



Atestado registrado mediante vinculação a respectiva CAT

CREA - RO
A 011.515

Santo Antônio
ENERGIA

1.5 Descrição do Empreendimento:

A Usina Hidroelétrica de Santo Antônio está localizada no Rio Madeira, estado de Rondônia e é constituída de 50 Unidades geradoras tipo Bulbo de 70 MW com vazão de 600 m³/s, perfazendo um total de 3.500 MW de potência instalada, conforme adiante:

Casas de Força:

- Grupo Gerador 1 - GG1, 08 Unidades (01 a 08).
- Grupo Gerador 2 - GG2, 12 Unidades (09 a 20).
- Grupo Gerador 3 - GG3, 12 Unidades (21 a 32).
- Grupo Gerador 4 - GG4, 12 Unidades (33 a 44).
- Grupo Gerador 5 - GG4, 06 Unidades (45 a 50).

Vertedouros:

- Vertedouro Principal com 15 comportas radiais.
- Vertedouro complementar com 3 comportas radiais.
- Vertedouro Extravasador de Troncos com 1 comporta radial.

Subestações:

- Uma de 500 Kv com potência instalada de 3.080 MW e outra de 230 Kv com potência instalada de 420 MW.

1.6 **Valor do Contrato:** R\$ 20.993.064,82 (vinte milhões, novecentos e noventa e três mil e sessenta e quatro reais e oitenta e dois centavos), base maio/2015.

2. Serviços Prestados:

A empresa I.C. Supply Engenharia Ltda exerceu as atividades de Engenharia do Proprietário dos seguintes serviços realizados no período de 06/05/2015 a 30/11/2016:

2.1 Obras Cíveis:

2.1.1 Concreto Armado em Estruturas Diversas:

CASA DE FORÇA

- Concreto Convencional (CCV) e Concreto Bombeado (CB).

30.232 m³

VERTEDOIRO EXTRAVASADOR DE TRONCOS — VET:

- Concreto Bombeado (Convencional e Reforçado com Fibras Metálicas).

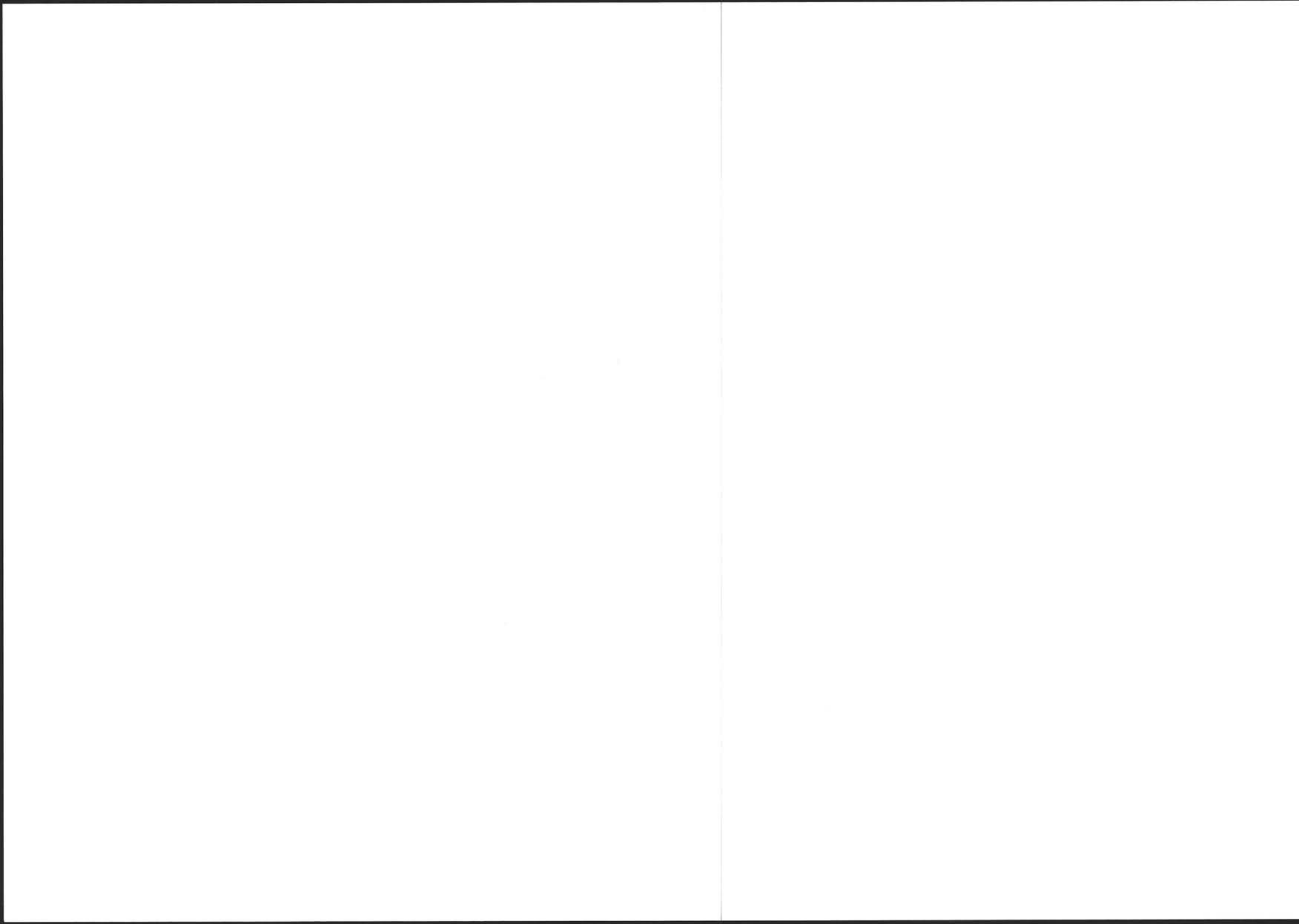
5.700 m³

SISTEMA DE TRANSMISSÃO DE PEIXES — STP

- Muro (Complementação) + Defletores (Leito do Canal).

666 m³







Santo Antônio
ENERGIA

1102



Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT

CREA - RO
A.011.516

**SISTEMA INTERCEPTOR DE TRONCOS — LOG-BOOM —
COMPLEMENTAÇÃO**

- Blocos de Ancoragem (Complementação). 403 m³

**RECUPERAÇÃO DA BACIA DE DISSIPACÃO DO VERTEDOURO
PRINCIPAL — VTP**

- Concreto Convencional (CCV) e Concreto Bombeado (CB). 4.594 m³
- Concreto Projetado com 30 kg/m³ de fibras metálicas. 205 m³

LINHA DE TRANSMISSÃO DE 230 Kv

- Base da Torre 168 + Bases dos Pórticos (9). 1.466 m³
- Total** 43.266 m³

Os concretos lançados nas estruturas acima tiveram seus Fck's variando de 9,0 MPa à 30,0 MPa.

2.1.2 Outros Serviços da Recuperação da Bacia de Dissipação do Vertedouro Principal - VTP:

- Construção e posterior remoção de Ensecadeira na Bacia de Dissipação, com volume total de Enrocamento + Transição + Vedação de Argila de 280.000 m³
- Resgate de peixes por ocasião da drenagem da Bacia. 60 t
- Chumbadores, Aço Ø 32 mm, aplicados em ancoragens das lajes e taludes. 52 t
- Ancoragens Passivas, Aço Ø 25 mm, aplicadas nos septos Direito e Esquerdo. 3 t
- Cimento aplicado nas Ancoragens. 39 t
- Cimento Aplicado nas Injeções de Consolidação na Bacia. 3,6 t
- Perfurações para Drenagens nos Septos. 332 m

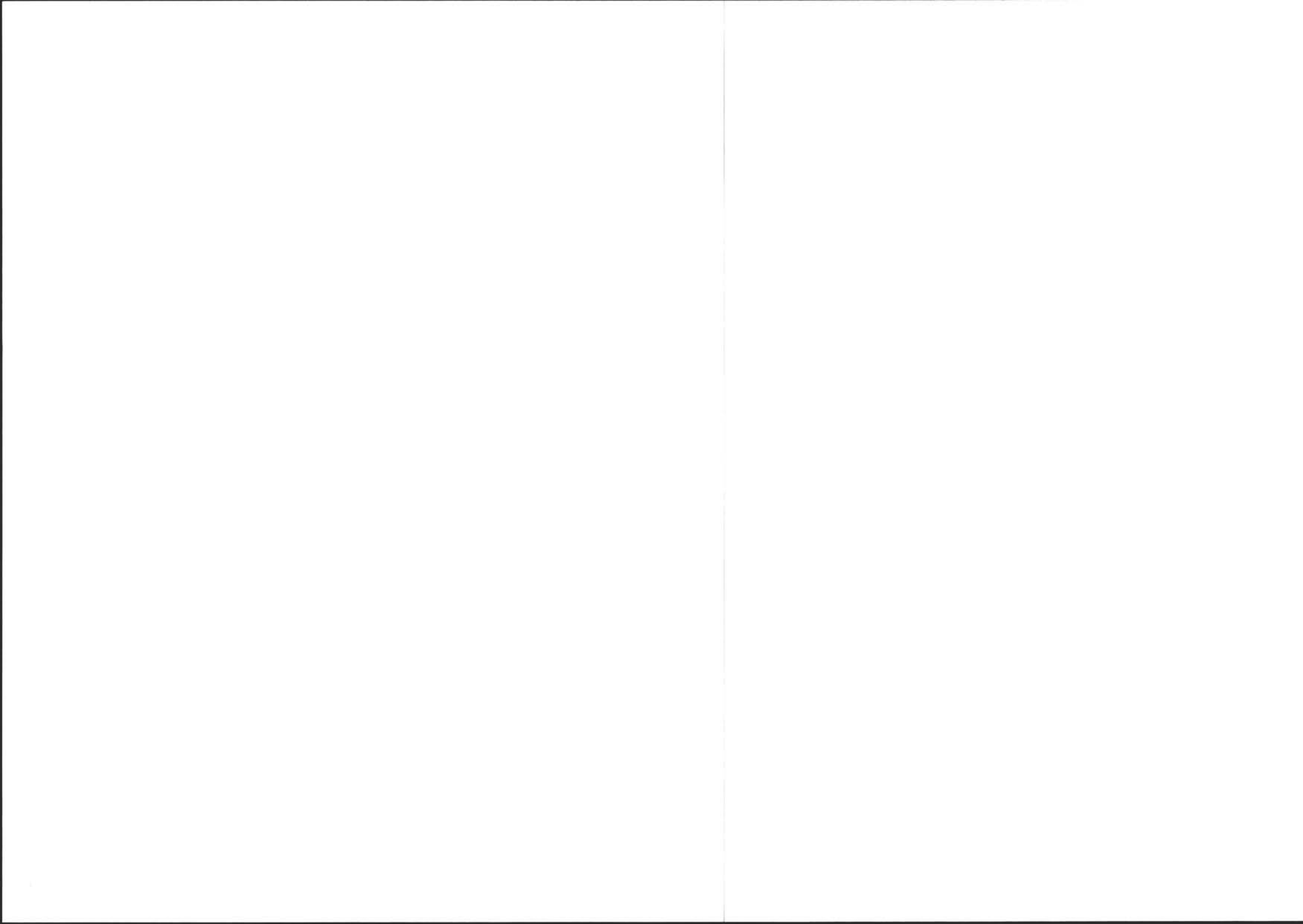
2.1.3 Obras Complementares e de Reservatórios:

Descrição da Obra	% Executado
- Serviços de demolições de imóveis no entorno do reservatório	57%
Valor da Obra = R\$ 1.199.722,95	

São Paulo, SP: Av. das Nações Unidas, 4777 - Ed. Villa Lobos - 6º andar • CEP 05477 000 • Tel: +55 11 3702 2250
Porto Velho, RO: Hidrelétrica Santo Antônio, S/N - BR 364 - KM 09 - Núcleo Administrativo • CEP 76805-812 • Tel: +55 69 3216 1600
Porto Velho, RO: Caixa Postal 7012 • CEP 76820 136

www.santoantonioenergia.com.br







Santo Antônio
ENERGIA

1103



Atestado registrado mediante
vinculação à respectiva CAT

CREA - RO

A 011.517

- Construção de aterro sanitário da Usina Valor da Obra = R\$ 2.599.846,07	91%
- Construção do centro poliesportivo de Jacy-Paraná Valor da Obra = R\$ 2.640.018,51	70%
- Prestação de Serviços de construção de porto flutuante para o distrito de Calama Valor da Obra = R\$ 286.884,00	100%
- Instalação de telas mosquiteiros nas casas de Joana D'arc Valor da Obra = R\$ 371.705,27	100%
- Reforma do CETAS UNIR/RO Valor da Obra = R\$ 228.623,18	60%
- Instalação de indicadores de nível d'água STR, MOR e Jacy Valor da Obra = R\$ 43.992,00	100%
- Construção do sistema de tratamento para efluente da agroindústria de Cujubim Valor da Obra = R\$ 57.000,00	30%
- Construção do pátio de manutenção log boom e manutenção metal-mecânica Valor da Obra = R\$ 1.205.000,00	10%
- Construção de tanques de criação de peixes para a Nova Vila Teotônio Valor da obra = R\$ 2.965.490,24	100,00%
- Execução do acesso, do estacionamento e expansão da praia artificial no distrito de Jacy-Paraná Valor da obra = R\$ 275.000,50	100,00%
- Reforma e ampliação do Centro de Saúde Indígena – CASAI Valor da obra = R\$ 1.850.000,00	100,00%
- Construção do abatedouro de aves no distrito de Candeia do Jamari Valor da obra = R\$ 798.000,00	100,00%
- Construção da igreja católica no distrito de Jacy-Paraná Valor da obra = R\$ 1.977.116,88	100,00%
- Demolições de imóveis no distrito de Jacy-Paraná Valor da obra = R\$ 534.971,26	100,00%
- Adequações civis e elétricas da Agroindústria de Cujubim Grande Valor da obra = R\$ 124.237,09	100,00%

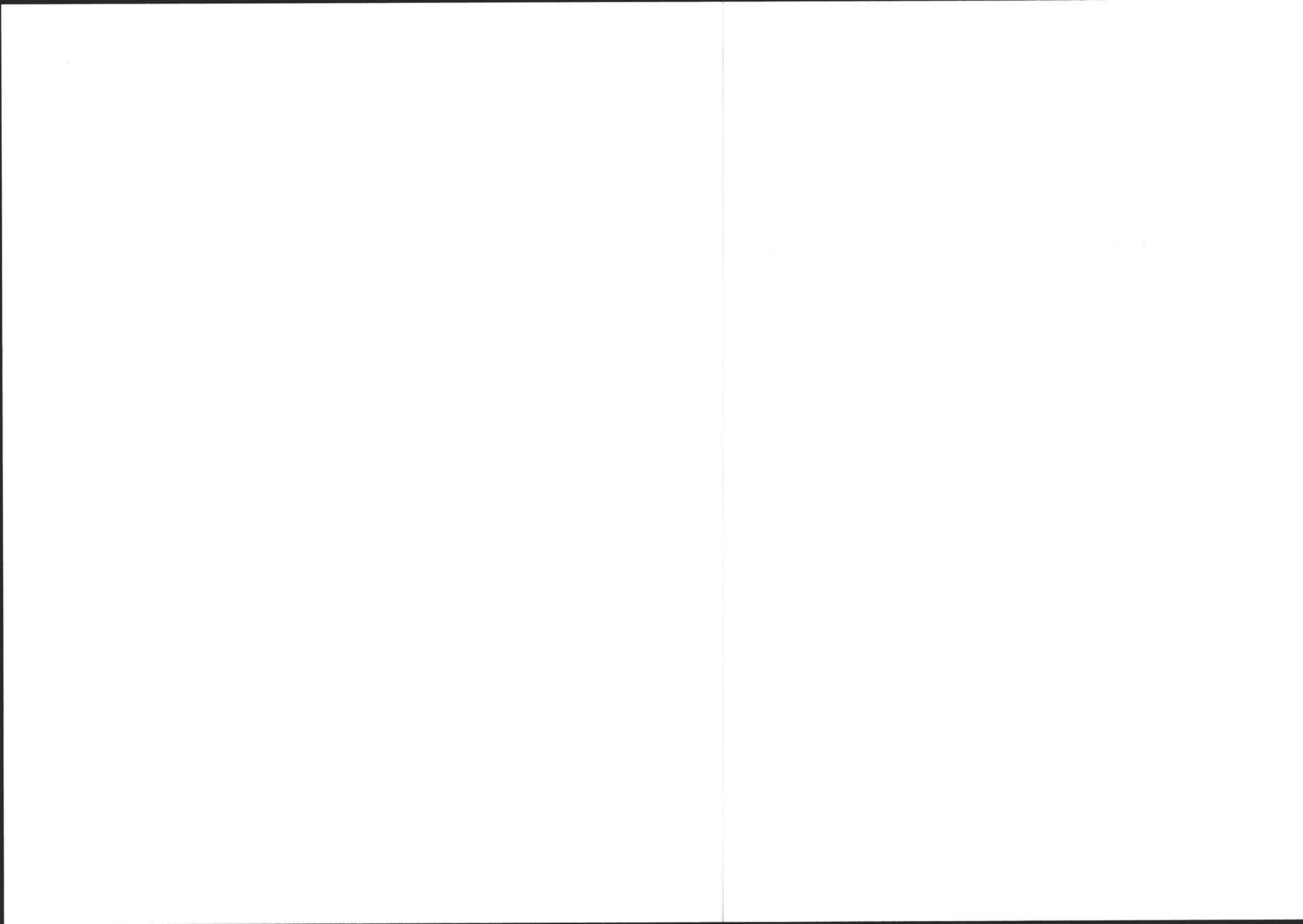
São Paulo, SP: Av. das Nações Unidas, 4777 - Ed. Villa Lobos - 6º andar • CEP 05477-000 • Tel: +55 11 3702-2250

Porto Velho, RO: Hidrelétrica Santo Antônio, S/N - BR 364 - KM 09 - Núcleo Administrativo • CEP 76805-812 • Tel: +55 69 3216 1600

Porto Velho, RO: Caixa Postal 7012 • CEP 76820-136

www.santoantonioenergia.com.br







- Adequação do Centro Cultural próximo a Igreja Santo Antônio Valor da obra = R\$ 193.534,76	100,00%
- Construção de adutora de água tratada entre os reassentamentos Riacho Azul e Novo Engenho Velho Valor da obra = R\$ 1.333.963,14	100,00%
- Adequação da Estação de Tratamento de Esgoto do reassentamento Parque dos Buritis Valor da obra = R\$ 360.291,79	100,00%
- Recuperação e manutenção de ruas no distrito de Jacy-Paraná Valor da obra = R\$ 129.441,83	100,00%
- Construção de módulo sanitário na Aldeia Bom Samaritano Valor da obra = R\$ 194.202,91	100,00%
- Construção de sala de rádio e das bases de ancoragem da torre de comunicação da usina Valor da obra = R\$ 61.150,87	100,00%

2.1.4 Comissionamentos Cíveis

Inspecões conjuntas com integrantes das equipes do Construtor e Projetista, para Comissionamento Civil das estruturas de concreto e aceitação das mesmas.

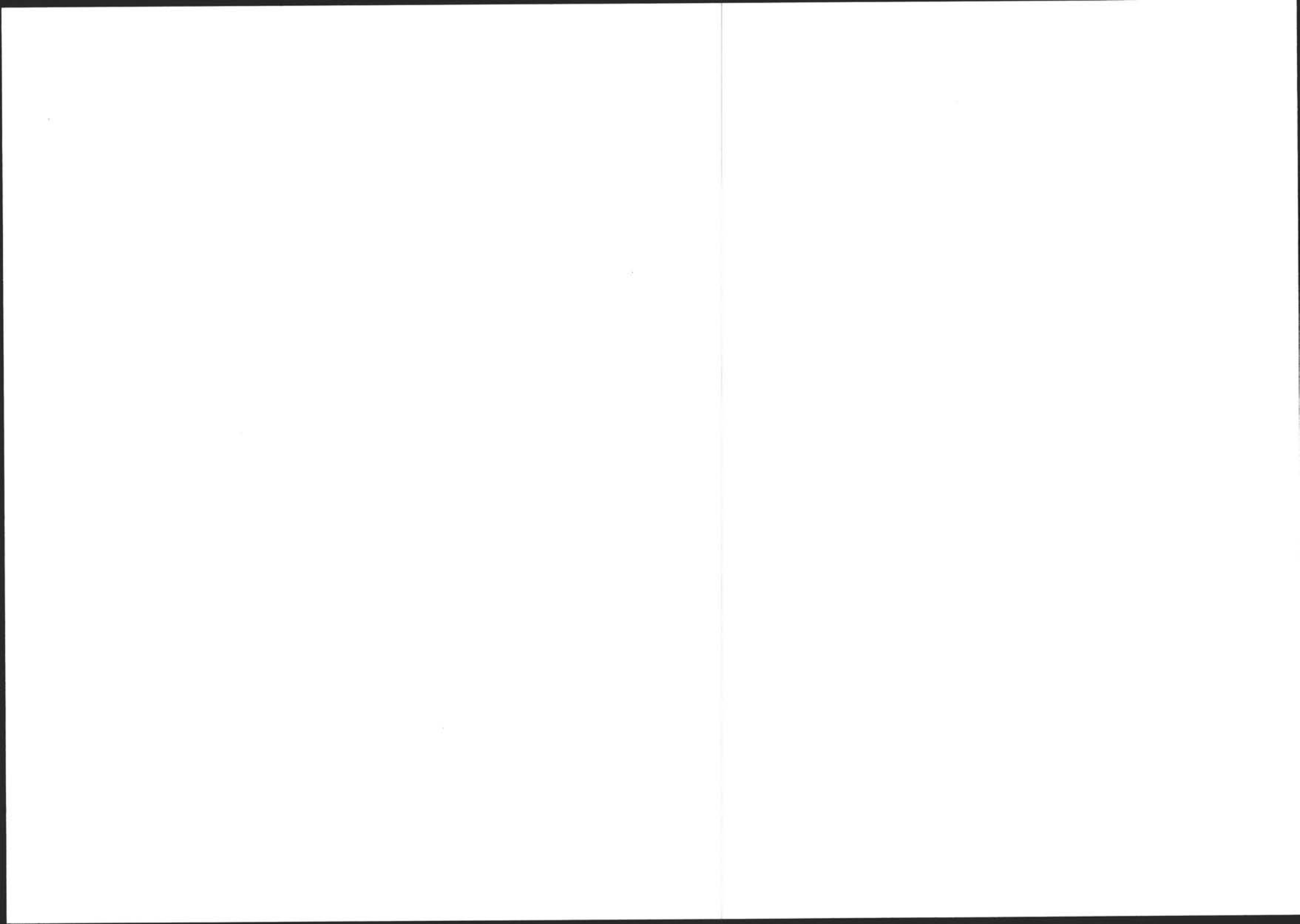
2.1.5 Emissão de CAP's-Certificados de Aceitação Provisória e CAF's-Certificados de Aceitação Definitiva

Até o período atual de vigência do Contrato da I.C. Supply Ltda com a SAE-Santo Antônio Energia S.A. foram emitidos 166 CAP's e 111 CAF's. Estes Certificados têm como base, as inspecões finais das estruturas, efetuadas em conjunto com integrantes das equipes da Projetista.

2.1.6 Acabamentos Gerais

Fiscalização das atividades para acabamentos das estruturas de concreto, destacando-se:

- Reparos gerais, limpeza, lixamento, injeções de resina, pintura de pisos, conformação e impermeabilização de juntas de dilatação, limpeza de drenos, preparação de bases para complementação da pavimentação viária, fixação de suportes de escadas pré-moldadas, etc.





2.1.7 Remoção de Ensecadeiras

a) Fiscalização dos Serviços de dragagem de argila e tombamento de material rochoso (submerso), remanescente das ensecadeiras do leito do rio (Grupos Geradores GG-4 e GG-5), com volume total aproximado de 40.000 m³ – ensecadeira a jusante, denominada LR-2.

b) Fiscalização dos Serviços de dragagem final de argila remanescente da ensecadeira do leito do rio (Grupos Geradores GG-4 e GG-5) - ensecadeira a montante, denominada LR-3.

c) Complementação do septo (espigão entre a Barragem de Gravidade e o STP), do trecho de aproximação, a montante, com material rochoso (enrocamento), totalizando o volume de 11.000 m³.

2.1.8 Inspeções Submersas

Fiscalização das inspeções submersas, através de imageamento, das áreas reparadas na Bacia de Dissipação do Vertedouro Complementar e Principal.

2.1.9 Sistema de Transposição de Peixes — STP

Fiscalização dos serviços para implementação dos Defletores dos Canais do STP (matacos de rocha ancorados no fundo e paredes dos Canais). Esta atividade foi finalizada em outubro de 2016.

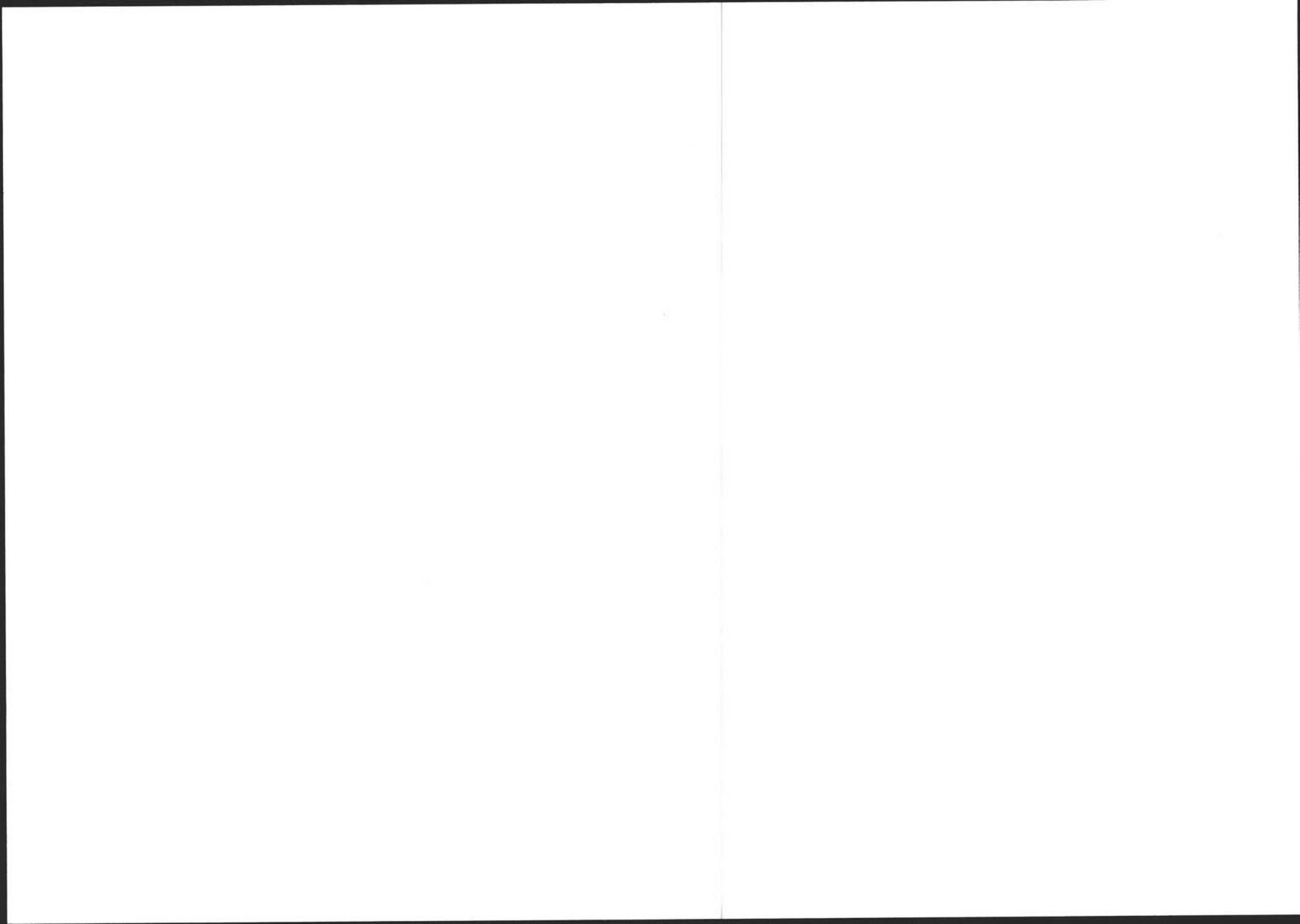
2.1.10 Acesso Viário – Pavimentação da Ponte Rodoviária da Usina

Atividades de regularização e aplicação da pavimentação asfáltica, na pista de rolagem da Ponte Rodoviária - Elevação 68,00 m (VTC) até a Elevação 75,50 m (AM-4) da UHE Santo Antônio.

