUAL 400ML	BOMBA DE GRAXA MANUAL COM CAPACIDADE DE 400ML, COM CARÇAÇA EM FERRO FUNDIDO E BICOS RIGIDO E FLEXÍVEL	UND	PRO-44048001	Tramontina		1







**Soldador Mig e Mag - Oficina (Norte)**










LISTA DE FERRAMENTAS							
Item	Descrição Sucinta	Descrição Completa	Unidade	Modelo Ref	Fabricante Ref	Imagem	Qty
1	Cadeado de latão maciço de 25mm	Cadeado 20mm - Produzido em latão maciço, haste de aço cementada e cromada. Com 2 chaves de latão niqueladas.	UND	CR 25	Papaiz		1
2	CAIXA SANFONADA COM 5 GAVETAS	CAIXA SANFONADA PORTA FERRAMENTA COM 5 GAVETAS C/ DIM 50 X 20 X 21 MM	UND	43800005	Tramontina		1
3	TRENA COM FITA EM AÇO 5 MTS	TRENA COM FITA EM AÇO 5 MTS COM MEDIDAS EM MM E POL	UND	KTS34-5M-S	Starrett		2
4	LANTERNA 180LM BATERIA RECARREGAVEL	LANTERNA DE NO MÍNIMO 180LM A BATERIA RECARREGAVEL E COM ADAPTADOR PARA USO PILHAS, AUTONOMIA MÍNIMA DE 4HS, CARREGADOR BIVOLT.	UND	LRV 135	VONDER		1
5	COMPASSO INTERNO PARA MECÂNICO 300MM 12 POL. PROFISSIONAL	COMPASSO INTERNO PARA MECÂNICO 300MM 12 POL. PROFISSIONAL	UND	0	0		1
6	COMPASSO EXTERNO 12 POL. 300MM PARA MECÂNICO PROFISSIONAL	COMPASSO EXTERNO 12 POL. 300MM PARA MECÂNICO PROFISSIONAL	UND	0	0		1
7	MARTELO PICADOR DE SOLDA 300G	MARTELO PICADOR DE SOLDA 300G	UND	0	0		1
8	MÁSCARA DE SOLDA AUTO ESCURECIMENTO	MÁSCARA DE SOLDA AUTO ESCURECIMENTO	UND	0	0		1
9	Acendedor de Maçarico tipo Concha	Acendedor de Maçarico tipo Concha	UND	0	0		2










10	Agulheiro Limpador De Bicos Para Maçarico Com 13 Agulhas	Agulheiro Limpador De Bicos Para Maçarico Com 13 Agulhas	UND	0	0		1
11	NÍVEL DE MÃO COM BASE MAGNÉTICA	NÍVEL DE MÃO COM BASE MAGNÉTICA	UND	157198847 1	STANLEY		1
12	Esquadro Graduado 12" cabo de alumínio	Esquadro Graduado 12" cabo de alumínio	UND	0	0		1
13	Esquadro magnético para soldador 30kgf	Esquadro magnético para soldador 30kgf	UND	0	0		4
14	Jogo de Grampos Sargento Grande Tipo C 4, 6 e 8 Pol. com 3 Peças	Jogo de Grampos Sargento Grande Tipo C 4, 6 e 8 Pol. com 3 Peças	UND	0	0		2
15	ALICATE DE PRESSÃO	ALICATE DE PRESSÃO CABEÇA FORJADA EM AÇO CARBONO, CORPO EM CHAPA DOBRADA EXTRA REFORÇADA E REBITE DE AÇO ACABAMENTO NIQUELADO FOSCO, REGULÁVEL ATÉ 1 1/8", C/ GARRAS FORJADAS	UND	137	GEDORE		2
16	JOGO CHAVE COMBINADAS 15 PEÇAS MM	JOGO CHAVE COMBINADAS BOCA E ESTRIAS MESMA BITOLA 15 PEÇAS TAMANHOS 6; 7; 8; 10; 11; 12; 13; 14; 17; 19; 22; 24; 27; 30; 32 mm	UND	código 002.606	GEDORE		1
17	JOGO CHAVE COMBINADAS 16 PEÇAS POL	JOGO CHAVE COMBINADAS BOCA E ESTRIAS MESMA BITOLA DE 16 PEÇAS TAMANHOS 1/4"; 5/16"; 3/8"; 7/16"; 1/2"; 9/16"; 5/8"; 11/16"; 3/4"; 13/16"; 7/8"; 15/16"; 1"; 1.1/16"; 1.1/8"; 1.1/4"	UND	código 002.654	GEDORE		1
18	Punção de Centro 5MM	PUNÇÃO DE CENTRO CROMADO C/ EXTREMIDADE OXIDADA E PONTA POLIDA, AÇO VANÁDIO 50 CR V4 (5-120mm)	UND	44472105	TRAMONTINA		1

**Torneiro Mecânico - Oficina (Norte)**



LISTA DE FERRAMENTAS							
Item	Descrição Sucinta	Descrição Completa	Unidade	Modelo Ref	Fabricante Ref	Imagem	Qtd
1	Cadeado de latão maciço de 25mm	Cadeado 20mm - Produzido em latão maciço, haste de aço cementada e cromada. Com 2 chaves de latão niqueladas.	UND	CR 25	Papaiz		1
2	CAIXA SANFONADA COM 5 GAVETAS	CAIXA SANFONADA PORTA FERRAMENTA COM 5 GAVETAS C/ DIM 50 X 20 X 21 MM	UND	43800005	Tramontina		1
3	Jogo Chave Allen Longa	Jogo Chave Allen Longa 3-14 mm	UND	código 012.957	GEDORE		1
4	JOGO DE CHAVE ALLEN 12 PEÇAS	JOGO DE CHAVE ALLEN 5/32", 3/16", 7/32", 1/4", 5/16", 3/8", 7/16", 1/2", 9/16", 5/8", 3/4" e 7/8"	UND	código 012.156	gedore		1
5	Jogo de Chave Trafix com 9 chaves	Jogo de Chave Trafix com chaves T7, T8, T9, T10, T15, T20, T25, T30 E T40.	UND	PRO-44450299	TRAMONTINA		1
6	TRENA COM FITA EM AÇO 5 MTS	TRENA COM FITA EM AÇO 5 MTS COM MEDIDAS EM MM E POL	UND	KTS34-5M-S	Starrett		1
7	Calibrador de Folga	Calibrador de Folga Tipo Leque com 13 Lâminas	UND	76MB	Starrett		1
8	PAQUÍMETRO DIGITAL DE 150 MM DE AÇO INOXIDÁVEL	PAQUÍMETRO DIGITAL DE 150 MM DE AÇO INOXIDÁVEL	UND	MTX	0		1








9	PAQUÍMETRO DE 300 MM AÇO INOXIDÁVEL 0,02MM	PAQUÍMETRO DE 300 MM DE AÇO INOXIDÁVEL RESOLUÇÃO 0,02MM	UND	0	0		1
10	ALICATE UNIVERSAL 8"	ALICATE UNIVERSAL ABNT PB 160 (NBR 6424) AÇO CROMO VANÁDIO FORJADO , CABEÇA ACABAM. POLIDO E BRAÇOS PLASTIFICADOS, C/ ISOLAM. DE ACORDO C/ AS NORMAS VDE 0680 NBR 9699, DE 8 "	UND	41001108	TRAMONTINA		1
11	ALICATE DE PRESSÃO	ALICATE DE PRESSÃO CABEÇA FORJADA EM AÇO CARBONO, CORPO EM CHAPA DOBRADA EXTRA REFORÇADA E REBITE DE AÇO ACABAMENTO NIQUELADO FOSCO, REGULÁVEL ATÉ 1 1/8", C/ GARRAS FORJADAS	UND	137	GEDORE		1
12	Kit Lima Bastarda 4 peças contendo 1 lima Bastarda Triangular de 8 ", 1 Lima Bastarda Redonda 8", 1 Lima Bastarda Meia Cana 8" e 1 maleta com espuma. tamanho das limas - 310 mm total sendo 200 mm de lima e 110 mm de cabo emborrachado	Kit Lima Bastarda 4 peças contendo 1 lima Bastarda Triangular de 8 ", 1 Lima Bastarda Redonda 8", 1 Lima Bastarda Meia Cana 8" e 1 maleta com espuma. tamanho das limas - 310 mm total sendo 200 mm de lima e 110 mm de cabo emborrachado	UND	0	0		1
13	LANTERNA 180LM A BATERIA RECARREGAVEL	LANTERNA DE NO MÍNIMO 180LM A BATERIA RECARREGAVEL E COM ADAPTADOR PARA USO PILHAS, AUTONOMIA MÍNIMA DE 4HS, CARREGADOR BIVOLT.	UND	LRV 135	VONDER		1
14	KIT RELÓGIO COMPARADOR. COMPOSTO DE Suporte magnético articulado com coluna e braço articulados, com ajuste fino, facilitando o posicionamento do relógio. Comprimento do braço de 190mm. Base prismática, para fixação em superfícies planas ou cilíndricas. Encaixe para canhão ou haste tipo rabo de andorinha. Relógio Comparador de 0-100. Capacidade: 10 mm Graduação: 0,01 mm. Exatidão: +/- 0,013. Curso por volta: 1 mm. Mostrador: 0-100 (100-0).	KIT RELÓGIO COMPARADOR. COMPOSTO DE Suporte magnético articulado com coluna e braço articulados, com ajuste fino, facilitando o posicionamento do relógio. Comprimento do braço de 190mm. Base prismática, para fixação em superfícies planas ou cilíndricas. Encaixe para canhão ou haste tipo rabo de andorinha. Relógio Comparador de 0-100. Capacidade: 10 mm Graduação: 0,01 mm. Exatidão: +/- 0,013. Curso por volta: 1 mm. Mostrador: 0-100 (100-0).	UND	0	DIGIMESS		1

15	CALIBRE DE ROSCA 0,25-6,00 mm / 62-4 passo W	CALIBRE DE ROSCA 0,25-6,00 mm / 62-4 passo W	UND	0	0		1
16	JOGO CHAVE COMBINADAS 15 PEÇAS MM	JOGO CHAVE COMBINADAS BOCA E ESTRIAS MESMA BITOLA 15 PEÇAS TAMANHOS 6; 7; 8; 10; 11; 12; 13; 14; 17; 19; 22; 24; 27; 30; 32 mm	UND	código 002.606	GEDORE		1
17	JOGO CHAVE COMBINADAS 16 PEÇAS POL	JOGO CHAVE COMBINADAS BOCA E ESTRIAS MESMA BITOLA DE 16 PEÇAS TAMANHOS 1/4"; 5/16"; 3/8"; 7/16"; 1/2"; 9/16"; 5/8"; 11/16"; 3/4"; 13/16"; 7/8"; 15/16"; 1"; 1.1/16"; 1.1/8"; 1.1/4"	UND	código 002.654	GEDORE		1
18	CHAVES DE FENDA 1/8 X 2"	CHAVES DE FENDA 1/8 X 2"	UND	N/A	N/A		1
19	CHAVES DE FENDA 1/8 X 4"	CHAVES DE FENDA 1/8 X 4"	UND	N/A	N/A		1
20	CHAVES DE FENDA 1/4 X 6"	CHAVES DE FENDA 1/4 X 6"	UND	N/A	N/A		1
21	CHAVES DE FENDA 3/16 X 4"	CHAVES DE FENDA 3/16 X 4"	UND	N/A	N/A		1
22	CHAVES DE FENDA 5/16 X 8"	CHAVES DE FENDA 5/16 X 8"	UND	N/A	N/A		1
23	CHAVES DE FENDA 3/8 X 10"	CHAVES DE FENDA 3/8 X 10"	UND	N/A	N/A		1



24	CHAVES DE FENDA 1/2 X 12"	CHAVES DE FENDA 1/2 X 12"	UND	N/A	N/A		1
25	CHAVES PHILLIPS 1/8 X 2"	CHAVES PHILLIPS 1/8 X 2"	UND	N/A	N/A		1
26	CHAVES PHILLIPS 1/8 X 4"	CHAVES PHILLIPS 1/8 X 4"	UND	N/A	N/A		1
27	CHAVES PHILLIPS 3/16 X 4"	CHAVES PHILLIPS 3/16 X 4"	UND	N/A	N/A		1
28	CHAVES PHILLIPS 3/16 X 1	CHAVES PHILLIPS 3/16 X 2	UND	N/A	N/A		1
29	CHAVES PHILLIPS 5/16 X 10"	CHAVES PHILLIPS 5/16 X 10"	UND	N/A	N/A		1
30	Martelo bola 300g	Martelo bola 300 gramas cabo com alma de aço	UND	código 037.010	GEDORE		1
31	Marreta Oitavada 1500g	MARRETA OITAVADA DE 1.500 GRAMAS CONF. NORMA B107.54 E DIN 6475	UND	40508003	Tramontina		1
32	Jogo de Micrômetros Externos Analógicos 0-150 mm mínimo 6 Peças	Jogo de Micrômetros Externos Analógicos 0-150 mm mínimo 6 Peças	UND	103-913-50 MITUTOYO	MITUTOYO		1






**Vide Anexo G - Lista de Equipamentos de Proteção Individual por Especialidade.**
**Eletricista**





LISTA DE EPIS							
Ite m	Descrição Sucinta	Descrição Completa	Unid	Modelo Ref	Fabricante Ref		Qt d
1	Balaclava eletricista, risco 2	Capuz balaclava risco 2, para eletricista, contra arco elétrico, anti-chama, com CA	UND	N/A	N/A		2
2	Capacete Eletricista Classe B c/ Protetor Facial Arco Elétrico	<p>CAPACETE DE SEGURANÇA TIPO II COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- COR BRANCA;- ABA FRONTAL;- CLASSE B;- CASCO INJETADO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE;- COM ISOLAMENTO ELÉTRICO DE NO MINIMO 20.000V E RESISTENCIA CONTRA IMPACTOS E PERFURACOES PROVENIENTES DA QUEDA DE OBJETOS;- SUSPENÇÃO EM TIRAS CRUZADAS DE POLIESTER;- AJUSTE DE TAMANHO POR CATRACA;- APARADOR DE SUOR ATÓXICO;- COM FAIXAS REFLEXIVAS FIXADAS AO CASCO;- FENDAS LATERAIS (SLOT) PARA ACOPLAMENTO DO PROTETOR AUDITIVO;- JUGULAR DE TECIDO.</p> <p>PROTETOR FACIAL COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- COM QUEIXEIRA;- CLASSE DE RISCO II;- PROTEÇÃO MÍNIMA DE 12 CAL/CM2, CONFORME NORMA ASTM F2178-2008;- ÁREA DE VISÃO DE 203 X 432 MM;- TRANSMITÂNCIA DE LUMINOSIDADE DE 70%;- ESPESSURA DE 1,8MM;- LENTE ANTI-EMBAÇANTE NA COR VERDE OU ÂMBAR;- PROTEÇÃO CONTRA INFRA-VERMELHO, ULTRA-VIOLETA UVA+UVB) E PARTÍCULAS;- POSSUIR C.A. (CERTIFICADO DE APROVAÇÃO DO MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO);- PROTEÇÃO DA FACE DO USUÁRIO CONTRA AGENTES TÉRMICOS PROVENIENTES DO ARCO ELÉTRICO.</p> <p>O CAPACETE E O VISOR DEVEM TER CERTIFICADO DE APROVAÇÃO (CA) DO MINISTÉRIO DOTRABALHO E EMPREGO, ATESTADO DE CONFORMIDADE DO INMETRO: PORTARIA 118DE 05 DE MAIO DE 2009 -INMETRO.</p>	UND	H-700 / FGF-130	3M		1






3	PROTETOR AUDITIVO TIPO CONCHA	PROTETOR AUDITIVO TIPO CONCHA, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- ATENUAÇÃO MÍNIMA: 21 dB (NRR/SF);- COM HASTE ATRÁS DA NUCA;- CONSTITUÍDO POR 2 (DUAS) CONCHAS ACOPLADAS;- CONFECCIONADAS EM MATERIAL TERMOPLÁSTICO RÍGIDO;- RESISTENTE A IMPACTOS;- DUAS CONCHAS EM PLÁSTICO, REVESTIDAS COM ALMOFADAS DE ESPUMA EM SUAS LATERAIS (QUE ENTRAM EM CONTATO COM A CABEÇA DO USUÁRIO) E NO INTERIO DAS CONCHAS;- O EQUIPAMENTO DEVERÁ SER IDENTIFICADO DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL, COM, NO MÍNIMO: NOME DO FABRICANTE, NÚMERO DO CERTIFICADO DE APROVAÇÃO (C.A.) DO MTE, NÚMERO DO LOTE;- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: M.S.A., 3M, HONEYWELL.	UND	0	0		1
4	colete refletivo	colete refletivo cor laranja	UND	0	Vicsa		1
5	RESPIRADOR SEMIFACIAL PFF2-VO	RESPIRADOR SEMIFACIAL PFF2-VO	UND	0	KSN		6
6	CAPA DE CHUVA COM MANGA COMPRIDA	CAPA DE CHUVA COM MANGA COMPRIDA	UND	0	Maicol		1
7	protetor solar	CREME DE PROTEÇÃO SOLAR - FPS 60 COM REPELENTE A INSETOS	UND	0	Nutriex		3
8	LUVA DE VAQUETA	LUVA DE VAQUETA	UND	0	Medix		4
9	BOTA DE PVC PRETO CANO LONGO	BOTA CANO LONGO COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- IMPERMEÁVEL;- CONFECCIONADA EM PVC;- NA COR PRETA;- FORRO INTERNO;- ALTURA EXTERNA 350 MM (TOLERÂNCIA DE -10MM A + 30MM);- SALTO E SOLADO COM RANHURA ANTIDERRAPANTE;- SEM PALMILHA E SEM BIQUEIRA	UND	0	0		1


		DE AÇO;- NUMERAÇÃO, LOTE E O NUMERO DO C.A GRAVADOS NO CORPO DA BOTA;-SER ENTREGUE EM EMBALAGEM INDIVIDUAL (CAIXA OU SACO PLÁSTICO);- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: BRACOL, VULCABRAS,FUJIWARA, INNPRO.					
10	BOTA SEGURANCA C/BIQUEIRA	BOTINA DE SEGURANÇA COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- COR PRETA, VERDE MUSGO, CINZA OU MARROM CAFÉ;- COM CADARÇO;- BIQUEIRA DE COMPOSITE OU PLÁSTICO (POLIPROPILENO);- CABEDAL EM COURO NUBUCK;- COLARINHO ACOLCHOADO;- FORRAÇÃO INTERNA;- LIVRE DE COMPONENTES METÁLICOS;- PALMILHA HIGIÊNICA ANTIBACTERIANA;- SOLADO PU BIDENSIDADE;- A BOTINA DEVE APRESENTAR GRAVADOS DE FORMA LEGÍVEL NO SEU CORPO ONOME/ MARCA DO FABRICANTE, A NUMERAÇÃO E O NÚMERO DO C.A. (CERTIFICADODE APROVAÇÃO DO MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO);- O MATERIAL DEVE SER ENTREGUE EM EMBALAGEM INDIVIDUAL (CAIXA OU SACOPLÁSTICO);- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: ESTIVAL, MARLUVAS,FUJIWARA.	UND	0	0		2
11	LUVA SEGURANCA ELETRIC – CL 00	LUVAS DE SEGURANÇA PARA SERVIÇOS EM ELETRICIDADE COM AS SEGUINTECARACTERÍSTICAS:- RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO;- BAIXA TENSÃO;- CERTIFICADO DE APROVAÇÃO;- EM PARES;- CONFECCIONADA EM BORRACHA ISOLANTE PRETA;- DESTINADA A PROTEÇÃO DA MÃO, PUNHO E ANTEBRAÇO, EM PEÇA ÚNICA;- TIPO 2;- RESISTENTE A VOLTAGEM NA CLASSE 00;- TENSÃO DE USO EM KV, 0,5 (CA);- A LUVA DEVE SER MARCADA COM CARACTERES CLAROS E PERMANENTEMENTES NODORSO DO PUNHO, DENTRO DA FAIXA DE 50MM A CONTAR DA ORLA, O NOME DOFABRICANTE, TIPO,CLASSE, TAMANHO, NÚMERO DA NORMA, CA E Nº. DE SÉRIE;- APROVADO PELAS NORMAS 10622:1989 E 10624:1989 OU ATUALIZAÇÕES EANSI/ASTM D120;- DEVE SER CONDICIONADA EM EMBALAGEM DE RESISTÊNCIA SUFICIENTE PARAPROTEGÊ-LA E IDENTIFICADA COM ETIQUETA DA COR ESPECIFICADA PARA	UND	0	0		2

		ACLASSE;- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: ORION.					
12	LUVA PROTECAO MECANICA/QUIMICA	LUVA DE SEGURANÇA COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- TRICOTADA COM FIOS SINTÉTICOS;- REVESTIMENTO EM BORRACHA NITRÍLICA NA PALMA, PONTA DOS DEDOS E DORSO;- PUNHO COM ELASTANO;- PROTEÇÃO DAS MÃOS DO USUÁRIO CONTRA AGENTES ABRASIVOS, ESCORIANTE, CORTANTES E PERFURANTES;- COM IDENTIFICAÇÃO DE LOTE, NOME DO FABRICANTE E C.A. (CERTIFICADO DE APROVAÇÃO DO MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO) IMPRESSO NA PRÓPRIA LUVA;- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: PROCIPA; PROTCAP; VOLKDO BRASIL.	UND	0	0		6
13	OCULOS PROTECAO	ÓCULOS DE SEGURANÇA COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- CONSTITUÍDOS DE ARCO DE MATERIAL PLÁSTICO PRETO COM UM PINO CENTRAL E UMA FENDA EM CADA EXTREMIDADE, UTILIZADOS PARA O ENCAIXE DE UM VISOR DE POLICARBONATO INCOLOR;- APOIO NASAL E PROTEÇÃO LATERAL INJETADA DO MESMO MATERIAL COM UM ORIFÍCIO NA PARTE FRONTAL SUPERIOR E UMA FENDA EM CADA EXTREMIDADE PARA ENCAIXE NO ARCO QUE POSSUI BORDA SUPERIOR EM MEIA-PROTEÇÃO NA PARTE FRONTAL E NAS BORDAS;- HASTES CONFECCIONADAS DO MESMO MATERIAL DO ARCO COMPOSTAS DE DUAS PEÇAS: UMA SEMI-HASTE VAZADA COM UMA DAS EXTREMIDADES FIXADAS AO ARCO POR MEIO DE PARAFUSO METÁLICO E SEMI-HASTE COM PINO PLÁSTICO EM UMA DAS EXTREMIDADES DA SEMI-HASTE ANTERIOR QUE PERMITE O AJUSTE DO TAMANHO;- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: UVEX, DANNY, 3M, CARBOGRAFITE.	UND	0	0		2


14	TALABARTE ABSORVEDOR ENERGIA DUPLO EM Y	TALABARTE ABSORVEDOR ENERGIA DUPLO EM Y	UND	7017000 395	VONDER		1
15	TALABARTE DE POSICIONAMENTO REGULÁVEL	TALABARTE PARA POSICIONAMENTO E LIMITAÇÃO PARA TRABALHOS EM ALTURA COMAS SEGUINTES CARACTERÍSTICAS:- USADOS EM CONJUNTO COM O CINTO DE SEGURANÇA CONFORME A NR-06 DOMINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO;- O MATERIAL DEVERÁ SER DO TIPO RETO;- COMPOSTO DE CADARÇO TUBULAR DE NYLON OU SEDA BRANCA 5/8;- COM REGULAGEM, AJUSTADOR;- COM MOSQUETÃO DO TIPO KARABINER EM UMA EXTREMIDADE;- NA OUTRA EXTREMIDADE COM 01 MOSQUETÃO FORJADO TRAVA DUPLA;	UND	0	MSA		1
16	TALABARTE SEM ABSORVEDOR ENERGIA DUPLO Y	TALABARTE DE SEGURANÇA COM AS SEGUINTES CARACTERÍSTICAS:- CONTRA QUEDA;- DUPLO TIPO "Y";- CONFECCIONADO EM FITA;- 02 CONECTORES DUPLA TRAVA COM ABERTURA DE 55 MM;- 01 CONECTOR OLHAL DUPLA TRAVA COM ABERTURA DE 18MM (OU SUPERIOR);- SEM ABSORVEDOR DE ENERGIA;- EQUIPAMENTO DEVERÁ ESTA DE ACORDO COM NBR: 14629/ 15834/ 15837 OUNORMA QUE AS SUBSTITUA	UND	0	HÉRCULES		1
17	FITA DE ANCORAGEM - TRABALHO EM ALTURA	FITA DE ANCORAGEM COM AS SEGUINTES CARACTERÍSTICAS:- CONFECCIONADA EM FITA DE POLIÉSTER DE 45MM;- COM DOIS OLHAIS EM AÇO INOX, UM EM CADA EXTREMIDADE;- 120 CM DE COMPRIMENTO;- CARGA DE RUPTURA MINIMA 22 KN;	UND	0	MSA		1
18	CINTO SEGURANCA ELETRICISTA DIELETRICO	CINTURÃO DE SEGURANÇA TIPO PARAQUEDISTA / ABDOMINAL, COM AS SEGUINTESCARACTERÍSTICAS:- PARA TRABALHO EM ESPAÇO CONFINADO E COM ELETRICIDADE;- CONFECCIONADO EM FITA DE POLIÉSTER;- PRODUZIDO EM MATERIAL SINTÉTICO ANTI-CHAMAS, DE ALTA DENSIDADE ERESISTÊNCIA;- TODAS AS PARTES METÁLICAS DEVEM POSSUIR REVESTIMENTO DIELÉTRICO;- POSSUIR UMA ARGOLA EM "D" PARA CONEXÃO DORSAL;- DUAS ALÇAS EM FITA DE POLIÉSTER PARA CONEXÃO PEITORAL CONTRA QUEDAS;- DUAS ARGOLAS EM "D" PARA	UND	0	HÉRCULES		1







		<p>CONEXÃO LATERAL (TRABALHO DE POSICIONAMENTO);- DUAS ALÇAS EM FITA DE POLIÉSTER PARA CONEXÃO DE OMBRO (REMOÇÃO DEVÍTIMAS EM ESPAÇO CONFINADO);- FIVELAS DUPLAS PARA AJUSTE NO SUSPENSÓRIO, NA CINTURA E NAS PERNAS;- FITA SECUNDÁRIA COM AJUSTE NA REGIÃO PEITORAL;- ACOLCHOADO NA LOMBAR;- O EQUIPAMENTO DEVE ATENDER A NBR 15836/2010, OU OUTRAS NORMAS MAIS RECENTES;- COM IDENTIFICAÇÃO, DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL, NOME DO FABRICANTE EC.A.</p>					
19	MOSQUETÃO OVAL DUPLA TRAVA 25KN	<p>MOSQUETÃO COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- CONECTOR EM FORMATO OVAL FABRICADO EM AÇO;- POSSUI SISTEMA DE SEGURANÇA DUPLA TRAVA ROSQUEADA, COM UMA ABERTURA DE 17 MM PARA TRANSPASSAR A ANCORAGEM;- SUPORTA CARGA MÍNIMA DE: 25 KN; MOSQUETÃO COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- CONECTOR EM FORMATO OVAL FABRICADO EM AÇO;- POSSUI SISTEMA DE SEGURANÇA DUPLA TRAVA ROSQUEADA, COM UMA ABERTURA DE 17 MM PARA TRANSPASSAR A ANCORAGEM;- SUPORTA CARGA MÍNIMA DE: 25 KN</p>	UND	0	VONDER		2
20	TRAVA QUEDA PARA CORDA 12MM	<p>Trava queda em aço carbono com as seguintes características: Alavanca de posicionamento, para subir e descer livremente; duplo travamento no corpo; utilizado para corda de poliamida de 12 mm; prolongador em fita poliéster com gancho olhal dupla trava com abertura 18mm; acessório utilizado em atividades a mais de 2 metros de altura do piso, nas quais haja risco de queda do trabalhador. Ideal para trabalhos com soldas e estruturas metálicas; deve ser utilizado com cinturão paraquedista; conformidade com as normas NBR 14626 e NBR 14627 (últimas versão ou substitutas).</p>	UND	0	HÉRCULES		1
21	FRASCO ÁLCOOL GEL HIGIENIZANTE 500ML	FRASCO ÁLCOOL GEL HIGIENIZANTE 500ML 70º GL   70º INPM	UND	0	0		3
22	protetor auricular tipo plug	protetor auricular tipo plug	UND	0	3M		12

23	KIT 10 ETIQUETAS SINALIZAÇÃO DE BLOQUEIO NR-10	<p>Kit de 10 Etiquetas para sinalização de bloqueio flexível para sinalização de segurança de dispositivos de comando, manobra e proteção elétrica, com as seguintes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiais: PVC flexível ou ABS com 0,15 mm de espessura;</li> <li>- Fabricada em PVC ou ABS;</li> <li>- Furo para cadeado reforçado com ilhós;</li> <li>- Para evitar adulteração, utilize canetas marcadoras;</li> <li>- Medidas: 14 x 7,5 cm ± 10%(AxL);</li> <li>- Cores: Fundo branca com tarjas em vermelho, campos de escrita em preto;</li> <li>- Escrita permanente com os dizeres: "PERIGO – Não Opere"</li> <li>- Campos para escrita do usuário com caneta de CD ou permanente: "Nome"; "Motivo ou Ordem de Serviços", "Data:", "Hora".</li> <li>- Limpeza com álcool ou removedor de tinta.</li> </ul>	UND	0	0		1
24	Garra Bloqueio 1" 6 Cadeados 3/8" Vermelho	Garra de bloqueio em aço carbono, com revestimento em vinil e cor vermelha. Com dimensões de 1" e diâmetro de furos de 3/8". Com a capacidade de comportar 6 cadeados.	UND	0	Brady		1
25	Cadeado Segurança Verde - NR10	Cadeado de bloqueio com corpo envolvo em capa isolante na verde e haste de metal com altura de 38 e diâmetro 6,3mm.	UND	0	BRADY		3
26	Cadeado Segurança Vermelho - NR10	Cadeado de bloqueio com corpo envolvo em capa isolante na vermelho e haste de metal com altura de 38 e diâmetro 6,3mm.	UND	0	BRADY		3
27	LUAVA ISOLANTE ELETRICISTA CLASSE 2	<p>LUVAS DE SEGURANÇA ISOLANTE PARA SERVIÇOS EM ELETRICIDADE COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO;-</li> <li>ALTA TENSÃO;-</li> <li>CERTIFICADO DE APROVAÇÃO;-</li> <li>EM PARES;-</li> <li>CONFECCIONADA EM BORRACHA ISOLANTE PRETA;-</li> <li>DESTINADA A PROTEÇÃO DA MÃO, PUNHO E ANTEBRAÇO, EM PEÇA ÚNICA;-</li> <li>TIPO 2;-</li> <li>CLASSE DE TENSÃO 2;-</li> <li>TENSÃO DE USO EM KV, 17 (CA);-</li> <li>A LUVAS DEVE SER MARCADA COM CARACTERES CLAROS E PERMANENTEMENTES NO DORSO DO PUNHO, DENTRO DA FAIXA DE 50MM A CONTAR DA ORLA, O NOME DO FABRICANTE, TIPO, CLASSE, TAMANHO, NÚMERO DA NORMA, CA E Nº. DE SÉRIE;-</li> <li>APROVADO PELAS NORMAS 10622, NBR 10624,</li> </ul>	UND	0	ORION		1



		ASTM D120, ÚLTIMAS REVISÃO SOU SUBSTITUTAS;- DEVE SER CONDICIONADA EM EMBALAGEM DE RESISTÊNCIA SUFICIENTE PARA PROTEGÊ-LA E IDENTIFICADA COM ETIQUETA DA COR ESPECIFICADA PARA A CLASSE.					
28	LUVA ISOLANTE ELETRICISTA CLASSE 3	LUVAS DE SEGURANÇA ISOLANTE PARA SERVIÇOS EM ELETRICIDADE COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO;- ALTA TENSÃO;- CERTIFICADO DE APROVAÇÃO;- EM PARES;- CONFECCIONADA EM BORRACHA ISOLANTE PRETA;- DESTINADA A PROTEÇÃO DA MÃO, PUNHO E ANTEBRAÇO, EM PEÇA ÚNICA;- TIPO 2;- CLASSE DE TENSÃO 3;- TENSÃO DE USO EM KV, 26,5 (CA);- A LUVA DEVE SER MARCADA COM CARACTERES CLAROS E PERMANENTEMENTES NO DORSO DO PUNHO, DENTRO DA FAIXA DE 50MM A CONTAR DA ORLA, O NOME DO FABRICANTE, TIPO, CLASSE, TAMANHO, NÚMERO DA NORMA, CA E Nº. DE SÉRIE;- APROVADO PELAS NORMAS 10622, NBR 10624, ASTM D120, ÚLTIMAS REVISÃO SOU SUBSTITUTAS;- DEVE SER CONDICIONADA EM EMBALAGEM DE RESISTÊNCIA SUFICIENTE PARA PROTEGÊ-LA E IDENTIFICADA COM ETIQUETA DA COR ESPECIFICADA PARA A CLASSE.	UND	0	ORION		1



### Mecânico

LISTA DE EPIS							
Item	Descrição Sucinta	Descrição Completa	Unidade	Modelo Ref	Fabricante e Ref		Qt d
1	Capacete Classe B	Capacete de Segurança com Ajuste Fácil Classe B H-700 3M	UND	B H-700	3M		1

2	PROTETOR AUDITIVO TIPO CONCHA	<p>PROTETOR AUDITIVO TIPO CONCHA, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- ATENUAÇÃO MÍNIMA: 21 dB (NRR/SF);- COM HASTE ATRÁS DA NUCA;- CONSTITUÍDO POR 2 (DUAS) CONCHAS ACOPLADAS;- CONFECCIONADAS EM MATERIAL TERMOPLÁSTICO RÍGIDO;- RESISTENTE A IMPACTOS;- DUAS CONCHAS EM PLÁSTICO, REVESTIDAS COM ALMOFADAS DE ESPUMA EM SUAS LATERAIS (QUE ENTRAM EM CONTATO COM A CABEÇA DO USUÁRIO) E NO INTERIORDAS CONCHAS;- O EQUIPAMENTO DEVERÁ SER IDENTIFICADO DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL COM, NO MÍNIMO: NOME DO FABRICANTE, NÚMERO DO CERTIFICADO DE APROVAÇÃO(C.A.) DO MTE, NÚMERO DO LOTE;- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: M.S.A., 3M, HONEYWELL.</p>	UND	0	0		1
3	colete refletivo	colete refletivo cor laranja	UND	0	Vicsa		1
4	RESPIRADOR SEMIFACIAL PFF2-VO	RESPIRADOR SEMIFACIAL PFF2-VO	UND	0	KSN		10
5	CAPA DE CHUVA COM MANGA COMPRIDA	CAPA DE CHUVA COM MANGA COMPRIDA	UND	0	Maicol		1
6	protetor solar	CREME DE PROTEÇÃO SOLAR - FPS 60 COM REPELENTE A INSETOS	UND	0	Nutriex		4
7	LUA DE VAQUETA	LUA DE VAQUETA	UND	0	Medix		6

8	BOTA DE PVC PRETO CANO LONGO	<p>BOTA CANO LONGO COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- IMPERMEÁVEL;- CONFECCIONADA EM PVC;- NA COR PRETA;- FORRO INTERNO;- ALTURA EXTERNA 350 MM (TOLERÂNCIA DE - 10MM A + 30MM);- SALTO E SOLADO COM RANHURA ANTIDERRAPANTE;- SEM PALMILHA E SEM BIQUEIRA DE AÇO;- NUMERAÇÃO, LOTE E O NUMERO DO C.A GRAVADOS NO CORPO DA BOTA;-SER ENTREGUE EM EMBALAGEM INDIVIDUAL (CAIXA OU SACO PLÁSTICO);- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: BRACOL, VULCABRAS,FUJIWARA, INNPRO.</p>	UND	0	0		1
9	BOTA SEGURANCA C/BIQUEIRA	<p>BOTINA DE SEGURANÇA COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- COR PRETA, VERDE MUSGO, CINZA OU MARROM CAFÉ;- COM CADARÇO;- BIQUEIRA DE COMPOSITE OU PLÁSTICO (POLIPROPILENO);- CABEDAL EM COURO NUBUCK;- COLARINHO ACOLCHOADO;- FORRAÇÃO INTERNA;- LIVRE DE COMPONENTES METÁLICOS;- PALMILHA HIGIÊNICA ANTIBACTERIANA;- SOLADO PU BIDENSIDADE;- A BOTINA DEVE APRESENTAR GRAVADOS DE FORMA LEGÍVEL NO SEU CORPO ONOME/ MARCA DO FABRICANTE, A NUMERAÇÃO E O NÚMERO DO C.A. (CERTIFICADO DE APROVAÇÃO DO MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO);- O MATERIAL DEVE SER ENTREGUE EM EMBALAGEM INDIVIDUAL (CAIXA OU SACO PLÁSTICO);- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: ESTIVAL, MARLUVAS,FUJIWARA.</p>	UND	0	0		2

10	MACACAO SEGURANCA PROTECAO QUIMICA	<p>MACACÃO DE SEGURANÇA PARA PROTEÇÃO QUÍMICA CONFECCIONADO EM NÃOTECIDO,COM AS SEGUINTE</p> <p>CARACTERÍSTICAS:-  TRATAMENTO ANTIESTÁTICO;-  PRODUTO NÃO ALERGÊNICO;- CAPUZ COM ELÁSTICO;-  FECHAMENTO COM ZÍPER FRONTAL COM ABA PROTETORA;-  CINTURA, PUNHOS E TORNOZELOS COM ELÁSTICO;-  NORMAS TÉCNICAS: ISO 16602:2007;-  APROVADO PARA: PROTEÇÃO DO TRONCO, MEMBROS SUPERIORES E INFERIORES</p> <p>DOUSUÁRIO CONTRA RISCOS DE ORIGEM QUÍMICA.OBSERVAÇÕES:  I) EPI APROVADO PARA TIPO 4: PROTEÇÃO CONTRA LÍQUIDOS PULVERIZADOS(SPRAY COM BAIXA PRESSÃO);II) EPI APROVADO PARA TIPO 5: PROTEÇÃO CONTRA PARTÍCULAS SÓLIDASDISPERSAS NO AR;III) EPI APROVADO PARA TIPO 6: PROTEÇÃO LIMITADA CONTRA LÍQUIDOSQUÍMICOS. O EQUIPAMENTO DEVE POSSUIR CERTIFICADO DE APROVAÇÃO (CA) DOMINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO.-  MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: RAMBO, CAPSEG, 3M.</p>	UND	0	0		12
11	LUIVA PROTECAO MECANICA/QUIMICA	<p>LUIVA DE SEGURANÇA COM AS SEGUINTE</p> <p>CARACTERÍSTICAS:-  TRICOTADA COM FIOS SINTÉTICOS;-  REVESTIMENTO EM BORRACHA NITRÍLICA NA PALMA, PONTA DOS DEDOS E DORSO;-  PUNHO COM ELASTANO;-  PROTEÇÃO DAS MÃOS DO USUÁRIO CONTRA AGENTES ABRASIVOS, ESCORIANTE, CORTANTE S E PERFURANTES;-  COM IDENTIFICAÇÃO DE LOTE, NOME DO FABRICANTE E C.A. (CERTIFICADO DE APROVAÇÃO DO MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO)</p>	UND	0	0		6