2.2 Montagem Eletromecânica:

2.2.1 Turbinas e Geradores:

Fiscalização da montagem das unidades geradoras do tipo bulbo, de 75,55 MW, contemplando Turbinas, Geradoras, tubo de sucção (virolas), Stay Column, estator (soldas, conferências, bobinagens e testes elétricos), eixo do gerador e seus mancais, rotor Kaplan e suas pás, distribuidor (tampa externa, tampa interna, palhetas diretrizes, anel de regulação, servomotor, bielas, mancais e sistema de pressurização), rotor do gerador e seus polos, do Bulbo com seus acessórios internos (radiadores, tubulações, plataformas, escadarias e ventiladores), aro câmara, sistema de regulação de velocidades, sistema de frenagem, sistema de vedação do eixo, sistema anti-incêndio





Santo Antônio
ENERGIA

1106



Atestado registrado mediante
vinculação à respectiva CAT

CREA - RO
A 011.520

do gerador, barramento blindado, sistema de excitação, cabeçote Kaplan, sistema de lubrificação dos mancais e sistema de resfriamento da unidade:

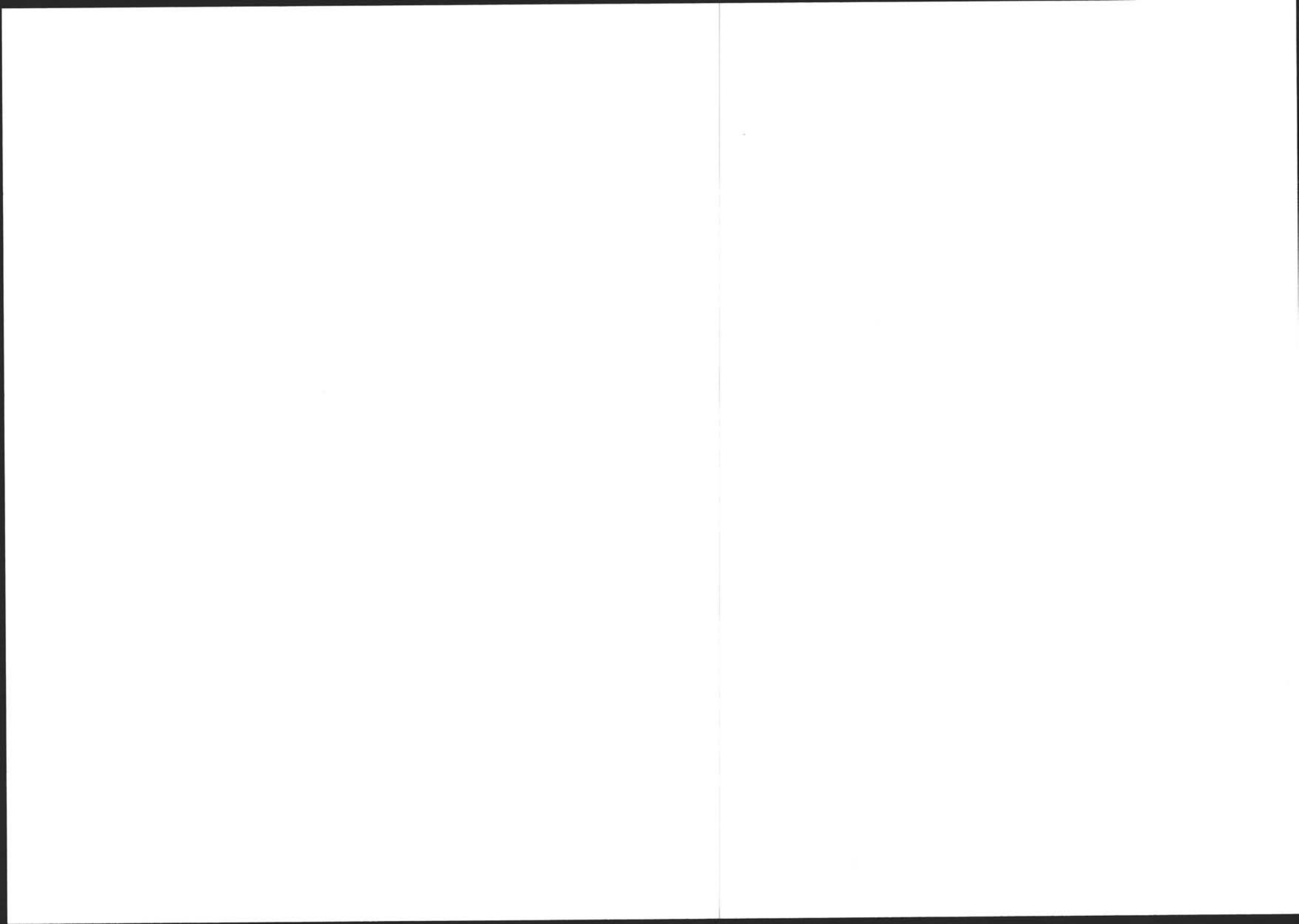
- Conclusão da Montagem das Unidades Geradoras (UGs) 36 à 50, com realização dos seguintes percentuais:

UG36: 100% da montagem desta UG.
UG37: 100% da montagem desta UG.
UG38: 100% da montagem desta UG.
UG39: 100% da montagem desta UG.
UG40: 100% da montagem desta UG.
UG41: 100% da montagem desta UG.
UG42: 100% da montagem desta UG.
UG43: 100% da montagem desta UG.
UG44: 100% da montagem desta UG.
UG45: 100% da montagem desta UG.
UG46: 100% da montagem desta UG.
UG47: 100% da montagem desta UG.
UG48: 100% da montagem desta UG.
UG49: 100% da montagem desta UG.
UG50: 100% da montagem desta UG.

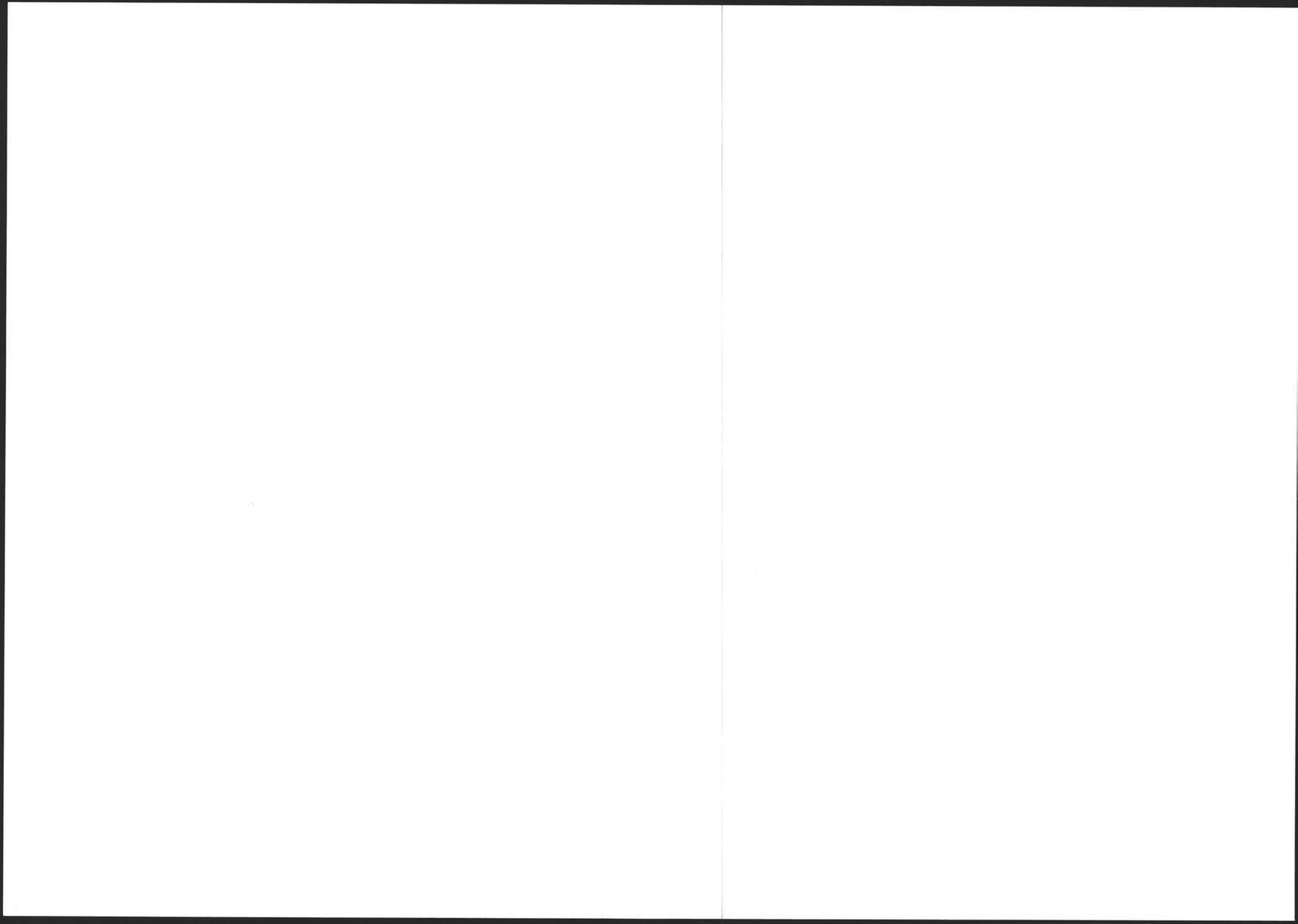
2.2.2 Sistemas Auxiliares:

Sistema	Avanço Físico
Sistema de Iluminação da UHE Santo Antônio	100%
Sistema Telecomunicações e UHF (Sistema de fibras óticas, CITY, Centrais telefônicas e Sistema de rádios portáteis mais estações fixas e antenas)	100%
Sistema de ar de Regulação GG4, Ilha 11	100%
Sistema de ar de Regulação GG5, Ilha 12	100%
Sistema de ar de Regulação GG5, Ilha 13	100%





	GG4 Ilhas 9, 10 e 11	GG5 Ilhas 12 e 13
Sistema de Iluminação do Grupo Gerador CFTV por Grupo Gerador	100% 100%	100% 100%
Serviço Auxiliar CA por Grupo Gerador (Cubículos, reatores, geradores de emergência, disjuntores dos serviços auxiliares, quadros, transformadores, etc)	100%	100%
Serviço Auxiliar CC por Grupo Gerador (Quadros, inversores, banco de baterias, carregadores, etc)	100%	100%
Sistema de Drenagem	100%	100%
Sistema de Ventilação	100%	100%
Sistema de Ar Comprimido de Serviço	100%	100%
Sistema de Armazenamento de Óleo Lubrificante	100%	N.A.
Sistema de Esgotamento e Enchimento das Unidades	100%	100%
Sistema Anti-Incêndio da Casa de Força (Sistema de hidrantes, Extintores e CO ₂ da sala de transferência de óleo)	100%	100%
Sistema de Água de Serviço	100%	100%
Sistema Ar Condicionado das salas de controle local	100%	100%
Sistema de Esgoto Sanitário	100%	100%
Sistema de Tratamento de Água (ETA e tubulações dos GGs 4 e 5)	100%	100%
Acabamentos Metálicos	100%	100%
Sistema de CO ₂ da Central de Óleo Lubrificante (Banco de cilindros de CO ₂ e tubulações de descarga)	100%	N.A.





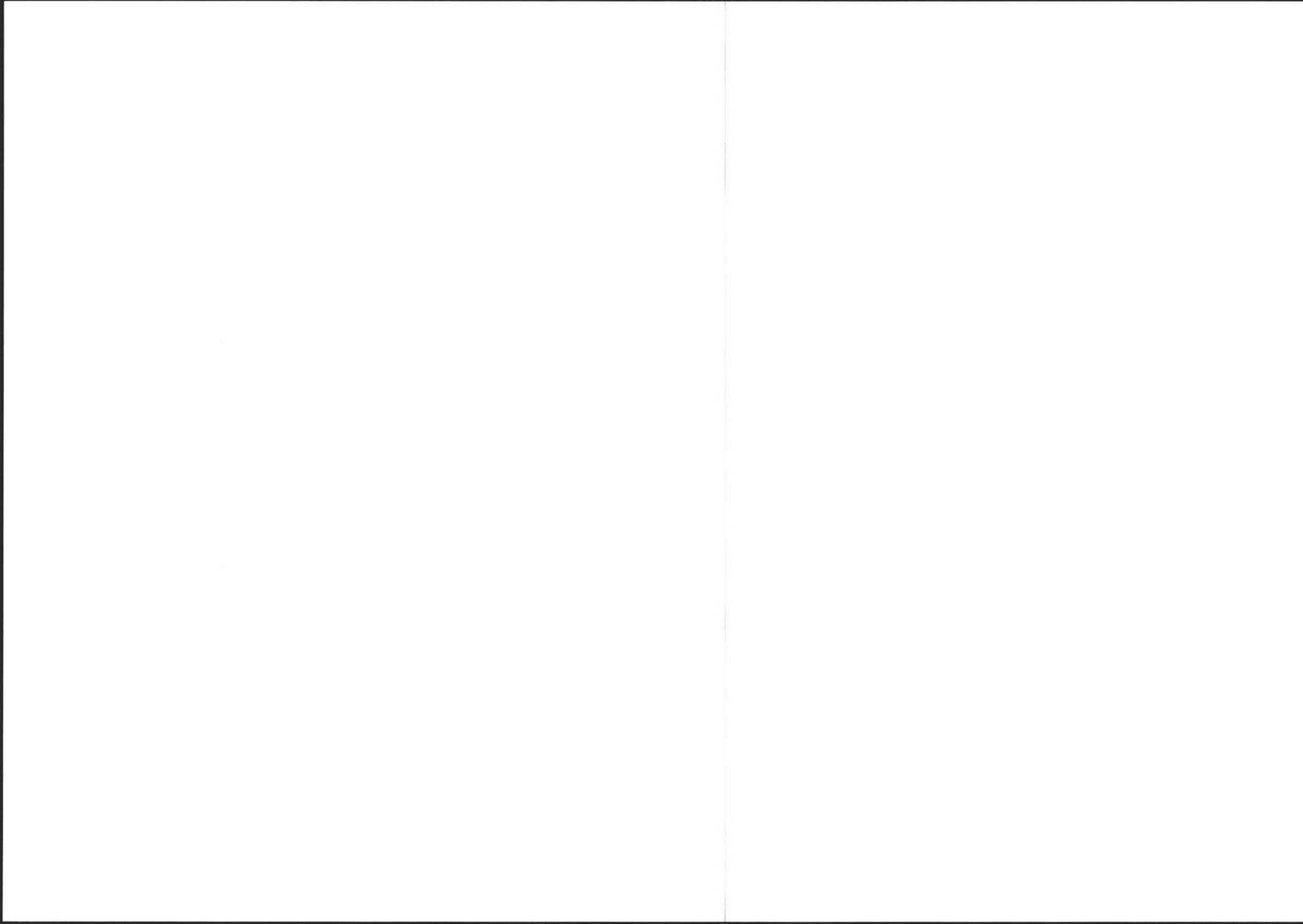
Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT

CREA - RO
A 011.522



SantoAntônio
ENERGIA

Pórtico Rolante TA	100%	100%		
Resgate de Peixes	100%	100%		
Elevador de Passageiros das áreas de montagem 5 e 6	100%	100%		
Grades da TA	100%	100%		
Comportas enscadeiradas da TA	100%	100%		
Comporta vagão do TS	10%	100%		
Subestação Blindada – Disjuntores isolados a gás SF6	100%	100%		
Subestação Blindada – Barramentos	100%	100%		
Transposição de peixes - MD LE (Comporta enscadeira, comporta mitra e seu sistema hidráulico)	100%			
Transposição de peixes - MD LE (Comporta mitra) – Solda de tubulações hidráulicas	100%			
Transposição de peixes - MD LD – Enscadeira jusante	100%			
Comportas enscadeiradas do Extravasor de Troncos	100%			
Comportas Segmento do Extravasor de Troncos	100%			
Transformadores Elevadores (500kV)	TE9	TE10	TE11	TE12
Sistema Anti-Incêndio dos Trafos Elevadores (Sistema de água nebulizada)	100%	100%	100%	100%
Transformadores Elevadores do GG5 (230kV)	TE21		TE22	
	100%		100%	





2.3 Comissionamento:

2.3.1 Área Elétrica:

- **Subestação Blindada de 525 Kv a gás SF6:**
 - 2 Bays de Linha de Transmissão de 525 Kv
 - 3 Bays de Transformador elevador de 13,8/525 Kv
 - 1 Bay de interligação de Barras de 525 Kv
- **Subestação Blindada de 230 Kv a gás SF6:**
 - 2 Bays de Linha de Transmissão de 230 Kv
 - 2 Bays de Transformador elevador de 13,8/230 Kv
 - 1 Bay de interligação de Barras de 525 Kv

Atividades relevantes:

- Ensaios de resistência ôhmica de contato de Disjuntores/Seccionadoras
- Oscilografia dos tempos de Abertura/Fechamento de contatos dos Disjuntores
- Relação de transformação, Polaridade e Curva de saturação de TC's
- Tensão Aplicada 350 Kv – 15 min; 450 Kv – 3 min; 560 Kv – 1 min (Hi-Pot)
- Tensão Aplicada 170 Kv – 15 min; 294 Kv – 3 min; 380 Kv – 1 min (Hi-Pot)
- Relação de Transformação dos TP's através do Hi-Pot em 303 Kv (Trafo de 525Kv)
- Relação de Transformação dos TP's através do Hi-Pot em 170 Kv (Trafo de 230Kv)
- Verificação de descargas parciais

➤ **Transformador elevador de 13,8/525 Kv – 330 MVA:**

- 3 Unidades (alimentação das UG33 a 44)

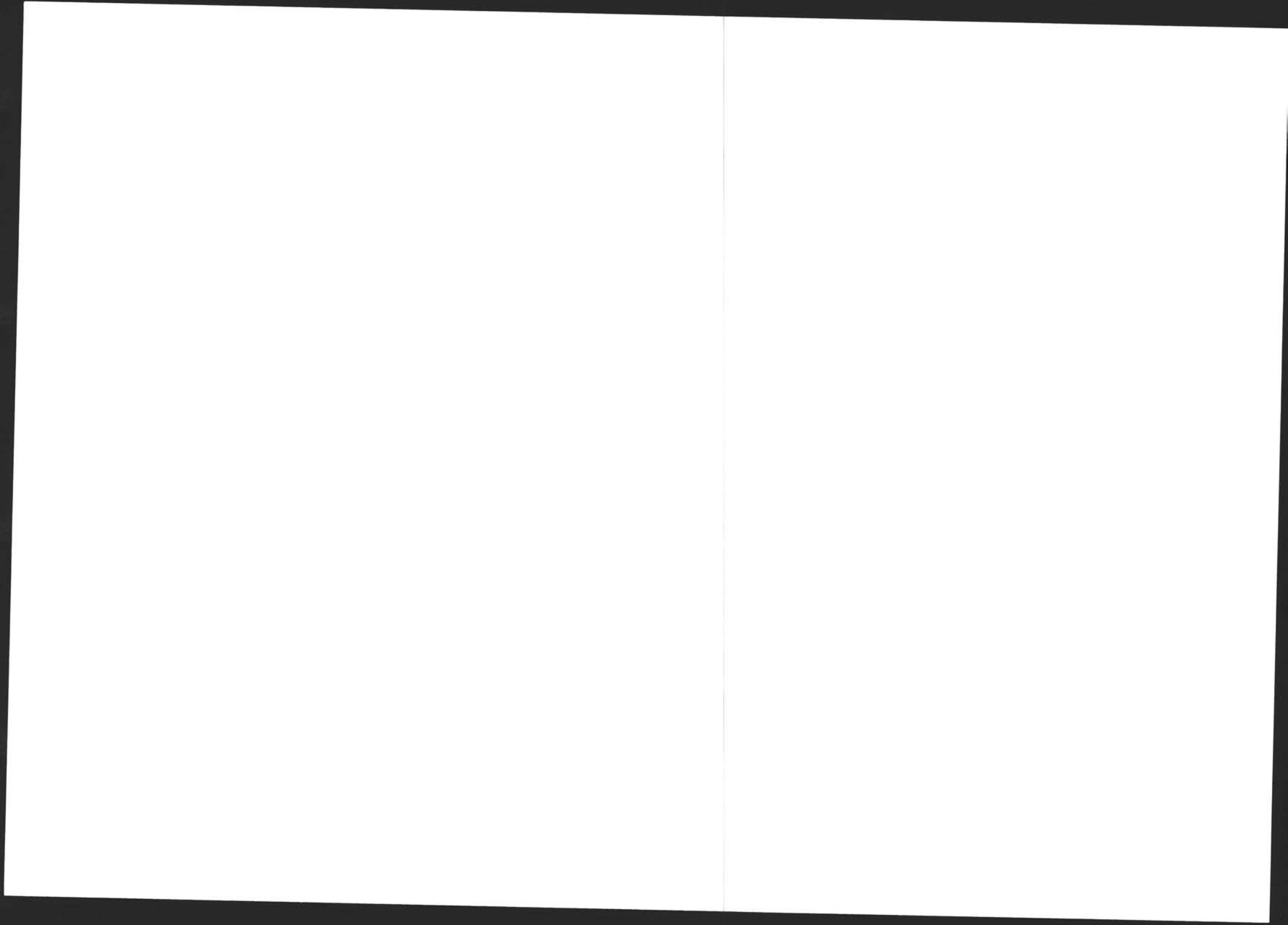
➤ **Transformador elevador de 13,8/230 Kv – 250 MVA:**

- 2 Unidades (alimentação das UG45 a 50)

Atividades relevantes:

- Resistência ôhmica dos enrolamentos de 13,8 e 525 Kv/230 Kv
- Resistência ôhmica de isolação AT-Massa; BT-Massa; AT-BT
- Fator de potência das Buchas







Atestado registrado mediante vinculação à respectiva GAT

CREA - RO
A 011.524

- **Barramento Blindado 13,8 Kv (do Gerador ao Transformador de 525 kV)**
 - 3 Conjuntos (alimentação das UG33 a 44)
- **Barramento Blindado 13,8 Kv (do Gerador ao Transformador de 250 kV)**
 - 3 Conjuntos (alimentação das UG45 a 50)

Atividades relevantes:

 - Resistência ôhmica de isolamento Fase-Massa (aplicação de 5 Kvcc)
 - Tensão Aplicada 64 Kv – 1 min
 - Verificação de correntes de fuga
- **Cubículo do Disjuntores do Gerador**
 - 18 Unidades (alimentação das UG33 a 50)

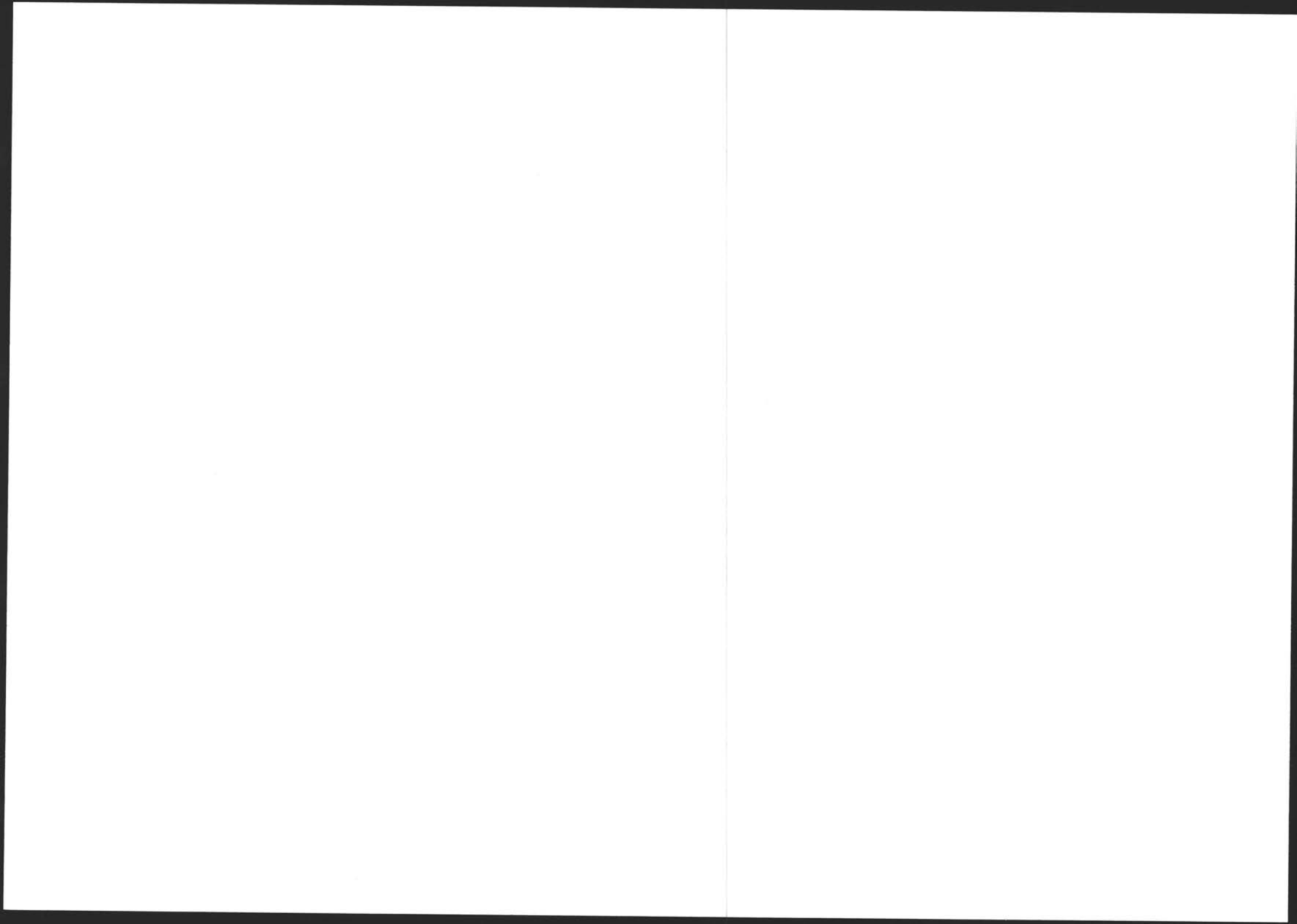
Atividades relevantes:

 - Resistência ôhmica dos Contatos do Disjuntor 13,8 Kv
 - Oscilografia dos Tempos de Abertura/Fechamento do Disjuntor
- **Cubículos de Serviços Auxiliares da Usina/Unidade Geradora (460 Vca) – 48 Painéis**
 - 5 Un - Quadro de distribuição principal - QDP (alimentação das UG33 a 50)
 - 18 Un – CCMU (Cargas essenciais da Unidade Geradora)
 - 5 Un - Quadro de Ventilação e Exaustão - CCMVE (Atende o GG4 e GG5)
Atendem as Galerias Mecânica, Elétrica, Salas de Baterias, Salas de Bombas, Salas de Compressores.
 - 5 Un - Quadro de Distribuição de Cargas Gerais - QDG (Atende o GG4 e GG5)
Atende a alimentação de Pontes Rolantes, Pórticos da Tomada d'água e Tubo de sucção; Painéis de iluminação/tomadas (Interna/Externa); Elevadores
 - 5 Un - Quadro de Distribuição de Cargas Essenciais - QDE (Atende o GG4 e GG5)

Alimentação redundante de 18 Un - CCMU (Cargas essenciais da Unidade Geradora).