		IMPRESSO NA PRÓPRIA LUVÁ;- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: PROCIPA; PROTCAP; VOLKDO BRASIL.					
12	OCULOS PROTECAO	ÓCULOS DE SEGURANÇA COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- CONSTITUÍDOS DE ARCO DE MATERIAL PLÁSTICO PRETO COM UM PINO CENTRAL E UMA FENDA EM CADA EXTREMIDADE, UTILIZADOS PARA O ENCAIXE DE UM VISOR DE POLICARBONATO INCOLOR;- APOIO NASAL E PROTEÇÃO LATERAL INJETADA DO MESMO MATERIAL COM UMORIFÍCIO NA PARTE FRONTAL SUPERIOR E UMA FENDA EM CADA EXTREMIDADE PARA ENCAIXE NO ARCO QUE POSSUI BORDA SUPERIOR EM MEIA-PROTEÇÃO NA PARTEFRONTAL E NAS BORDAS;- HASTES CONFECCIONADAS DO MESMO MATERIAL DO ARCO COMPOSTAS DE DUASPEÇAS: UMA SEMI-HASTE VAZADA COM UMA DAS EXTREMIDADE FIXADAS AO ARCO POR MEIO DE PARAFUSO METÁLICO E SEMI-HASTE COM PINO PLÁSTICO EM UMA DAS EXTREMIDADES DA SEMI-HASTE ANTERIOR QUE PERMITE O AJUSTE DO TAMANHO;- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: UVEX, DANNY, 3M,CARBOGRAFITE.	UND	0	0		2
13	TALABARTE ABSORVEDOR ENERGIA DUPLO EM Y	TALABARTE ABSORVEDOR ENERGIA DUPLO EM Y	UND	701700039 5	VONDER		1

### Motorista - Operador de Máquinas Pesadas

LISTA DE EPIS						
Item	Descrição Sucinta	Descrição Completa	Unidade	Modelo Ref	Fabricante Ref	Qtd
1	Capacete Classe B	Capacete de Segurança com Ajuste Fácil Classe B H-700 3M	UND	B H-700	3M	1
2	colete refletivo	colete refletivo cor laranja	UND	0	Vicsa	1

3	RESPIRADOR SEMIFACIAL PFF2-VO	RESPIRADOR SEMIFACIAL PFF2-VO	UND	0	KSN	6
4	CAPA DE CHUVA COM MANGA COMPRIDA	CAPA DE CHUVA COM MANGA COMPRIDA	UND	0	Maicol	1
5	protetor solar	CREME DE PROTEÇÃO SOLAR - FPS 60 COM REPELENTE A INSETOS	UND	0	Nutriex	3
6	LUVA DE VAQUETA	LUVA DE VAQUETA	UND	0	Medix	6
7	BOTA DE PVC PRETO CANO LONGO	BOTA CANO LONGO COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- IMPERMEÁVEL;- CONFECCIONADA EM PVC;- NA COR PRETA;- FORRO INTERNO;- ALTURA EXTERNA 350 MM (TOLERÂNCIA DE -10MM A + 30MM);- SALTO E SOLADO COM RANHURA ANTIDERRAPANTE;- SEM PALMILHA E SEM BIQUEIRA DE AÇO;- NUMERAÇÃO, LOTE E O NUMERO DO C.A GRAVADOS NO CORPO DA BOTA;-SER ENTREGUE EM EMBALAGEM INDIVIDUAL (CAIXA OU SACO PLÁSTICO);- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: BRACOL, VULCABRAS,FUJIWARA, INNPRO.	UND	0	0	1
8	BOTA SEGURANCA C/BIQUEIRA	BOTINA DE SEGURANÇA COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- COR PRETA, VERDE MUSGO, CINZA OU MARROM CAFÉ;- COM CADARÇO;- BIQUEIRA DE COMPOSITE OU PLÁSTICO (POLIPROPILENO);- CABEDAL EM COURO NUBUCK;- COLARINHO ACOLCHOADO;- FORRAÇÃO INTERNA;- LIVRE DE COMPONENTES METÁLICOS;- PALMILHA HIGIÊNICA ANTIBACTERIANA;- SOLADO PU BIDENSIDADE;- A BOTINA DEVE APRESENTAR GRAVADOS DE FORMA LEGÍVEL NO SEU CORPO ONOME/ MARCA DO FABRICANTE, A NUMERAÇÃO E O NÚMERO DO C.A. (CERTIFICADODE APROVAÇÃO DO MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO);- O MATERIAL DEVE SER ENTREGUE EM EMBALAGEM INDIVIDUAL (CAIXA OU SACOPLÁSTICO);- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: ESTIVAL, MARLUVAS,FUJIWARA.	UND	0	0	1
9	LUVA PROTECAO MECANICA/QUIMICA	LUVA DE SEGURANÇA COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- TRICOTADA COM FIOS SINTÉTICOS;- REVESTIMENTO EM BORRACHA NITRÍLICA NA PALMA, PONTA DOS DEDOS E DORSO;- PUNHO COM ELASTANO;- PROTEÇÃO DAS MÃOS DO USUÁRIO CONTRA AGENTES ABRASIVOS, ESCORIANTE,CORTANTES E PERFURANTES;- COM IDENTIFICAÇÃO DE LOTE, NOME DO FABRICANTE E C.A. (CERTIFICADO DE APROVAÇÃO DO	UND	0	0	6



		MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO) IMPRESSO NA PRÓPRIA LUVA;- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: PROCIPA; PROTCAP; VOLKDO BRASIL.				
10	OCULOS PROTECAO	ÓCULOS DE SEGURANÇA COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- CONSTITUÍDOS DE ARCO DE MATERIAL PLÁSTICO PRETO COM UM PINO CENTRAL EUMA FENDA EM CADA EXTREMIDADE, UTILIZADOS PARA O ENCAIXE DE UM VISOR DEPOLICARBONATO INCOLOR;- APOIO NASAL E PROTEÇÃO LATERAL INJETADA DO MESMO MATERIAL COM UMORIFÍCIO NA PARTE FRONTAL SUPERIOR E UMA FENDA EM CADA EXTREMIDADE PARA O ENCAIXE NO ARCO QUE POSSUI BORDA SUPERIOR EM MEIA-PROTEÇÃO NA PARTEFRONTAL E NAS BORDAS;- HASTES CONFECCIONADAS DO MESMO MATERIAL DO ARCO COMPOSTAS DE DUASPEÇAS: UMA SEMI-HASTE VAZADA COM UMA DAS EXTREMIDADE FIXADAS AO ARCO POR MEIO DE PARAFUSO METÁLICO E SEMI-HASTE COM PINO PLÁSTICO EM UMA DAS EXTREMIDADES DA SEMI-HASTE ANTERIOR QUE PERMITE O AJUSTE DO TAMANHO;- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: UVEX, DANNY, 3M, CARBOGRAFITE.	UND	0	0	1
11	PROTETOR AUDITIVO TIPO CONCHA	PROTETOR AUDITIVO TIPO CONCHA, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- ATENUAÇÃO MÍNIMA: 21 dB (NRR/SF);- COM HASTE ATRÁS DA NUCA;- CONSTITUÍDO POR 2 (DUAS) CONCHAS ACOPLADAS;- CONFECCIONADAS EM MATERIAL TERMOPLÁSTICO RÍGIDO;- RESISTENTE A IMPACTOS;- DUAS CONCHAS EM PLÁSTICO, REVESTIDAS COM ALMOFADAS DE ESPUMA EM SUAS LATERAIS (QUE ENTRAM EM CONTATO COM A CABEÇA DO USUÁRIO) E NO INTERIO DAS CONCHAS;- O EQUIPAMENTO DEVERÁ SER IDENTIFICADO DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL COM, NO MÍNIMO: NOME DO FABRICANTE, NÚMERO DO CERTIFICADO DE APROVAÇÃO (C.A.) DO MTE, NÚMERO DO LOTE;- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: M.S.A., 3M, HONEYWELL.	UND	0	0	1


**Técnico em Automação**

LISTA DE EPIS						
Item	Descrição Sucinta	Descrição Completa	Unidade	Modelo Ref	Fabricante Ref	Qtd
1	Balaclava eletricista, risco 2	Capuz balaclava risco 2, para eletricista, contra arco elétrico, anti-chama, com CA	UND	N/A	N/A	3
2	Conjunto camisa e calça eletricista, risco 2	Kit camisa e calça, para eletricista, com CA, anti-chama, risco 2, atpv 11,8 ou maior. Com faixa refletiva	UND	N/A	N/A	4
3	Capacete Classe B	Capacete de Segurança com Ajuste Fácil Classe B H-700 3M	UND	B H-700	3M	2
4	protetor auricular tipo plug	protetor auricular tipo plug	UND	0	3M	12
5	colete refletivo	colete refletivo cor laranja	UND	0	Vicsa	2
6	RESPIRADOR SEMIFACIAL PFF2-VO	RESPIRADOR SEMIFACIAL PFF2-VO	UND	0	KSN	24
7	protetor solar	CREME DE PROTEÇÃO SOLAR - FPS 60 COM REPELENTE A INSETOS	UND	0	Nutriex	12
8	CAPA DE CHUVA COM MANGA COMPRIDA	CAPA DE CHUVA COM MANGA COMPRIDA	UND	0	Maicol	1
9	LUVA DE VAQUETA	LUVA DE VAQUETA	UND	0	Medix	12
10	BOTA SEGURANCA C/BIQUEIRA	BOTINA DE SEGURANÇA COM AS SEGUINTESCARACTERÍSTICAS:- COR PRETA, VERDE MUSGO, CINZA OU MARROM CAFÉ;- COM CADARÇO;- BIQUEIRA DE COMPOSITE OU PLÁSTICO (POLIPROPILENO);- CABEDAL EM COURO NUBUCK;- COLARINHO ACOLCHOADO;- FORRAÇÃO INTERNA;- LIVRE DE COMPONENTES METÁLICOS;- PALMILHA HIGIÊNICA ANTIBACTERIANA;- SOLADO PU BIDENSIDADE;- A BOTINA DEVE APRESENTAR GRAVADOS DE FORMA LEGÍVEL NO SEU CORPO ONOME/ MARCA DO FABRICANTE, A NUMERAÇÃO E O NÚMERO DO C.A. (CERTIFICADODE APROVAÇÃO DO MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO);- O MATERIAL DEVE SER ENTREGUE EM EMBALAGEM INDIVIDUAL (CAIXA OU SACOPLÁSTICO);- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: ESTIVAL, MARLUVAS,FUJIWARA.	UND	0	0	2
11	LUVA SEGURANCA ELETRIC – CL 00	LUVAS DE SEGURANÇA PARA SERVIÇOS EM ELETRICIDADE COM AS SEGUINTESCARACTERÍSTICAS:- RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO;- BAIXA TENSÃO;- CERTIFICADO DE APROVAÇÃO;- EM PARES;- CONFECCIONADA EM BORRACHA ISOLANTE PRETA;- DESTINADA A PROTEÇÃO DA MÃO, PUNHO E ANTEBRAÇO, EM PEÇA ÚNICA;- TIPO 2;- RESISTENTE A VOLTAGEM NA CLASSE 00;- TENSÃO DE USO EM KV, 0,5 (CA);- A LUVA DEVE SER MARCADA COM CARACTERES CLAROS E PERMANENTEMENTES NODORSO DO PUNHO, DENTRO DA FAIXA DE 50MM A CONTAR DA ORLA, O NOME DOFABRICANTE, TIPO,CLASSE, TAMANHO, NÚMERO DA NORMA, CA E Nº. DE SÉRIE;- APROVADO PELAS NORMAS 10622:1989 E 10624:1989 OU ATUALIZAÇÕES EANSI/ASTM D120;- DEVE SER CONDICIONADA EM EMBALAGEM DE RESISTÊNCIA SUFICIENTE PARAPROTEGÊ-LA E IDENTIFICADA COM ETIQUETA DA COR ESPECIFICADA PARA ACLASSE;- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: ORION.	UND	0	0	2

12	BOTA DE PVC PRETO CANO LONGO	BOTA CANO LONGO COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- IMPERMEÁVEL;- CONFECCIONADA EM PVC;- NA COR PRETA;- FORRO INTERNO;- ALTURA EXTERNA 350 MM (TOLERÂNCIA DE -10MM A + 30MM);- SALTO E SOLADO COM RANHURA ANTIDERRAPANTE;- SEM PALMILHA E SEM BIQUEIRA DE AÇO;- NUMERAÇÃO, LOTE E O NUMERO DO C.A GRAVADOS NO CORPO DA BOTA;-SER ENTREGUE EM EMBALAGEM INDIVIDUAL (CAIXA OU SACO PLÁSTICO);- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: BRACOL, VULCABRAS,FUJIWARA, INNPRO.	UND	0	0	2
13	OCULOS PROTECAO	ÓCULOS DE SEGURANÇA COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- CONSTITUÍDOS DE ARCO DE MATERIAL PLÁSTICO PRETO COM UM PINO CENTRAL E UMA FENDA EM CADA EXTREMIDADE, UTILIZADOS PARA O ENCAIXE DE UM VISOR DE POLICARBONATO INCOLOR;- APOIO NASAL E PROTEÇÃO LATERAL INJETADA DO MESMO MATERIAL COM UMORIFÍCIO NA PARTE FRONTAL SUPERIOR E UMA FENDA EM CADA EXTREMIDADE PARA ENCAIXE NO ARCO QUE POSSUI BORDA SUPERIOR EM MEIA-PROTEÇÃO NA PARTEFRONTAL E NAS BORDAS;- HASTES CONFECCIONADAS DO MESMO MATERIAL DO ARCO COMPOSTAS DE DUASPEÇAS: UMA SEMI-HASTE VAZADA COM UMA DAS EXTREMIDADE FIXADAS AO ARCO POR MEIO DE PARAFUSO METÁLICO E SEMI-HASTE COM PINO PLÁSTICO EM UMA DASEXTREMIDADES DA SEMI-HASTE ANTERIOR QUE PERMITE O AJUSTE DO TAMANHO;- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: UVEX, DANNY, 3M,CARBOGRAFITE.	UND	0	0	4

### Técnico em Eletrotécnica





LISTA DE EPIS							
Item	Descrição Sucinta	Descrição Completa	Unidade	Modelo Ref	Fabricante Ref		Qt d
1	Balaclava eletricista, risco 2	Capuz balaclava risco 2, para eletricista, contra arco elétrico, anti-chama, com CA	UND	N/A	N/A		2
2	Capacete Eletricista Classe B c/ Protetor Facial Arco Elétrico	CAPACETE DE SEGURANÇA TIPO II COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- COR BRANCA;- ABA FRONTAL;- CLASSE B;- CASCO INJETADO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE;- COM ISOLAMENTO ELÉTRICO DE NO MINIMO 20.000V E RESISTENCIA CONTRA IMPACTOS E PERFURACOES PROVENIENTES DA QUEDA DE OBJETOS;- SUSPENÇÃO EM TIRAS CRUZADAS DE POLIESTER;- AJUSTE DE TAMANHO POR CATRACA;- APARADOR DE SUOR ATÓXICO;- COM FAIXAS REFLEXIVAS FIXADAS AO CASCO;- FENDAS LATERAIS (SLOT) PARA ACOPLAMENTO DO PROTETOR AUDITIVO;- JUGULAR DE TECIDO.	UND	H-700 / FGF-130	3M		1




		<p>PROTETOR FACIAL COM AS SEGUINTE</p> <p>CARACTERÍSTICAS:- COM QUEIXEIRA;- CLASSE DE RISCO II;- PROTEÇÃO MÍNIMA DE 12 CAL/CM2, CONFORME NORMA ASTM F2178-2008;- ÁREA DE VISÃO DE 203 X 432 MM;- TRANSMITÂNCIA DE LUMINOSIDADE DE 70%;- ESPESSURA DE 1,8MM;- LENTE ANTI-EMBAÇANTE NA COR VERDE OU ÂMBAR;- PROTEÇÃO CONTRA INFRA-VERMELHO, ULTRA-VIOLETA UVA+UVB) E PARTÍCULAS;- POSSUIR C.A. (CERTIFICADO DE APROVAÇÃO DO MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO);- PROTEÇÃO DA FACE DO USUÁRIO CONTRA AGENTES TÉRMICOS PROVENIENTES DO ARCO ELÉTRICO. O CAPACETE E O VISOR DEVEM TER CERTIFICADO DE APROVAÇÃO (CA) DO MINISTÉRIO DOTRABALHO E EMPREGO, ATESTADO DE CONFORMIDADE DO INMETRO: PORTARIA 118DE 05 DE MAIO DE 2009 -INMETRO.</p>					
3	<p>PROTETOR AUDITIVO TIPO CONCHA</p>	<p>PROTETOR AUDITIVO TIPO CONCHA, COM AS SEGUINTE</p> <p>CARACTERÍSTICAS:- ATENUAÇÃO MÍNIMA: 21 dB (NRR/SF);- COM HASTE ATRÁS DA NUCA;- CONSTITUÍDO POR 2 (DUAS) CONCHAS ACOPLADAS;- CONFECCIONADAS EM MATERIAL TERMOPLÁSTICO RÍGIDO;- RESISTENTE A IMPACTOS;- DUAS CONCHAS EM PLÁSTICO, REVESTIDAS COM ALMOFADAS DE ESPUMA EM SUAS LATERAIS (QUE ENTRAM EM CONTATO COM A CABEÇA DO USUÁRIO) E NO INTERIORDAS CONCHAS;- O EQUIPAMENTO DEVERÁ SER IDENTIFICADO DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVELCOM, NO MÍNIMO: NOME DO FABRICANTE, NÚMERO DO CERTIFICADO DE APROVAÇÃO(C.A.) DO MTE, NÚMERO DO LOTE;- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: M.S.A., 3M, HONEYWELL.</p>	UND	0	0		1



4	colete refletivo	colete refletivo cor laranja	UND	0	Vicsa		1
5	RESPIRADOR SEMIFACIAL PFF2-VO	RESPIRADOR SEMIFACIAL PFF2-VO	UND	0	KSN		6
6	CAPA DE CHUVA COM MANGA COMPRIDA	CAPA DE CHUVA COM MANGA COMPRIDA	UND	0	Maicol		1
7	protetor solar	CREME DE PROTEÇÃO SOLAR - FPS 60 COM REPELENTE A INSETOS	UND	0	Nutriex		3
8	LUVA DE VAQUETA	LUVA DE VAQUETA	UND	0	Medix		4
9	BOTA DE PVC PRETO CANO LONGO	BOTA CANO LONGO COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- IMPERMEÁVEL;- CONFECCIONADA EM PVC;- NA COR PRETA;- FORRO INTERNO;- ALTURA EXTERNA 350 MM (TOLERÂNCIA DE -10MM A + 30MM);- SALTO E SOLADO COM RANHURA ANTIDERRAPANTE;- SEM PALMILHA E SEM BIQUEIRA DE AÇO;- NUMERAÇÃO, LOTE E O NUMERO DO C.A GRAVADOS NO CORPO DA BOTA;-SER ENTREGUE EM EMBALAGEM INDIVIDUAL (CAIXA OU SACO PLÁSTICO);- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: BRACOL, VULCABRAS,FUJIWARA, INNPRO.	UND	0	0		1







10	BOTA SEGURANCA C/BIQUEIRA	<p>BOTINA DE SEGURANÇA COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- COR PRETA, VERDE MUSGO, CINZA OU MARROM CAFÉ;- COM CADARÇO;- BIQUEIRA DE COMPOSITE OU PLÁSTICO (POLIPROPILENO);- CABEDAL EM COURO NUBUCK;- COLARINHO ACOLCHOADO;- FORRAÇÃO INTERNA;- LIVRE DE COMPONENTES METÁLICOS;- PALMILHA HIGIÊNICA ANTIBACTERIANA;- SOLADO PU BIDENSIDADE;- A BOTINA DEVE APRESENTAR GRAVADOS DE FORMA LEGÍVEL NO SEU CORPO ONOME/ MARCA DO FABRICANTE, A NUMERAÇÃO E O NÚMERO DO C.A. (CERTIFICADO DE APROVAÇÃO DO MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO);- O MATERIAL DEVE SER ENTREGUE EM EMBALAGEM INDIVIDUAL (CAIXA OU SACOPLÁSTICO);- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: ESTIVAL, MARLUVAS, FUJIWARA.</p>	UND	0	0		2
11	LUA SEGURANCA ELETRIC – CL 00	<p>LUVAS DE SEGURANÇA PARA SERVIÇOS EM ELETRICIDADE COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO;- BAIXA TENSÃO;- CERTIFICADO DE APROVAÇÃO;- EM PARES;- CONFECCIONADA EM BORRACHA ISOLANTE PRETA;- DESTINADA A PROTEÇÃO DA MÃO, PUNHO E ANTEBRAÇO, EM PEÇA ÚNICA;- TIPO 2;- RESISTENTE A VOLTAGEM NA CLASSE 00;- TENSÃO DE USO EM KV, 0,5 (CA);- A LUVA DEVE SER MARCADA COM CARACTERES CLAROS E PERMANENTEMENTES NODORSO DO PUNHO, DENTRO DA FAIXA DE 50MM A CONTAR DA ORLA, O NOME DO FABRICANTE, TIPO, CLASSE, TAMANHO, NÚMERO DA NORMA, CA E Nº. DE SÉRIE;- APROVADO PELAS NORMAS 10622:1989 E 10624:1989 OU ATUALIZAÇÕES EANSI/ASTM D120;- DEVE SER CONDICIONADA EM EMBALAGEM DE RESISTÊNCIA SUFICIENTE PARA PROTEGÊ-LA E</p>	UND	0	0		2



		IDENTIFICADA COM ETIQUETA DA COR ESPECIFICADA PARA A CLASSE;- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: ORION.					
12	LUVA PROTECAO MECANICA/QUIMICA	LUVA DE SEGURANÇA COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- TRICOTADA COM FIOS SINTÉTICOS;- REVESTIMENTO EM BORRACHA NITRÍLICA NA PALMA, PONTA DOS DEDOS E DORSO;- PUNHO COM ELASTANO;- PROTEÇÃO DAS MÃOS DO USUÁRIO CONTRA AGENTES ABRASIVOS, ESCORIANTE, CORTANTES E PERFURANTES;- COM IDENTIFICAÇÃO DE LOTE, NOME DO FABRICANTE E C.A. (CERTIFICADO DE APROVAÇÃO DO MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO) IMPRESSO NA PRÓPRIA LUVA;- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: PROCIPA; PROTCAP; VOLKDO BRASIL.	UND	0	0		6
13	OCULOS PROTECAO	ÓCULOS DE SEGURANÇA COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- CONSTITUÍDOS DE ARCO DE MATERIAL PLÁSTICO PRETO COM UM PINO CENTRAL E UMA FENDA EM CADA EXTREMIDADE, UTILIZADOS PARA O ENCAIXE DE UM VISOR DE POLICARBONATO INCOLOR;- APOIO NASAL E PROTEÇÃO LATERAL INJETADA DO MESMO MATERIAL COM UM ORIFÍCIO NA PARTE FRONTAL SUPERIOR E UMA FENDA EM CADA EXTREMIDADE PARA O ENCAIXE NO ARCO QUE POSSUI BORDA SUPERIOR EM MEIA-PROTEÇÃO NA PARTE FRONTAL E NAS BORDAS;- HASTES CONFECCIONADAS DO MESMO MATERIAL DO ARCO COMPOSTAS DE DUAS PEÇAS: UMA SEMI-HASTE VAZADA COM UMA DAS EXTREMIDADES FIXADAS	UND	0	0		2


		AO ARCO PORMEIO DE PARAFUSO METÁLICO E SEMI-HASTE COM PINO PLÁSTICO EM UMA DASEXTREMIDADES DA SEMI-HASTE ANTERIOR QUE PERMITE O AJUSTE DO TAMANHO;- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: UVEX, DANNY, 3M,CARBOGRAFITE.					
14	TALABARTE ABSORVEDOR ENERGIA DUPLO EM Y	TALABARTE ABSORVEDOR ENERGIA DUPLO EM Y	UND	701700039 5	VONDER		1
15	Macacão Segurança Eletricista Risco 4 ATPV 60	MACACAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA OS RISCO PROVEIENTENS DO ARCO ELÉTRICO E FOGO REPETINO. DESENVOLVIDO COM MUTI-CAMADAS DE TECIDO RETARDANTE À CHAMAS. COMPOSTO DE 88% DE ALGODÃO E 125 DE POLIAMIDA. ATPV 60 CAL/CM² OU MAIOR, CLASSE DE RISCO 4. GOLA PADRE, FECHAMENTO FRONTAL EM VELCRO FR DE 2.5 CM LARGURA, MANGO LONGA, PUNHO CANHÃO, COM 2 BOLSOS E FAIXAS REFLEXIVAS. NORMAS: ASTM F 1506-10a; ASTM F1959/F1959M-14; ASTM F2621-12.	UND	0	0		1
16	Capuz Carrasco Eletricista Risco 4 ATPV 60	CAPUZ PARA PTORÇÃO DE ELETRICISTA CONTRA RISCO TÉMRICOS POR ARCO ELÉTRICO E FOGO REPENTINO. DESENVOLVIDO COM MULTI-CAMADAS DE TECIDO RETARDANTE À CHAMAS. ATPV 60 CAL/CM² OU MAIOR, CLASSE DE RISCO 4. INTERNAMENTO COMPOSTO POR 1 CAPACETE DIELÉTRICO CALSSE B, SUPORTE DIELÉTRICO E VISOR EM POLICARBONATO NA COR ÂMBAR OU VERDE, COM PROTECAÇÃO UBA + UVA.	UND	0	0		1
17	TALABARTE DE POSICIONAMENTO REGULÁVEL	TALABARTE PARA POSICIONAMENTO E LIMITAÇÃO PARA TRABALHOS EM ALTURA COMAS SEGUINTES CARACTERÍSTICAS:- USADOS EM CONJUNTO COM O CINTO DE SEGURANÇA CONFORME A NR-06	UND	0	MSA		1


		DOMINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO;- O MATERIAL DEVERÁ SER DO TIPO RETO;- COMPOSTO DE CADARÇO TUBULAR DE NYLON OU SEDA BRANCA 5/8;- COM REGULAGEM, AJUSTADOR;- COM MOSQUETÃO DO TIPO KARABINER EM UMA EXTREMIDADE;- NA OUTRA EXTREMIDADE COM 01 MOSQUETÃO FORJADO TRAVA DUPLA;					
18	TALABARTE SEM ABSORVEDOR ENERGIA DUPLO Y	TALABARTE DE SEGURANÇA COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- CONTRA QUEDA;- DUPLO TIPO "Y";- CONFECCIONADO EM FITA;- 02 CONECTORES DUPLA TRAVA COM ABERTURA DE 55 MM;- 01 CONECTOR OLHAL DUPLA TRAVA COM ABERTURA DE 18MM (OU SUPERIOR);- SEM ABSORVEDOR DE ENERGIA;- EQUIPAMENTO DEVERÁ ESTA DE ACORDO COM NBR: 14629/ 15834/ 15837 OUNORMA QUE AS SUBSTITUA	UND	0	HÉRCULES		1
19	FITA DE ANCORAGEM - TRABALHO EM ALTURA	FITA DE ANCORAGEM COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- CONFECCIONADA EM FITA DE POLIÉSTER DE 45MM;- COM DOIS OLHAIS EM AÇO INOX, UM EM CADA EXTREMIDADE;- 120 CM DE COMPRIMENTO;- CARGA DE RUPTURA MINIMA 22 KN;	UND	0	MSA		1
20	CINTO SEGURANCA ELETRICISTA DIELETRICO	CINTURÃO DE SEGURANÇA TIPO PARAQUEDISTA / ABDOMINAL, COM AS SEGUINTECARACTERÍSTICA S:- PARA TRABALHO EM ESPAÇO CONFINADO E COM ELETRICIDADE;- CONFECCIONADO EM FITA DE POLIÉSTER;- PRODUZIDO EM MATERIAL SINTÉTICO ANTI-CHAMAS, DE ALTA DENSIDADE ERESISTÊNCIA;- TODAS AS PARTES METÁLICAS DEVEM POSSUIR REVESTIMENTO DIELÉTRICO;- POSSUIR UMA ARGOLA EM "D" PARA CONEXÃO DORSAL;- DUAS ALÇAS EM FITA DE POLIÉSTER PARA CONEXÃO PEITORAL CONTRA QUEDAS;- DUAS ARGOLAS EM "D" PARA CONEXÃO LATERAL (TRABALHO DE POSICIONAMENTO);- DUAS ALÇAS EM FITA DE POLIÉSTER PARA CONEXÃO DE OMBRO (REMOÇÃO DEVÍTIMAS EM ESPAÇOCONFINADO);-	UND	0	HÉRCULES		1

		FIVELAS DUPLAS PARA AJUSTE NO SUSPENSÓRIO, NA CINTURA E NAS PERNAS;- FITA SECUNDÁRIA COM AJUSTE NA REGIÃO PEITORAL;- ACOLCHOADO NA LOMBAR;- O EQUIPAMENTO DEVE ATENDER A NBR 15836/2010, OU OUTRAS NORMAS MAIS RECENTES;- COM IDENTIFICAÇÃO, DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL, NOME DO FABRICANTE EC.A.					
21	MOSQUETÃO OVAL DUPLA TRAVA 25KN	MOSQUETÃO COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- CONECTOR EM FORMATO OVAL FABRICADO EM AÇO;- POSSUI SISTEMA DE SEGURANÇA DUPLA TRAVA ROSQUEADA, COM UMA ABERTURA DE 17 MM PARA TRANSPASSAR A ANCORAGEM;- SUPORTA CARGA MÍNIMA DE: 25 KN; MOSQUETÃO COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- CONECTOR EM FORMATO OVAL FABRICADO EM AÇO;- POSSUI SISTEMA DE SEGURANÇA DUPLA TRAVA ROSQUEADA, COM UMA ABERTURA DE 17 MM PARA TRANSPASSAR A ANCORAGEM;- SUPORTA CARGA MÍNIMA DE: 25 KN	UND	0	VONDER		2
22	TRAVA QUEDA PARA CORDA 12MM	Trava queda em aço carbono com as seguintes características: Alavanca de posicionamento, para subir e descer livremente; duplo travamento no corpo; utilizado para corda de poliamida de 12 mm; prolongador em fita poliéster com gancho olhal dupla trava com abertura 18mm; acessório utilizado em atividades a mais de 2 metros de altura do piso, nas quais haja risco de queda do trabalhador. Ideal para trabalhos com soldas e estruturas metálicas; deve ser utilizado com cinturão paraquedista; conformidade com as normas NBR 14626 e NBR 14627 (últimas versões ou substitutas).	UND	0	HÉRCULES		1







23	FRASCO ÁLCOOL GEL HIGENIZANTE 500ML	FRASCO ÁLCOOL GEL HIGENIZANTE 500ML 70° GL   70° INPM	UND	0	0		3
24	protetor auricular tipo plug	protetor auricular tipo plug	UND	0	3M		12
25	KIT 10 ETIQUETAS SINALZAÇÃO DE BLOQUEIO NR-10	Kit de 10 Etiquetas para sinalização de bloqueio flexível para sinalização de segurança de dispositivos de comando, manobra e proteção elétrica, com as seguintes características: - Materiais: PVC flexível ou ABS com 0,15 mm de espessura; - Fabricada em PVC ou ABS; - Furo para cadeado reforçado com ilhós; - Para evitar adulteração, utilize canetas marcadoras; - Medidas: 14 x 7,5 cm ± 10%(Axl); - Cores: Fundo branco com tarjas em vermelho, campos de escrita em preto; - Escrita permanente com os dizeres: "PERIGO – Não Opere" - Campos para escrita do usuário com caneta de CD ou permanente: "Nome"; "Motivo ou Ordem de Serviços", "Data:", "Hora". - Limpeza com álcool ou removedor de tinta.	UND	0	0		1
26	Garra Bloqueio 1" 6 Cadeados 3/8" Vermelho	Garra de bloqueio em aço carbono, com revestimento em vinil e cor vermelha. Com dimensões de 1" e diâmetro de furos de 3/8". Com a capacidade de comportar 6 cadeados.	UND	0	Brady		1
27	Cadeado Segurança Verde - NR10	Cadeado de bloqueio com corpo envolto em capa isolante na verde e haste de metal com altura de 38 e diâmetro 6,3mm.	UND	0	BRADY		6
28	Cadeado Segurança Vermelho - NR10	Cadeado de bloqueio com corpo envolto em capa isolante na vermelho e haste de metal com altura de 38 e diâmetro 6,3mm.	UND	0	BRADY		6

29	LUVAS ISOLANTE ELETRICISTA CLASSE 2	<p>LUVAS DE SEGURANÇA ISOLANTE PARA SERVIÇOS EM ELETRICIDADE COM AS SEGUINTE</p> <p>CARACTERÍSTICAS:- RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO;- ALTA TENSÃO;- CERTIFICADO DE APROVAÇÃO;- EM PARES;- CONFECCIONADA EM BORRACHA ISOLANTE PRETA;- DESTINADA A PROTEÇÃO DA MÃO, PUNHO E ANTEBRAÇO, EM PEÇA ÚNICA;- TIPO 2;- CLASSE DE TENSÃO 2;- TENSÃO DE USO EM KV, 17 (CA);- A LUVA DEVE SER MARCADA COM CARACTERES CLAROS E PERMANENTEMENTES NO DORSO DO PUNHO, DENTRO DA FAIXA DE 50MM A CONTAR DA ORLA, O NOME DO FABRICANTE, TIPO, CLASSE, TAMANHO, NÚMERO DA NORMA, CA E Nº. DE SÉRIE;- APROVADO PELAS NORMAS 10622, NBR 10624, ASTM D120, ÚLTIMAS REVISÕES OU SUBSTITUTAS;- DEVE SER CONDICIONADA EM EMBALAGEM DE RESISTÊNCIA SUFICIENTE PARA PROTEGÊ-LA E IDENTIFICADA COM ETIQUETA DA COR ESPECIFICADA PARA A CLASSE.</p>	UND	0	ORION		1
30	LUVAS ISOLANTE ELETRICISTA CLASSE 4	<p>LUVAS DE SEGURANÇA ISOLANTE PARA SERVIÇOS EM ELETRICIDADE COM AS SEGUINTE</p> <p>CARACTERÍSTICAS:- RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO;- ALTA TENSÃO;- CERTIFICADO DE APROVAÇÃO;- EM PARES;- CONFECCIONADA EM BORRACHA ISOLANTE PRETA;- DESTINADA A PROTEÇÃO DA MÃO, PUNHO E ANTEBRAÇO, EM PEÇA ÚNICA;- TIPO 2;- CLASSE DE TENSÃO 4;- TENSÃO DE USO EM KV, 36 (CA);- A LUVA DEVE SER MARCADA COM CARACTERES CLAROS E PERMANENTEMENTES NO DORSO DO PUNHO, DENTRO DA FAIXA DE 50MM A CONTAR DA ORLA, O NOME DO FABRICANTE, TIPO, CLASSE, TAMANHO, NÚMERO DA NORMA, CA E Nº. DE SÉRIE;- APROVADO PELAS NORMAS 10622, NBR 10624, ASTM D120, ÚLTIMAS REVISÕES OU</p>	UND	0	ORION		1



		SUBSTITUTAS;- DEVE SER CONDICIONADA EM EMBALAGEM DE RESISTÊNCIA SUFICIENTE PARA PROTEGÊ-LA E IDENTIFICADA COM ETIQUETA DA COR ESPECIFICADA PARA A CLASSE.					
31	Detector de tensão por contato 2,0kV-7,2kV IEC 61246-1	<p>Detector de tensão alternada por contato para uso em conjunto com vara de manobra de fibra de vidro.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Utilizado para detecção sem interferência de campos energizados próximos;</li> <li>-Sensor do tipo capacitivo;</li> <li>-Circuito eletrônico de detecção com indicações luminosas e sonoras;</li> <li>- Conexão para cabeçote de varas de manobra;</li> <li>- Faixa detecção de 2kV a 7,2kV (entre fases) com limiar de acordo com a ABNT NBR IEC 61243-1.</li> <li>- Frequência nominal da rede: 60 Hz;</li> <li>-Engate universal (tipo K) para vara de manobra;</li> <li>-Conformidade com a norma ABNT NBR IEC 61243-1, Trabalhos em tensão - Detectores de tensão - Parte 1: Tipo capacitivo para ser usado para tensões superiores a 1 kV AC.</li> </ul>	UND	CC-765/72-k	CATU		1



32	Cj. aterramento cub. 36 kV 8kA 0,5s grampo olhal	<p>Conjunto de aterramento temporário para cubículo e subestações para média tensão, composto por grampos de aterramento, em liga de alumínio, com parafuso olhal (fases) tipo T (terra) I, conectados nos condutores de cobre eletrolítico extra flexíveis através de terminais de alumínio liso e saiado sendo 50 mm<sup>2</sup> para as fases e 25 mm<sup>2</sup> para o terra. Vara de manobra telescópica com 5 seções para a instalação dos grampos e sacola tipo bolsa para o acondicionamento de todo o conjunto. Fabricado conforme norma IEC 61230/2008 e ASTM F855/2009.</p> <p>Corrente de curto-circuito simétrica: 30 ciclos 8 kA / 60 ciclos 5 kA</p> <p>COMPOSIÇÃO:</p> <p>03 pç - Grampo de aterramento por torção, com parafuso olhal para barramentos</p> <p>01 pç - Bloco terminal com 04 conectores para cabos de aterramento</p> <p>01 pç - Grampo de aterramento com parafuso "T" para conexão ao ponto terra</p> <p>06 m - Cabo de cobre extra flexível, seção nominal 50 mm<sup>2</sup>, com isolamento em PVC transparente, sendo 3 lances de 2 m</p> <p>06 pç - Terminal de alumínio liso e saiado para cabo 50 mm<sup>2</sup></p> <p>01 m - Cabo de cobre extra flexível, seção nominal 25 mm<sup>2</sup>, com isolamento em PVC transparente, sendo 1 lance de 1 m</p> <p>02 pç - Terminal de alumínio liso e saiado para cabo 25 mm<sup>2</sup></p> <p>08 pç - Termo retrátil</p> <p>01 pç - Cabeçote para manobra de chaves</p> <p>01 pç - Cabeçote para manobra de grampos</p> <p>01 pç - Vara de manobra telescópica 5 seções comprimento estendido: 1,80 m; recolhido: 0,60 m</p> <p>01 pç - Bolsa de lona reforçada para o acondicionamento e transporte do conjunto.</p>	UND	ATR12407-1	RITZ		1
----	--	--	-----	------------	------	--	---