Alimentação dos Carregadores de Baterias 125 Vcc

Alimentação dos Quadros de distribuição do Vertedouro - QDV





Santo Antônio
ENERGIA

1111



Atividades relevantes:

- Resistência ôhmica de isolamento dos cabos de alimentação, motores, Barramentos de 460 Vca.
- Resistência ôhmica de contato dos Disjuntores de 460 V.
- Checagem “De/Para” de todos os circuitos Entrada/Saída dos Cubículos.
- Partida/Parada, ensaios em Carga das unidades de consumo.
- Teste de Fluxo de Iluminação e Iluminamento das Galerias Meânica/Eletricas e demais Salas da UHE.

➤ Auxiliares em Corrente Contínua (125 Vcc)

- 3 Un - Quadro de distribuição principal - QCC (alimentação das UG33 a 50)
Cargas essenciais para operação da unidade geradora – QCCU
- 5 Un - Quadro de Distribuição de Cargas Gerais - QCCG (Atende o GG4)
- Quadro de Controle de Bombas de Alta Pressão – QCBAP

Atividades relevantes:

- Resistência ôhmica de isolamento dos cabos de alimentação, motores, Barramentos de 125 Vcc
- Resistência ôhmica de contato dos Disjuntores de 125 Vcc
- Checagem “De/Para” de todos os circuitos Entrada/Saída dos Cubículos
- Partida/Parada, ensaios em Carga das unidades de consumo
- Checagem de Diodos de Cargas essenciais
- Partida/Parada Bombas de Alta Pressão

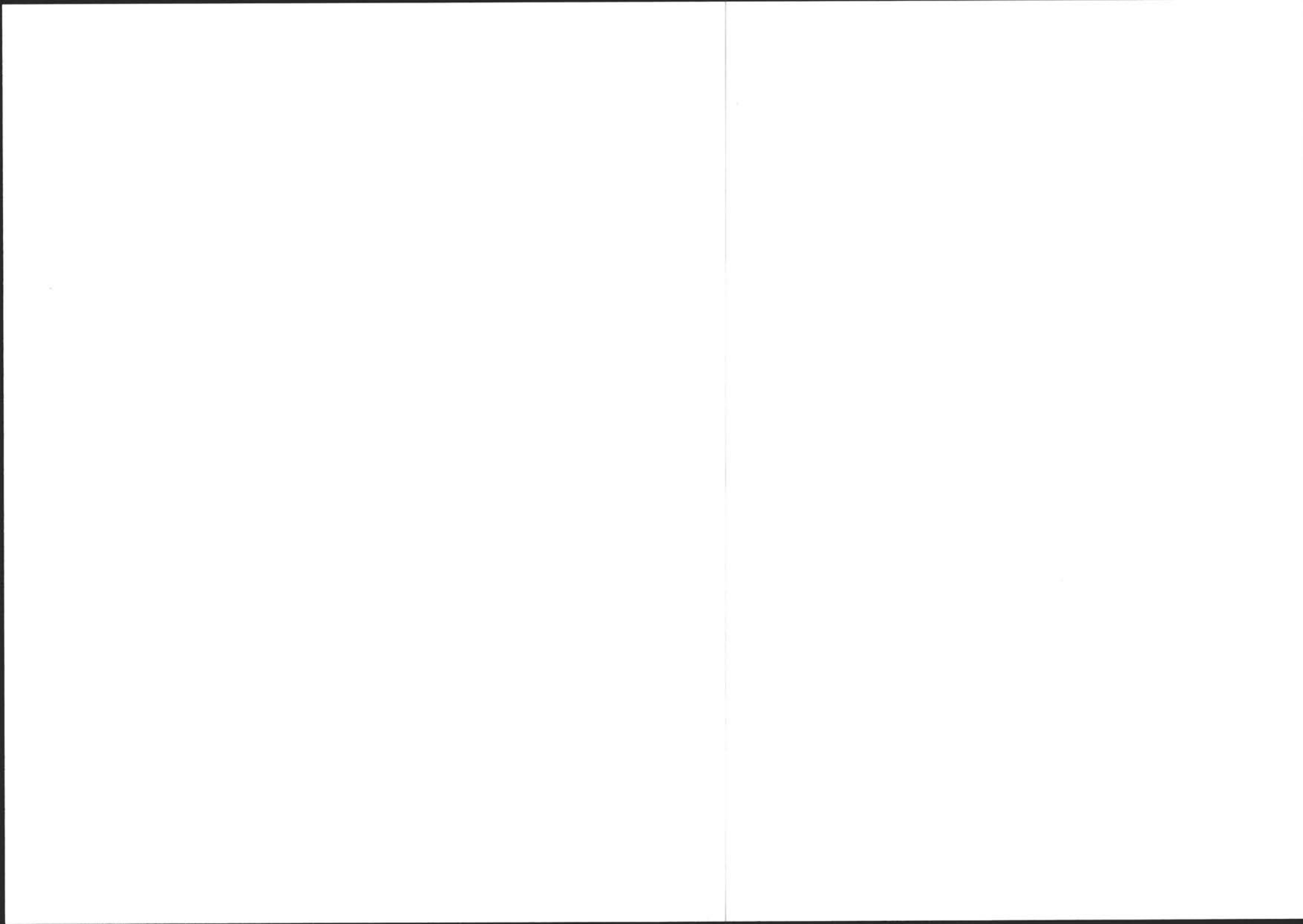
➤ Gerador Principal:

- 18 Unidades de 85MVA – 13,8 Kv (UG33 a 50)

Atividades relevantes:

- Resistência ôhmica de isolamento do Rotor do Gerador (72 polos)
- Resistência ôhmica dos polos (série completa, total 72 polos)
- Checagem do Sistema Antiincêndio do Gerador
- Cubículo de Neutro do Gerador







Santo Antônio
ENERGIA



Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT

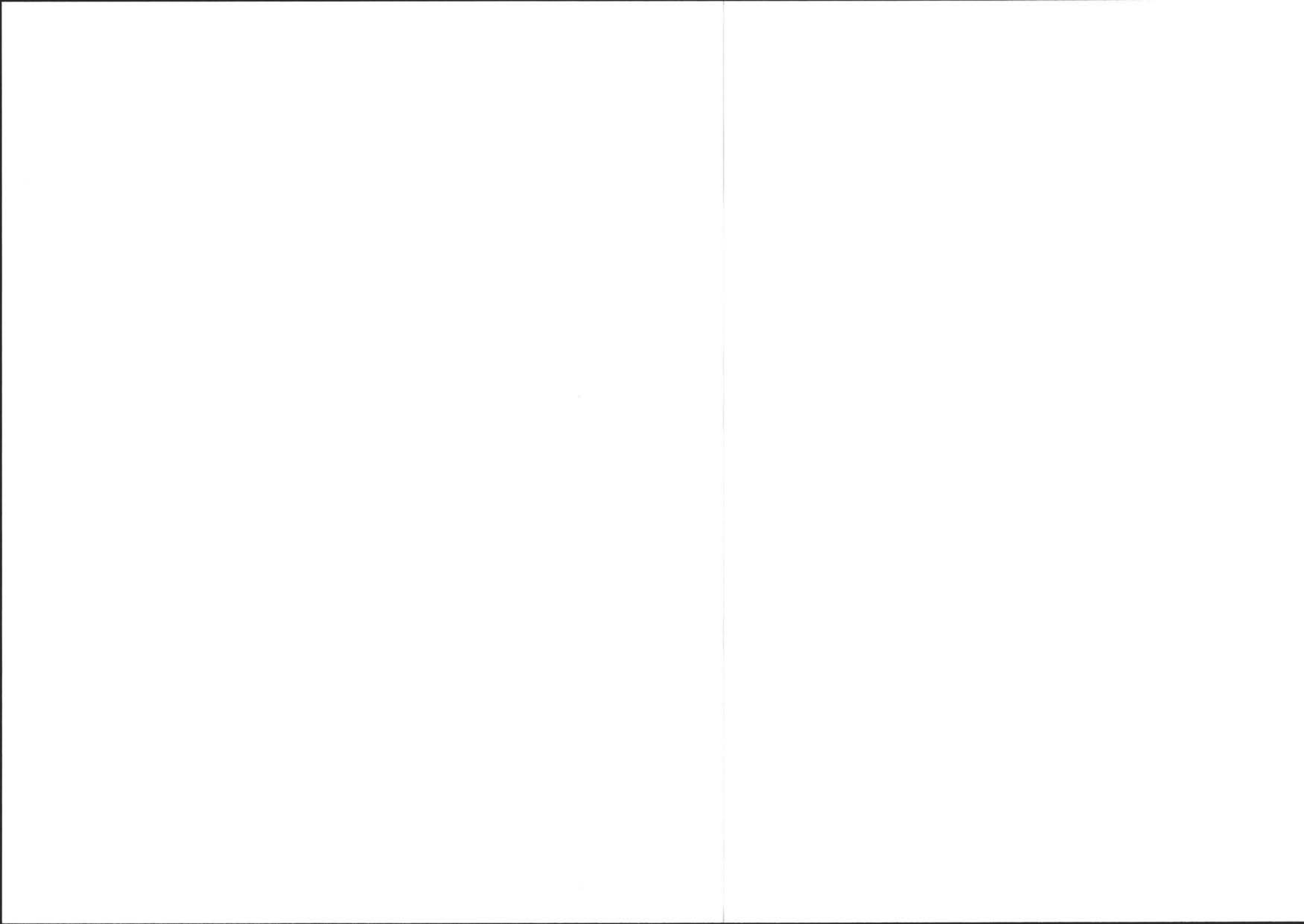
CREA - RO
A 011.526

➤ **Unidade Geradora:**

Atividades relevantes:

- Comissionamento Dinâmico:

- 1º Giro, ajustes dos rele de Sobre velocidade elétrico e Pêndulo de Sobre velocidade mecânico
- Estabilização de temperatura dos mancais Turbina/Gerador, controle de fluxo de óleo de refrigeração
- Realização do ensaio de sobre velocidade com atuação do relé elétrico (120 rpm)
- Realização do ensaio de sobre velocidade com atuação do Pêndulo mecânico a 161 % (4pás) ou 175 % (5pás) +/- 3%
- Inspeção geral da UG após o ensaio de Sobre velocidade
- 1º Sincronismo
- Degrau de Tensão +5% e -5% com 50% e 100% de Carga (Desativando e Ativando com o PSS - Estabilizador de Sistema de Potência)
- Transferência de operação dos canais de regulação (Principal e secundário)
- Checagens das Atuações:
 - Limitador de sobreexcitação
 - V/Hz
 - Corrente do estator indutiva
 - Corrente do estator capacitiva
 - PQ com ajuste real
- Transferências de Pontes, modo automático, 100% de carga, PSS ataçado
- Transferências de Pontes, modo manual, 100% de carga, PSS ataçado
- Rejeição de Carga com 25%, 50%, 75% e 100% de carga
- Rampa de Carregamento de 0 a 100% com PSS ativo
- Rampa de Descarregamento de 100% a 0 com PSS ativo
- Acompanhamento das vibrações
- Determinação da faixa operativa (checagem de oscilações) em 7,4 MW; 14,8 MW; 22,2 MW; 29,4 MW; 37 MW; 44,4 MW; 51,8 MW; 59,2 MW; 66,6 MW; 74 MW





Santo Antônio
ENERGIA

1113



Atestado registrado mediante
vinculação à respectiva CAT

CREA - RO
A 011.527

2.3.2 Área Mecânica:

➤ **Pórtico Rolante da Tomada D'água – Cap 250 KN – GG4/GG5:**

Atividades relevantes:

- Verificação da velocidade de translação do Pórtico
- Verificação da velocidade de translação do Carro
- Verificação Descida/Subida do Gancho/Viga Pescadora
- Ensaios dinâmicos em carga: 100%; 120%
- Ensaios estático em carga: 50%, 100%, 120%, 140% (medição da flecha máxima)

➤ **Comporta Metálica Ensecadeira do Extravisor de Troncos:**

Atividades relevantes:

- Gabaritação das Guias
- Ensaios de Subida/Descida das Comportas, checagem das Folgas
- Verificação de folgas, vazamentos e ajustes das vedações

➤ **Comporta Metálica Segmento do Extravisor de Troncos:**

Atividades relevantes:

- Gabaritação das Guias
- Ensaios de Subida/Descida da Comporta
- Verificação de folgas, vazamentos e ajustes das vedações
- Verificação de vazamentos da Unidade hidráulica

➤ **Poços de Drenagem de Montante, Jusante e Esvaziamento:**

- 2 Conjuntos de 3 poços (Drenagem Montante, Jusante e Esvaziamento)

Atividades relevantes:

- Verificação dos Controladores de Nível Máximo e Mínimo dos Poços
- Ensaios de Partida/Parada das Bombas de esvaziamento (Modo Manual /Automático)
- Ensaios de estanqueidade dos Poços
- Checagem das válvulas de alimentação/interligação dos poços

➤ **Auxiliares mecânicos:**

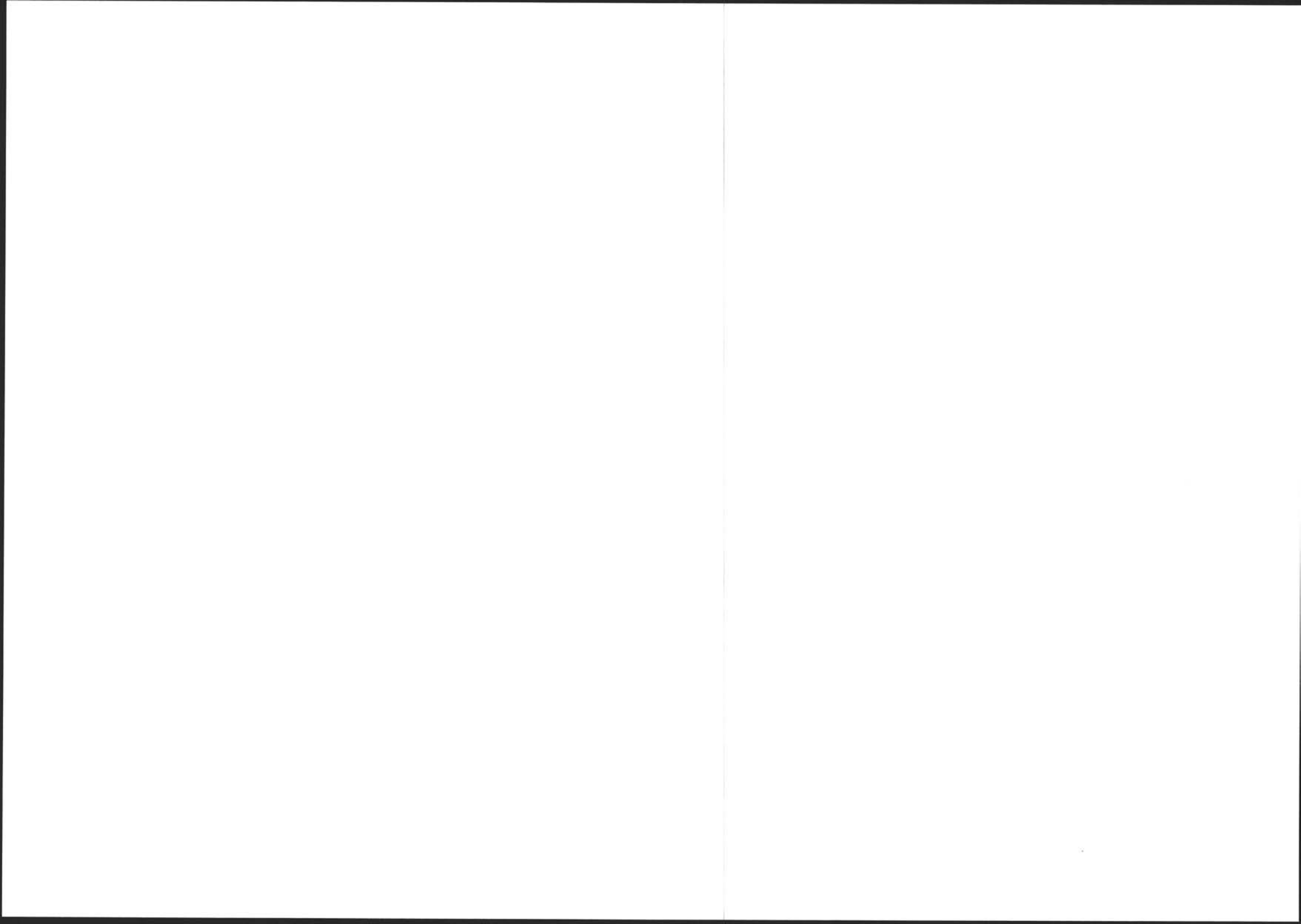
Atividades relevantes:

- Checagem do Sistema de Ventilação e Exaustão das galerias Mecânica, Elétricas, Sala de Operação dos Poços de Drenagem/Esgotamento
- Checagem/Ensaios dos Compressores e Sistema de Distribuição de Ar de Serviço



São Paulo, SP: Av. das Nações Unidas, 4777 - Ed. Villa Lobos 6º andar • CEP 05477-000 • Tel: +55 11 3702 2250
Porto Velho, RO: Hidrelétrica Santo Antônio, S/N - BR 364 - KM 09 - Núcleo Administrativo • CEP 76805-812 • Tel: +55 69 3216 1600
Porto Velho, RO: Caixa Postal 7012 • CEP 76820-136

www.santoantonioenergia.com.br





- Checagem/Ensaio da Água de Serviço
- Checagem do Sistema de Distribuição de Água do sistema anti-incêndio da Usina (Hidrantes e Sistema Antiincêndio dos Transformadores elevadores – Bombas e tubulações)

➤ **Unidade Geradora:**

- 12 Unidades de 75,55 MW – 100 rpm (UG33 a 50)

Atividades relevantes:

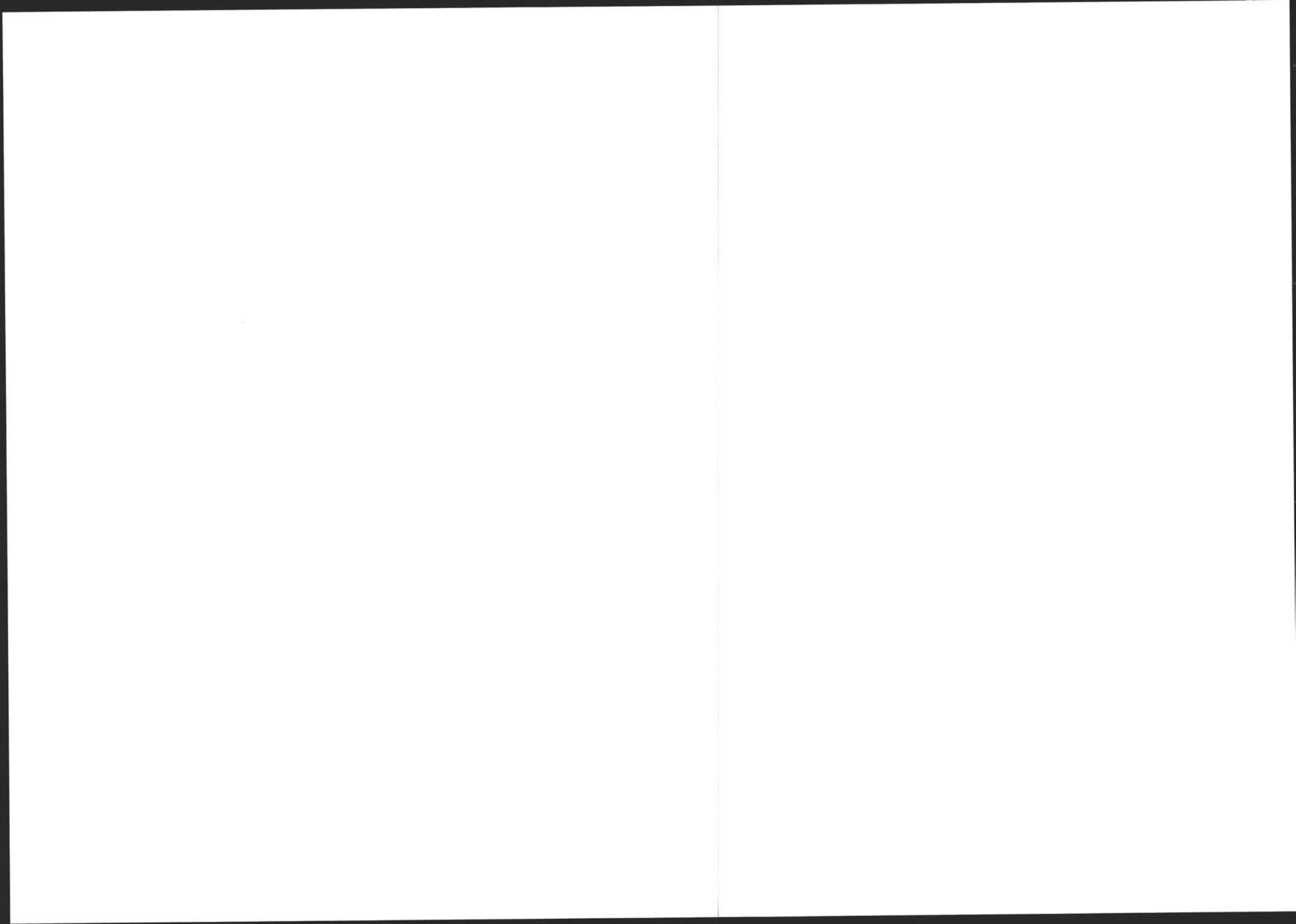
- Operação em testes/Verificações do Circuito Fechado de Resfriamento do Gerador, -Regulador de Velocidade, Trocador de calor do Óleo dos Mancais (Vazões, Temperaturas)
- Operação em testes/Verificações do Circuito Aberto de Resfriamento que resfria o Circuito Fechado
- Checagem/Ensaio da Água de Anti-incêndio do Gerador

➤ **Turbina Kaplan 5 e 4 pás**

- 18 Unidades de 75,55 MW – 100 rpm (UG33 a 50)

Atividades relevantes:

- Sistema de Monitoramento de Vibrações do Eixo, Entre Ferro
- Água de desarenação da Comporta Vagão de emergência das UG's
- Checagem/Ensaio dos Compressores e Sistema de Distribuição de Ar de Regulação
- Comissionamento a seco
 - Pressurização das linhas de alimentação Distribuidor, Rotor Kaplan, Tanque de infiltrações/Ogiva, verificação de vazamentos
 - Tempos de abertura/Fechamento do Distribuidor
 - Tempos de abertura/Fechamento das pás do rotor Kaplan
- Comissionamento com água em Água morta
 - Tempos de abertura/Fechamento do Distribuidor
 - Tempos de abertura/Fechamento das pás do rotor Kaplan
 - Simulação do Conjugado Distribuidor-Rotor Kaplan
 - Simulação Partida Parada da Unidade Geradora





Santo Antônio
ENERGIA

111



Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT

CREA - RO
A 011.529



3. Para execução dos trabalhos, foram utilizadas as seguintes quantidades horas:

Função	Quantidade de Horas
Assistente Administrativo	3.594,74
Assistente Técnico	7.205,30
Auxiliar Técnico	15.998,18
Barqueiro	1.555,06
Engenheiro Júnior	5.526,40
Engenheiro Pleno	15.755,77
Engenheiro Sênior	10.369,53
Motorista	3.805,10
Nivelador	1.527,04
Técnico Pleno	27.423,82
Técnico Sênior	30.620,36
Topógrafo	3.810,42
Total	127.191,72

4. **Responsabilidade Técnica perante o CREA:**

- Gilberto França dos Santos (Engº Mecânico) – CREA – RJ 851032517/D

ART nº 8207692117

- Gonçalo Wagner Xavier (Engº Eletricista) – CREA – RJ 39363/D

ART nº 8207692121

- Lino Lúcio Xavier (Engº Civil) – CREA – RJ 821038363/D

ART nº 8207578073

5. Os serviços foram executados de acordo com os projetos e especificações técnicas e dentro dos padrões exigidos.

Atenciosamente,



Santo Antônio Energia S.A.

Antônio de Pádua Bemfica Guimarães

Diretor Técnico

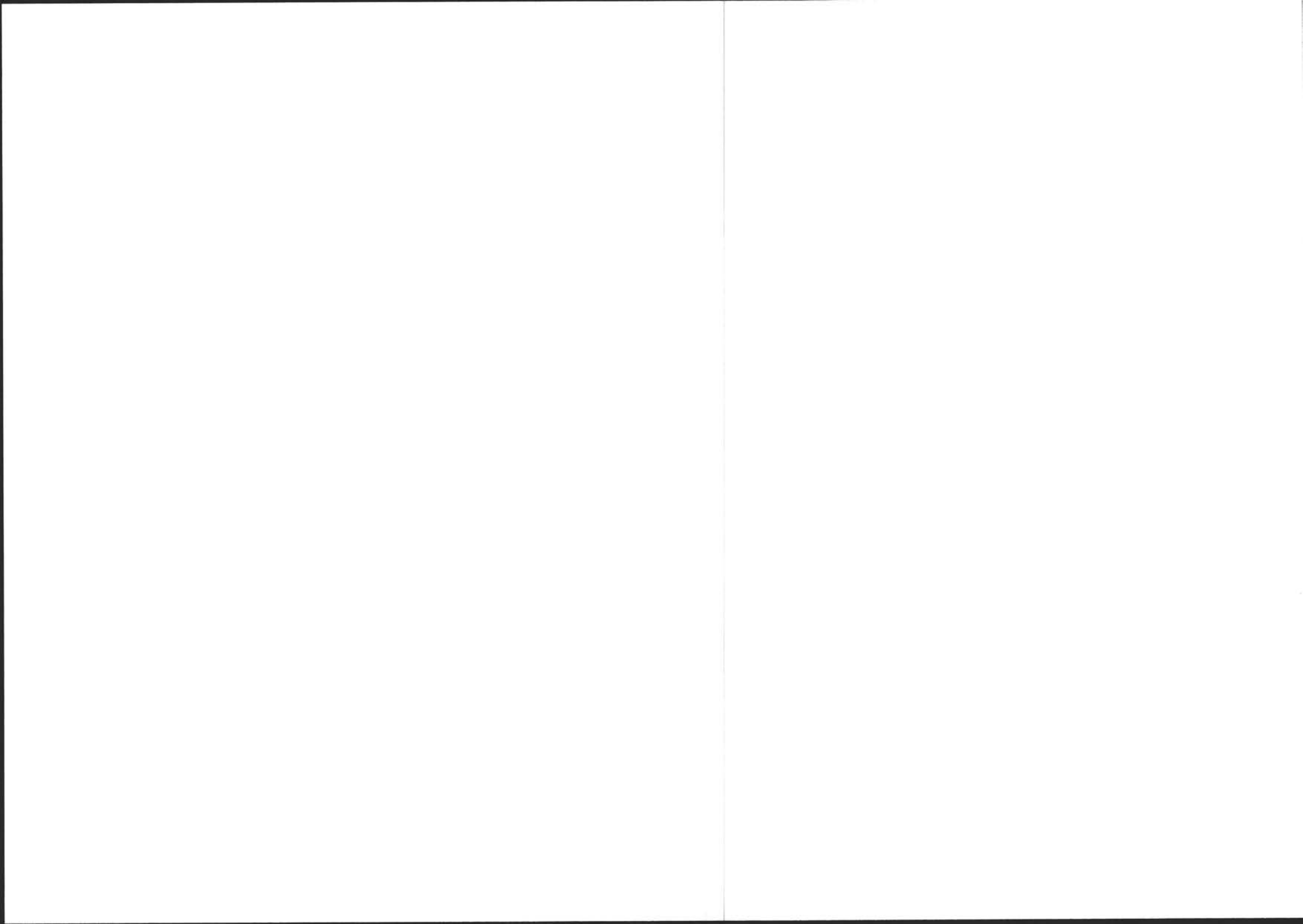
São Paulo, SP: Av. das Nações Unidas, 4777 - Ed. Villa Lobos - 6º andar • CEP 05477 000 • Tel: +55 11 3702 2250

Porto Velho, RO: Hidrelétrica Santo Antônio, S/N - BR 364 - KM 09 - Núcleo Administrativo • CEP 76805-812 • Tel: +55 69 3216 1600

Porto Velho, RO: Caixa Postal 7012 • CEP 76820-136

www.santoantonienergia.com.br





1111

 TABELIAO OLIVEIRA LIMA
15° Avenida de Moraes
Bel. João Roberto de Oliveira Lima

Av. Dr. Cardoso de Melo, 1085, DEP. 04248-005
Vila Olimpia - Esquina com a Rua Tunchi - São Paulo - SP
PABX: (11) 3052-7100 - www.15notas.com.br

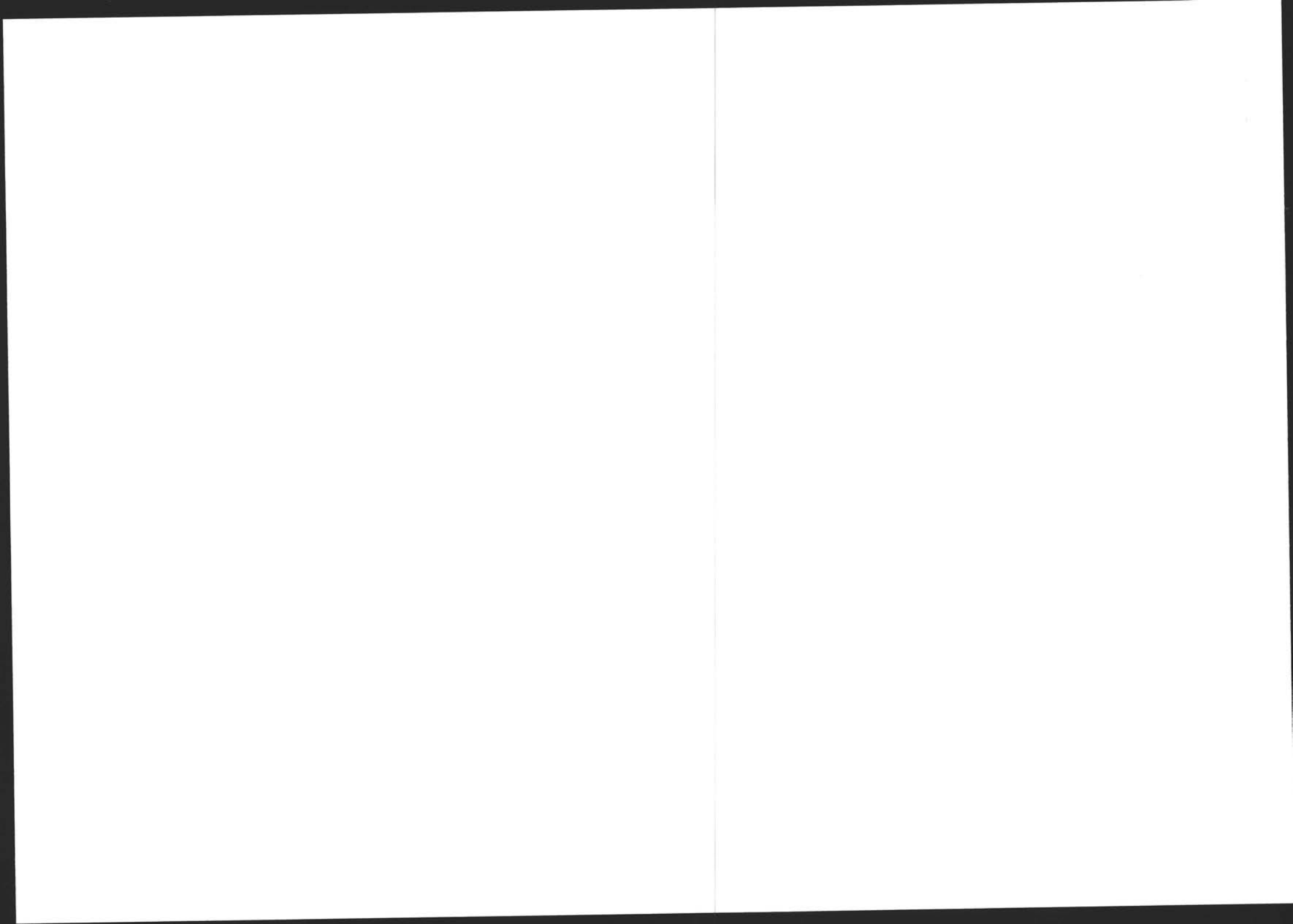
Reconheço por SEMELHANÇA COM VALOR ECONOMICO a(s) Firma(s) de:
ANTONIO DE PADUA BEMETCA GUIMARÃES, A qual contere com padrao
depositado em cartorio,
Sao Paulo/SP, 22/12/2016 - 16.10.56

Etiqueta: 1267830
ALESSANDRO DE ALMEIDA SILVA - ESCRIVENTE
SEI Nº: AA 920687

Em Testemunho da verdade. Total R\$. 6.615,00
ALESSANDRO DE ALMEIDA SILVA - ESCRIVENTE

ALESSANDRO DE ALMEIDA SILVA
ESCRIVENTE AUTORIZADO







1117

CERTIDÃO Nº

NET-000017745

Autenticidade: 72476-51842-36A7E-79935-48BA8

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Protocolo: PRO-00140763/17	Selo: A-011 514 - A-011 529	Emissão: 03/02/2017
Canteira: 1978102786D RJ	Profissional: GONCALO WAGNER XAVIER	Páginas: Folha: 1/1
CPF: 306.691.897-15	Título do Profissional: ENGENHEIRO ELETRICISTA /	

CERTIFICAMOS QUE O PROFISSIONAL ABAIXO QUALIFICADO REGISTROU A 'ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART', CONSTANTE DA PRESENTE CERTIDÃO, TENDO SIDO COMPROVADA A EXECUÇÃO E CONCLUSÃO DA OBRA E/OU SERVIÇO INDICADO CONFORME DESCRIÇÃO ABAIXO.

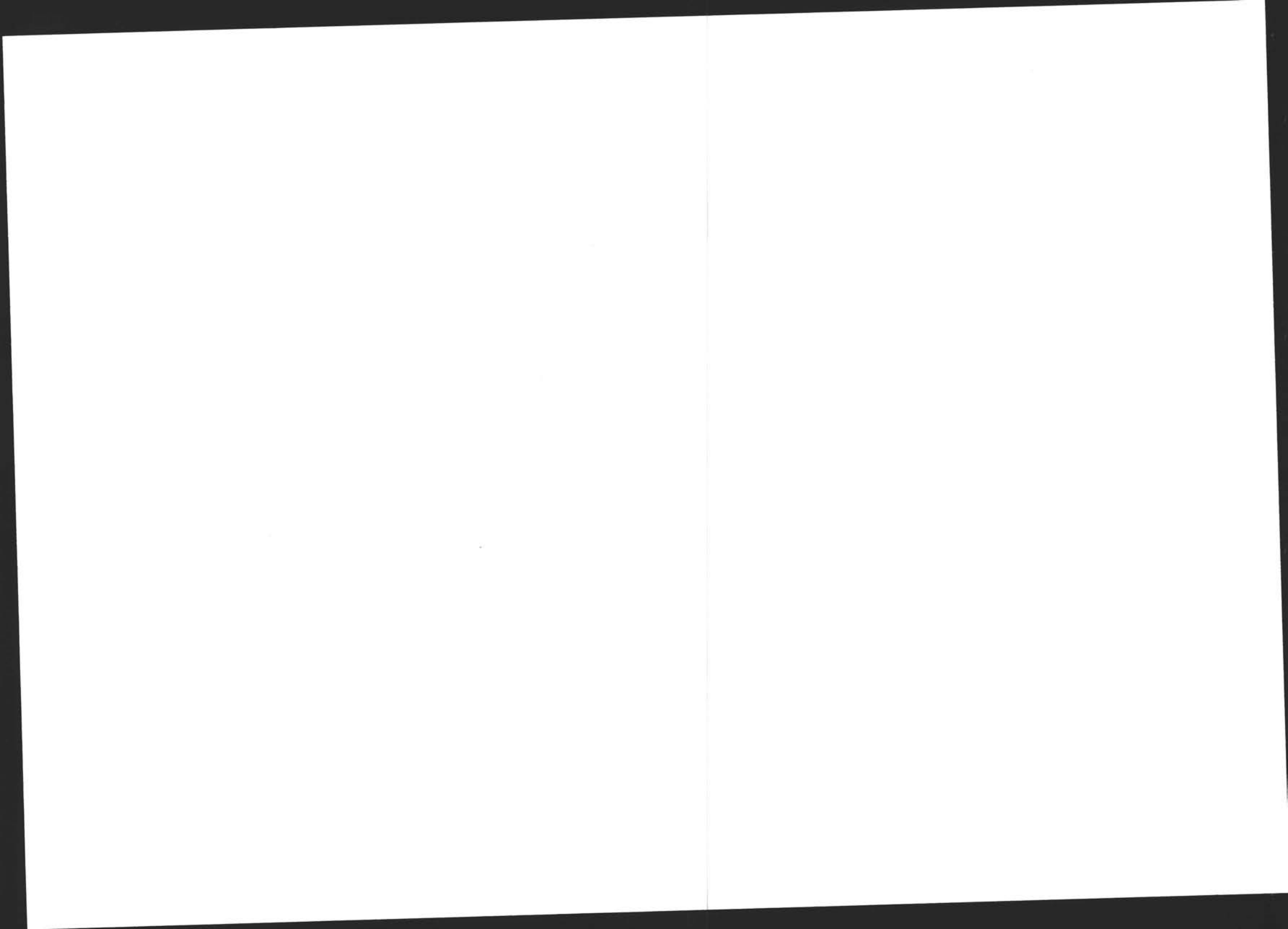
Nº da ART: 8207692121	Registrada em: 04/11/2016	Última Anuidade Pagá: 03/02/2017
Endereço da Obra: CANTEIRO DE OBRAS UHE - SANTO ANTONIO MARGEM ESQUERDA TRIANGULO	Bairro:	
Cep: 76805812	Cidade: PORTO VELHO	UF: RO
Proprietário / Contratante: SANTO ANTONIO ENERGIA S/A		
Empresa Contratada: I C SUPPLY ENGENHARIA LTDA		

Descrição da ART:

PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS COMPLEMENTARES DE ENGENHARIA DO PROPRIETÁRIO DA UHE SANTO ANTONIO, NO AMBITO DO EMPREENDIMENTO.

Em cumprimento ao disposto na resolução nº 317, de 31 de outubro de 1986, do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, CERTIFICAMOS o acervo técnico acima mencionado, de acordo com as anotações de responsabilidade técnica anotadas no CREA-RO, que vai assinada pelo Presidente ou por delegação de competência, conforme o artigo 6º da mesma Resolução. Outrossim, CERTIFICAMOS que referido responsável técnico é pelo serviço atinente às suas atribuições profissionais.

PORTO VELHO-RO, 25 de Maio de 2018.





São Paulo, 25/11/2010

Waldemar de Oliveira
Mário de Lourdes P. Lima
Agente Administrativo
UFPA/SP, UGI Guarulhos
/SBKPF2010.

Continuação do ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL Nº 16

Considerando a fase atual de implantação, o Aeroporto de Viracopos conta com duas subestações distribuidoras secundárias em 11,9 kV localizadas a cerca de 800 e 1500 m da subestação principal, 19 subestações unitárias de 11.900/380-220 V, 6 subestações unitárias de 11.900/220-127 V além de 9 subestações unitárias de 3.800/220/110 V, totalizando 34 subestações, com um total aproximado de 15 MVA de potência instalada em transformadores de distribuição para o sistema aeroportuário.

Os transformadores de distribuição são, em sua maioria, do tipo seco, para subestações abrigadas e do tipo a óleo mineral, para subestações ao tempo.

Distribuição em 11,9 kV

A distribuição em 11,9 kV, a partir da SEP, é feita com cabos de cobre singelos, isolados para 15 kV, instalados em redes de dutos tipo "Kanaflex", interligando-a ao Reservatório de Água Potável, Anexo do TECA, Torre de Controle, Prédio Administrativo e Subestações de Distribuição Secundária (SE001-SDS e SE003-SDS).

Da primeira é feito um link de onde saem os cabos para a Subestação Viária SVI-004, derivando desta a rede aérea provisória que alimenta a Subestação Viária SVI-005. A SE001-SDS abriga, em um prédio de alvenaria, painel de Média Tensão com 4 disjuntores isolados em SF6 (hexafluoreto de enxofre) que fazem a distribuição para as Subestações Semi-enterrada, SE001-SDS, TECA/PM e TPS, respectivamente. O terceiro disjuntor, além de alimentar a Subestação PM, também faz a alimentação da Rede Aérea de onde derivam ramais subterrâneos para as Subestações do Pátio 2, TECA Exportação, Importação, Traselevador, Subestação Viária Carga Viva - SVI-003, SVI-002 e da ABSA (concessão).

A SE003-SDS, construída em container metálico, possui duas entradas, disjuntor de interligação de barramentos, dois disjuntores e doze seccionadoras de saída todos isolados em SF6 (hexafluoreto de enxofre) que fazem a distribuição em MT para a ETE e futura expansão.

As Subestações Pátio 1, TECA Remoto e ECB são alimentadas em Média Tensão a partir da Semi-enterrada, onde existe um chave seccionadora para esta finalidade. Ainda nesta subestação existe um transformador elevador 0,22/11,9 kV que faz a alimentação de emergência da Subestação Pátio 1.

Subestações Unitárias e de Distribuição

De modo geral, cada prédio é dotado de subestação rebaixadora para alimentação de energia elétrica. A tensão secundária, no entanto, não é padronizada, coexistindo sistemas de 220/127 Volts e de 380/220 Volts, este último predominando na maioria das subestações.

Os sítios de auxílio à navegação aérea são dotados de subestações 3800/220/110 V, monofásicas, alimentadas por circuito em anel de 3,8 kV, partindo de transformadores elevadores de 150 kVA, 220 V, instalados na Subestação de Distribuição Secundária SE001-SDS.

Geração de Emergência

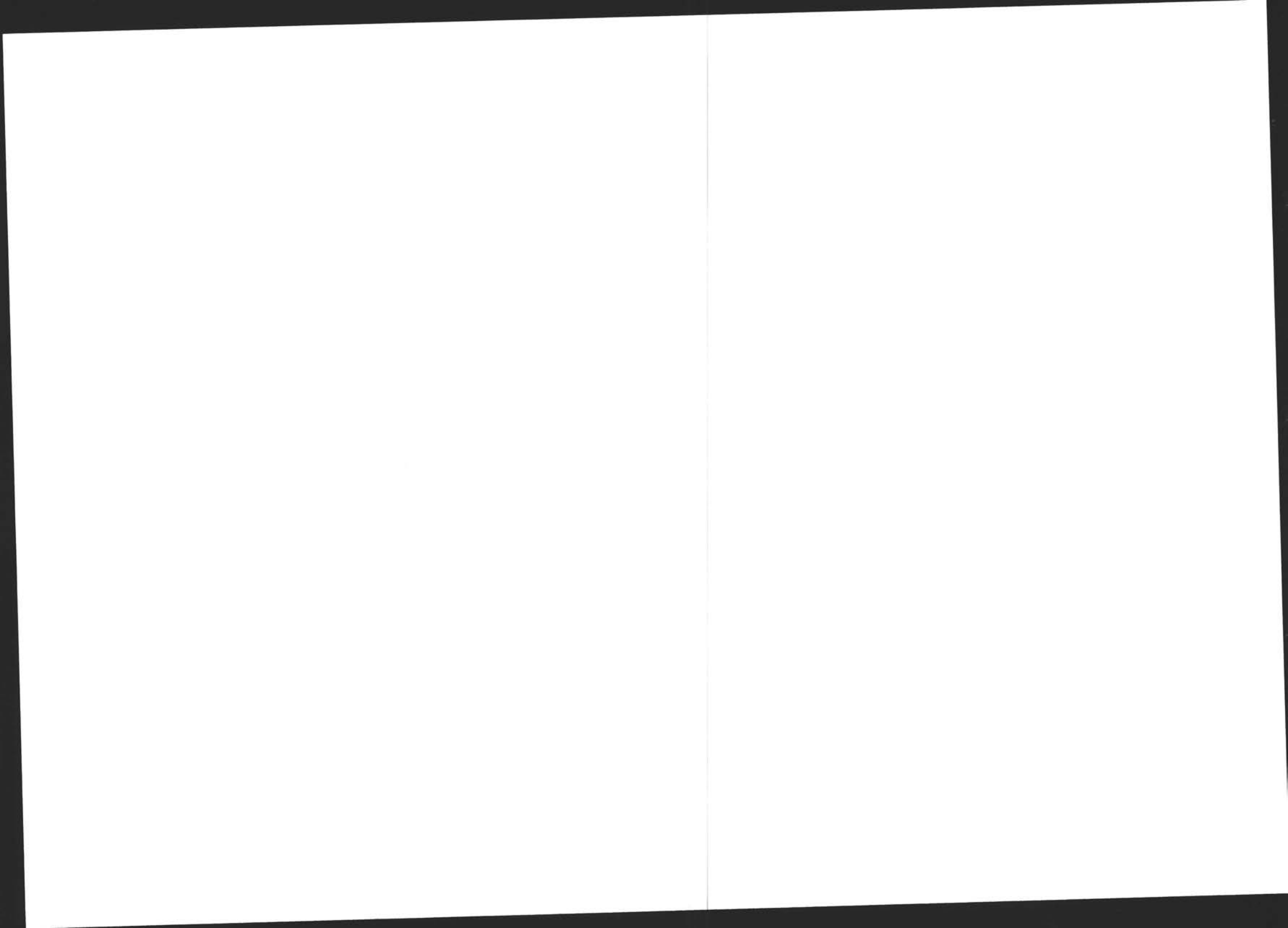
Para suprir de energia elétrica as áreas prioritárias do aeroporto encontram-se instalados junto às subestações 17 Grupos Geradores a Diesel, acoplados a Unidades de Supervisão e Controle (USCA) que realizam a transferência automática de carga quando da falta de energia comercial.

Sistema de Energia Ininterrupta em Corrente Alternada (SEICA'S)

Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas
Rod. Santos Dumont, Km 66 - Jardim Itatinga

CEP 13.052-900 - Campinas - SP Fone: (0xx) (19) 3725-5000
HOME PAGE: <http://www.infraero.gov.br> Fax: (0xx) (19) 3725-5183

Waldemar de Oliveira





1119

Continuação do ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL Nº 10 /SBKP/2010.

Com a finalidade de evitar interrupções em áreas vitais e em especial no balizamento de pista, encontram-se instaladas diversas SEICAs (serviços energias ininterruptos em corrente alternada), que garantem a continuidade do fornecimento de energia elétrica quando da falta de energia comercial e enquanto os geradores de emergência não assumem a carga.

Sistema de Aterramento

Cada Subestação possui sistema de aterramento próprio, interligados entre si através de cabos de cobre lançados sobre os envelopes de dutos existentes.

Para o cálculo da malha da SEP, foi considerado um valor máximo de curto-circuito na barra de 11,9 kV da subestação a vácuo do aeroporto, de 25 kA e uma resistência de terra de aproximadamente 5 Ohm.

Sistema Proteção Contra Descargas Atmosféricas

Foi feita uma revitalização nos SPDA's das edificações no ano de 2003, adequando parcialmente os sistemas às especificações da Norma NBR 5419 de fevereiro de 2001, sendo utilizados, na sua maioria, captores através de condutores em malha ou gaiola (método Faraday) e em alguns casos captores Franklin, interligados através de condutores de descida de cobre nu a hastes de aterramento.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIFICAÇÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 5811-01844

São Paulo, 06/11/2010

3) ÁREAS E SISTEMAS DE ATUAÇÃO / ABRANGIDAS

- Alojamento Obra INFRAERO;
- Almoxarifado INFRAERO;
- Anexo de Serviços;
- ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária);
- Bomba d'água;
- Caixa d'água e Casa de Bombas;
- Carga Viva do TECA;
- Curral Antigo do TECA;
- Depósito de Extintores;
- Estacionamentos de veículos;
- Galpões Lonados;
- Guaritas;
- Iluminação do Sistema Viário;
- Ministério da Agricultura;
- Pátios de estadia de Aeronaves;
- Pistas de Pouso, Decolagem e Taxiamento de Aeronaves;
- Prédio Administrativo;
- Prédio da ETE;
- Prédio do estacionamento TPS;
- Prédio da Averbção;
- Prédio da Casa de Bombas (Castelo d'água e poço de Captação);

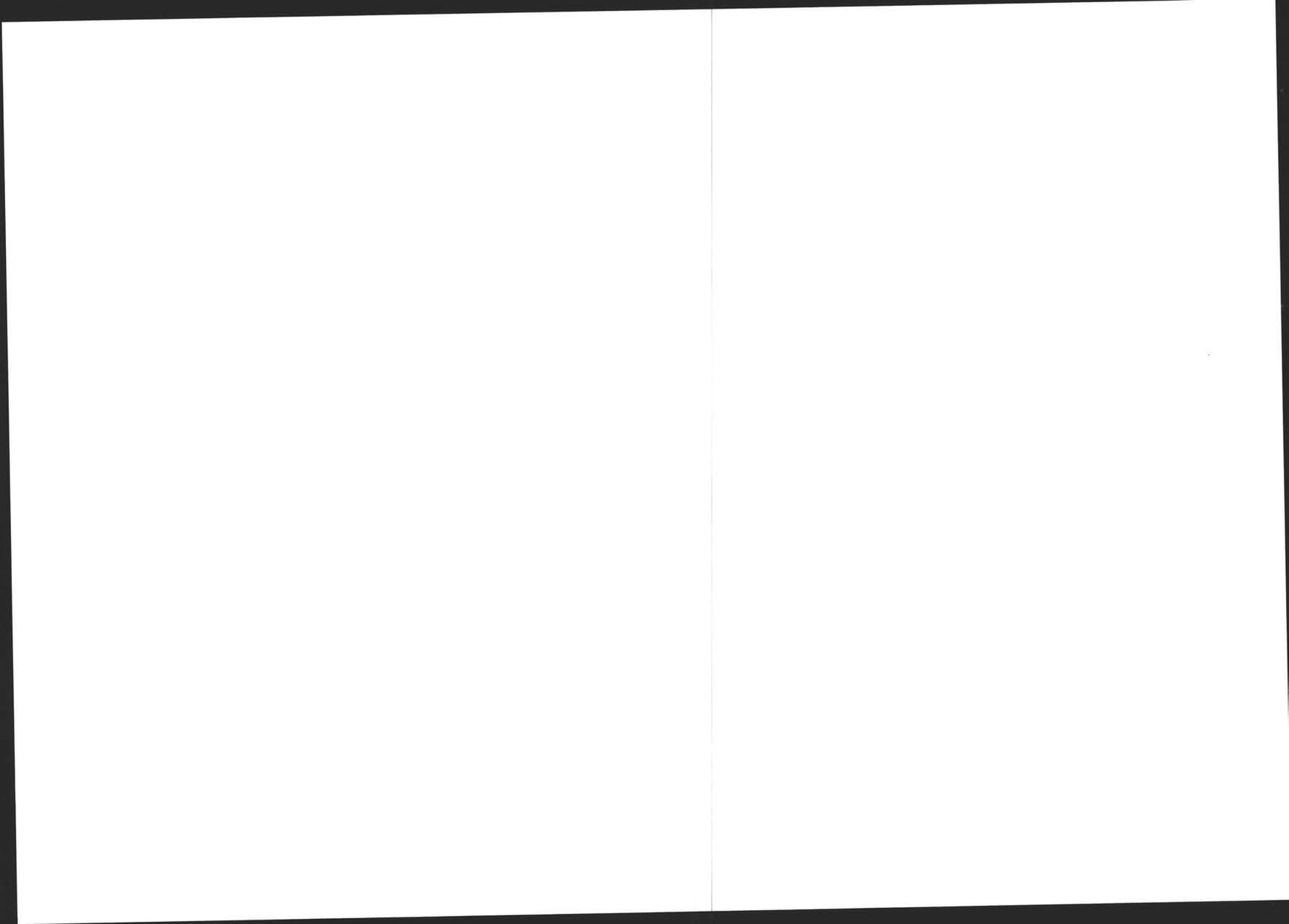
Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas
Rod. Santos Dumont, Km 66 - Jardim Itatinga
CEP 13.052-900 - Campinas - SP Fone: (0xx) (19) 3725-5000
HOME PAGE: <http://www.infraero.gov.br> Fax: (0xx) (19) 3725-5183

W. Humberto Teixeira
Engenheiro de Engenharia de Eletricidade



MA

11





INFRAERO

1120

Continuação do ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL N° 16 /SBKPP/2010.

- Prédios do Centro de Manutenção;
- Prédio do Canteiro Contrato de Áreas Verdes e Autoclave;
- Prédio da Escola;
- Prédio da Gerência de Manutenção e Trade Point;
- Prédio da Polícia Militar;
- Prédio da Polícia Civil;
- Prédio da Sede da Assinfra;
- Prédio das salas AIS e Controladoria;
- Prédios das Subestações;
- Prédio do Reservatório de Água Potável;
- Prédio do Forno Incinerador;
- Prédio da Garagem, DG, Telecomunicações, CPD e Torre de Controle Antiga;
- Prédio do Sistema de Combate à Incêndio - SCI;
- Prédio dos Escritórios de Madeira do Teca Exportação;
- Prédio dos Sítios de Navegação Aérea IP, IK, KP, LOCALIZER, ALS, Glide Slope e VOR;
- PVP - Pavilhão de Volumes Perigosos;
- Prédio do Perdimento;
- Prédio da Engenharia;
- Sala das SEICA's;
- TECA Antigo - Terminal de Cargas Antigo;
- TECA Importação - Terminal de Cargas Importação;
- TECA Exportação;
- Torre Controle;
- TPS - Terminal de Passageiros - local onde se desenvolve Embarque e Desembarque de passageiros;
- Vila Militar.



Sistema de Distribuição Principal em 11,9 kV

- Cubículos de distribuição Metal Clad, instalados no Edifício da Subestação Principal (SEP);
- Cubículos Blindados da Alstom no Edifício anexo à SE-001-SDS (Antiga SEP-1).
- Cubículos Blindados da Areva na SF-003-SDS.