**Técnico em Mecânica**

LISTA DE EPIS							
Item	Descrição Sucinta	Descrição Completa	Unidade	Modelo Ref	Fabricante Ref		Qt d
1	Capacete Classe B	Capacete de Segurança com Ajuste Fácil Classe B H-700 3M	UND	B H-700	3M		1
2	PROTETOR AUDITIVO TIPO CONCHA	PROTETOR AUDITIVO TIPO CONCHA, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- ATENUAÇÃO MÍNIMA: 21 dB (NRR/SF);- COM HASTE ATRÁS DA NUCA;- CONSTITUÍDO POR 2 (DUAS) CONCHAS ACOPLADAS;- CONFECCIONADAS EM MATERIAL TERMOPLÁSTICO RÍGIDO;- RESISTENTE A IMPACTOS;- DUAS CONCHAS EM PLÁSTICO, REVESTIDAS COM ALMOFADAS DE ESPUMA EM SUAS LATERAIS (QUE ENTRAM EM CONTATO COM A CABEÇA DO USUÁRIO) E NO INTERIO DAS CONCHAS;- O EQUIPAMENTO DEVERÁ SER IDENTIFICADO DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL COM, NO MÍNIMO: NOME DO FABRICANTE, NÚMERO DO CERTIFICADO DE APROVAÇÃO (C.A.) DO MTE, NÚMERO DO LOTE;- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: M.S.A., 3M, HONEYWELL.	UND	0	0		1
3	colete refletivo	colete refletivo cor laranja	UND	0	Vicsa		1
4	RESPIRADOR SEMIFACIAL PFF2-VO	RESPIRADOR SEMIFACIAL PFF2-VO	UND	0	KSN		10
5	CAPA DE CHUVA COM MANGA COMPRIDA	CAPA DE CHUVA COM MANGA COMPRIDA	UND	0	Maicol		1
6	protetor solar	CREME DE PROTEÇÃO SOLAR - FPS 60 COM REPELENTE A INSETOS	UND	0	Nutriex		4

7	LUIVA DE VAQUETA	LUIVA DE VAQUETA	UND	0	Medix		6
8	BOTA DE PVC PRETO CANO LONGO	BOTA CANO LONGO COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- IMPERMEÁVEL;- CONFECCIONADA EM PVC;- NA COR PRETA;- FORRO INTERNO;- ALTURA EXTERNA 350 MM (TOLERÂNCIA DE - 10MM A + 30MM);- SALTO E SOLADO COM RANHURA ANTIDERRAPANTE;- SEM PALMILHA E SEM BIQUEIRA DE AÇO;- NUMERAÇÃO, LOTE E O NUMERO DO C.A GRAVADOS NO CORPO DA BOTA;-SER ENTREGUE EM EMBALAGEM INDIVIDUAL (CAIXA OU SACO PLÁSTICO);- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: BRACOL, VULCABRAS,FUJIWARA, INNPRO.	UND	0	0		1
9	BOTA SEGURANCA C/BIQUEIRA	BOTINA DE SEGURANÇA COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- COR PRETA, VERDE MUSGO, CINZA OU MARROM CAFÉ;- COM CADARÇO;- BIQUEIRA DE COMPOSITE OU PLÁSTICO (POLIPROPILENO);- CABEDAL EM COURO NUBUCK;- COLARINHO ACOLCHOADO;- FORRAÇÃO INTERNA;- LIVRE DE COMPONENTES METÁLICOS;- PALMILHA HIGIÊNICA ANTIBACTERIANA;- SOLADO PU BIDENSIDADE;- A BOTINA DEVE APRESENTAR GRAVADOS DE FORMA LEGÍVEL NO SEU CORPO ONOME/ MARCA DO FABRICANTE, A NUMERAÇÃO E O NÚMERO DO C.A. (CERTIFICADODE APROVAÇÃO DO MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO);- O MATERIAL DEVE SER ENTREGUE EM EMBALAGEM INDIVIDUAL (CAIXA OU SACOPLÁSTICO);- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: ESTIVAL, MARLUVAS,FUJIWARA.	UND	0	0		2

10	MACACAO SEGURANCA PROTECAO QUIMICA	<p>MACACÃO DE SEGURANÇA PARA PROTEÇÃO QUÍMICA CONFECCIONADO EM NÃOTECIDO, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- TRATAMENTO ANTIESTÁTICO;- PRODUTO NÃO ALERGÊNICO;- CAPUZ COM ELÁSTICO;- FECHAMENTO COM ZÍPER FRONTAL COM ABA PROTETORA;- CINTURA, PUNHOS E TORNOZELOS COM ELÁSTICO;- NORMAS TÉCNICAS: ISO 16602:2007;- APROVADO PARA: PROTEÇÃO DO TRONCO, MEMBROS SUPERIORES E INFERIORES DOUSÁRIO CONTRA RISCOS DE ORIGEM QUÍMICA.OBSERVAÇÕES:!) EPI APROVADO PARA TIPO 4: PROTEÇÃO CONTRA LÍQUIDOS PULVERIZADOS(SPRAY COM BAIXA PRESSÃO);!i) EPI APROVADO PARA TIPO 5: PROTEÇÃO CONTRA PARTÍCULAS SÓLIDASDISPERSAS NO AR;!iii) EPI APROVADO PARA TIPO 6: PROTEÇÃO LIMITADA CONTRA LÍQUIDOSQUÍMICOS. O EQUIPAMENTO DEVE POSSUIR CERTIFICADO DE APROVAÇÃO (CA) DOMINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO.- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: RAMBO, CAPSEG, 3M.</p>	UND	0	0		12
11	LUA PROTECAO MECANICA/QUIMIC A	<p>LUA DE SEGURANÇA COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- TRICOTADA COM FIOS SINTÉTICOS;- REVESTIMENTO EM BORRACHA NITRÍLICA NA PALMA, PONTA DOS DEDOS E DORSO;- PUNHO COM ELASTANO;- PROTEÇÃO DAS MÃOS DO USUÁRIO CONTRA AGENTES ABRASIVOS, ESCORIANTE, CORTANTE E PERFURANTE;- COM IDENTIFICAÇÃO DE LOTE, NOME DO FABRICANTE E C.A. (CERTIFICADO DE APROVAÇÃO DO MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO) IMPRESSO NA PRÓPRIA LUA;- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: PROCIPA; PROTCAP; VOLKDO BRASIL.</p>	UND	0	0		6

12	OCULOS PROTECAO	ÓCULOS DE SEGURANÇA COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- CONSTITUÍDOS DE ARCO DE MATERIAL PLÁSTICO PRETO COM UM PINO CENTRAL E UMA FENDA EM CADA EXTREMIDADE, UTILIZADOS PARA O ENCAIXE DE UM VISOR DE POLICARBONATO INCOLOR;- APOIO NASAL E PROTEÇÃO LATERAL INJETADA DO MESMO MATERIAL COM UMORIFÍCIO NA PARTE FRONTAL SUPERIOR E UMA FENDA EM CADA EXTREMIDADE PARA O ENCAIXE NO ARCO QUE POSSUI BORDA SUPERIOR EM MEIA-PROTEÇÃO NA PARTE FRONTAL E NAS BORDAS;- HASTES CONFECCIONADAS DO MESMO MATERIAL DO ARCO COMPOSTAS DE DUAS PEÇAS: UMA SEMI-HASTE VAZADA COM UMA DAS EXTREMIDADES FIXADAS AO ARCO POR MEIO DE PARAFUSO METÁLICO E SEMI-HASTE COM PINO PLÁSTICO EM UMA DAS EXTREMIDADES DA SEMI-HASTE ANTERIOR QUE PERMITE O AJUSTE DO TAMANHO;- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: UVEX, DANNY, 3M, CARBOGRAFITE.	UND	0	0		2
13	TALABARTE ABSORVEDOR ENERGIA DUPLO EM Y	TALABARTE ABSORVEDOR ENERGIA DUPLO EM Y	UND	701700 0395	VONDER		1

### Engenheiro Eletricista

LISTA DE EPIS							
Item	Descrição Sucinta	Descrição Completa	Unidade	Modelo Ref	Fabricante Ref		Qty
1	Balaclava eletricista, risco 2	Capuz balaclava risco 2, para eletricista, contra arco elétrico, anti-chama, com CA	UND	N/A	N/A		2
2	Conjunto camisa e calça eletricista, risco 2	Kit camisa e calça, para eletricista, com CA, anti-chama, risco 2, atpv 11,8 ou maior. Com faixa refletiva	UND	N/A	N/A		3
3	Capacete Classe B	Capacete de Segurança com Ajuste Fácil Classe B H-700 3M	UND	B H-700	3M		1
4	protetor auricular tipo plug	protetor auricular tipo plug	UND	0	3M		1
5	colete refletivo	colete refletivo cor laranja	UND	0	Vicsa		1
6	RESPIRADOR SEMIFACIAL PFF2-VO	RESPIRADOR SEMIFACIAL PFF2-VO	UND	0	KSN		1
7	protetor solar	CREME DE PROTEÇÃO SOLAR - FPS 60 COM REPELENTE A INSETOS	UND	0	Nutriex		1

8	CAPA DE CHUVA COM MANGA COMPRIDA	CAPA DE CHUVA COM MANGA COMPRIDA	UND	0	Maicol	1
9	LUVA DE VAQUETA	LUVA DE VAQUETA	UND	0	Medix	1
10	BOTA SEGURANCA C/BIQUEIRA	BOTINA DE SEGURANÇA COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- COR PRETA, VERDE MUSGO, CINZA OU MARROM CAFÉ;- COM CADARÇO;- BIQUEIRA DE COMPOSITE OU PLÁSTICO (POLIPROPILENO);- CABEDAL EM COURO NUBUCK;- COLARINHO ACOLCHOADO;- FORRAÇÃO INTERNA;- LIVRE DE COMPONENTES METÁLICOS;- PALMILHA HIGIÊNICA ANTIBACTERIANA;- SOLADO PU BIDENSIDADE;- A BOTINA DEVE APRESENTAR GRAVADOS DE FORMA LEGÍVEL NO SEU CORPO ONOME/ MARCA DO FABRICANTE, A NUMERAÇÃO E O NÚMERO DO C.A. (CERTIFICADODE APROVAÇÃO DO MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO);- O MATERIAL DEVE SER ENTREGUE EM EMBALAGEM INDIVIDUAL (CAIXA OU SACOPLÁSTICO);- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: ESTIVAL, MARLUVAS,FUJIWARA.	UND	0	0	1

### Engenheiro Eletricista ou Eng. Mecânico ou Eng. Automação

LISTA DE EPIS						
Item	Descrição Sucinta	Descrição Completa	Unidade	Modelo Ref	Fabricante Ref	Qtd
1	Capacete Classe B	Capacete de Segurança com Ajuste Fácil Classe B H-700 3M	UND	B H-700	3M	1
2	protetor auditivo tipo concha	PROTETOR AUDITIVO TIPO CONCHA, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- ATENUAÇÃO MÍNIMA: 21 dB (NRR/SF);- COM HASTE ATRÁS DA NUCA;- CONSTITUÍDO POR 2 (DUAS) CONCHAS ACOPLADAS;- CONFECCIONADAS EM MATERIAL TERMOPLÁSTICO RÍGIDO;- RESISTENTE A IMPACTOS;- DUAS CONCHAS EM PLÁSTICO, REVESTIDAS COM ALMOFADAS DE ESPUMA EM SUASLATERAIS (QUE ENTRAM EM CONTATO COM A CABEÇA DO USUÁRIO) E NO INTERIORDAS CONCHAS;- O EQUIPAMENTO DEVERÁ SER IDENTIFICADO DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVELCOM, NO MÍNIMO: NOME DO FABRICANTE, NÚMERO DO CERTIFICADO DE APROVAÇÃO(C.A.) DO MTE, NÚMERO DO LOTE;- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: M.S.A., 3M, HONEYWELL.	UND	0	0	1
3	colete refletivo	colete refletivo cor laranja	UND	0	Vicsa	1
4	RESPIRADOR SEMIFACIAL PFF2-VO	RESPIRADOR SEMIFACIAL PFF2-VO	UND	0	KSN	1
5	protetor solar	CREME DE PROTEÇÃO SOLAR - FPS 60 COM REPELENTE A INSETOS	UND	0	Nutriex	1
6	CAPA DE CHUVA COM MANGA COMPRIDA	CAPA DE CHUVA COM MANGA COMPRIDA	UND	0	Maicol	1
7	BOTA SEGURANCA C/BIQUEIRA	BOTINA DE SEGURANÇA COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- COR PRETA, VERDE MUSGO, CINZA OU MARROM CAFÉ;- COM CADARÇO;- BIQUEIRA DE COMPOSITE OU PLÁSTICO (POLIPROPILENO);- CABEDAL EM COURO NUBUCK;- COLARINHO ACOLCHOADO;- FORRAÇÃO INTERNA;- LIVRE DE COMPONENTES METÁLICOS;- PALMILHA HIGIÊNICA ANTIBACTERIANA;- SOLADO PU BIDENSIDADE;- A BOTINA DEVE APRESENTAR GRAVADOS DE FORMA LEGÍVEL NO SEU CORPO ONOME/ MARCA DO FABRICANTE, A NUMERAÇÃO E O NÚMERO DO C.A. (CERTIFICADODE APROVAÇÃO DO MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO);- O MATERIAL DEVE SER ENTREGUE EM EMBALAGEM INDIVIDUAL (CAIXA OU SACOPLÁSTICO);- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: ESTIVAL, MARLUVAS,FUJIWARA.	UND	0	0	1



**Engenheiro Mecânico**




LISTA DE EPIS						
Item	Descrição Sucinta	Descrição Completa	Unidade	Modelo Ref	Fabricante Ref	Qtd
1	Balaclava eletricista, risco 2	Capuz balaclava risco 2, para eletricista, contra arco elétrico, anti-chama, com CA	UND	N/A	N/A	2
2	Conjunto camisa e calça eletricista, risco 2	Kit camisa e calça, para eletricista, com CA, anti-chama, risco 2, atpv 11,8 ou maior. Com faixa refletiva	UND	N/A	N/A	3
3	Capacete Classe B	Capacete de Segurança com Ajuste Fácil Classe B H-700 3M	UND	B H-700	3M	1
4	protetor auricular tipo plug	protetor auricular tipo plug	UND	0	3M	1
5	colete refletivo	colete refletivo cor laranja	UND	0	Vicsa	1
6	RESPIRADOR SEMIFACIAL PFF2-VO	RESPIRADOR SEMIFACIAL PFF2-VO	UND	0	KSN	1
7	protetor solar	CREME DE PROTEÇÃO SOLAR - FPS 60 COM REPELENTE A INSETOS	UND	0	Nutriex	1
8	CAPA DE CHUVA COM MANGA COMPRIDA	CAPA DE CHUVA COM MANGA COMPRIDA	UND	0	Maicol	1
9	LUVA DE VAQUETA	LUVA DE VAQUETA	UND	0	Medix	1
10	BOTA SEGURANCA C/BIQUEIRA	BOTINA DE SEGURANÇA COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- COR PRETA, VERDE MUSGO, CINZA OU MARROM CAFÉ;- COM CADARÇO;- BIQUEIRA DE COMPOSITE OU PLÁSTICO (POLIPROPILENO);- CABEDAL EM COURO NUBUCK;- COLARINHO ACOLCHOADO;- FORRAÇÃO INTERNA;- LIVRE DE COMPONENTES METÁLICOS;- PALMILHA HIGIÊNICA ANTIBACTERIANA;- SOLADO PU BIDENSIDADE;- A BOTINA DEVE APRESENTAR GRAVADOS DE FORMA LEGÍVEL NO SEU CORPO ONOME/ MARCA DO FABRICANTE, A NUMERAÇÃO E O NÚMERO DO C.A. (CERTIFICADODE APROVAÇÃO DO MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO);- O MATERIAL DEVE SER ENTREGUE EM EMBALAGEM INDIVIDUAL (CAIXA OU SACOPLÁSTICO);- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: ESTIVAL, MARLUVAS,FUJIWARA.	UND	0	0	1
27	Capacete Classe B	Capacete de Segurança com Ajuste Fácil Classe B H-700 3M	UND	B H-700	3M	1
28	PROTETOR AUDITIVO TIPO CONCHA	PROTETOR AUDITIVO TIPO CONCHA, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- ATENUAÇÃO MÍNIMA: 21 dB (NRR/SF);- COM HASTE ATRÁS DA NUCA;- CONSTITUÍDO POR 2 (DUAS) CONCHAS ACOPLADAS;- CONFECCIONADAS EM MATERIAL TERMOPLÁSTICO RÍGIDO;- RESISTENTE A IMPACTOS;- DUAS CONCHAS EM PLÁSTICO, REVESTIDAS COM ALMOFADAS DE ESPUMA EM SUASLATERAIS (QUE ENTRAM EM CONTATO COM A CABEÇA DO USUÁRIO) E NO INTERIORDAS CONCHAS;- O EQUIPAMENTO DEVERÁ SER IDENTIFICADO DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVELCOM, NO MÍNIMO: NOME DO FABRICANTE, NÚMERO DO CERTIFICADO DE APROVAÇÃO(C.A.) DO MTE, NÚMERO DO LOTE;- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: M.S.A., 3M, HONEYWELL.	UND	0	0	1
29	colete refletivo	colete refletivo cor laranja	UND	0	Vicsa	1
30	RESPIRADOR SEMIFACIAL PFF2-VO	RESPIRADOR SEMIFACIAL PFF2-VO	UND	0	KSN	10
31	CAPA DE CHUVA COM MANGA COMPRIDA	CAPA DE CHUVA COM MANGA COMPRIDA	UND	0	Maicol	1




32	protetor solar	CREME DE PROTEÇÃO SOLAR - FPS 60 COM REPELENTE A INSETOS	UND	0	Nutriex	4
33	LUVA DE VAQUETA	LUVA DE VAQUETA	UND	0	Medix	6
34	BOTA DE PVC PRETO CANO LONGO	BOTA CANO LONGO COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- IMPERMEÁVEL;- CONFECCIONADA EM PVC;- NA COR PRETA;- FORRO INTERNO;- ALTURA EXTERNA 350 MM (TOLERÂNCIA DE -10MM A + 30MM);- SALTO E SOLADO COM RANHURA ANTIDERRAPANTE;- SEM PALMILHA E SEM BIQUEIRA DE AÇO;- NUMERAÇÃO, LOTE E O NUMERO DO C.A GRAVADOS NO CORPO DA BOTA;-SER ENTREGUE EM EMBALAGEM INDIVIDUAL (CAIXA OU SACO PLÁSTICO);- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: BRACOL, VULCABRAS,FUJIWARA, INNPRO.	UND	0	0	1
35	BOTA SEGURANCA C/BIQUEIRA	BOTINA DE SEGURANÇA COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- COR PRETA, VERDE MUSGO, CINZA OU MARROM CAFÉ;- COM CADARÇO;- BIQUEIRA DE COMPOSITE OU PLÁSTICO (POLIPROPILENO);- CABEDAL EM COURO NUBUCK;- COLARINHO ACOLCHOADO;- FORRAÇÃO INTERNA;- LIVRE DE COMPONENTES METÁLICOS;- PALMILHA HIGIÊNICA ANTIBACTERIANA;- SOLADO PU BIDENSIDADE;- A BOTINA DEVE APRESENTAR GRAVADOS DE FORMA LEGÍVEL NO SEU CORPO ONOME/ MARCA DO FABRICANTE, A NUMERAÇÃO E O NÚMERO DO C.A. (CERTIFICADO DE APROVAÇÃO DO MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO);- O MATERIAL DEVE SER ENTREGUE EM EMBALAGEM INDIVIDUAL (CAIXA OU SACO PLÁSTICO);- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: ESTIVAL, MARLUVAS,FUJIWARA.	UND	0	0	2
36	MACACAO SEGURANCA PROTECAO QUIMICA	MACACÃO DE SEGURANÇA PARA PROTEÇÃO QUÍMICA CONFECCIONADO EM NÃO TECIDO, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- TRATAMENTO ANTIESTÁTICO;- PRODUTO NÃO ALERGÊNICO;- CAPUZ COM ELÁSTICO;- FECHAMENTO COM ZÍPER FRONTAL COM ABA PROTETORA;- CINTURA, PUNHOS E TORNOZELOS COM ELÁSTICO;- NORMAS TÉCNICAS: ISO 16602:2007;- APROVADO PARA: PROTEÇÃO DO TRONCO, MEMBROS SUPERIORES E INFERIORES DO USUÁRIO CONTRA RISCOS DE ORIGEM QUÍMICA.OBSERVAÇÕES:I) EPI APROVADO PARA TIPO 4: PROTEÇÃO CONTRA LÍQUIDOS PULVERIZADOS(SPRAY COM BAIXA PRESSÃO);II) EPI APROVADO PARA TIPO 5: PROTEÇÃO CONTRA PARTÍCULAS SÓLIDAS DISPERSAS NO AR;III) EPI APROVADO PARA TIPO 6: PROTEÇÃO LIMITADA CONTRA LÍQUIDOS QUÍMICOS. O EQUIPAMENTO DEVE POSSUIR CERTIFICADO DE APROVAÇÃO (CA) DO MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO.- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: RAMBO, CAPSEG, 3M.	UND	0	0	12
37	LUVA PROTECAO MECANICA/QUIMICA	LUVA DE SEGURANÇA COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- TRICOTADA COM FIOS SINTÉTICOS;- REVESTIMENTO EM BORRACHA NITRÍLICA NA PALMA, PONTA DOS DEDOS E DORSO;- PUNHO COM ELASTANO;- PROTEÇÃO DAS MÃOS DO USUÁRIO CONTRA AGENTES ABRASIVOS, ESCORIANTE, CORTANTES E PERFURANTES;- COM IDENTIFICAÇÃO DE LOTE, NOME DO FABRICANTE E C.A. (CERTIFICADO DE APROVAÇÃO DO MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO) IMPRESSO NA PRÓPRIA LUVA;-	UND	0	0	6

		MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: PROCIPA; PROTCAP; VOLKDO BRASIL.				
38	OCULOS PROTECAO	ÓCULOS DE SEGURANÇA COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- CONSTITUÍDOS DE ARCO DE MATERIAL PLÁSTICO PRETO COM UM PINO CENTRAL E UMA FENDA EM CADA EXTREMIDADE, UTILIZADOS PARA O ENCAIXE DE UM VISOR DE POLICARBONATO INCOLOR;- APOIO NASAL E PROTEÇÃO LATERAL INJETADA DO MESMO MATERIAL COM UMORIFÍCIO NA PARTE FRONTAL SUPERIOR E UMA FENDA EM CADA EXTREMIDADE PARA ENCAIXE NO ARCO QUE POSSUI BORDA SUPERIOR EM MEIA-PROTEÇÃO NA PARTE FRONTAL E NAS BORDAS;- HASTES CONFECCIONADAS DO MESMO MATERIAL DO ARCO COMPOSTAS DE DUAS PEÇAS: UMA SEMI-HASTE VAZADA COM UMA DAS EXTREMIDADES FIXADAS AO ARCO POR MEIO DE PARAFUSO METÁLICO E SEMI-HASTE COM PINO PLÁSTICO EM UMA DAS EXTREMIDADES DA SEMI-HASTE ANTERIOR QUE PERMITE O AJUSTE DO TAMANHO;- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: UVEX, DANNY, 3M, CARBOGRAFITE.	UND	0	0	2
39	TALABARTE ABSORVEDOR ENERGIA DUPLO EM Y	TALABARTE ABSORVEDOR ENERGIA DUPLO EM Y	UND	7017000395	VONDER	1

### Almoxarife

LISTA DE EPIS							
Item	Descrição Sucinta	Descrição Completa	Unidade	Modelo Ref	Fabricant e Ref		Q td
1	Capacete Classe B	Capacete de Segurança com Ajuste Fácil Classe B H-700 3M	UND	B H-700	3M		1
2	PROTETOR AUDITIVO TIPO CONCHA	PROTETOR AUDITIVO TIPO CONCHA, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- ATENUAÇÃO MÍNIMA: 21 dB (NRR/SF);- COM HASTE ATRÁS DA NUCA;- CONSTITUÍDO POR 2 (DUAS) CONCHAS ACOPLADAS;- CONFECCIONADAS EM MATERIAL TERMOPLÁSTICO RÍGIDO;- RESISTENTE A IMPACTOS;- DUAS CONCHAS EM PLÁSTICO, REVESTIDAS COM ALMOFADAS DE ESPUMA EM SUAS LATERAIS (QUE	UND	0	0		1


		ENTRAM EM CONTATO COM A CABEÇA DO USUÁRIO) E NO INTERIORDAS CONCHAS;- O EQUIPAMENTO DEVERÁ SER IDENTIFICADO DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVELCOM, NO MÍNIMO: NOME DO FABRICANTE, NÚMERO DO CERTIFICADO DE APROVAÇÃO(C.A.) DO MTE, NÚMERO DO LOTE;- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: M.S.A., 3M, HONEYWELL.					
3	colete refletivo	colete refletivo cor laranja	UND	0	Vicsa		1
4	RESPIRADOR SEMIFACIAL PFF2-VO	RESPIRADOR SEMIFACIAL PFF2-VO	UND	0	KSN		1 0
5	OCULOS PROTECAO	ÓCULOS DE SEGURANÇA COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- CONSTITUÍDOS DE ARCO DE MATERIAL PLÁSTICO PRETO COM UM PINO CENTRAL E UMA FENDA EM CADA EXTREMIDADE, UTILIZADOS PARA O ENCAIXE DE UM VISOR DE POLICARBONATO INCOLOR;- APOIO NASAL E PROTEÇÃO LATERAL INJETADA DO MESMO MATERIAL COM UMORIFÍCIO NA PARTE FRONTAL SUPERIOR E UMA FENDA EM CADA EXTREMIDADE PARA ENCAIXE NO ARCO QUE POSSUI BORDA SUPERIOR EM MEIA-PROTEÇÃO NA PARTEFRONTAL E NAS BORDAS;- HASTES CONFECCIONADAS DO MESMO MATERIAL DO ARCO COMPOSTAS DE DUASPEÇAS: UMA SEMI-HASTE VAZADA COM UMA DAS EXTREMIDADE FIXADAS AO ARCO POR MEIO DE PARAFUSO METÁLICO E SEMI-HASTE COM PINO PLÁSTICO EM UMA DASEXTREMIDADES DA SEMI-HASTE ANTERIOR QUE PERMITE O AJUSTE DO TAMANHO;- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE	UND	0	0		2




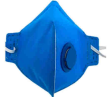



		QUE: UVEX, DANNY, 3M, CARBOGRAFITE.					
6	BOTA SEGURANCA C/BIQUEIRA	BOTINA DE SEGURANÇA COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- COR PRETA, VERDE MUSGO, CINZA OU MARROM CAFÉ;- COM CADARÇO;- BIQUEIRA DE COMPOSITE OU PLÁSTICO (POLIPROPILENO);- CABEDAL EM COURO NUBUCK;- COLARINHO ACOLCHOADO;- FORRAÇÃO INTERNA;- LIVRE DE COMPONENTES METÁLICOS;- PALMILHA HIGIÊNICA ANTIBACTERIANA;- SOLADO PU BIDENSIDADE;- A BOTINA DEVE APRESENTAR GRAVADOS DE FORMA LEGÍVEL NO SEU CORPO ONOME/ MARCA DO FABRICANTE, A NUMERAÇÃO E O NÚMERO DO C.A. (CERTIFICADO DE APROVAÇÃO DO MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO);- O MATERIAL DEVE SER ENTREGUE EM EMBALAGEM INDIVIDUAL (CAIXA OU SACOPLÁSTICO);- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: ESTIVAL, MARLUVAS, FUJIWARA.	UND	0	0		2
7	LUVA DE VAQUETA	LUVA DE VAQUETA	UND	0	Medix		6
8	protetor solar	CREME DE PROTEÇÃO SOLAR - FPS 60 COM REPELENTE A INSETOS	UND	0	Nutriex		2



**Técnico de Segurança**



LISTA DE EPIS						
Item	Descrição Sucinta	Descrição Completa	Unidade	Modelo Ref	Fabricante Ref	Qtd
1	Capacete Classe B	Capacete de Segurança com Ajuste Fácil Classe B H-700 3M	UND	B H-700	3M	1
2	protetor auditivo tipo concha	PROTETOR AUDITIVO TIPO CONCHA, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- ATENUAÇÃO MÍNIMA: 21 dB (NRR/SF);- COM HASTE ATRÁS DA NUCA;- CONSTITUÍDO POR 2 (DUAS) CONCHAS ACOPLADAS;- CONFECCIONADAS EM MATERIAL TERMOPLÁSTICO RÍGIDO;- RESISTENTE A IMPACTOS;- DUAS CONCHAS EM PLÁSTICO, REVESTIDAS COM ALMOFADAS DE ESPUMA EM SUAS LATERAIS (QUE ENTRAM EM CONTATO COM A CABEÇA DO USUÁRIO) E NO INTERIORDAS CONCHAS;- O EQUIPAMENTO DEVERÁ SER IDENTIFICADO DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL COM, NO MÍNIMO: NOME DO FABRICANTE, NÚMERO DO CERTIFICADO DE APROVAÇÃO(C.A.) DO MTE, NÚMERO DO LOTE;- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: M.S.A., 3M, HONEYWELL.	UND	0	0	1
3	colete refletivo	colete refletivo cor laranja	UND	0	Vicsa	1
4	RESPIRADOR SEMIFACIAL PFF2-VO	RESPIRADOR SEMIFACIAL PFF2-VO	UND	0	KSN	1
5	protetor solar	CREME DE PROTEÇÃO SOLAR - FPS 60 COM REPELENTE A INSETOS	UND	0	Nutriex	1
6	CAPA DE CHUVA COM MANGA COMPRIDA	CAPA DE CHUVA COM MANGA COMPRIDA	UND	0	Maicol	1
7	BOTA SEGURANCA C/BIQUEIRA	BOTINA DE SEGURANÇA COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- COR PRETA, VERDE MUSGO, CINZA OU MARROM CAFÉ;- COM CADARÇO;- BIQUEIRA DE COMPOSITE OU PLÁSTICO (POLIPROPILENO);- CABEDAL EM COURO NUBUCK;- COLARINHO ACOLCHOADO;- FORRAÇÃO INTERNA;- LIVRE DE COMPONENTES METÁLICOS;- PALMILHA HIGIÊNICA ANTIBACTERIANA;- SOLADO PU BIDENSIDADE;- A BOTINA DEVE APRESENTAR GRAVADOS DE FORMA LEGÍVEL NO SEU CORPO ONOME/MARCA DO FABRICANTE, A NUMERAÇÃO E O NÚMERO DO C.A. (CERTIFICADO DE APROVAÇÃO DO MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO);- O MATERIAL DEVE SER ENTREGUE EM EMBALAGEM INDIVIDUAL (CAIXA OU SACOPLÁSTICO);- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: ESTIVAL, MARLUVAS, FUJIWARA.	UND	0	0	1



**Eletricista - Oficina (Norte)**

LISTA DE EPIS						
Item	Descrição Sucinta	Descrição Completa	Unidade	Modelo Ref	Fabricante Ref	Qtd
1	Balaclava eletricista, risco 2	Capuz balaclava risco 2, para eletricista, contra arco elétrico, anti-chama, com CA	UND	N/A	N/A	 1


2	Capacete Classe B	Capacete de Segurança com Ajuste Fácil Classe B H-700 3M	UND	B H-700	3M		1
3	PROTETOR AUDITIVO TIPO CONCHA	PROTETOR AUDITIVO TIPO CONCHA, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- ATENUAÇÃO MÍNIMA: 21 dB (NRR/SF);- COM HASTE ATRÁS DA NUCA;- CONSTITUÍDO POR 2 (DUAS) CONCHAS ACOPLADAS;- CONFECCIONADAS EM MATERIAL TERMOPLÁSTICO RÍGIDO;- RESISTENTE A IMPACTOS;- DUAS CONCHAS EM PLÁSTICO, REVESTIDAS COM ALMOFADAS DE ESPUMA EM SUAS LATERAIS (QUE ENTRAM EM CONTATO COM A CABEÇA DO USUÁRIO) E NO INTERIORDAS CONCHAS;- O EQUIPAMENTO DEVERÁ SER IDENTIFICADO DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVELCOM, NO MÍNIMO: NOME DO FABRICANTE, NÚMERO DO CERTIFICADO DE APROVAÇÃO(C.A.) DO MTE, NÚMERO DO LOTE;- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: M.S.A., 3M, HONEYWELL.	UND	0	0		1
4	colete refletivo	colete refletivo cor laranja	UND	0	Vicsa		1
5	RESPIRADOR SEMIFACIAL PFF2-VO	RESPIRADOR SEMIFACIAL PFF2-VO	UND	0	KSN		6
6	CAPA DE CHUVA COM MANGA COMPRIDA	CAPA DE CHUVA COM MANGA COMPRIDA	UND	0	Maicol		1
7	protetor solar	CREME DE PROTEÇÃO SOLAR - FPS 60 COM REPELENTE A INSETOS	UND	0	Nutriex		3
8	LUVA DE VAQUETA	LUVA DE VAQUETA	UND	0	Medix		4







9	BOTA DE PVC PRETO CANO LONGO	<p>BOTA CANO LONGO COM AS SEGUINTE</p> <p>CARACTERÍSTICAS:-</p> <p>IMPERMEÁVEL;-</p> <p>CONFECCIONADA EM PVC;-</p> <p>NA COR PRETA;- FORRO INTERNO;-</p> <p>ALTURA EXTERNA 350 MM (TOLERÂNCIA DE -10MM A + 30MM);-</p> <p>SALTO E SOLADO COM RANHURA ANTIDERRAPANTE;-</p> <p>SEM PALMILHA E SEM BIQUEIRA DE AÇO;-</p> <p>NUMERAÇÃO, LOTE E O NUMERO DO C.A GRAVADOS NO CORPO DA BOTA;-</p> <p>SER ENTREGUE EM EMBALAGEM INDIVIDUAL (CAIXA OU SACO PLÁSTICO);-</p> <p>MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: BRACOL, VULCABRAS,FUJIWARA, INNPRO.</p>	UND	0	0		1
10	BOTA SEGURANCA C/BIQUEIRA	<p>BOTINA DE SEGURANÇA COM AS SEGUINTE</p> <p>CARACTERÍSTICAS:-</p> <p>COR PRETA, VERDE MUSGO, CINZA OU MARROM CAFÉ;-</p> <p>COM CADARÇO;-</p> <p>BIQUEIRA DE COMPOSITE OU PLÁSTICO (POLIPROPILENO);-</p> <p>CABEDAL EM COURO NUBUCK;-</p> <p>COLARINHO ACOLCHOADO;-</p> <p>FORRAÇÃO INTERNA;-</p> <p>LIVRE DE COMPONENTES METÁLICOS;-</p> <p>PALMILHA HIGIÊNICA ANTIBACTERIANA;-</p> <p>SOLADO PU BIDENSIDADE;-</p> <p>A BOTINA DEVE APRESENTAR GRAVADOS DE FORMA LEGÍVEL NO SEU CORPO ONOME/</p> <p>MARCA DO FABRICANTE, A NUMERAÇÃO E O NÚMERO DO C.A. (CERTIFICADODE</p> <p>APROVAÇÃO DO MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO);-</p> <p>O MATERIAL DEVE SER ENTREGUE EM EMBALAGEM INDIVIDUAL (CAIXA OU SACOPLÁSTICO);-</p> <p>MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: ESTIVAL, MARLUVAS,FUJIWARA.</p>	UND	0	0		2

11	LUA SEGURANCA ELETRIC – CL 00	<p>LUVAS DE SEGURANÇA PARA SERVIÇOS EM ELETRICIDADE COM AS SEGUINTESCARACTERÍSTICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO;- BAIXA TENSÃO;-</li> <li>CERTIFICADO DE APROVAÇÃO;- EM PARES;-</li> <li>CONFECCIONADA EM BORRACHA ISOLANTE PRETA;- DESTINADA A PROTEÇÃO DA MÃO, PUNHO E ANTEBRAÇO, EM PEÇA ÚNICA;- TIPO 2;- RESISTENTE A VOLTAGEM NA CLASSE 00;- TENSÃO DE USO EM KV, 0,5 (CA);- A LUVA DEVE SER MARCADA COM CARACTERES CLAROS E PERMANENTEMENTES NODORSO DO PUNHO, DENTRO DA FAIXA DE 50MM A CONTAR DA ORLA, O NOME DOFABRICANTE, TIPO,CLASSE, TAMANHO, NÚMERO DA NORMA, CA E Nº. DE SÉRIE;- APROVADO PELAS NORMAS 10622:1989 E 10624:1989 OU ATUALIZAÇÕES EANSI/ASTM D120;- DEVE SER CONDICIONADA EM EMBALAGEM DE RESISTÊNCIA SUFICIENTE PARAPROTEGÊ-LA E IDENTIFICADA COM ETIQUETA DA COR ESPECIFICADA PARA ACLASSE;- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: ORION. </li></ul>	UND	0	0		2
12	LUA PROTECAO MECANICA/QUIMICA	<p>LUA DE SEGURANÇA COM AS SEGUINTESCARACTERÍSTICAS:-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>TRICOTADA COM FIOS SINTÉTICOS;- REVESTIMENTO EM BORRACHA NITRÍLICA NA PALMA, PONTA DOS DEDOS E DORSO;- PUNHO COM ELASTANO;- PROTEÇÃO DAS MÃOS DO USUÁRIO CONTRA AGENTES ABRASIVOS, ESCORIANTESE, CORTANTES E PERFURANTES;- COM IDENTIFICAÇÃO DE LOTE, NOME DO FABRICANTE E C.A. (CERTIFICADO DEAPROVAÇÃO DO MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO) IMPRESSO NA PRÓPRIA LUVA;- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: PROCIPA; PROTCAP; VOLKDO BRASIL. </li></ul>	UND	0	0		6



13	OCULOS PROTECAO	ÓCULOS DE SEGURANÇA COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- CONSTITUÍDOS DE ARCO DE MATERIAL PLÁSTICO PRETO COM UM PINO CENTRAL E UMA FENDA EM CADA EXTREMIDADE, UTILIZADOS PARA O ENCAIXE DE UM VISOR DE POLICARBONATO INCOLOR;- APOIO NASAL E PROTEÇÃO LATERAL INJETADA DO MESMO MATERIAL COM UMORIFÍCIO NA PARTE FRONTAL SUPERIOR E UMA FENDA EM CADA EXTREMIDADE PARA O ENCAIXE NO ARCO QUE POSSUI BORDA SUPERIOR EM MEIA-PROTEÇÃO NA PARTE FRONTAL E NAS BORDAS;- HASTES CONFECCIONADAS DO MESMO MATERIAL DO ARCO COMPOSTAS DE DUAS PEÇAS: UMA SEMI-HASTE VAZADA COM UMA DAS EXTREMIDADES FIXADAS AO ARCO POR MEIO DE PARAFUSO METÁLICO E SEMI-HASTE COM PINO PLÁSTICO EM UMA DAS EXTREMIDADES DA SEMI-HASTE ANTERIOR QUE PERMITE O AJUSTE DO TAMANHO;- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: UVEX, DANNY, 3M, CARBOGRAFITE.	UND	0	0		2
14	TALABARTE ABSORVEDOR ENERGIA DUPLO EM Y	TALABARTE ABSORVEDOR ENERGIA DUPLO EM Y	UND	7017000395	VONDER		1