Sistema de Subestações Abaixadoras Abrigadas

- Subestação Principal - SEP;
- Subestação de Distribuição Secundária - SE-001-SDS;
- Subestação Principal 2 - SEP-2 - Teca Antigo;
- Subestação Torre de Controle - SE-001-TWR;
- Subestação Unitária 1 - Polícia Militar - SEU-001-PM;
- Subestação Unitária 2 - Semi Enterrada - SEU-002;
- Subestação Unitária 5 - Bombeiros - SEU-005-ECB;
- Subestação TECA Anexo 1 - SE-001-TCG-UTI;
- Subestação TECA Anexo 2 - SE-002-TCG-UTI;
- Subestação TECA Administração - SE-003-TCG-ADM;


Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas
Rod. Santos Dumont, Km 66 - Jardim Itatinga

CEP 13.052-900 - Campinas - SP Fone: (0xx) (19) 3725-5000
HOME PAGE: <http://www.infraero.gov.br> Fax: (0xx) (19) 3725-5183

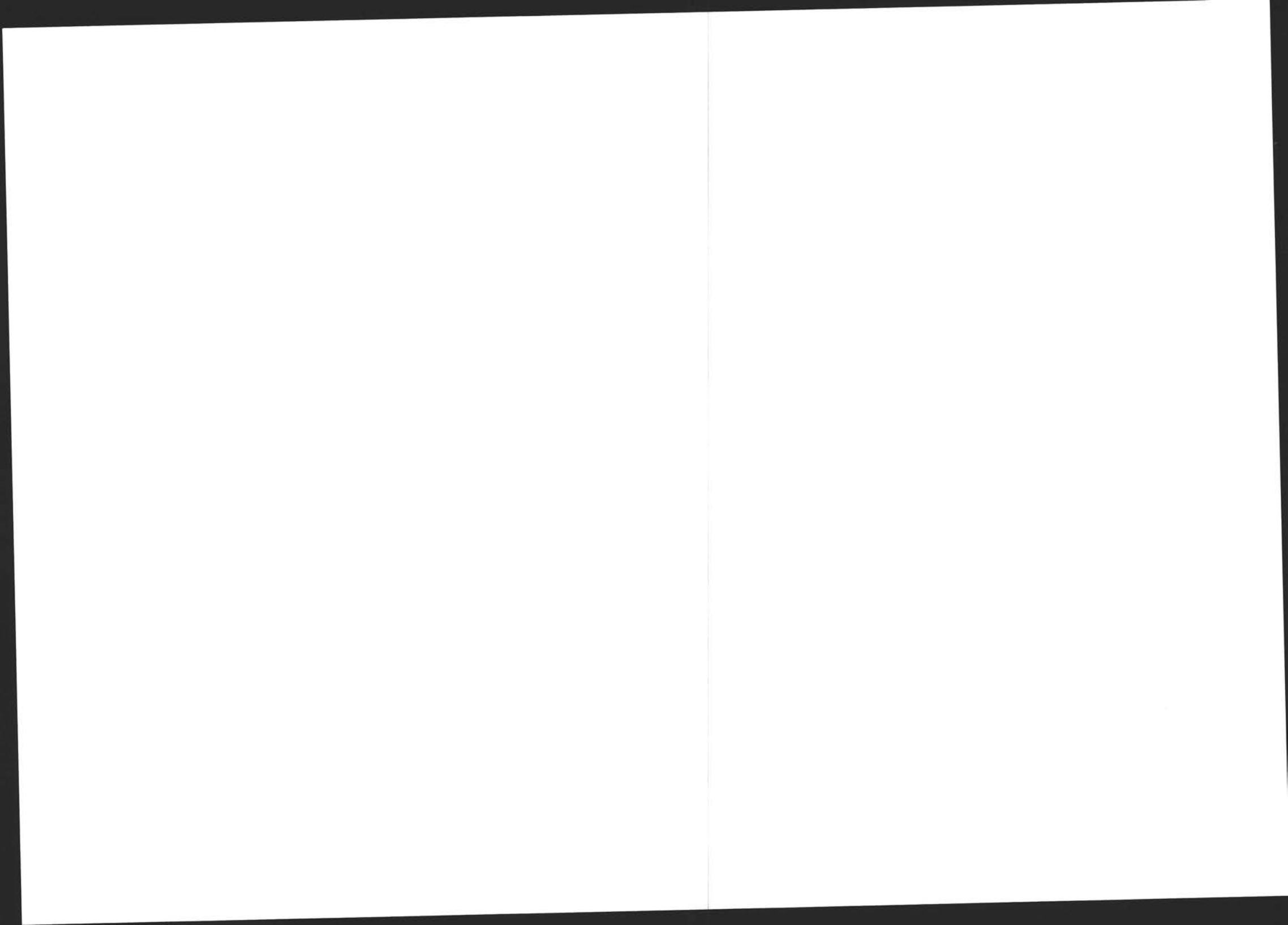
Form 02 02 01 - NI - 2 02/03 (GB1)

**O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO
CREA-SP SOB N° 56211-01894**

São Paulo, 25/11/2010


Maria de Lourdes P. Lima
Agente Administrativo
CREA-SP - UGI Guarulhos







Continuação do ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL Nº 16 /SBKP/2010.

- Subestação TPS - SE-001-TPS;
- Subestação Transelevador - SE-003-TRANSELEV.

Sistema de Subestações Abaixadoras ao Tempo

- Subestação Unitária Pátio 1 - SEU-003-PÁTIO 1;
- Subestação Unitária Pátio 2 - SEU-004-PÁTIO 2;
- Subestação Unitária TECA EXPORTAÇÃO - SEU-006;
- Subestação Unitária TECA REMOTO - SEU-007;
- Subestação Unitária TECA IMPORTAÇÃO - SEU-009;
- Subestação Unitária SE-001-EIA;
- Subestação Viária Torre de Controle - SE-001-SVI;
- Subestação Viária Entrada Aeroporto - SE-002-SVI;
- Subestação Viária Carga Viva - SE-003-SVI;
- Subestação Viária ETA - SE-004-SVI;
- Subestação Viária Estacionamento Caminhões - SE-005-SVI;
- Subestação ETE;
- Subestação RAP;
- Subestação Localiza;
- Subestação Estacionamento TPS.



O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 4211-01894

Sistema de Distribuição de Sítios

- Subestação do Jardim Meteorológico 1;
- Subestação do Glide Slope;
- Subestação do Jardim Meteorológico 2;
- Subestação do Jardim Meteorológico 3;
- Subestação do LOC (após Rod. Santos Dumont);
- Subestação do VOR;
- Subestação do ALS;
- Cabos de controle e potência do Sistema de Sítios.

Sistema Auxiliar de Corrente Contínua

- Baterias e retificadores instalados em Subestações: SEP, Semi Enterrada, TWR, Anexo TECA e Administração;
- Bancos de baterias e os No Break (SEICA's) instalados na Subestação SE001/003-SDS;
- Bancos de baterias e os No Break instalados no Prédio Administrativo.

Sistema de Energia Ininterrupta em Corrente Alternada

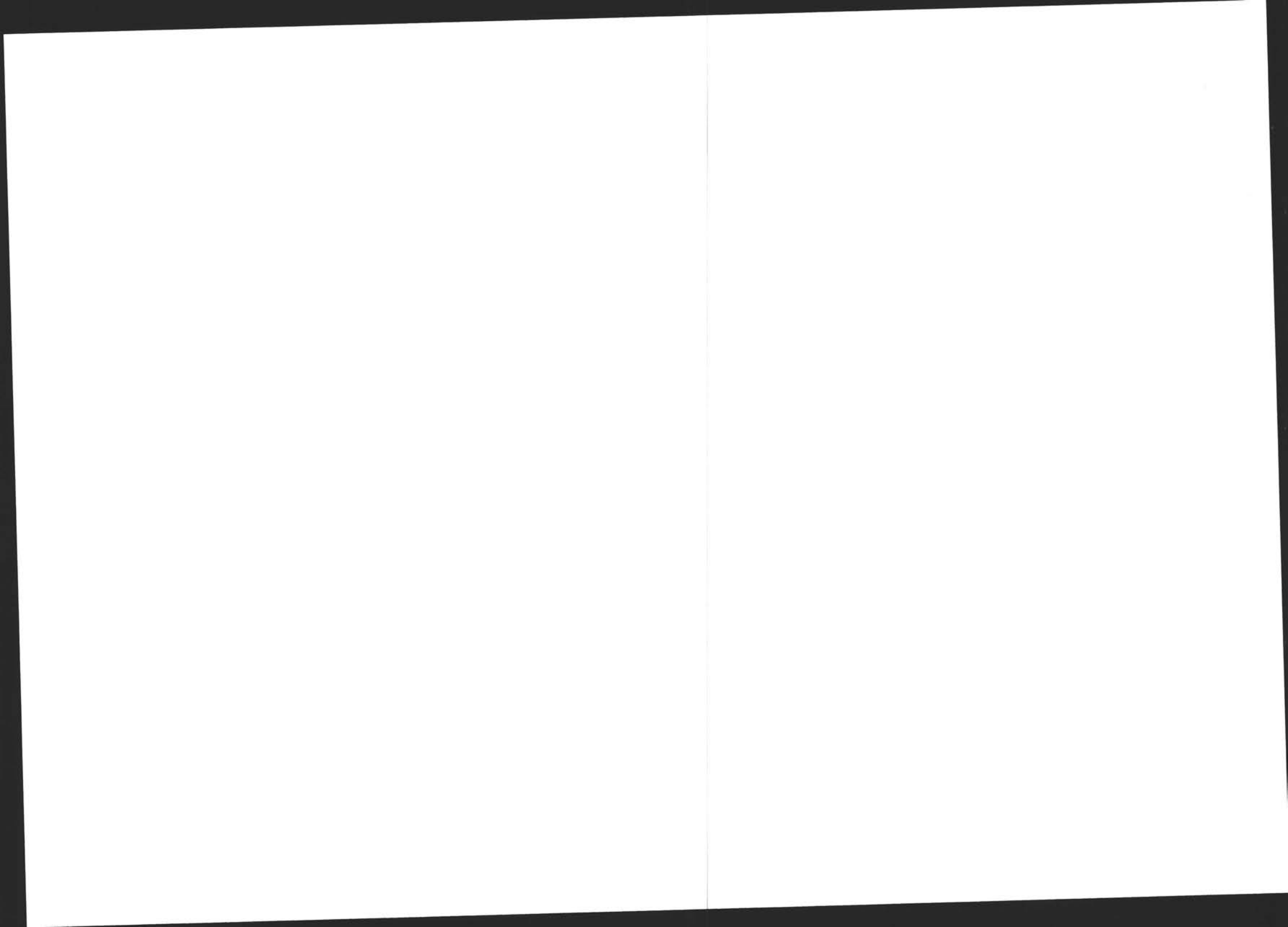
- Sala das SEICA's, anexa à SE001-SDS;
- CPDs e Racks de Telecom/TI;
- Sala AIS;
- TWR.
- PA
- Anexo de Serviços

Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas
Rod. Santos Dumont, Km 66 - Jardim Itatinga
CEP 13.052-900 - Campinas - SP Fone: (0xx) (19) 3725-5000
HOME PAGE: <http://www.infraero.gov.br> Fax: (0xx) (19) 3725-5183

São Paulo, 23/11/2010

Maria de Lourdes P. Lima
Maria de Lourdes P. Lima
Agente Administrativo
CREA-SP - UGI Guarulhos

MA





1122
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO
CREA-SP SOB Nº 5811-01844

São Paulo, 25/11/2010

Continuação do ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL Nº 16

Wagner de Sá Lima
/SBK
Agente Administrativo
CREA-SP - UG1 Guarulhos

- TECA's
- Gerência de Manutenção
- Estacionamento INFRAERO

Sistema de Geração de Emergência

- 01 Grupo Gerador de 320 kVA, instalado na Subestação de Distribuição Secundária (SE-001-SDS);
- 01 Grupo Gerador de 310 kVA, instalado na Subestação de Distribuição Secundária (SE-001-SDS);
- 01 Grupo Gerador de 230 kVA, instalado na Torre de Controle;
- 01 Grupo Gerador 135 kVA, instalado no TECA Antigo;
- 01 Grupo Gerador 60 kVA, instalado no Bombeiro;
- 01 Grupo Gerador 30 kVA, instalado no Sítio NDB IK;
- 01 Grupo Gerador 45 kVA, móvel;
- 01 Grupo Gerador 230 kVA, instalado no TECA Exportação;
- 01 Grupo Gerador 405 kVA, instalado no TECA Importação;
- 02 Grupos Geradores 750 kVA, instalados no TPS e no Transelevador;
- 03 Grupos Geradores 450 kVA, instalados no Anexo do TECA e Prédio Administrativo;
- 01 Grupo Gerador 230 kVA, instalado na Subestação Principal (SEP);
- 01 Grupo Gerador 4 kVA, móvel;
- 02 Grupos Geradores 12 kVA, instalados nos sítios IP e KP;
- 01 Grupo Gerador 180 kVA, móvel blindado;
- 01 Grupo Gerador 150 kVA, instalado na ETE.

Sistema de Quadros de Distribuição de Energia em Baixa Tensão

- Quadros de luz e força, instalados no Terminal de Passageiros, Terminais de Cargas e demais áreas do Aeroporto.

Sistema de Iluminação Viária

- Iluminação dos Arruamentos e dos Sistemas Viários com lâmpadas a vapor de sódio e mistas.

Sistema de Iluminação do Pátio

- Iluminação dos Pátios de Manobras e Estádias através de refletores com lâmpadas a vapor de sódio tubular.

Sistema de Iluminação dos Estacionamentos

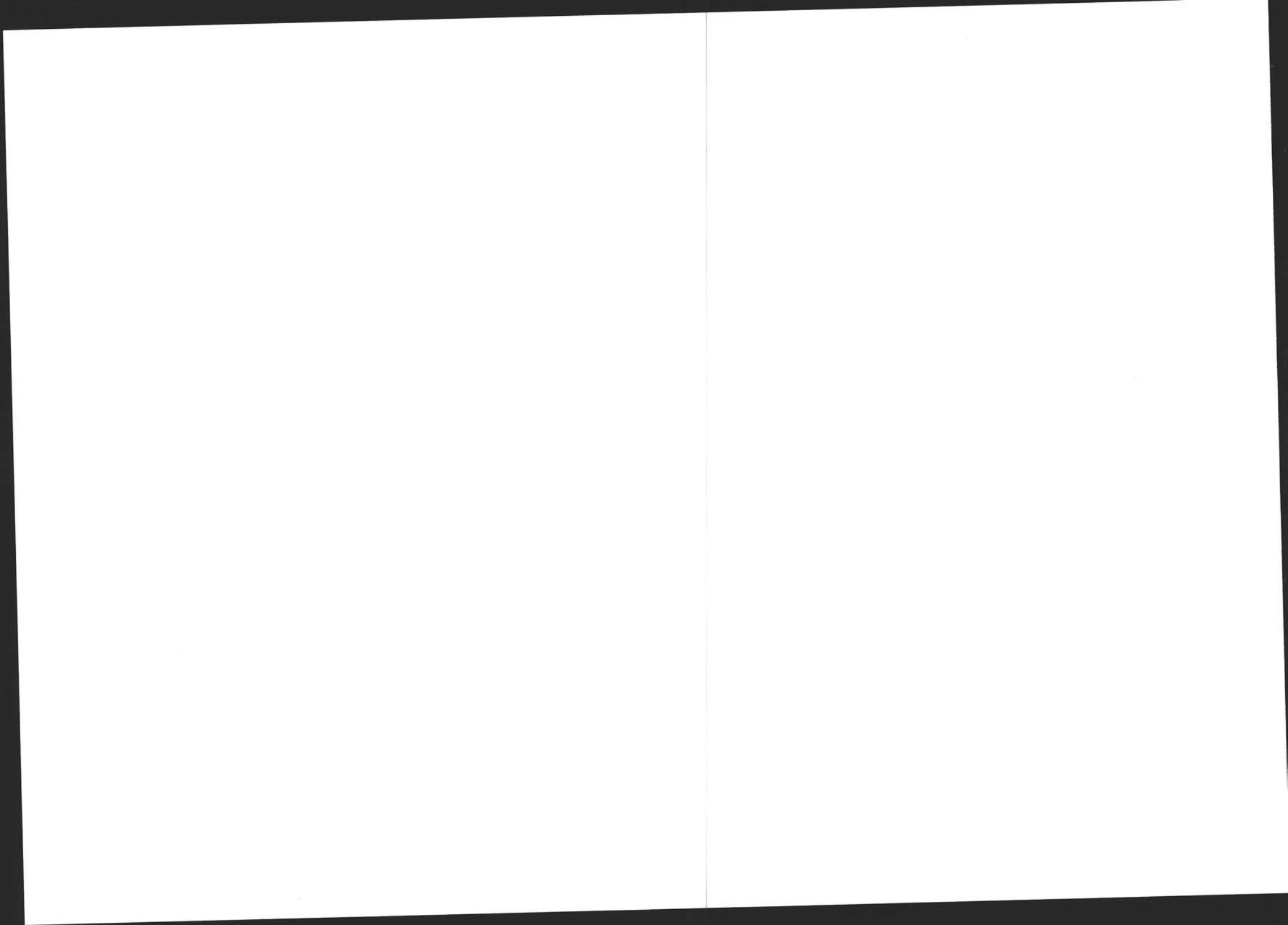
- Iluminação dos Estacionamentos através de refletores e postes com lâmpadas a vapor de sódio ou mista.

Sistema de Distribuição de Energia Elétrica em Alta Tensão

- Distribuição de energia elétrica com cabos subterrâneos em banco de dutos e rede aérea composta de postes de madeira, cruzetas, isoladores, cabos nus, ferragens (acessórios), pára-raios, chaves seccionadoras, elos fusíveis, transformadores, etc.

Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas
Rod. Santos Dumont, Km 66 - Jardim Itatinga
CEP 13.052-900 - Campinas - SP Fone: (0xx) (19) 3725-5000
HOME PAGE: <http://www.infraero.gov.br> Fax: (0xx) (19) 3725-5183

WA





Continuação do ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL Nº 16 /SBKP/2010.

Sistema de Rede de Cabos de Baixa Tensão

- Fios e cabos de baixa tensão para alimentação dos equipamentos de todos os sistemas elétricos (iluminação, tomadas e força).

Sistema de Iluminação e Tomadas;

- Iluminação, tomadas, força e aterramento de todas as áreas edificadas do aeroporto e do canteiro de obras.

Sistema de Balizamento Luminoso de Pista

- Regulador de corrente constante;
- Seletor de circuito;
- Detector de fuga para terra;
- Gabinete máster do Flash;
- PAPI;
- Farol rotativo;
- Biruta;
- Transformadores de isolamento;
- Luminárias do sistema de balizamento;
- Luminárias do sistema de ALS;
- Cabos de controle e potência do Sistema de Balizamento de Pistas e ALS.



São Paulo, 25/10 /2010

M. L. Loureiros
Márcia Loureiros P. Lima
Agente Administrativo
CREA-SP - UGI Guarulhos

Centros de Controle de Motores

- Reservatório de água potável;
- Castelo d'água;
- Poço de captação;
- ECB;
- Poço de captação RAP.

4) RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, SISTEMAS E SUBSISTEMAS ATENDIDOS

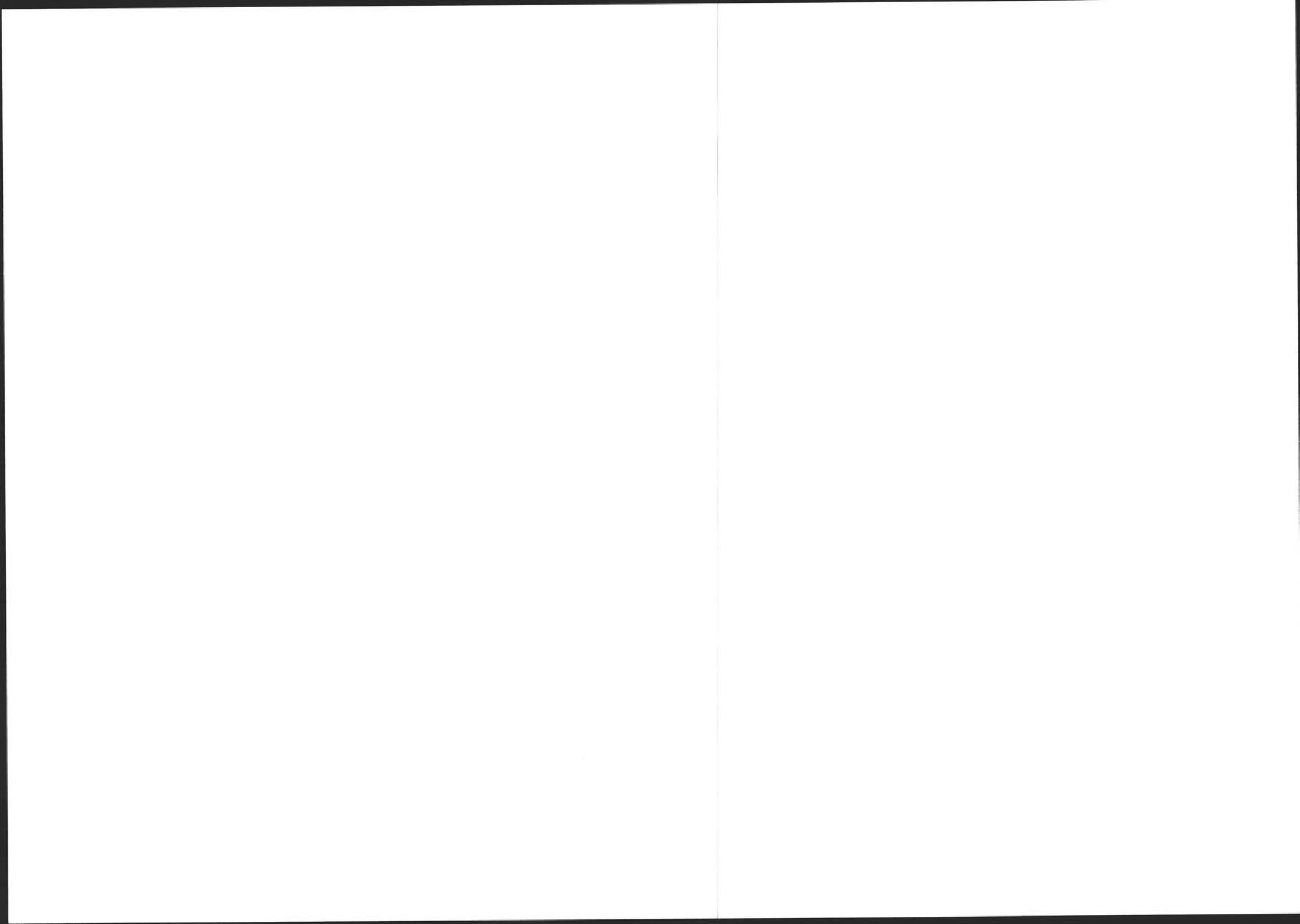
4.1) Entradas de Energia Elétrica em 11,9 kV com Medição em Tensão Primária

- Subestação Principal – SEP;
- Subestação de Distribuição Secundária - SE-001-SDS;
- SEP-2 (TECA Antigo);
- TWR.

4.2) Entradas de Energia Elétrica em 11,9 kV com Medição em Tensão Secundária

- Bomba D'água;
- Escola;
- Assinfra;
- Vila Militar (não possui medidor);

Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas
Rod. Santos Dumont, Km 66 – Jardim Itatinga
CEP 13.052-900 - Campinas - SP Fone: (0xx) (19) 3725-5000
HOME PAGE: <http://www.infraero.gov.br> Fax: (0xx) (19) 3725-5183





1124



Continuação do ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL Nº 16 /SBKP/2010.

- Farol IP;
- Farol IK;

4.3) Subestação de Distribuição Principal em 11,9 kV - SEP

Subestação isolada a vácuo, de duas entradas, com transferência automática e comando em corrente contínua, composta de:

4.3.1) Subestação Distribuidora em Média Tensão:

- ✓ painel de média tensão com transformadores de corrente, transformadores de potencial, barramentos, medidor da concessionária e pára-raios de linha, fabricação KOLTEV;
- ✓ dois cubículos tipo metal Clad, fabricação KOLTEV, dotados de chaves seccionadoras, instrumentos de medição, transformadores de corrente, transformadores de potencial 11,9 kV/115 V encapsulados em EPOXI, relê de sobrecorrente PEXTRON modelo URPE 6104 e disjuntor a vácuo MERLIN GERIN tipo Evolis 17P1-1250, 15 kV, 1200 A;
- ✓ dezenove cubículos tipo metal Clad, fabricação KOLTEV, dotados de transformadores de corrente, relê de sobrecorrente PEXTRON modelo URPE 6104 e disjuntor a vácuo tipo Evolis 17P1-1250, 15 kV, 1200 A, fabricação MERLIN GERIN;
- ✓ ventilador 1,5 kW;
- ✓ exaustor 1,5 kW;
- ✓ dois quadros de comando com contatora.

4.3.2) Subestação Serviços Auxiliares:


- ✓ dois painéis de média tensão fabricação KOLTEV com chave seccionadora BEGHIM e 6 pára-raios de linha;
- ✓ dois transformadores a seco, 11.900/380/220 V, 500 kVA, fabricação COMTRAFO;
- ✓ um painel de baixa tensão fabricação KOLTEV com 3 disjuntores MERLIN GERIN modelo Masterpac NT08H1, In = 800 A, Icc = 25 kA, 1 disjuntor em caixa moldada GE, 600 A, 26 disjuntores em caixa moldada GE modelo THED 136, 30 a 110 A, transformadores de corrente e de potencial e circuitos de comando;
- ✓ um painel de baixa tensão fabricação KOLTEV com 1 disjuntor em caixa moldada GE, 400 A, 15 disjuntores em caixa moldada GE modelo THED 136, 30 a 80 A, transformadores de corrente e de potencial;
- ✓ dois retificadores 7,5 kVA, 125 V, modelo DRA DC 050, fabricação DRANETZ;
- ✓ banco de baterias 75 Ah, 120 V;
- ✓ um grupo gerador Diesel 230 kVA, fabricante S'IEMAC;
- ✓ um painel de supervisão, comando e transferência (USCA), fabricante STEMAC;
- ✓ dois quadros de distribuição em corrente contínua com 19 disjuntores, voltímetro e amperímetro;
- ✓ um quadro de baixa tensão com 11 disjuntores;
- ✓ um quadro de baixa tensão com 19 disjuntores e 2 contadoras;
- ✓ um quadro de baixa tensão com 16 disjuntores;
- ✓ ventilador 1,5 kW;
- ✓ exaustor 1,5 kW;
- ✓ dois quadros de comando com contatora.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº SMAJ-01894

São Paulo, 25/11/2010

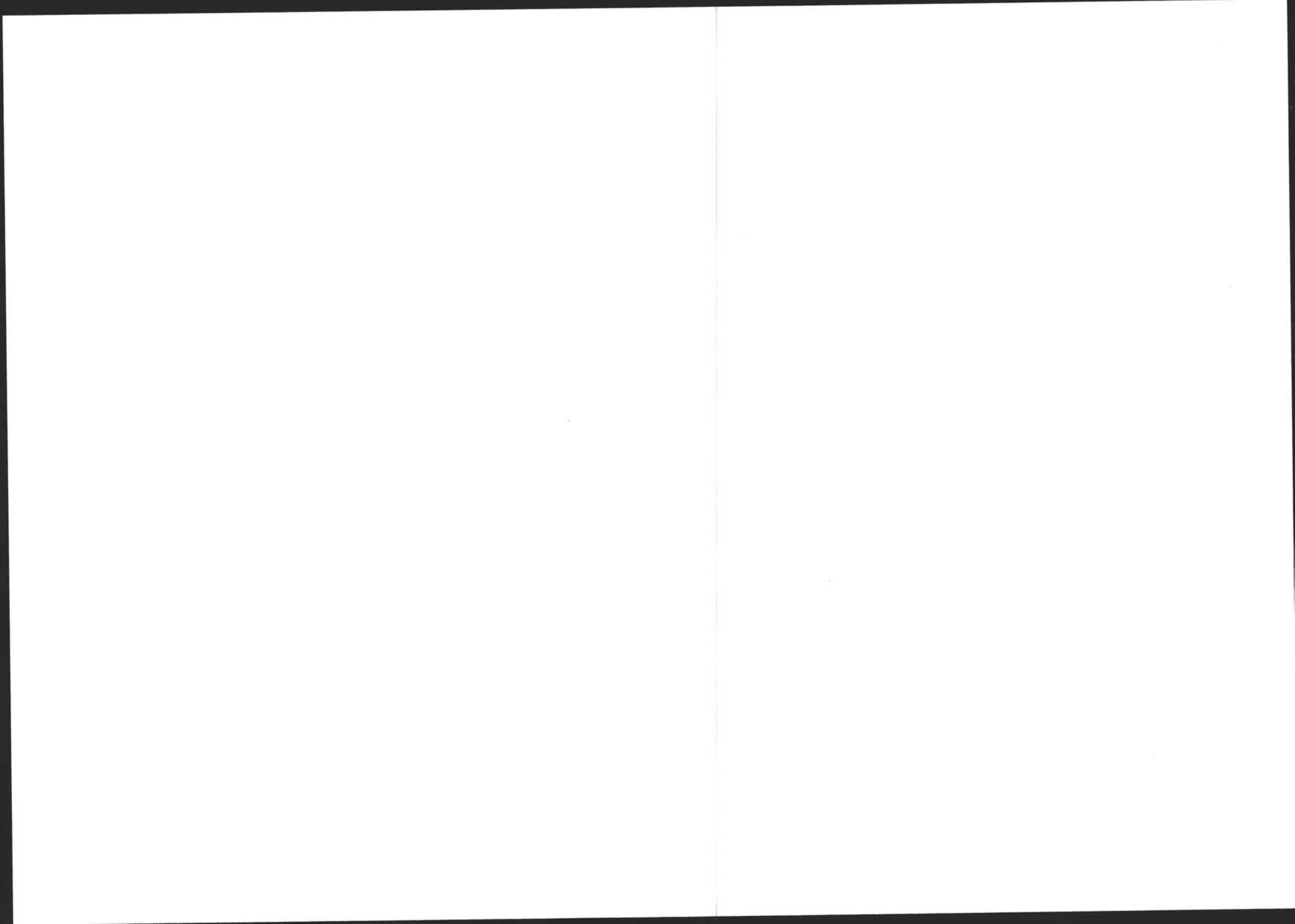
Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas
Rod. Santos Dumont, Km 66 - Jardim Itatinga

CEP 13.052-900 - Campinas - SP Fone: (0xx) (19) 3725-5000
HOME PAGE: <http://www.infraero.gov.br> Fax: (0xx) (19) 3725-5183


Maria de Lourdes P. Lima
Agente Administrativo
CREA-SP - URA Guanulhos

UMA








O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELDA
CREA-SP SOB Nº SRN-01894

125



INFRAERO

Selo Paulo: 25/11/2010


Maria de Lourdes P. Lima
Agente Administrativo
758K372019 Guarulhos

Continuação do ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL Nº 18

4.4) Subestação de Distribuição Secundária em 11,9 kV - SE-001-SDS

Antiga Subestação Principal, é alimentada através de duas linhas da concessionária, DIC IX e DIC X, que podem ser selecionadas manualmente através de chaves seccionadoras. Através do medidor da concessionária esta linha conecta-se à entrada B da Subestação Distribuidora em Média Tensão. A entrada A é alimentada por cabo de 185 mm², proveniente da SEP. O local ainda dispõe de subestação abaixadora, sala das SEICA's e painéis de distribuição em Média Tensão.

4.4.1) Medição da Concessionária

- ✓ Painel de média tensão, ao tempo, com disjuntor a óleo 15 KV tipo RP 17,5P-25, fabricação SACE S/A, transformadores de corrente, transformadores de potencial 11.900/115 V e relé de proteção PEXTRON modelo URP 1439.

4.4.2) Subestação Distribuidora

- Subestação Blindada Modular, isolada a gás SF6, Grau de Proteção IP-42, In = 630 A, Icc = 20 kA, modelo Fluorkit M24, fabricação ALSTOM, de duas entradas, composta de:
- ✓ Dois cubículos blindados dotados de chave seccionadora tripolar com aterramento, isolada a SF6 e pára-raios de óxido de zinco 15 kV - 10 kA;
 - ✓ Quatro cubículos blindados dotados de disjuntor tipo ORTHOFUOR FP-FP1716 e chave seccionadora tripolar com aterramento tipo ISR 630A, isolados a SF6, três isoladores capacitivos, barramentos, três transformadores de corrente 400/5 A tipo SC-24, relé de proteção de sobrecorrente PEXTRON modelo URPE 7104 e painel de comando;
 - ✓ Um cubículo blindado de serviços auxiliares dotado de chave seccionadora tripolar com aterramento, isolada a SF6, três transformadores de potencial 11.400/220 V e fusíveis;

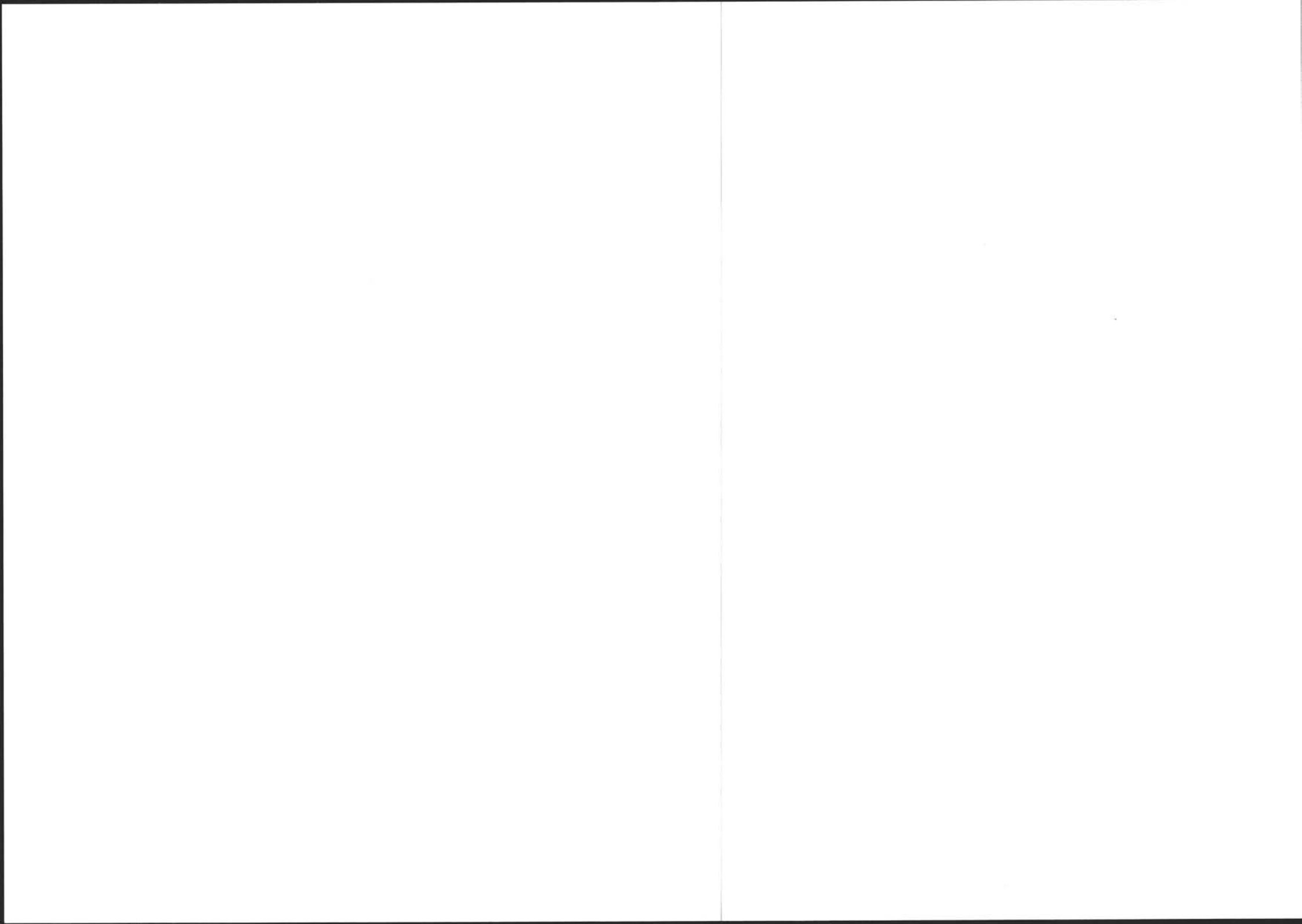
4.4.3) Subestação Abaixadora

- ✓ Um painel de média tensão fabricação PROINTEL com 2 chaves seccionadoras com fusíveis H-H, BEGHIM e 6 pára-raios de linha;
- ✓ Dois transformadores a seco, 11.900/220/127 V, 300 kVA, fabricação TRAFOMIL;
- ✓ Um transformador a seco, 220/127/11.900 V, 150 kVA, fabricação TRAFOMIL;
- ✓ Dois transformadores a seco, monofásicos, 220/3800 V, 150 kVA, fabricação TRAFOMIL;
- ✓ Dois transformadores a seco, monofásicos, 220/380 V, 35 kVA, fabricação TRAFOMIL;
- ✓ Um painel de baixa tensão fabricação PROINTEL com 7 disjuntores CUTLER-HAMMER modelo DS 416, In = 1600 A, Icc = 65kA, chave seccionadora de interligação de barramentos de emergência marca Holec, 1000 A, 1 disjuntor em caixa moldada CUTLER-HAMMER modelo Li 800, 800 A, 1 disjuntor em caixa moldada CUTLER-HAMMER modelo Ki 400, 7 disjuntores em caixa moldada CUTLER-HAMMER modelo Fi 225, 150 e 200 A, 19 disjuntores em caixa moldada CUTLER-HAMMER modelos GWF25K E GI125, de 32 a 125 A e 4 chaves seccionadoras 125 A c/ fusíveis NH, fabricação HOLEC.
- ✓ Um grupo gerador Diesel 320 kVA, fabricante STEMAC;
- ✓ Um grupo gerador Diesel 310 kVA, fabricante STEMAC;
- ✓ Quarenta metros de barramento blindado (Bus Way), 1000 A, 750V, modelo BMV 100, fabricação MEGA BARRE;
- ✓ Dois painéis de supervisão, comando e transferência (USCA), fabricante STEMAC;
- ✓ Três capacitores 10 kV Ar, 220 V, fabricação POLITEL;
- ✓ Dois Reguladores de Corrente Constante, a óleo, 30 kW, fabricante ADB;

Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas
Rod. Santos Dumont, Km 66 - Jardim Itatinga

CEP 13.052-900 - Campinas - SP Fone: (0xx) (19) 3725-5000
HOME PAGE: <http://www.infraero.gov.br> Fax: (0xx) (19) 3725-5183







INFRAERO

Selo Perito, 25/11/2010

Maria de Lourdes P. Lima
 Maria de Lourdes P. Lima
 Agente Administrativo
 /SBRP/2010G/Guarulhos

Continuação do ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL Nº 16

- ✓ Cinco Reguladores de Corrente Constante, a seco, 7,5 kW, fabricante ADB;
- ✓ Dois Reguladores de Corrente Constante, a seco, 4 kW, fabricante ADB;
- ✓ Um painel de baixa tensão com 11 disjuntores, chave seccionadora, transformadores de corrente e circuito de comando;
- ✓ Um quadro de baixa tensão com 32 disjuntores;
- ✓ Um quadro de baixa tensão com 3 disjuntores;
- ✓ Dois exaustores 1,5 CV;
- ✓ Distribuição e alojamentos de cabos em canaletas no piso;
- ✓ Um chuveiro.

4.4.4) Painéis de Distribuição em Média Tensão

- ✓ Um painel de média tensão fabricação PROINTEL com chave seccionadora BEGHIM 400 A, 15 kV;
- ✓ Um painel de média tensão fabricação PROINTEL com 6 chaves seccionadoras BEGHIM 400 A, 7,5 kV, com fusíveis H-H.

4.4.5) Sala das SEICA's

- ✓ Um painel de baixa tensão com duas entradas com transferência automática, fabricação ELCOSUL com 3 disjuntores MERLIN GERIN modelo Compact NS630N, In = 630 A, Icc = 85kA, chave seccionadora com fusíveis NH Siemens, 400 A, 2 disjuntores MERLIN GERIN modelo NS400N, 400 A, 85 kA, 4 disjuntores MERLIN GERIN modelo NS250N, 200 e 250 A, 85 kA e 2 disjuntores MERLIN GERIN modelo NS160N, 16 A, 85 kA;
- ✓ Um transformador a seco, trifásico, 220/380 V, 100 kVA, fabricação ADELCO;
- ✓ Dois transformadores a seco, trifásicos, 220/380 V, 75 kVA, fabricação ADELCO;
- ✓ Dois transformadores a seco, trifásicos, 220/380 V, 50 kVA, fabricação ADELCO;
- ✓ Um NO-BREAK (SEICA) trifásico, 80 kVA, 380/220 V, fabricação ADELCO;
- ✓ Dois NO-BREAKS (SEICA) monofásicos, 60 kVA, 220 V, ADELCO, em paralelo redundante;
- ✓ Dois NO-BREAKS (SEICA) monofásicos, 40 kVA, 220 V, fabricação ADELCO;

4.5) Sistema de Subestações Abaixadoras Abrigadas

- 4.5.1) Subestação Principal 2 – Teca Antigo – SEP-2
 - ✓ Painel de média tensão com disjuntor a óleo 15 kV / 600 A tipo C-15 CLA, fabricação SACE S/A;
 - ✓ Painel de baixa tensão com chave seccionadora BEGHIM modelo SA6, 600 A, 2 chaves seccionadoras com fusíveis 400 A e disjuntor BEGHIM modelo LH1250, 1250 A, 80 kA;
 - ✓ Transformador a óleo, 11.950/220/127 V, 300 kVA, fabricação MARANGONI;
 - ✓ Três capacitores trifásicos 10 kVAr, 220 V, 60 Hz;
 - ✓ Grupo gerador Diesel 135 kVA, fabricação GENERAL ELETRIC;
 - ✓ Quadro de supervisão, controle e transferência (USCA), fabricação STEMAC;
 - ✓ Quadro de baixa tensão com chave seccionadora com fusíveis BEGHIM modelo SAF4, 400 A e chave seccionadora com fusíveis BEGHIM modelo SAF1, 160 A;
 - ✓ Quadro de baixa tensão com chave seccionadora com fusíveis CMI, 400 A e chave seccionadora com fusíveis IRTA, 160 A;

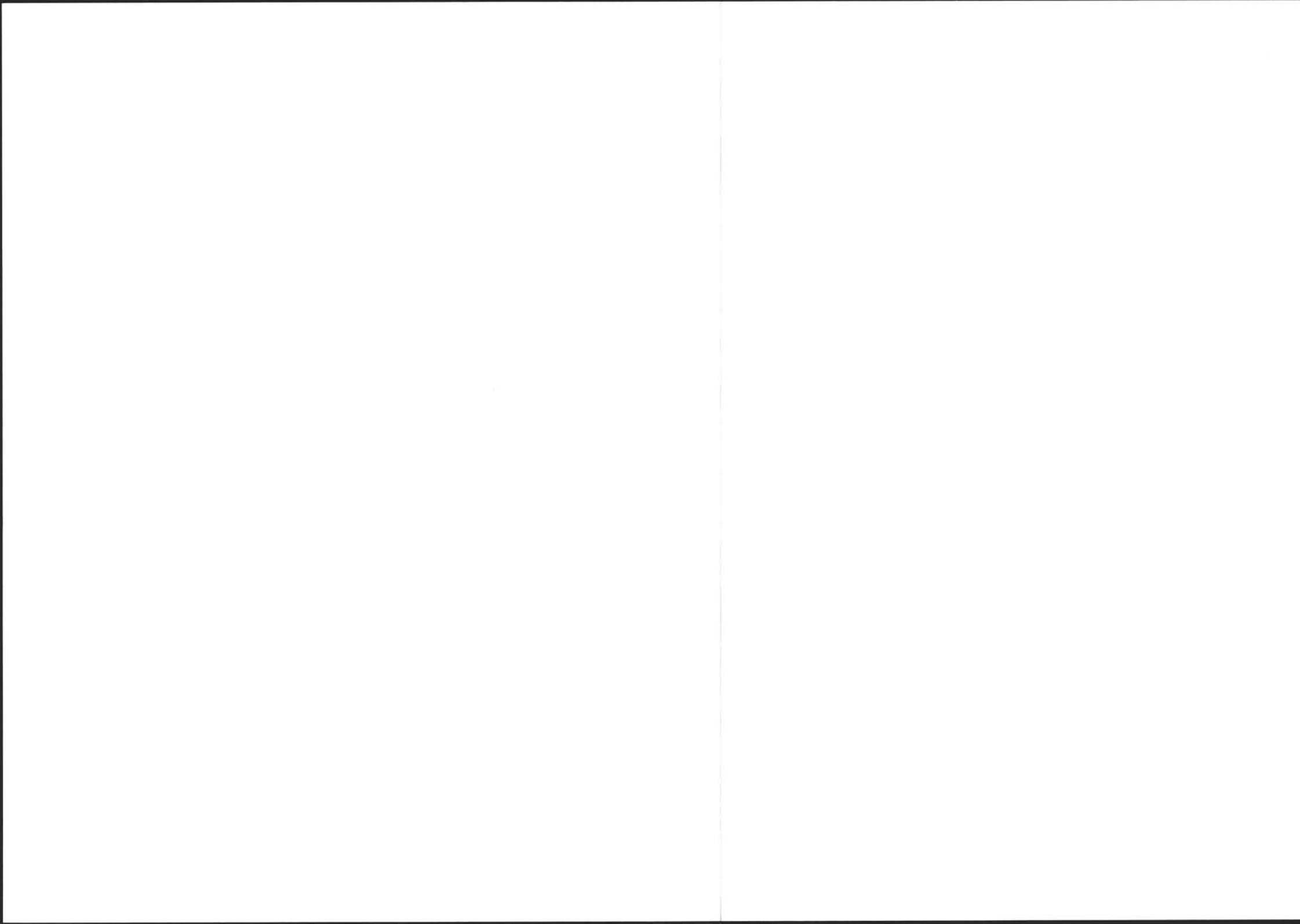
Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
 Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas
 Rod. Santos Dumont, Km 66 – Jardim Itatinga

CEP 13.052-900 - Campinas - SP Fone: (0xx) (19) 3725-5000
 HOME PAGE: <http://www.infraero.gov.br> Fax: (0xx) (19) 3725-5183



WA

MA





1127

Continuação do ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL Nº 10 /SBKP/2010.

- ✓ Quadro de baixa tensão com 2 chaves fusíveis, 125 A;
- ✓ Quadro de baixa tensão com chave seccionadora com fusíveis, 600 A e 10 disjuntores trifásicos 30 a 100 A;
- ✓ Quadro de baixa tensão com disjuntor geral trifásico 175 A, 15 disjuntores monofásicos e 5 disjuntores trifásicos;
- ✓ Quadro de baixa tensão com contatora 3 TB 48 e 3 disjuntores trifásicos.

4.5.2) Subestação Unitária 1 - Polícia Militar - SEU-001-PM

- ✓ Painel de média tensão com chave seccionadora 15 kV, fabricação SPIG S/A, abertura sem carga;
- ✓ Painel de baixa tensão com disjuntor 400 A, fabricação APENA;
- ✓ Transformador a óleo 11.900/220/127 V, 75 kVA, fabricação ASEA;
- ✓ Quadro de baixa tensão com chave seccionadora com fusíveis NH 400 A e 4 disjuntores trifásicos;
- ✓ Quadro de baixa tensão com chave seccionadora com fusíveis NH 125 A.

4.5.3) Subestação Unitária 2 - Semi Enterrada - SEU-002

- ✓ Quatro chaves seccionadoras 15 kV, fabricação BEGHIM;
- ✓ Painel de baixa tensão fabricação SIEMENS com dois disjuntores BEGHIM tipo DM-1, 1250 A e chave de interligação;
- ✓ Dois transformadores a óleo 11.900/220/127 V, 300 kVA, fabricação TUSA;
- ✓ Transformador a óleo 220/11.900 V, 45 kVA, fabricação TUSA;
- ✓ Banco de baterias 50 Ah, 48 V;
- ✓ Três para-raios de linha 15 kV.

4.5.4) Subestação Unitária 5 - Bombeiros - SEU-005

- ✓ Painel de média tensão com chave seccionadora 15 kV tipo HR, fabricante BELMONTE, com fusíveis H-H, acionamento sob carga;
- ✓ Painel de baixa tensão com disjuntor geral GE, In = 350 A, Icc = 22 kA e 12 disjuntores tripolares GE, 35 a 150 A;
- ✓ Transformador 11.900/380/220 V, 150 kVA, isolado a óleo, fabricação UNIÃO;
- ✓ Três para-raios de linha 15 kV;
- ✓ Grupo gerador Diesel 66 kVA, fabricante TRANSMET;
- ✓ Painel de supervisão, comando e transferência (USCA), fabricante TRANSMET;
- ✓ Quadro de baixa tensão com 2 disjuntores gerais GE, In = 100 A, 8 disjuntores termomagnéticos tripolares 10 a 35 A, 17 disjuntores termomagnéticos unipolares 10 a 50 A e 1 contatora;
- ✓ Quadro de baixa tensão com três contadoras SIEMENS modelos 3TB43 e 3TB44.

4.5.5) Subestação Torre de Controle - SE-001-TWR

- ✓ Dois painéis de média tensão, fabricação WALTEC, com chaves seccionadoras 15 kV modelo CTSPC-F, acionamento sob carga;
- ✓ Painel de baixa tensão com disjuntores MERLIN GERIN modelo Masterpact M08N1, 40 kA, In = 800 A, disjuntor GE 450 A, 34 kA, 4 disjuntores GE, 15 a 50 A, 2 medidores ABB modelo Alfa AIR;

Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária

Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas

Rod. Santos Dumont, Km 66 - Jardim Itatinga

CEP 13.052-900 - Campinas - SP Fone: (0xx) (19) 3725-5000

HOME PAGE: <http://www.infraero.gov.br> Fax: (0xx) (19) 3725-5183

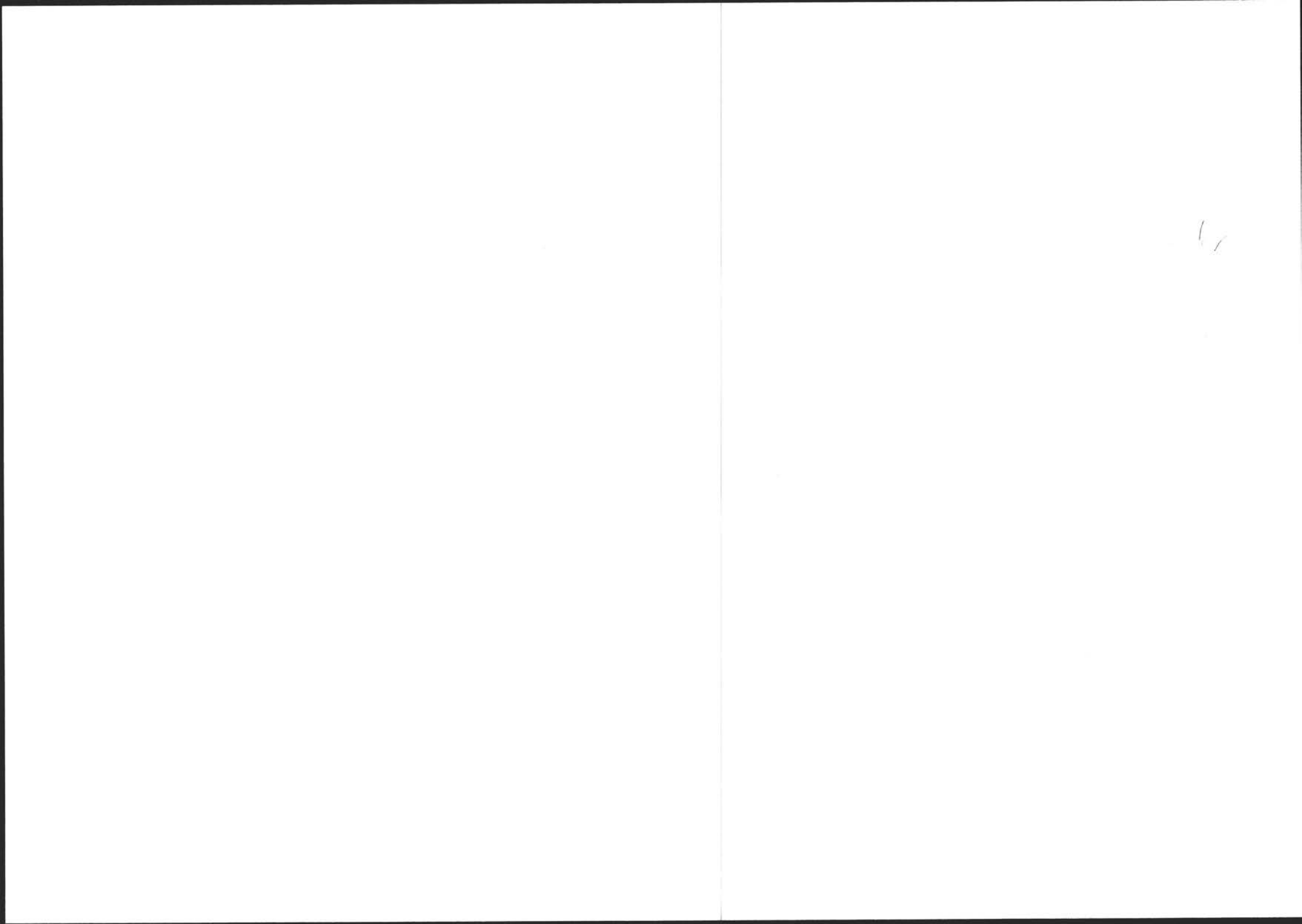


Maria de Lourdes P. Lima
Agente Administrativo
CREA-SP - UOI Guanabara

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO
CREA-SP SOB Nº 5811-01899

São Paulo, 25/11/2010

Handwritten initials and a signature.





1128

Continuação do ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL Nº 16 /SBKP/2010.

- ✓ Dois transformadores a seco, 11.900/380/220 V, 300 kVA, fabricação WALTEC;
- ✓ Painel de baixa tensão com disjuntor GE 450 A, 34 kA, voltímetro, amperímetro, 17 disjuntores trifásicos GE, 15 a 125 A, 18 kA e 2 disjuntores trifásicos MERLIN GERIN modelo NS100N, 100 A, 25 kA;
- ✓ Banco de capacitores 20 kVAr;
- ✓ Grupo gerador Diesel 230 kVA, fabricante SIEMAC;
- ✓ Painel de supervisão, comando e transferência (USCA), fabricante STEMAC;
- ✓ Retificador 7,5 kVA, 125 V, modelo DRA DC 050, fabricação DRANETZ;
- ✓ Banco de baterias 50 Ah, 120 V.

4.5.6) Subestação Administração - SE-003-TCG-ADM

- ✓ Painel de média tensão, fabricação Gimi, com chave seccionadora 15 kV, com fusíveis, acionamento sob carga;
- ✓ Painel de baixa tensão fabricação Gimi com 1 disjuntor CUTLER-HAMMER modelo DS 632, In = 3200 A, Icc = 65kA, 2 disjuntores CUTLER-HAMMER modelo DS 206, In = 800 A, Icc = 42 kA, 1 disjuntor em caixa moldada CUTLER-HAMMER modelo Li 630, 500 A, 3 disjuntores em caixa moldada CUTLER-HAMMER modelo Ki 400, 300 e 350 A, 9 disjuntores em caixa moldada CUTLER-HAMMER modelo Fi 225, 125 a 200 A, 29 disjuntores em caixa moldada CUTLER-HAMMER modelos GWF25K, de 32 a 125 A;
- ✓ Transformador a seco 11.900/380/220 V, 1.500 kVA, fabricação WEG;
- ✓ Grupo gerador Diesel 450 kVA, fabricante STEMAC;
- ✓ Painel de supervisão, comando e transferência (USCA), fabricante STEMAC;
- ✓ Retificador 9,9 kW, 125 V, modelo 3RD1125VB075ND, fabricação Nife;
- ✓ Banco de baterias 50 Ah, 120 V.