**Mecânico - Oficina (Norte)**

LISTA DE EPIS							
Item	Descrição Sucinta	Descrição Completa	Unidade	Modelo Ref	Fabricante e Ref		Qt d
1	Capacete Classe B	Capacete de Segurança com Ajuste Fácil Classe B H-700 3M	UND	B H-700	3M		1

2	PROTETOR AUDITIVO TIPO CONCHA	<p>PROTETOR AUDITIVO TIPO CONCHA, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- ATENUAÇÃO MÍNIMA: 21 dB (NRR/SF);- COM HASTE ATRÁS DA NUCA;- CONSTITUÍDO POR 2 (DUAS) CONCHAS ACOPLADAS;- CONFECCIONADAS EM MATERIAL TERMOPLÁSTICO RÍGIDO;- RESISTENTE A IMPACTOS;- DUAS CONCHAS EM PLÁSTICO, REVESTIDAS COM ALMOFADAS DE ESPUMA EM SUAS LATERAIS (QUE ENTRAM EM CONTATO COM A CABEÇA DO USUÁRIO) E NO INTERIO DAS CONCHAS;- O EQUIPAMENTO DEVERÁ SER IDENTIFICADO DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL COM, NO MÍNIMO: NOME DO FABRICANTE, NÚMERO DO CERTIFICADO DE APROVAÇÃO (C.A.) DO MTE, NÚMERO DO LOTE;- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: M.S.A., 3M, HONEYWELL.</p>	UND	0	0		1
3	colete refletivo	colete refletivo cor laranja	UND	0	Vicsa		1
4	RESPIRADOR SEMIFACIAL PFF2-VO	RESPIRADOR SEMIFACIAL PFF2-VO	UND	0	KSN		10
5	CAPA DE CHUVA COM MANGA COMPRIDA	CAPA DE CHUVA COM MANGA COMPRIDA	UND	0	Maicol		1
6	protetor solar	CREME DE PROTEÇÃO SOLAR - FPS 60 COM REPELENTE A INSETOS	UND	0	Nutriex		4
7	LUIVA DE VAQUETA	LUIVA DE VAQUETA	UND	0	Medix		6



8	BOTA DE PVC PRETO CANO LONGO	<p>BOTA CANO LONGO COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- IMPERMEÁVEL;- CONFECCIONADA EM PVC;- NA COR PRETA;- FORRO INTERNO;- ALTURA EXTERNA 350 MM (TOLERÂNCIA DE - 10MM A + 30MM);- SALTO E SOLADO COM RANHURA ANTIDERRAPANTE;- SEM PALMILHA E SEM BIQUEIRA DE AÇO;- NUMERAÇÃO, LOTE E O NUMERO DO C.A GRAVADOS NO CORPO DA BOTA;-SER ENTREGUE EM EMBALAGEM INDIVIDUAL (CAIXA OU SACO PLÁSTICO);- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: BRACOL, VULCABRAS,FUJIWARA, INNPRO.</p>	UND	0	0		1
9	BOTA SEGURANCA C/BIQUEIRA	<p>BOTINA DE SEGURANÇA COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- COR PRETA, VERDE MUSGO, CINZA OU MARRON CAFÉ;- COM CADARÇO;- BIQUEIRA DE COMPOSITE OU PLÁSTICO (POLIPROPILENO);- CABEDAL EM COURO NUBUCK;- COLARINHO ACOLCHOADO;- FORRAÇÃO INTERNA;- LIVRE DE COMPONENTES METÁLICOS;- PALMILHA HIGIÊNICA ANTIBACTERIANA;- SOLADO PU BIDENSIDADE;- A BOTINA DEVE APRESENTAR GRAVADOS DE FORMA LEGÍVEL NO SEU CORPO ONOME/ MARCA DO FABRICANTE, A NUMERAÇÃO E O NÚMERO DO C.A. (CERTIFICADODE APROVAÇÃO DO MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO);- O MATERIAL DEVE SER ENTREGUE EM EMBALAGEM INDIVIDUAL (CAIXA OU SACOPLÁSTICO);- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: ESTIVAL, MARLUVAS,FUJIWARA.</p>	UND	0	0		2


10	MACACAO SEGURANCA PROTECAO QUIMICA	<p>MACACÃO DE SEGURANÇA PARA PROTEÇÃO QUÍMICA CONFECCIONADO EM NÃOTECIDO,COM AS SEGUINTES CARACTERÍSTICAS:- TRATAMENTO ANTIESTÁTICO;- PRODUTO NÃO ALERGÊNICO;- CAPUZ COM ELÁSTICO;- FECHAMENTO COM ZÍPER FRONTAL COM ABA PROTETORA;- CINTURA, PUNHOS E TORNOZELOS COM ELÁSTICO;- NORMAS TÉCNICAS: ISO 16602:2007;- APROVADO PARA: PROTEÇÃO DO TRONCO, MEMBROS SUPERIORES E INFERIORES DOUSUÁRIO CONTRA RISCOS DE ORIGEM QUÍMICA.OBSERVAÇÕES: I) EPI APROVADO PARA TIPO 4: PROTEÇÃO CONTRA LÍQUIDOS PULVERIZADOS(SPRAY COM BAIXA PRESSÃO);II) EPI APROVADO PARA TIPO 5: PROTEÇÃO CONTRA PARTÍCULAS SÓLIDASDISPERSAS NO AR;III) EPI APROVADO PARA TIPO 6: PROTEÇÃO LIMITADA CONTRA LÍQUIDOSQUÍMICOS. O EQUIPAMENTO DEVE POSSUIR CERTIFICADO DE APROVAÇÃO (CA) DOMINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO.- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: RAMBO, CAPSEG, 3M.</p>	UND	0	0		12
11	LUVAS PROTECAO MECANICA/QUIMICA	<p>LUVA DE SEGURANÇA COM AS SEGUINTES CARACTERÍSTICAS:- TRICOTADA COM FIOS SINTÉTICOS;- REVESTIMENTO EM BORRACHA NITRÍLICA NA PALMA, PONTA DOS DEDOS E DORSO;- PUNHO COM ELASTANO;- PROTEÇÃO DAS MÃOS DO USUÁRIO CONTRA AGENTES ABRASIVOS, ESCORIANTE, CORTANTE S E PERFURANTES;- COM IDENTIFICAÇÃO DE LOTE, NOME DO FABRICANTE E C.A. (CERTIFICADO DE APROVAÇÃO DO MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO)</p>	UND	0	0		6


		IMPRESSO NA PRÓPRIA LUVAS;- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: PROCIPA; PROTCAP; VOLKDO BRASIL.					
12	OCULOS PROTECAO	ÓCULOS DE SEGURANÇA COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- CONSTITUÍDOS DE ARCO DE MATERIAL PLÁSTICO PRETO COM UM PINO CENTRAL E UMA FENDA EM CADA EXTREMIDADE, UTILIZADOS PARA O ENCAIXE DE UM VISOR DE POLICARBONATO INCOLOR;- APOIO NASAL E PROTEÇÃO LATERAL INJETADA DO MESMO MATERIAL COM UMORIFÍCIO NA PARTE FRONTAL SUPERIOR E UMA FENDA EM CADA EXTREMIDADE PARA ENCAIXE NO ARCO QUE POSSUI BORDA SUPERIOR EM MEIA-PROTEÇÃO NA PARTEFRONTAL E NAS BORDAS;- HASTES CONFECCIONADAS DO MESMO MATERIAL DO ARCO COMPOSTAS DE DUASPEÇAS: UMA SEMI-HASTE VAZADA COM UMA DAS EXTREMIDADE FIXADAS AO ARCO POR MEIO DE PARAFUSO METÁLICO E SEMI-HASTE COM PINO PLÁSTICO EM UMA DAS EXTREMIDADES DA SEMI-HASTE ANTERIOR QUE PERMITE O AJUSTE DO TAMANHO;- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: UVEX, DANNY, 3M, CARBOGRAFITE.	UND	0	0		2
13	TALABARTE ABSORVEDOR ENERGIA DUPLO EM Y	TALABARTE ABSORVEDOR ENERGIA DUPLO EM Y	UND	701700039 5	VONDER		1

**Soldador Mig e Mag - Oficina (Norte)**

LISTA DE EPIS							
Item	Descrição Sucinta	Descrição Completa	Unidade	Modelo Ref	Fabricante Ref		Qt d
1	Capacete Classe B	Capacete de Segurança com Ajuste Fácil Classe B H-700 3M	UND	B H-700	3M		1
2	Kit Soldador Avental Blusão Barbeiro+luva+perneira	Kit Soldador Avental Blusão Barbeiro+luva+perneira Couro Raspa Epi	UND	0	0		1
3	colete refletivo	colete refletivo cor laranja	UND	0	Vicsa		1
4	RESPIRADOR SEMIFACIAL PFF2-VO	RESPIRADOR SEMIFACIAL PFF2-VO	UND	0	KSN		6
5	CAPA DE CHUVA COM MANGA COMPRIDA	CAPA DE CHUVA COM MANGA COMPRIDA	UND	0	Maicol		1
6	protetor solar	CREME DE PROTEÇÃO SOLAR - FPS 60 COM REPELENTE A INSETOS	UND	0	Nutriex		3
7	LUIVA DE VAQUETA	LUIVA DE VAQUETA	UND	0	Medix		6
8	BOTA DE PVC PRETO CANO LONGO	BOTA CANO LONGO COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- IMPERMEÁVEL;- CONFECCIONADA EM PVC;- NA COR PRETA;- FORRO INTERNO;- ALTURA EXTERNA 350 MM (TOLERÂNCIA DE - 10MM A + 30MM);- SALTO E SOLADO COM RANHURA ANTIDERRAPANTE;- SEM PALMILHA E SEM BIQUEIRA DE AÇO;- NUMERAÇÃO, LOTE E O NUMERO DO C.A	UND	0	0		1


		GRAVADOS NO CORPO DA BOTA;-SER ENTREGUE EM EMBALAGEM INDIVIDUAL (CAIXA OU SACO PLÁSTICO);- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: BRACOL, VULCABRAS,FUJIWARA, INNPRO.					
9	BOTA SEGURANCA C/BIQUEIRA	BOTINA DE SEGURANÇA COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- COR PRETA, VERDE MUSGO, CINZA OU MARROM CAFÉ;- COM CADARÇO;- BIQUEIRA DE COMPOSITE OU PLÁSTICO (POLIPROPILENO);- CABEDAL EM COURO NUBUCK;- COLARINHO ACOLCHADO;- FORRAÇÃO INTERNA;- LIVRE DE COMPONENTES METÁLICOS;- PALMILHA HIGIÊNICA ANTIBACTERIANA;- SOLADO PU BIDENSIDADE;- A BOTINA DEVE APRESENTAR GRAVADOS DE FORMA LEGÍVEL NO SEU CORPO ONOME/ MARCA DO FABRICANTE, A NUMERAÇÃO E O NÚMERO DO C.A. (CERTIFICADODE APROVAÇÃO DO MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO);- O MATERIAL DEVE SER ENTREGUE EM EMBALAGEM INDIVIDUAL (CAIXA OU SACOPLÁSTICO);- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: ESTIVAL, MARLUVAS,FUJIWARA.	UND	0	0		1
10	PROTECTOR AUDITIVO TIPO CONCHA	PROTECTOR AUDITIVO TIPO CONCHA, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- ATENUAÇÃO MÍNIMA: 21 dB (NRR/SF);- COM HASTE ATRÁS DA NUCA;- CONSTITUÍDO POR 2 (DUAS) CONCHAS ACOPLADAS;- CONFECCIONADAS EM MATERIAL TERMOPLÁSTICO RÍGIDO;- RESISTENTE A IMPACTOS;- DUAS CONCHAS EM PLÁSTICO, REVESTIDAS COM ALMOFADAS DE ESPUMA EM SUASLATERAIS (QUE	UND	0	0		1



		ENTRAM EM CONTATO COM A CABEÇA DO USUÁRIO) E NO INTERIORDAS CONCHAS;- O EQUIPAMENTO DEVERÁ SER IDENTIFICADO DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVELCOM, NO MÍNIMO: NOME DO FABRICANTE, NÚMERO DO CERTIFICADO DE APROVAÇÃO(C.A.) DO MTE, NÚMERO DO LOTE;- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: M.S.A., 3M, HONEYWELL.				
11	LUVA PROTECAO MECANICA/QUIMICA	LUVA DE SEGURANÇA COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- TRICOTADA COM FIOS SINTÉTICOS;- REVESTIMENTO EM BORRACHA NITRÍLICA NA PALMA, PONTA DOS DEDOS E DORSO;- PUNHO COM ELASTANO;- PROTEÇÃO DAS MÃOS DO USUÁRIO CONTRA AGENTES ABRASIVOS, ESCORIANTE S E PERFURANTE S E COM IDENTIFICAÇÃO DE LOTE, NOME DO FABRICANTE E C.A. (CERTIFICADO DE APROVAÇÃO DO MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO) IMPRESSO NA PRÓPRIA LUVA;- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: PROCIPA; PROTCAP; VOLKDO BRASIL.	UND	0	0	6
						
12	OCULOS PROTECAO	ÓCULOS DE SEGURANÇA COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- CONSTITUÍDOS DE ARCO DE MATERIAL PLÁSTICO PRETO COM UM PINO CENTRAL E UMA FENDA EM CADA EXTREMIDADE, UTILIZADOS PARA O ENCAIXE DE UM VISOR DE POLICARBONATO INCOLOR;- APOIO NASAL E PROTEÇÃO LATERAL INJETADA DO MESMO MATERIAL COM UMORIFÍCIO NA PARTE FRONTAL SUPERIOR E UMA FENDA EM CADA EXTREMIDADE PARA O ENCAIXE NO ARCO QUE POSSUI BORDA SUPERIOR EM MEIA-PROTEÇÃO NA	UND	0	0	1


		<p>PARTEFRONTAL E NAS BORDAS;- HASTES CONFECCIONADAS DO MESMO MATERIAL DO ARCO COMPOSTAS DE DUASPEÇAS: UMA SEMI-HASTE VAZADA COM UMA DAS EXTREMIDADE FIXADAS AO ARCO POR MEIO DE PARAFUSO METÁLICO E SEMI-HASTE COM PINO PLÁSTICO EM UMA DAS EXTREMIDADES DA SEMI-HASTE ANTERIOR QUE PERMITE O AJUSTE DO TAMANHO;- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: UVEX, DANNY, 3M,CARBOGRAFITE.</p>					
--	--	--	--	--	--	---	--

**Torneiro Mecânico - Oficina (Norte)**

LISTA DE EPIS							
Item	Descrição Sucinta	Descrição Completa	Unidade	Modelo Ref	Fabricante Ref		Qtd
1	Capacete Classe B	Capacete de Segurança com Ajuste Fácil Classe B H-700 3M	UND	B H-700	3M		1
2	RESPIRADOR SEMIFACIAL PFF2-VO	RESPIRADOR SEMIFACIAL PFF2-VO	UND	0	KSN		6
3	LUVA DE VAQUETA	LUVA DE VAQUETA	UND	0	Medix		6
4	BOTA SEGURANCA C/BIQUEIRA	BOTINA DE SEGURANÇA COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- COR PRETA, VERDE MUSGO, CINZA OU MARROM CAFÉ;- COM CADARÇO;- BIQUEIRA DE COMPOSITE OU PLÁSTICO (POLIPROPILENO);- CABEDAL EM COURO NUBUCK;- COLARINHO ACOLCHADO;- FORRAÇÃO INTERNA;- LIVRE DE COMPONENTES METÁLICOS;-	UND	0	0		2


		<p>PALMILHA HIGIÊNICA ANTIBACTERIANA;- SOLADO PU BIODENSIDADE;- A BOTINA DEVE APRESENTAR GRAVADOS DE FORMA LEGÍVEL NO SEU CORPO ONOME/ MARCA DO FABRICANTE, A NUMERAÇÃO E O NÚMERO DO C.A. (CERTIFICADO DE APROVAÇÃO DO MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO);- O MATERIAL DEVE SER ENTREGUE EM EMBALAGEM INDIVIDUAL (CAIXA OU SACOPLÁSTICO);- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: ESTIVAL, MARLUVAS, FUJIWARA.</p>					
5	OCULOS PROTECAO	<p>ÓCULOS DE SEGURANÇA COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- CONSTITUÍDOS DE ARCO DE MATERIAL PLÁSTICO PRETO COM UM PINO CENTRAL E UMA FENDA EM CADA EXTREMIDADE, UTILIZADOS PARA O ENCAIXE DE UM VISOR DE POLICARBONATO INCOLOR;- APOIO NASAL E PROTEÇÃO LATERAL INJETADA DO MESMO MATERIAL COM UM ORIFÍCIO NA PARTE FRONTAL SUPERIOR E UMA FENDA EM CADA EXTREMIDADE PARA O ENCAIXE NO ARCO QUE POSSUI BORDA SUPERIOR EM MEIA-PROTEÇÃO NA PARTE FRONTAL E NAS BORDAS;- HASTES CONFECCIONADAS DO MESMO MATERIAL DO ARCO COMPOSTAS DE DUAS PEÇAS: UMA SEMI-HASTE VAZADA COM UMA DAS EXTREMIDADES FIXADAS AO ARCO POR MEIO DE PARAFUSO METÁLICO E SEMI-HASTE COM PINO PLÁSTICO EM UMA DAS EXTREMIDADES DA SEMI-HASTE ANTERIOR QUE PERMITE O AJUSTE DO TAMANHO;-</p>	UND	0	0		2

		MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: UVEX, DANNY, 3M, CARBOGRAFITE.					
6	LUVA PROTECAO MECANICA/QUIMICA	LUVA DE SEGURANÇA COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- TRICOTADA COM FIOS SINTÉTICOS;- REVESTIMENTO EM BORRACHA NITRÍLICA NA PALMA, PONTA DOS DEDOS E DORSO;- PUNHO COM ELASTANO;- PROTEÇÃO DAS MÃOS DO USUÁRIO CONTRA AGENTES ABRASIVOS, ESCORIANTE, CORTANTES E PERFURANTES;- COM IDENTIFICAÇÃO DE LOTE, NOME DO FABRICANTE E C.A. (CERTIFICADO DE APROVAÇÃO DO MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO) IMPRESSO NA PRÓPRIA LUVA;- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: PROCIPA; PROTCAP; VOLKDO BRASIL.	UND	0	0		6
7	PROTETOR AUDITIVO TIPO CONCHA	PROTETOR AUDITIVO TIPO CONCHA, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- ATENUAÇÃO MÍNIMA: 21 dB (NRR/SF);- COM HASTE ATRÁS DA NUCA;- CONSTITUÍDO POR 2 (DUAS) CONCHAS ACOPLADAS;- CONFECCIONADAS EM MATERIAL TERMOPLÁSTICO RÍGIDO;- RESISTENTE A IMPACTOS;- DUAS CONCHAS EM PLÁSTICO, REVESTIDAS COM ALMOFADAS DE ESPUMA EM SUAS LATERAIS (QUE ENTRAM EM CONTATO COM A CABEÇA DO USUÁRIO) E NO INTERIORES.	UND	0	0		1

		<p>CONCHAS;- O EQUIPAMENTO DEVERÁ SER IDENTIFICADO DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVELCOM, NO MÍNIMO: NOME DO FABRICANTE, NÚMERO DO CERTIFICADO DE APROVAÇÃO(C.A.) DO MTE, NÚMERO DO LOTE;- MARCA EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE QUE: M.S.A., 3M, HONEYWELL.</p>					
8	protetor solar	<p>CREME DE PROTEÇÃO SOLAR - FPS 60 COM REPELENTE A INSETOS</p>	UND	0	Nutriex		2