4.5.7) Subestação TPS - SE-001-TPS

- ✓ Subestação Blindada Modular, Metal Clad, isolada a gás SF6, Grau de Proteção IP-42, In = 630 A, Icc = 20 kA, modelo Fluorkit M24, fabricação ALSTOM, de duas entradas, composta de:
 - ✓ Dois cubículos blindados dotados de chave seccionadora tripolar com aterramento, isolada a SF6 e pára-raios de óxido de zinco 15 kV - 10 kA;
 - ✓ Três cubículos blindados dotados de disjuntor tipo ORTHOFLUOR FP-FP1716 e chave seccionadora tripolar com aterramento tipo ISR 630A, isolados a SF6, três isoladores capacitivos, barramentos, três transformadores de corrente 400/5 A tipo SC-24, relé de proteção de sobrecorrente PEXTRON modelo URPE 7104 e painel de comando;
 - ✓ Um cubículo blindado de serviços auxiliares dotado de chave seccionadora tripolar com aterramento, isolada a SF6, três transformadores de potencial 11.400/220 V e fusíveis;
 - ✓ Transformador a seco 11.900/380/220 V, 2.000 kVA, fabricação WEG;
 - ✓ Transformador a seco 11.900/380/220 V, 1.500 kVA, fabricação WEG;
 - ✓ Transformador a seco 11.900/380/220 V, 1.000 kVA, fabricação WEG;
 - ✓ Painel de baixa tensão fabricação PROMINS com disjuntor ABB, modelo SACE E2, In = 1600 A, Icc = 40kA, 3 disjuntores ABB modelo SACE S5, In = 400 e 630 A, Icc = 35 kA e 3 disjuntores em caixa moldada ABB modelo TMAX, 250 A, 35 kA;
 - ✓ Painel de baixa tensão fabricação PROMINS com disjuntor ABB, modelo SACE E2, In = 1600 A, Icc = 40kA, disjuntor ABB modelo SACE E3, In = 2500 A, Icc = 65 kA, 11



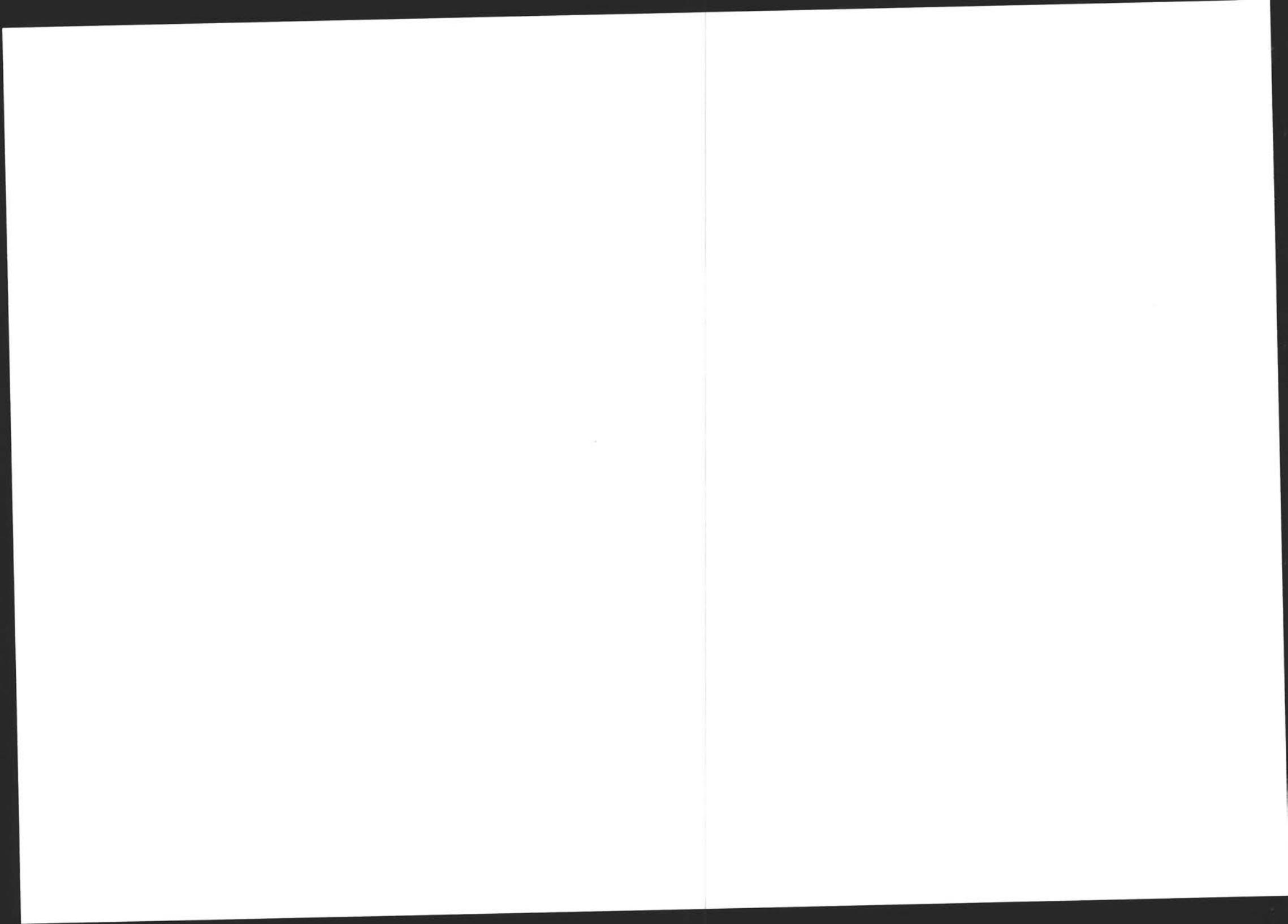
Marcelo de Lours P. Lima
Agente Administrativo
CREA-SP - UGI Guarulhos

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO
CREA-SP SOB Nº 5081-21894

São Paulo, 25 de 11 de 2011

Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas
Rod. Santos Dumont, Km 66 - Jardim Itatinga
CEP 13.052-900 - Campinas - SP Fone: (0xx) (19) 3725-5000
HOME PAGE: <http://www.infraero.gov.br> Fax: (0xx) (19) 3725-5183

20
R.





Continuação do ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL Nº 10 /SBKP/2010.

- disjuntores em caixa moldada ABB modelo Tmax, 160 e 250 A, 35 kA e disjuntor ABB, modelo SACE S5, In = 400 e 400 A, Icc = 35 kA;
- ✓ Painel de baixa tensão fabricação PROMINS com chave seccionadora ABB, modelo OEMO 303, disjuntor ABB modelo SACE S5, In = 400 e 630 A, Icc = 35 kA e 14 disjuntores em caixa moldada ABB modelo Tmax, 160 A, 35 kA;
- ✓ Painel de baixa tensão fabricação PROMINS com disjuntor ABB modelo SACE E3, In = 3200 A, Icc = 65 kA;
- ✓ Dois bancos de capacitores de 30 e 40 kVAr;
- ✓ Grupo gerador Diesel 750 kVA, fabricante STEMAC;
- ✓ Painel de supervisão e comando (USCA), fabricante STEMAC;
- ✓ Quarenta e seis metros de barramento blindado (Bus Way), 1900 A, 750V, fabricação MEGABARRE;
- ✓ Dez metros de barramento blindado (Bus Way), 3300 A, 750V, fabricação MEGABARRE dois quadros de baixa tensão com disjuntor ABB Tmax, medidor de consumo de energia QDM3, 12 disjuntores 20 A e 6 contadoras WEG, modelo CWM25;
- ✓ Dois quadros de baixa tensão com chave seccionadora ABB, modelo OT32E3C, 2 disjuntores bifásicos 25 A e 5 disjuntores monofásicos 25 A.

Maria de Lourdes P. Lima
Agente Administrativo
CREASP - UCI Quentinos

- 4.5.8) Subestação Transelevador - SE-003-TRANSELEV.
- ✓ Painel de média tensão, fabricação GIMI, com chave seccionadora 15 kV, com fusíveis H-H, abertura sem carga;
- ✓ Painel de baixa tensão fabricação GIMI, com 2 disjuntores WEG modelo DW 1600A, In = 1600 A, Icc = 50 kA, 4 disjuntores WEG modelo DW 160A, In = 160 A, Icc = 25 kA, 1 chave de transferência BEGHIM, modelo CM10, In = 1000 A, 2 transformadores de potencial 380/115 V, 100 VA, voltímetro e amperímetro;
- ✓ Transformador a seco 11.900/380/220 V, 750 kVA, fabricação ZILMER INELTEC;
- ✓ Grupo gerador Diesel 750 kVA, fabricante STEMAC;
- ✓ Painel de supervisão e comando (USCA), fabricante STEMAC.

- 4.5.9) Cabine de Medição da Torre Nova
- ✓ Disjuntor de média tensão 15 kV SOPROARC, fabricação BEGHIM
- ✓ Três seccionadoras de média tensão 15 kV.

4.6) Sistema de Subestações Abaixadoras ao Tempo

- 4.6.1) Subestação do Pátio 1
- ✓ Painel de média tensão, fabricação SIEMENS com chave seccionadora 15 kV com fusíveis tipo DRVAL, abertura em carga, e chave seccionadora 15 kV, abertura em carga;
- ✓ Dois painéis de baixa tensão, fabricação SIEMENS, com disjuntor geral SIEMENS, In = 100 A, Icc = 25 kA, modelo 3VT5, 12 disjuntores SIEMENS, 16 e 32 A, modelos 3VE3 e 3VU1600 e 6 contadoras SIEMENS modelo 3TB42;
- ✓ dois transformadores a óleo, 45 kVA, 11.900/380/220 V, fabricação UNIÃO.

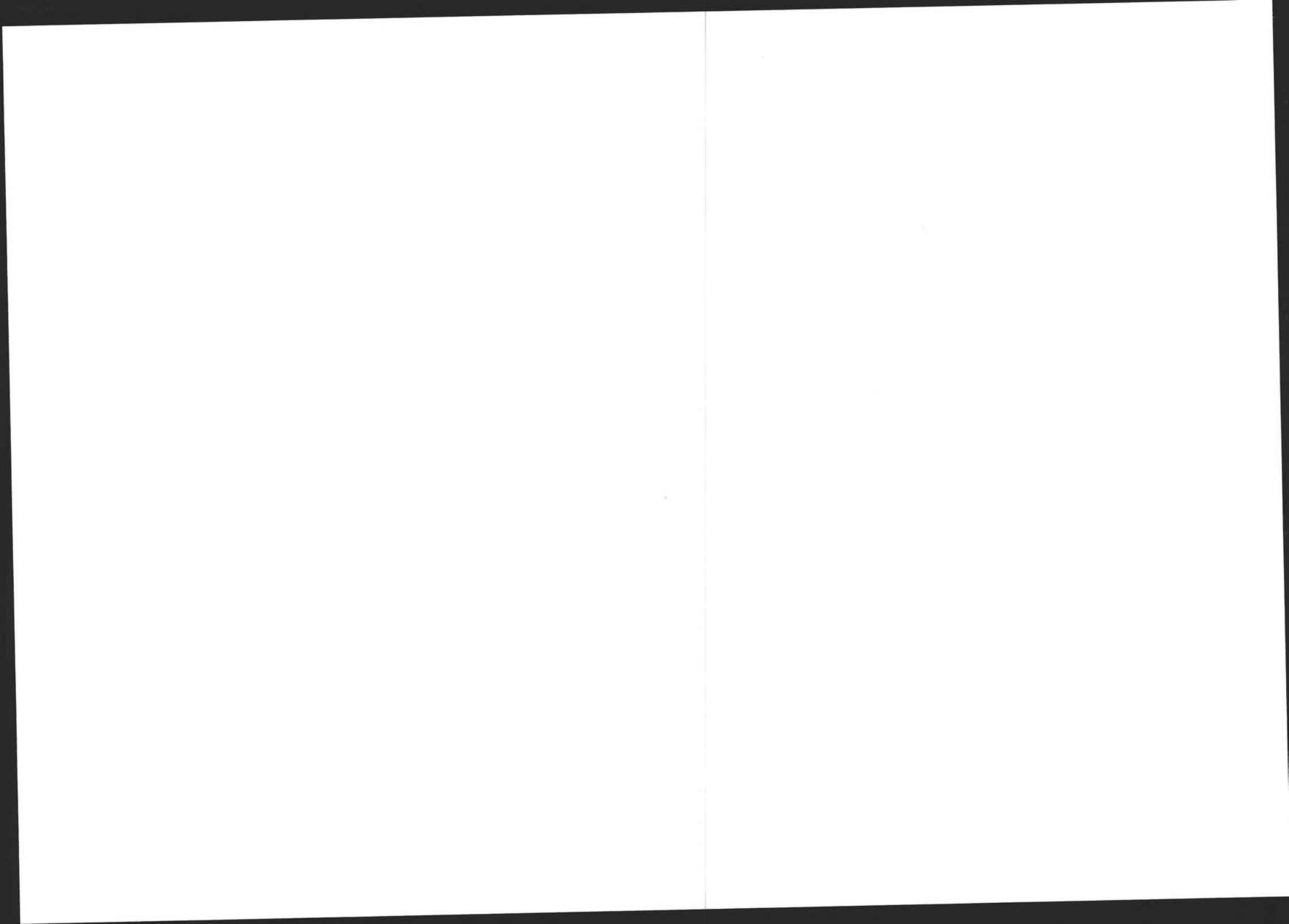
- 4.6.2) Subestação do Pátio 2
- ✓ Dois painéis de média tensão, fabricação SIEMENS, com chave seccionadora 15 kV com

Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas
Rod. Santos Dumont, Km 66 - Jardim Itatinga
CEP 13.052-900 - Campinas - SP Fone: (0xx) (19) 3725-5000
HOME PAGE: <http://www.infraero.gov.br> Fax: (0xx) (19) 3725-5183

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE APROVAÇÃO
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO
CREASP SOB Nº 0189



Handwritten initials and a signature.





Continuação do ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL Nº 16 /SBKP/2010.

- ✓ fusíveis tipo DRVAL, abertura em carga;
 - ✓ Dois painéis de baixa tensão, fabricação SIEMENS com disjuntor geral SIEMENS, In = 100 A, Icc = 25 kA, modelo 3VT5, 12 disjuntores SIEMENS, 16 e 32 A, modelos 3VE3 e 3VU1600 e 6 contatoras SIEMENS modelo 3TB42;
 - ✓ Dois transformadores a óleo, 45 kVA, 11.900/380/220 V, fabricação UNIÃO.
- 4.6.3) Subestação Unitária 6 – Teca Exportação
- ✓ Painel de média tensão com chave seccionadora 15 kV, com fusíveis, acionamento sob carga, fabricação LORENZETTI;
 - ✓ Painel de baixa tensão com 20 disjuntores tripolares;
 - ✓ Painel de baixa tensão, fabricação PRO PAINEL, com disjuntor geral tripolar em caixa moldada WEG, In = 500 A, Icc = 35 kA, modelo DW800NA, 12 disjuntores tripolares em caixa moldada WEG, In = 50 a 125 A, Icc = 16 kA modelo DW125N e 2 disjuntores tripolares em caixa moldada WEG, In = 150 A, Icc = 16 kA, modelo DW160N;
 - ✓ transformador a óleo, 300 kVA, 11.900/380/220 V, fabricação KERMAN;
 - ✓ grupo gerador Diesel 230 kVA, fabricante STEMAC;
 - ✓ painel de supervisão, comando e transferência (USCA), fabricante STEMAC.
- 4.6.4) Subestação Unitária 7 – Teca Remoto
- ✓ painel de média tensão com chave seccionadora abertura sem carga com elos fusíveis;
 - ✓ quadro de baixa tensão com disjuntor tripolar GE, 250 A;
 - ✓ transformador a óleo, 75 kVA, 11.900/380/220 V, fabricação TUSA.
- 4.6.5) Subestação Unitária 9 – Teca Importação
- ✓ painel de média tensão com chave seccionadora 15 Kv, abertura em carga, com fusíveis, fabricação INEBRASA;
 - ✓ painel de baixa tensão com 32 disjuntores trifásicos 40 a 225 A;
 - ✓ painel de baixa tensão, fabricação PRO PAINEL, com disjuntor geral tripolar em caixa moldada WEG, In = 800 A, Icc = 35 kA, modelo DW800NA, 12 disjuntores tripolares em caixa moldada WEG, In = 50 a 100 A, Icc = 16 kA modelo DW125N e 2 disjuntores tripolares em caixa moldada WEG, In = 150 A, Icc = 16 kA, modelo DW160N;
 - ✓ transformador a óleo, 500 kVA, 11.900/380/220 V, fabricação ITALBA;
 - ✓ grupo gerador Diesel 405 kVA, fabricante STEMAC;
 - ✓ painel de supervisão, comando e transferência (USCA), fabricante STEMAC.



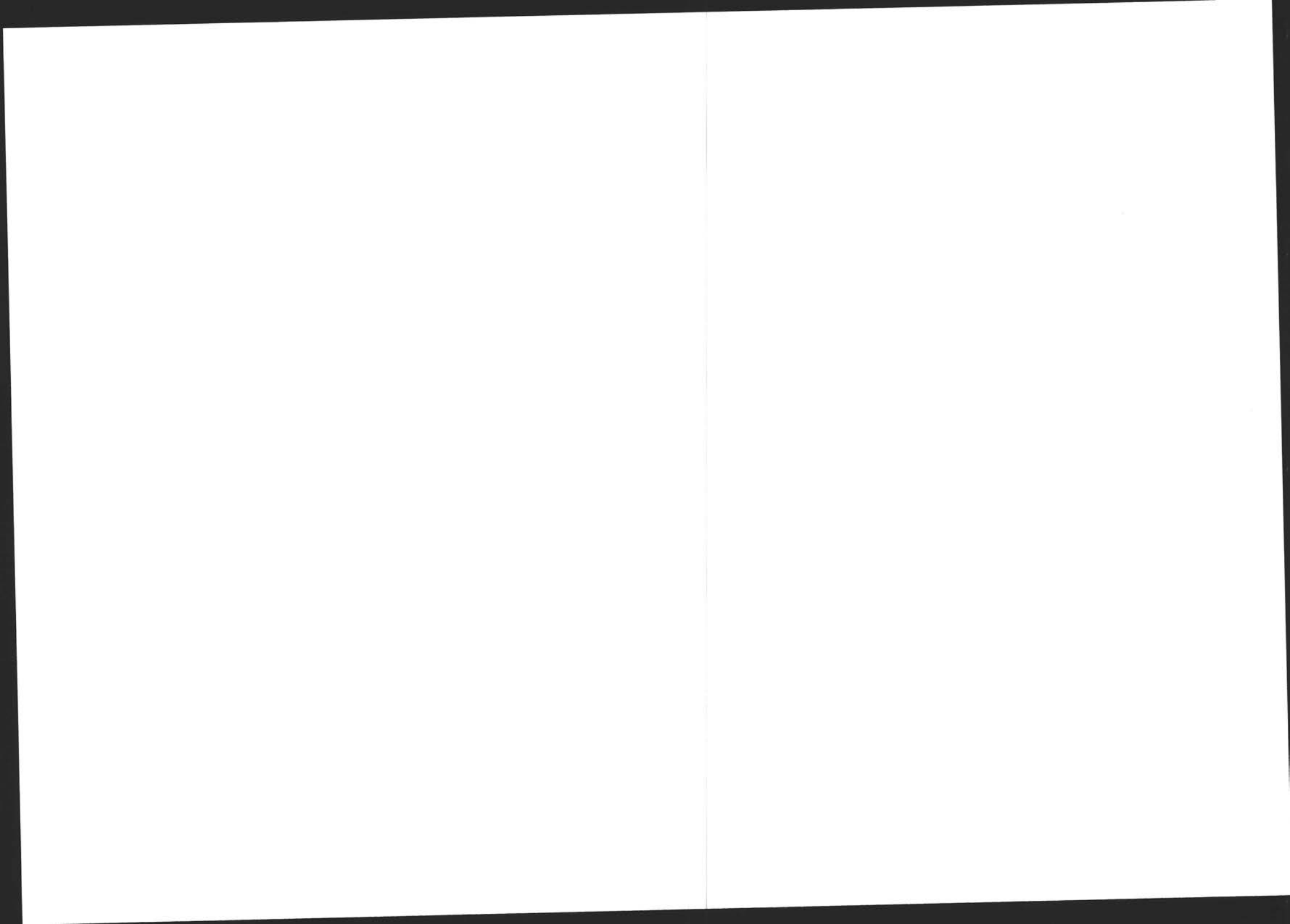
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO
CREA-SP SOB Nº GRU-01894

São Paulo, 25/11/2010

Maria de Lourdes P. Lima
Maria de Lourdes P. Lima
Agente Administrativo
CREA-SP - São Paulo - Guanulhos

Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas
Rod. Santos Dumont, Km 66 – Jardim Itatinga

CEP 13.062-900 - Campinas - SP Fone: (0xx) (19) 3725-5000
HOME PAGE: <http://www.infraero.gov.br> Fax: (0xx) (19) 3725-5183





INFRAERO



Continuação do ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL Nº 16 /SBK/2010

4.6.6) Subestações SV1

Cinco subestações dotadas de:

- ✓ painel de média tensão fabricação BEGHIM com chave seccionadora fabricação SAREL, 17,5 kV, 630 A, 16 kA, acionamento sob carga;
- ✓ painel de baixa tensão com disjuntor BEGHIM modelo LH 250, 250 A, 12 disjuntores tripolares 20 a 60 A, fabricação BEGHIM;
- ✓ transformador a óleo, 112.5 kVA, 11.900/380/220 V, fabricação ITAIPU.

4.6.7) Subestação Reservatório de Água Potável – SE-001-ETA

- ✓ painel de média tensão fabricação INEPAR com três chaves seccionadoras 15 kV, acionamento sob carga;
- ✓ painel de baixa tensão com disjuntor tripolar em caixa moldada WEG, In = 400 A e 320 A, modelo DW800NA, 3 disjuntores em caixa moldada WEG modelo DW125N, 63 e 32 A, multimedidor Embrasul modelo MD2010, sensor de temperatura do trafo COEL e TC's
- ✓ transformador a seco, 225 kVA, 11.900/380/220 V, fabricação TRAFOMIL.

4.6.8) Subestação Localiza

- ✓ Quadro de disjuntores em alvenaria;
- ✓ Transformador a óleo, 75 kVA, 11.900/220/127 V;

4.7) Sistema de Subestações de Pista

4.7.1) Subestação ALS

- ✓ Painel de média tensão com duas chaves seccionadoras com fusíveis 7,5 kV, tipo LDTP, acionamento sob carga, fabricação GENERAL ELETRIC;
- ✓ Painel de baixa tensão com disjuntor geral 125 A, nove disjuntores bipolares e dois monopolares;
- ✓ Transformador monofásico a óleo, 30 kVA, 3.800/220/110 V, fabricação TRAFUO.

4.7.2) Subestação GS (GLIDE SLOPE)

- ✓ Dois painéis de média tensão com chaves seccionadoras 7,5 kV tipo LDTP, acionamento sob carga, fabricação GENERAL ELETRIC;
- ✓ Painel de baixa tensão;
- ✓ Transformador monofásico a óleo, 15 kVA, 3.800/220/110 V, fabricação TRAFUO.

4.7.3) Subestação Sítio Meteorológico 2

- ✓ Idem à Subestação GS (GLIDE SLOPE).

4.7.4) Subestação Sítio Meteorológico 3

- ✓ Idem à Subestação GS (GLIDE SLOPE).

4.7.5) Subestação VOR

- ✓ Idem à Subestação GS (GLIDE SLOPE).

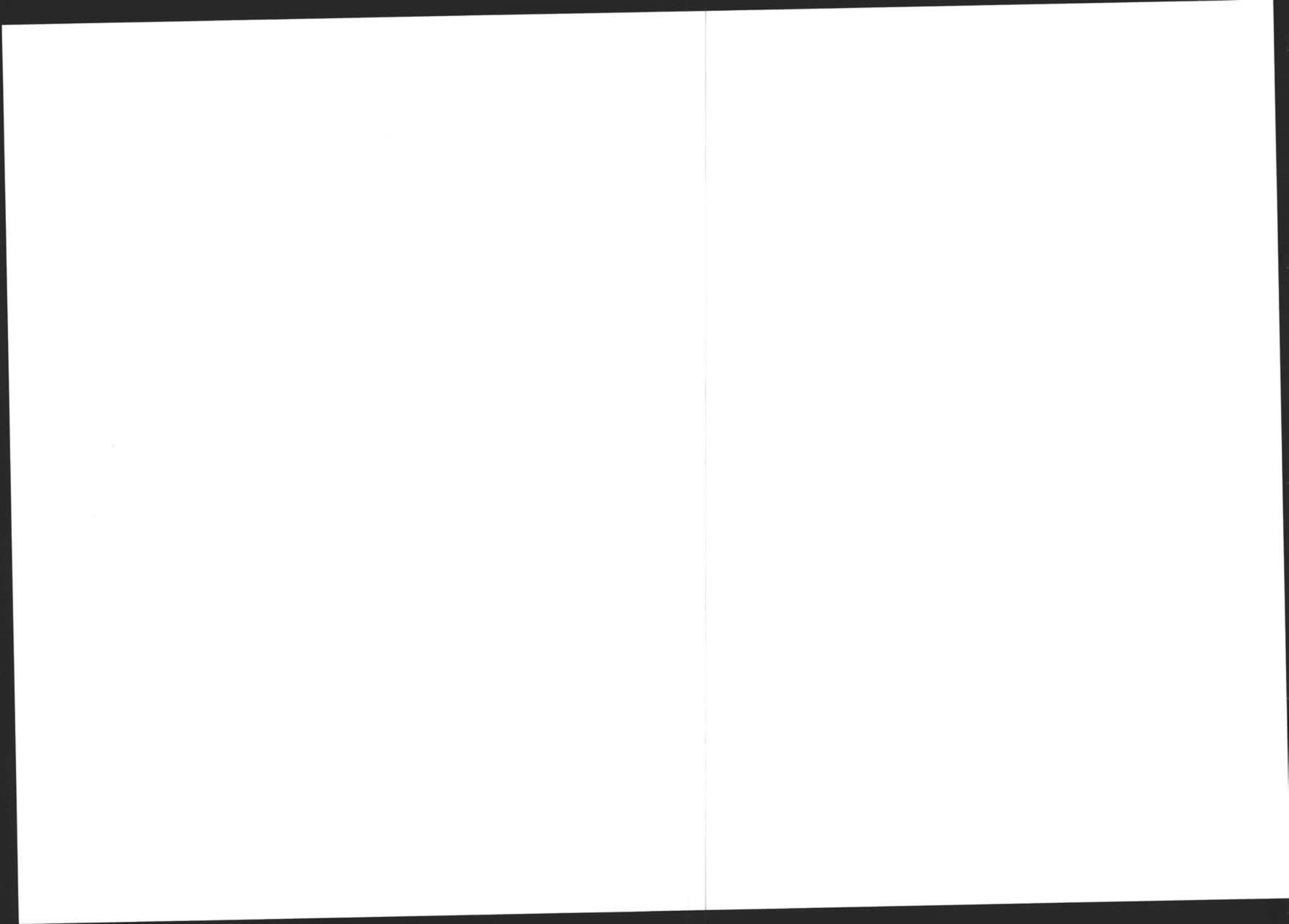
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº GRU 11-01894

São Paulo, 25/11/2010

Maria de Lourdes P. Lima
 Maria de Lourdes P. Lima
 Agente Administrativo
 CREA-SP - UGI Guarulhos

Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
 Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas
 Rod. Santos Dumont, Km 66 – Jardim Itatinga
 CEP 13.052-900 - Campinas - SP Fone: (19) 3725-5000
 HOME PAGE: <http://www.infraero.gov.br> Fax: (0xx) (19) 3725-5183

MA





Continuação do ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL Nº 16 /SBK/P/2010.

4.7.6) Subestação do Jardim Meteorológico I

- ✓ Painel de baixa tensão que é alimentado pelo GS (GLIDE SLOPE)

4.7.7) Subestação LOC (LOCALIZER)

- ✓ Idem à Subestação GS (GLIDE SLOPE).

4.8) Subestações dos Marcadores Externos

4.8.1) NDB IK

- ✓ padrão de entrada com medição da concessionária;
- ✓ painel de baixa tensão com disjuntores;
- ✓ gerador de 30 kVA, Negriani.

4.8.2) NDB IP

- ✓ padrão de entrada com medição da concessionária;
- ✓ painel de baixa tensão com disjuntores;
- ✓ gerador de 12 kVA, PRAMAC LIFTER.