**Anexo I - Análise preliminar de risco (APR) completa**






		<b>ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS</b> <b>APR - 2019</b>		Data: XX/XX/19	Possui anexo? ( ) sim ( ) não	Pág.: 1 de 3 Revisão: 03
<input checked="" type="checkbox"/> CESAN. <input type="checkbox"/> CONTRATADA:		Tipo de serviço a ser executado: <input checked="" type="checkbox"/> CIVIL <input type="checkbox"/> ELÉTRICA <input type="checkbox"/> INSTRUMENTAÇÃO <input type="checkbox"/> MECÂNICA <input type="checkbox"/> OPERAÇÃO <input type="checkbox"/> OUTROS:				
SERVIÇO: (EXEMPLO: Escavação mecanizada e manual Troca de registro, manutenção em ventosa, rede de pequeno, Médio e grande porte, cavaletes e ramais, acabamentos em pavimentação asfáltico e calçamento, armazenamento e retirada de materiais no canteiro.)		Data de Início XX/XX/19	Data de término: XX/XX/19	LOCAL / UNIDADE OPERACIONAL: XXXXXXXXXXXX		Hospital mais próximo do local onde a atividade será realizada: XXXXXXXX
SEQUENCIA DAS ETAPAS DE TRABALHO	PERIGOS/RISCOS AVALIADOS	PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA / MEDIDAS CORRETIVAS RECOMENDADOS				
<b>EXEMPLO:</b> 1 - Escavação mecanizada e manual. Ferramentas manuais / equipamentos utilizados: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retro</li> <li>• Pá</li> <li>• Enxada</li> <li>• Chubasco</li> <li>• Ferramentas manuais</li> <li>• Serra Clip</li> <li>• Picareta</li> <li>• Poli Corte</li> <li>• Bomba Sapo</li> </ul>	<b>EXEMPLO:</b> 1.1 - Atropelamento 1.2- Levantamento e transporte manual de peso, 1.3- Armazenamento inadequado de produtos e materiais, 1.4- Falta de sinalização, isolamentos das frentes de trabalho, 1.5- Acidentes com veículos.	<b>EXEMPLO:</b> 1.1.1- Respeita as sinalizações das ruas, de preferências aos pedestres. 1.1.2- Todos os equipamentos deveram ter sinais sonoros quando o mesmo estiver de marcha ré. 1.2-2- Fazer o transporte de material sempre que possível em carrinho de mão, caso contrário sempre solicitar o apoio de colegas respeitando um limite de peso de 25 Kg por funcionário. 1.3.1- Manter a área de trabalho organizada e desobstruída. 1.4.1 - Verificar as condições dos equipamentos antes de ir para as frentes de serviço. (check list). 1.4.2- Antes de iniciar o trabalho, os encarregados com o apoio da segurança deverão promover a sinalização da frente de obras, instalando placas orientativas e educativas, isolando valas, máquinas e equipamentos com pirulitos e tala corquite. 1.4.3- Manter distância segura durante o uso de ferramentas manuais. 1.4.4- Sinalizar todo perímetro onde haja utilização de ferramentas manuais. 1.5.1- Respeitar os limites de velocidades, e fazer uso do cinto de segurança. 1.5.2- Somente os profissionais habilitados poderão operar os equipamentos.				




SEQUENCIA DAS ETAPAS DE TRABALHO	PERIGOS/RISCOS AVALIADOS	PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA / MEDIDAS CORRETIVAS RECOMENDADOS
<b>EXEMPLO:</b> 2 - Utilização de bomba submersa	<b>EXEMPLO:</b> 2.1 - Choque elétrico	<b>EXEMPLO:</b> 2.1.1 - Todos os dias antes de iniciar as atividades com utilização da bomba deverá ser revisado um <u>check list</u> do equipamento. 2.1.2 - A extensão deverá <u>est</u> aérea ou subterrânea, <u>os equipamentos não deverá</u> passar por cima da mesma. 2.1.3 - Somente profissional qualificado deverá fazer manutenção e instalação em equipamentos elétricos. Conforme o item 10.2.8 da NR 10. 2.1.4 - O operador da bomba deverá conectar e desconectar o plug da bomba submersa.
<b>EXEMPLO:</b> 3 - Transporte manual de materiais diversos.	<b>EXEMPLO:</b> 3.1 - Queda no mesmo nível.	<b>EXEMPLO:</b> 3.1.1 - Observar onde vai transitar não deixando materiais espalhados pela área de trabalho, <u>manter a área limpa e organizada</u> antes e depois da realização da tarefa. 3.1.2 - Não transportar material nas costas e peso maior que a capacidade física, se necessário, solicitar o auxílio de mais colaboradores e/ou carro plataforma (quatro rodas).
<b>EXEMPLO:</b> 4- Dirigir <u>veículo</u> e/ou motocicleta	<b>EXEMPLO:</b> 4.1- Excesso de velocidade  <b>EXEMPLO:</b> 4.2- Falta de atenção, distração	<b>EXEMPLO:</b> 4.1.1- Quando assumir a direção, não esteja apenas atento ao <u>transito</u> para evitar infrações, mas também para que não seja responsável por tirar vidas que poderiam ser salvas se houvessem mais consciência. 4.1.2- Obedecer a velocidade permitida na via, velocidade adequada favorece a redução de riscos. 4.1.3- Manter a <u>distancia</u> de segurança também facilita a eliminação de risco.  <b>EXEMPLO:</b> 4.2.1- O condutor deve estar com um bom condicionamento físico, para evitar o sono ao volante. 4.2.2- Ter cuidado ao transportar materiais e/ou pessoas. 4.2.3- Verificar as condições dos acessórios de segurança. 4.2.4- Fazer a manutenção do <u>veículo</u> 4.2.5- Nunca deixar de usar o cinto de segurança. 4.2.6- Prestar atenção a todo momento naquilo que acontece ao seu redor, para que você consiga prever o máximo possível de infrações de trânsito, para conseguí corrigi-las. 4.2.7- Dirigir com atenção permite a identificação da situação de risco.






**Anexo J - Lista de Equipamentos de Proteção Coletivos**

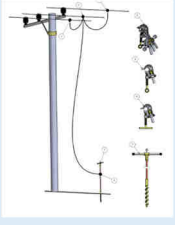

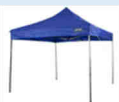
Item	Descrição Sucinta	Descrição Completa	Unidade	Modelo Ref	Fabricante Ref	Imagem	Qt d
1	KIT DE RESGATE E SALVAMENTO EM EMERGÊNCIA	KIT DE RESGATE E SALVAMENTO EM EMERGÊNCIA, CONTENDO NO MÍNIMO: MACA TIPO ENVELOPE (SKED) PARA RESGATES NA HORIZONTAL E VERTICAL, BANDAGEM, COLAR CERVICAL E KIT DE PRIMEIROS SOCORROS	UND	CIPA	RSP		2
2	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA QUEDA	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA QUEDA E RESGATE PARA TRABALHO EM ESPAÇO CONFINADO CONTENDO: TRIPÉ ADEQUADO PARA UTILIZAÇÃO COMO DISPOSITIVO DE ANCORAGEM, EQUIPADO COM TRAVA QUEDA EQUIPAMENTO RESGATADOR (GUINCHO OU SISTEMA DE POLIAS).	UND	0	MAPAS EG		2
3	TRAVA-QUEDAS RETRÁTIL	TRAVA-QUEDAS RETRÁTIL	UND	1717971	CARBO GRAFITE		1
4	KIT DE DETECÇÃO 4 GASES	KIT DE DETECÇÃO 4 GASES (OXIGÊNIO, GÁS SULFÚDRICO, MONÓXIDO DE CARBONO E GASES EXPLOSIVOS) PARA ESPAÇO CONFINADO, PORTÁTIL, COM UTILIZAÇÃO FIXA NO USUÁRIO E/OU ATRAVÉS DE Sonda REMOTA	UND	MICROCLIP XL	BW TECHNOLOGIES		2
5	EQUIPAMENTO EXAUSTOR/INSUFLADOR 220V	EQUIPAMENTO EXAUSTOR/INSUFLADOR 220V (SISTEMA INSUFLADOR, EXAUSTOR ANTIESTÁTICO E ANTIEXPLOÇÃO)	UND	NIAP300-T2	NOVA EXAUSTORES		2
6	COLETE SALVA VIDAS CLASSE III TIPO JALECO	COLETE SALVA VIDAS CLASSE III TIPO JALECO	UND	Classe III sem Refletivo Tipo Jaleco	ATIVA NAÚTICA		3
7	CONE DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA.	CONE DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA. NBR 15071 FLAXÍVEL E REFLETIVO	UND	2454662	PLASTICOR		16

8	FITA RETRÁTIL CONE 3M	<p>DESENVOLVIDO PARA FACILITAR A SINALIZAÇÃO DE FORMA RÁPIDA E EFICIENTE. PEÇA FABRICADA EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE NA COR VERMELHA, COM 23 CM DE ALTURA E 9 CM DE DIÂMETRO, POSSUI SISTEMA RETRÁTIL ATRAVÉS DE MOLA DE RECOLHIMENTO, COM 3 METROS DE COMPRIMENTO, POSSUI SISTEMA DE ENGATE COM TRIPLA RECEPÇÃO. A extremidade de fita possui terminal para encaixa em estojo adjacente visando o fechamento do perímetro</p>	UND	0	TELBRA S	 	16
9	Sistema de ancoragem para escada	<p>SISTEMA DE ANCORAGEM COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- PARA FIXAÇÃO EM MONTANTES PARA ESCADA DE MADEIRA OU FIBRA DE VIDRO;- CONFECCIONADO EM FITA DE POLIÉSTER;- O EQUIPAMENTO DEVE APRESENTAR RESISTÊNCIA SUPERIOR A 1200 KGF;- PROTEÇÃO CONTRA ATRITO;- SEM ABSORVEDOR DE ENERGIA;- FITA DE FECHAMENTO EM VELCRO PARA UNIÃO DOS ELOS NA ESCADA E UM OLHALDE FIXAÇÃO.</p>	UND	0	MSA		3
10	FITA DE ANCORAGEM - TRABALHO EM ALTURA	<p>FITA DE ANCORAGEM COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:- CONFECCIONADA EM FITA DE POLIÉSTER DE 45MM;- COM DOIS OLHAIS EM AÇO INOX, UM EM CADA EXTREMIDADE;- 120 CM DE COMPRIMENTO;- CARGA DE RUPTURA MINIMA 22 KN;</p>	UND	0	MSA		3
11	BANQUETA ISOLANTE 40KV 50X50X30CM	<p>Banqueta para serviços em instalações elétricas, para isolamento do eletricitista e o potencial ampliando a segurança nas intervenções em subestações, cubículos, painéis elétricos energizados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construída em polietileno ou outro material com resistência elétrica e mecânica similar;</li> <li>- Piso com superfície antiderrapante;</li> <li>- Capacidade de carga mínima de 120 Kg;</li> <li>- Cor laranja;</li> <li>- Tensão nominal de trabalho até 40kV.</li> </ul>	UND	FLV2150 4-1	RITZ		1

12	Detector de tensão alternada sem contato 50V-36kV 60Hz	<p>Detector de tensão alternada sem contato na faixa mínima de 50V a 36kV de frequência nominal 60Hz.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Chave botão liga/desliga</li> <li>-Alarme sonoro e visual</li> <li>-Ajuste de sensibilidade para baixa tensão e média tensão;</li> <li>- Função de autoteste;</li> <li>-Grau de proteção IP55 ou maior;</li> <li>-Conexão para vara de manobra de vibra de vidro;</li> <li>-Conformidade com normas: IEC EN 61326-1, IEC EN 61000-4-2 e IEC EN 61000-4-3.</li> </ul>	UND	HV-138	MINIPA		1
13	Vara Manobra Fibra Vidro Seccionável altura útil 7,7m	<p>Vara de manobra chaves faca, chaves fusíveis, instalação de conjuntos de aterramento e utilização de detectores de tensão fabricada em fibra de vidro impregnada com resina epóxi seccionáveis e comprimento total útil de no mínimo 7,7m, com os seguintes componentes e características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Elementos superior de vara de manobra com diâmetro mínimo de Ø32mm e ponta com encaixe universal tipo K para cabeçotes de manobra e detectores de tensão;</li> <li>- Elementos intermediários com diâmetro mínimo de Ø38mm;</li> <li>-Elemento punho de vara de manobra, Ø38mm;</li> <li>-Fornecido com um cabeçote para encaixe universal (tipo K) para manobra de chaves;</li> <li>-Fornecido com bolsa de lona reforçada para acondicionamento e transporte;</li> <li>-Altura útil total com todos os elementos unidos deverá ser de no mínimo 7,7m;</li> <li>-Quando os elementos estiverem seccionados a altura máxima do maior elemento deverá ser de 1,5m;</li> <li>- Cor laranja;</li> <li>- Para utilização em linhas elétricas de até 36kV ou maior;</li> <li>- Sistema de encaixa rápido dos elementos através de pinos fixos aos elementos com retorno por mola.</li> </ul>	UND	VRM	RITZ		1
14	Cabeçote universal instalação grampos aterramento por torção	<p>Cabeçote de manobra com encaixe universal (tipo K) para uso em varas de manobra de vibra de vidro para instalação e retirada de grampos de aterramento temporário de linhas elétricas através de torção do olhal.</p> <p>Sistema de travamento através de semi-esfera com pressão regulável.</p>	UND	VMR025 79-1	RITZ		1

15	Cabeçote universal manobra chave c/ dispositivo antiqueda	Cabeçote com encaixe universal (tipo k) utilizado em vara de manobras de fibra de vidro, para manobra de chaves seccionadoras e instalação e retirada de cartuchos portafusíveis com dispositivo antiqueda.	UND	FLV1155 4-1	RITZ		1
16	Cj. aterramento cub. 15kv 8ka/5s 3 grampos c/ bastão torção	<p>Conjunto de aterramento para cubículos e subestações até 15 kV, com capacidade para suportar curtos-circuitos de até 8kA por 0,5 segundos, composto de:</p> <p>03 un. Grampo de aterramento por torção, em liga de bronze, fixo em um tarugo de fibra de vidro com empunhadura, comprimento total 600mm.</p> <p>07m Cabo de cobre extra flexível, seção nominal 25mm<sup>2</sup>, com isolamento em PVC transparente, sendo 03 lances de 02 metros e 01 lance de 01 metro.</p> <p>01 un. Bloco terminal em alumínio.</p> <p>01 un. Grampo de aterramento por torção com parafuso "T" para conexão com o ponto de terra.</p> <p>03 un. Terminal de cobre estanhado para cabo 25mm<sup>2</sup>.</p> <p>05 un. Terminal de alumínio liso e saído para cabo 25mm<sup>2</sup>;</p> <p>01 un. Bolsa de lona reforçada com alça para acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento.</p>	UND	ATR1757 2-1	RITZ		1

17	<p>Cj. aterramento cub. 36 kV 8kA 0,5s grampo olhal</p>	<p>Conjunto de aterramento temporário para cubículo e subestações para média tensão, composto por grampos de aterramento, em liga de alumínio, com parafuso olhal (fases) tipo T (terra) I, conectados nos condutores de cobre eletrolítico extra flexíveis através de terminais de alumínio liso e saído sendo 50 mm<sup>2</sup> para as fases e 25 mm<sup>2</sup> para o terra. Vara de manobra telescópica com 5 seções para a instalação dos grampos e sacola tipo bolsa para o acondicionamento de todo o conjunto. Fabricado conforme norma IEC 61230/2008 e ASTM F855/2009. Corrente de curto-circuito simétrica: 30 ciclos 8 kA / 60 ciclos 5 kA  <b>COMPOSIÇÃO:</b>  03 pç - Grampo de aterramento por torção, com parafuso olhal para barramentos  01 pç - Bloco terminal com 04 conectores para cabos de aterramento  01 pç - Grampo de aterramento com parafuso "T" para conexão ao ponto terra  06 m - Cabo de cobre extra flexível, seção nominal 50 mm<sup>2</sup>, com isolamento em PVC transparente, sendo 3 lances de 2 m  06 pç - Terminal de alumínio liso e saído para cabo 50 mm<sup>2</sup>  01 m - Cabo de cobre extra flexível, seção nominal 25 mm<sup>2</sup>, com isolamento em PVC transparente, sendo 1 lance de 1 m  02 pç - Terminal de alumínio liso e saído para cabo 25 mm<sup>2</sup>  08 pç - Termo retrátil  01 pç - Cabeçote para manobra de chaves  01 pç - Cabeçote para manobra de grampos  01 pç - Vara de manobra telescópica 5 seções comprimento estendido: 1,80 m; recolhido: 0,60 m  01 pç - Bolsa de lona reforçada para o acondicionamento e transporte do conjunto.</p>	UND	ATR1240 7-1	RITZ		1
----	---	---	-----	----------------	------	---	---

18	Cj. aterramento rede aérea 36 kV 8kA 1s	<p>Conjunto de aterramento temporário para redes de distribuição de média tensão é um sistema de proteção utilizado durante a manutenção ou intervenção em redes elétricas de média tensão, suporta corrente de curto-circuito de 8kA por 5,5s.</p> <p>Conjunto composto por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-01 pç Grampo de aterramento por torção, com conexão de rosca no terminal e parafuso olhal;</li> <li>-2 pç Grampo de aterramento por torção, permite a conexão de 02 terminais roscados, com parafuso olhal;</li> <li>-01 pç Suporte (estribo) para grampo de aterramento;</li> <li>-01 pç Grampo de aterramento com conexão de rosca no terminal e parafuso "T" em liga metálica;</li> <li>-06 pç Terminal de alumínio rosqueável sem saia;</li> <li>-16 m Cabo de cobre extra flexível, seção nominal 35mm<sup>2</sup>, com isolamento em PVC transparente, sendo lance 2 lances de 2 m e 1 lance de 12 m;</li> <li>-06 pç Terminal de alumínio rosqueável sem saia para cabo 35 mm<sup>2</sup>;</li> <li>-6 pç Termo retrátil;</li> <li>-01 pç Trado de aterramento com Ø 17 mm x 1 m, com ponta rosqueável de bronze;</li> <li>-01 pç Sacola tipo balde para acondicionamento do conjunto de aterramento;</li> <li>-01 pç Sacola para acondicionamento e transporte de trado.</li> </ul>	UND	ATR3203 2-1	RITZ		1
19	Rolo 100m Corda de Segurança Semi-Estática 12mm 22kN	<p>Rolo de 100m de Corda Semi Estática, carga de ruptura mínima de 20kN, espessura 12mm, aprovada para utilização como linha de vida. Conformidade com a NBR ISO 2307.</p>	Unidade	0	Pampa		1
20	Tenda Gazebo Reforçado 3x3x3m	<p>Tenda tipo gazebo de 3x3x3m com estrutura em aço extra reforçado com revestimento esmaltado e cobertura em poliéster reforçado com PVC; peso máximo 50kg; fornecido com estacas, cordoalhas de fixação e bolsa de transporte com alça</p>	UND	Magnixx	Nautika		1

**Anexo K - Lista de Equipamentos Homologados**

Os equipamentos devem possuir, no mínimo, a seguinte configuração.

<b>Minimum Requirements (Baseline Product)</b>	
Processor:	Octa-core 2.0GHz / Snapdragon 625 / Exynos 7904
GPU:	Adreno 506 / Mali-G71
RAM:	4GB
Storage:	32GB
GPS:	Yes
Bluetooth:	Yes
camera:	Yes
Wifi:	Yes
Mobile Internet:	4G or higher

Recomenda-se configurações superiores, visto o ganho de velocidade e produtividade das equipes de manutenção.

Caberá a contratada disponibilizar a CESAN, um equipamento de cada modelo que a contratada pretenda operar a fim de teste e confirmação da operação do aparelho no sistema móvel. Não recomendamos a aquisição de dispositivos móveis, em larga escala, antes da conclusão do teste.