4.8.3) NDB KP

- ✓ padrão de entrada com medição da concessionária;
- ✓ painel de baixa tensão com disjuntores;
- ✓ gerador de 12 kVA, PRAMAC LIFTER.

4.9) Sistema de Geração de Emergência

- Gerador de 320 kVA, com motor Diesel estacionário fabricação CUMMINS modelo TA-855 PG, alternador trifásico 220/127 V, fabricação MAQUIGERAL, modelo NTA-855 PG com respectivo painel de supervisão, comando e transferência (USCA), fabricação STEMAC e sistema de alimentação de combustível;
- Gerador de 310 kVA, com motor Diesel estacionário fabricação CUMMINS modelo NTA-855 P6, alternador trifásico 220/127 V, fabricação WEG, modelo GTA-250 MI 38 com respectivo painel de supervisão, comando e transferência (USCA), fabricação STEMAC e sistema de alimentação de combustível;
- Gerador de 135 kVA, com motor Diesel estacionário fabricação SCANIA modelo D-11, alternador trifásico 220/127 V, fabricação GE, modelo 279174511 TIPO SJ com respectivo painel de supervisão, comando e transferência (USCA), fabricação STEMAC e sistema de alimentação de combustível;
- Gerador de 66 kVA, com motor Diesel estacionário fabricação MBE modelo OM 352, alternador trifásico 380/220 V, com respectivo painel de supervisão, comando e transferência (USCA), fabricação TRANSMET e sistema de alimentação de combustível;
- Gerador de 230 kVA, com motor Diesel estacionário fabricação CUMMINS modelo 6CTA8.3-G2, alternador trifásico 380/220 V, fabricação GRAMACO, com respectivo painel de supervisão, comando e transferência (USCA), fabricação STEMAC e sistema de alimentação de combustível;
- Gerador de 230 kVA, com motor Diesel estacionário fabricação CUMMINS modelo 6CTA8.3-G2, alternador trifásico 380/220 V, fabricação WEG, modelo GTA com respectivo painel de

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 5241-01894

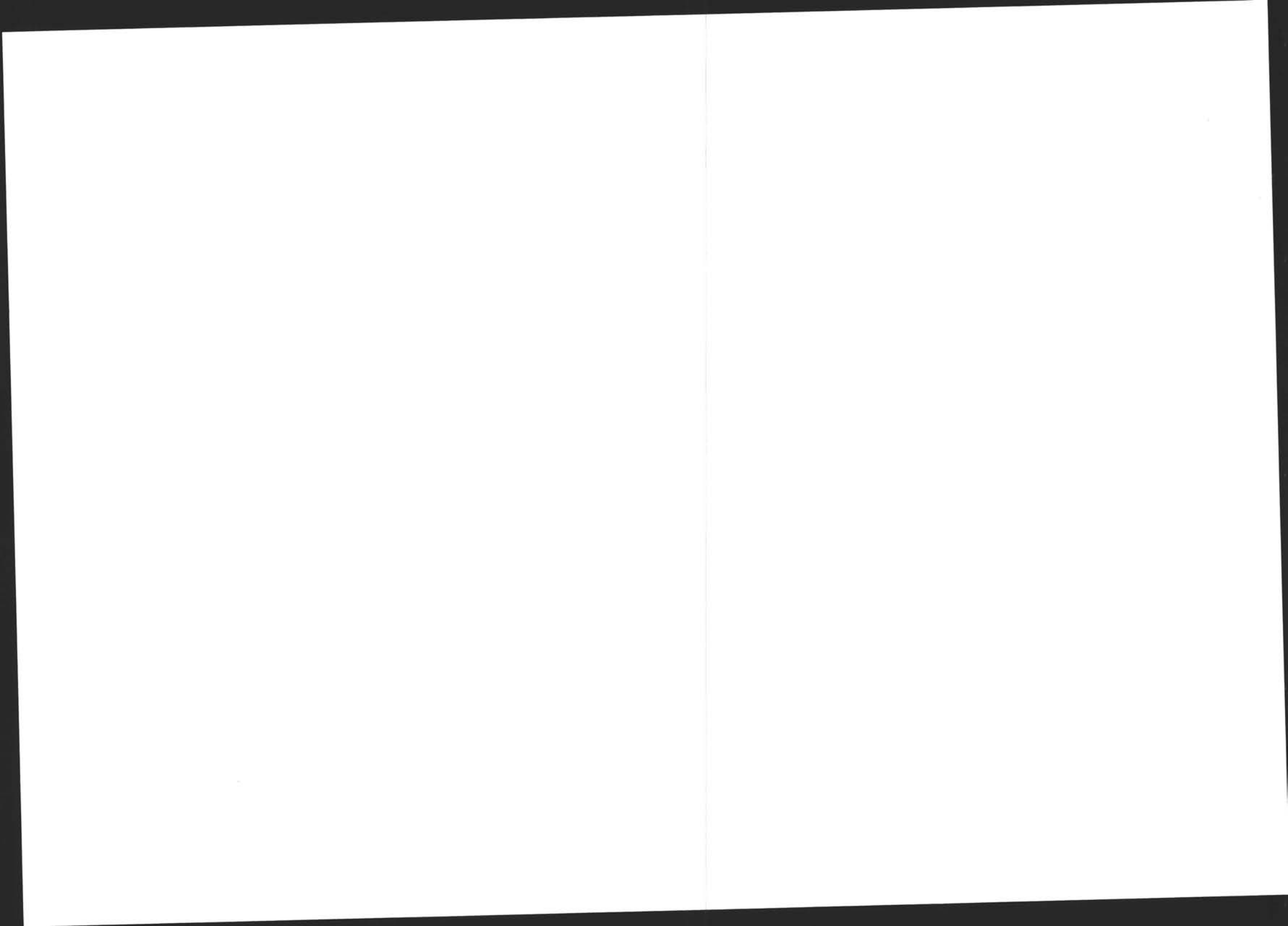
São Paulo, 25/11/2010

Maria de Lourdes P. Lima
 Agente Administrativo
 CREA-SP - LICENCIADOS
 ARQUITETURA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO



Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
 Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas
 Rod. Santos Dumont, Km 66 - Jardim Itatinga
 CEP 13.052-900 - Campinas - SP Fone: (0xx) (19) 3725-5000
 HOME PAGE: <http://www.infraero.gov.br> Fax: (0xx) (19) 3725-5183

MA





São Paulo, 25 de Julho de 2012

W. Mendes Lima
Mestre em Engenharia
Manoel de Lencques P. Lima

Agente Administrativo

R55BRP/2010 parafusos

Continuação do ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL Nº 16

- supervisão, comando e transferência (USCA), fabricação STEMAC e sistema de alimentação de combustível;
- Gerador de 405 kVA, com motor Diesel estacionário fabricação VOLVO modelo TAD 1232 GE, alternador trifásico 380/220 V, fabricação WEG, modelo GTA com respectivo painel de supervisão, comando e transferência (USCA), fabricação STEMAC e sistema de alimentação de combustível;
 - Dois geradores de 750 kVA, com motor Diesel estacionário fabricação DAEWOO modelo P222LE, alternador trifásico 380/220 V, fabricação WEG, modelo GTA com respectivo painel de supervisão e comando (USCA), fabricação STEMAC e sistema de alimentação de combustível;
 - Gerador de 35 kVA, com motor Diesel estacionário fabricação MWM modelo D229-3GG, alternador trifásico 220/127 V, fabricação NEGRINI com respectivo painel de supervisão, comando e transferência (USCA), fabricação LEON HEIMER e sistema de alimentação de combustível;
 - Gerador de 45 kVA, com motor Diesel estacionário fabricação MWM modelo D229-03, alternador trifásico 220/127 V, fabricação WEG, modelo GTA 200 PI 08, com respectivo painel de supervisão e comando (USCA), fabricação STEMAC e sistema de alimentação de combustível;
 - Gerador de 230 kVA, com motor Diesel estacionário fabricação CUMMINS modelo CTA-G2, alternador trifásico 380/220 V, fabricação WEG, modelo GTA, com respectivo painel de supervisão, comando e transferência (USCA), fabricação STEMAC e sistema de alimentação de combustível;
 - Três geradores de 450 kVA, com motor Diesel estacionário fabricação MBB modelo OM447LA-E, alternador trifásico 380/220 V, fabricação WEG, modelo GTA, com respectivos painéis de supervisão, comando e transferência (USCA), fabricação STEMAC e sistema de alimentação de combustível;
 - Dois geradores de 12 kVA, fabricação PRAMAC LIFTER com motor Diesel estacionário fabricação RUGGERINI modelo MD191, alternador trifásico 220/127 V, fabricação MECC ALTE SPA com respectivos painéis de supervisão, comando e transferência (USCA), modelo EM 2000;
 - Grupo gerador 4 kVA, com motor Diesel estacionário fabricação YANMAR, alternador trifásico 220/127 V, fabricação KOHLKBACH, modelo 112 MA e respectivo painel de distribuição;
 - Gerador de 180 kVA, com motor Diesel estacionário fabricação MWM 6.10T, alternador trifásico 380/220 V, fabricação WEG, modelo GTA, com respectivos painéis de supervisão, comando e transferência (USCA), manual. MÓVEL BLINDADO.

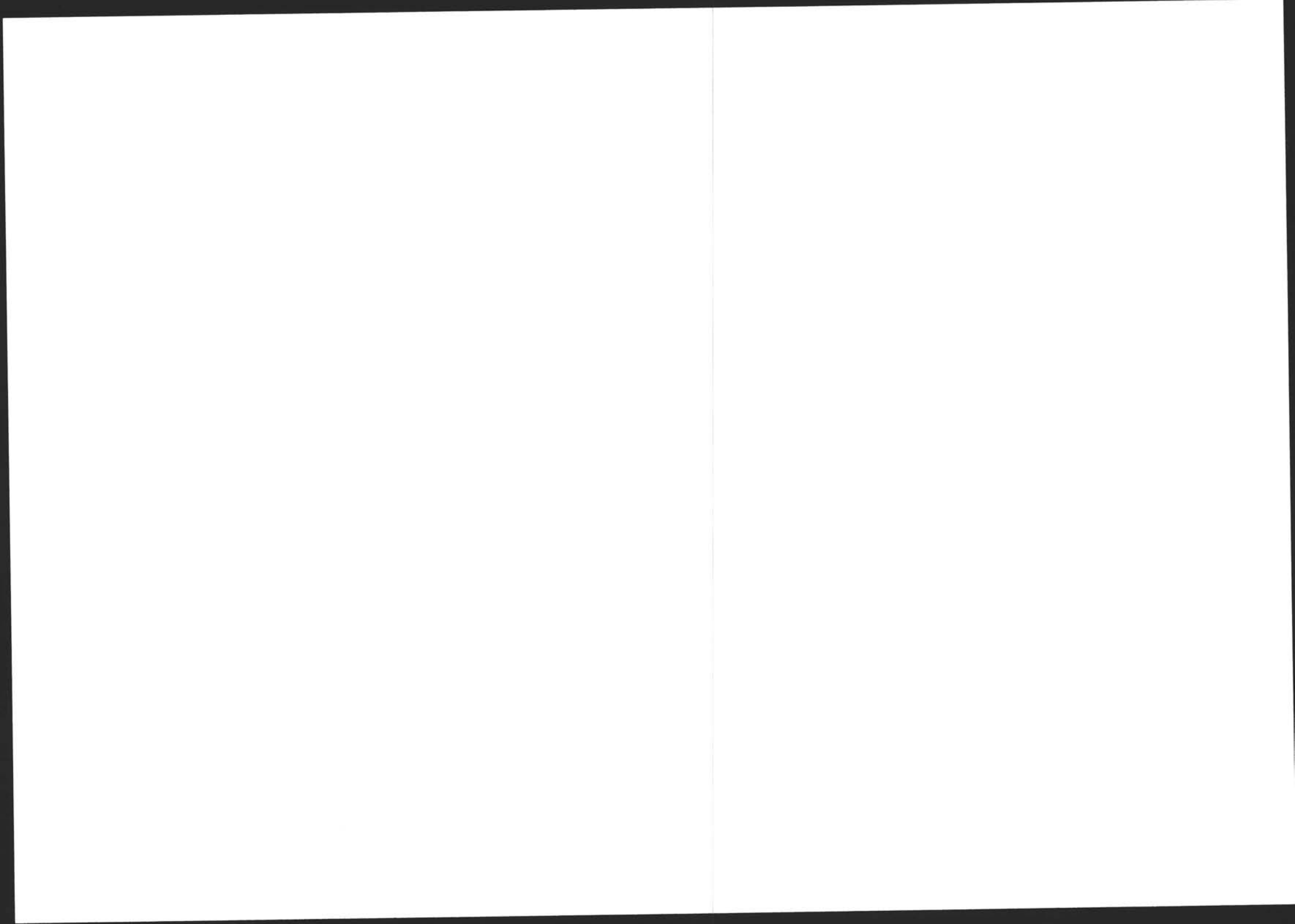
4.10) Sistema de Quadros de Distribuição de Energia

- Cento e oitenta e nove quadros de distribuição de luz com disjuntores termomagnéticos, fabricação GENERAL ELECTRIC, Siemens ou ABB, contadoras, botoeiras de comando e relés fotocélula;
- Oitenta e sete quadros de distribuição de força com disjuntores termomagnéticos tipo TED, fabricação GENERAL ELETRIC e disjuntores termomagnéticos tipo 5SX, fabricação SIEMENS;
- Dois quadros de iluminação das torres de páteo, com disjuntores e contadoras, fabricação Siemens e relés fotocélulas;
- Oito quadros de comando de iluminação com chaves comutadoras e botoeiras;

Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas
Rod. Santos Dumont, Km 66 - Jardim Itatinga

CEP 13.052-900 - Campinas - SP Fone: (0xx) (19) 3725-5000
HOME PAGE: <http://www.infraero.gov.br> Fax: (0xx) (19) 3725-5183

Handwritten signature or initials in the bottom right corner.





O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE 134
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO
CREA-SP SOB Nº 088-01894



São Paulo, 25/11/2012

Maria de Lourdes P. Lima
Agente Administrativo
RELA-SP: UGI Guarulhos
/SBKPF/2010.

Continuação do ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL Nº 16

- Quarenta e cinco quadros de distribuição No-Break, com disjuntores e chaves fabricação ABB;
- Quatro quadros com medidores eletrônicos Q&M e Kron.

4.11) Sistema de Distribuição em Bus Way, 750 V, 3 Fases + N, blindado, 60 Hz

- Noventa e um cofres de derivação extraível tipo Plug-in, com chave seccionadora e disjuntores e dois mil trezentos e setenta e oito metros de barramento blindado Bus Way, fabricação MEGABARRE, distribuídos da seguinte forma:

- ✓ 3300 A - 10 metros
- ✓ 1900 A - 46 metros
- ✓ 1000 A - 40 metros
- ✓ 500 A - 1315 metros
- ✓ 400 A - 120 metros
- ✓ 315 A - 903 metros

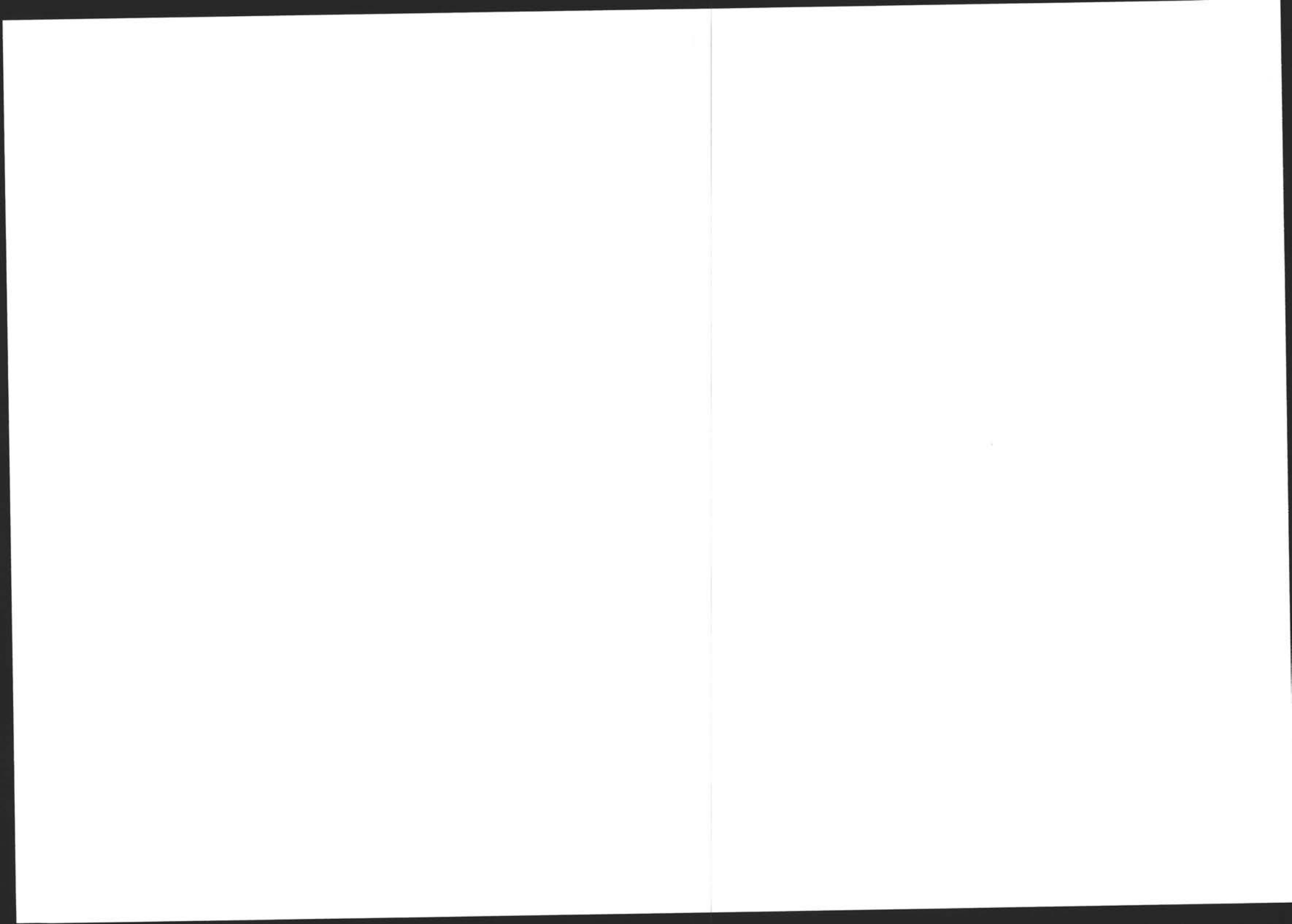
4.12) Sistema de Iluminação Viário Principal, Arruamentos e Estacionamentos

- Dois postes retos de aço telecônicos de 15 metros com quatro luminárias tipo pétala e lâmpada vapor de sódio 400 W, fabricação TRÓPICO;
- Duzentos e quatorze postes de aço telecônicos curvos de 10 metros com uma lâmpada vapor de sódio 250 W, fabricação TRÓPICO;
- Quarenta e dois postes de aço telecônicos curvos de 10 metros com duas luminárias e lâmpada vapor de sódio 250 W, fabricação TRÓPICO;
- Onze luminárias braço curto em poste de madeira de 6 metros com lâmpada mista 160 W, fabricação TRÓPICO;
- Doze postes de aço de 6 metros com luminárias para 2 lâmpadas, mista 160 W, fabricação TRÓPICO;
- Três postes de aço de 6 metros com 1 lâmpada vapor de sódio 250 W, fabricação TRÓPICO;
- Treze postes retos de aço telecônicos de 5 metros com uma luminária tipo pétala e lâmpada vapor de sódio 70 W, fabricação TRÓPICO;
- Um poste reto de aço telecônicos de 5 metros com quatro luminárias tipo pétala e lâmpada vapor de sódio 70 W, fabricação TRÓPICO;
- Um poste reto de aço telecônicos de 5 metros com três luminárias tipo pétala e lâmpada vapor de sódio 70 W, fabricação TRÓPICO;
- Sessenta e seis postes retos de aço telecônicos de 5 metros com duas luminárias tipo pétala e lâmpada vapor de sódio 70 W, fabricação TRÓPICO;
- Trinta e cinco postes retos de aço telecônicos de 5 metros com uma luminária tipo pétala e lâmpada vapor de sódio 70 W, fabricação TRÓPICO;
- Oito postes retos de aço telecônicos de 8 metros com duas luminárias tipo pétala e lâmpada vapor de sódio 70 W, fabricação TRÓPICO;
- Oito postes retos de aço telecônicos de 8 metros com uma luminária tipo pétala e lâmpada vapor de sódio 70 W, fabricação TRÓPICO;
- Trinta e sete postes de aço de 3 metros com 1 lâmpada mista 160 W, fabricação TRÓPICO;
- Sessenta e quatro refletores com 1 lâmpada Vapor de Sódio/Metálica de 250 W, fabricação TRÓPICO;
- Trinta refletores com 1 lâmpada Vapor de Sódio de 100 W, fabricação TRÓPICO;

Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas

Rod. Santos Dumont, Km 66 - Jardim Itatinga
CEP 13.062-900 - Campinas - SP Fone: (0xx) (19) 3725-5000
HOME PAGE: <http://www.infraero.gov.br> Fax: (0xx) (19) 3725-5183

MA





INFRAERO

1135



Continuação do ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL Nº 16 /SBKP/2009

- Dez refletores com 1 lâmpada Mista de 160 W, fabricação TRÓPICO;
- Um refletor com 1 lâmpada Halógena 300 W, fabricação TRÓPICO;
- Doze refletores decorativos com 1 lâmpada incandescente de 300 W, fabricação TRÓPICO.

4.13) Sistema de Iluminação dos Pátios de Aeronaves

- Oito torres de iluminação de 20 m de altura, com seis refletores tipo HNF com 2 lâmpadas, vapor de sódio 400 W, fabricação PHILIPS e lâmpada de obstáculo;
- Duas torres de iluminação de 20 m de altura, com nove refletores tipo HNF com 2 lâmpadas, vapor de sódio 400 W, fabricação PHILIPS e lâmpada de obstáculo;
- Treze torres de iluminação de 20 m de altura, com onze refletores tipo HNF com 2 lâmpadas, vapor de sódio 400 W, fabricação PHILIPS e lâmpada de obstáculo;
- Quatro torres de iluminação de 20 m de altura, com cinco refletores com 1 lâmpada, vapor de sódio 1000 W, fabricação PHILIPS e lâmpada de obstáculo.

4.14) Sistema de Distribuição de Energia em Média Tensão

- Cabos de potência de 8,7/15 KV de 35, 50, 70, 95 e 120 mm²;
- Cabos de potência de 3,6/6 KV de 10 e 25 mm².

4.15) Sistema de Gerenciamento de Energia

- Sistema de monitoramento remoto de energia elétrica, através de medidores instalados nas diversas subestações, interligados à rede de dados da INFRAERO por cabos blindados e conversores RS-485/TCP-IP com visualização e configuração a partir de computador instalado na Subestação Principal, é composta por:
 - ✓ Microcomputador Pentium 750 MHz;
 - ✓ Quatro gerenciadores Smart-Gate, fabricante Gestal;
 - ✓ Dez conversores RS485/Ethernet;
 - ✓ Quinze multimedidores de grandezas elétricas modelo UPD 600, fabricante Yokogawa;
 - ✓ Treze multimedidores de grandezas elétricas modelo ETE-30, fabricante ABB;
 - ✓ Cinco multimedidores de grandezas elétricas modelo Power Logic SQUARE D, fabricante Schneider;
 - ✓ Quatro multimedidores de grandezas elétricas modelo MKM-D, fabricante KRON;
 - ✓ Seis multimedidores de grandezas elétricas modelo MGE, fabricante ABB;
 - ✓ Medidor SAGA 2300, modelo 1387, fabricante ESB;
 - ✓ Quatro multimedidores de grandezas elétricas modelo IDM, fabricante ABB;

4.16) Sistema de Iluminação

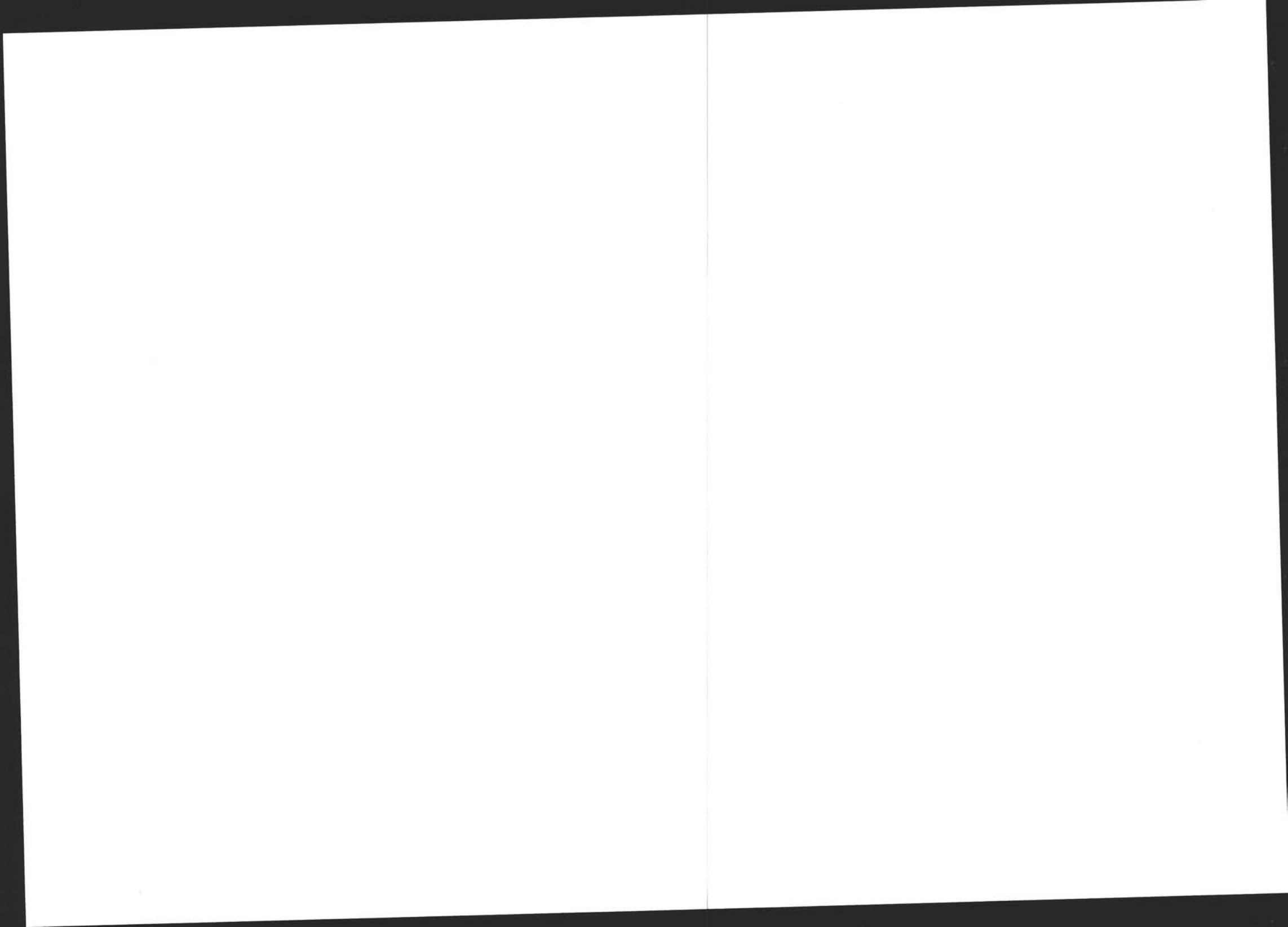
LOCAL	Qtde LUMIN.	TIPO LUMIN.	LAMP./LUMIN.	Qtde	POT. LAMP. (W)
Terminal de Passageiros	1704	Fluorescente		04	16
	24	Fluorescente		02	32
	1274	PL		02	18
	324	Vapor metálico		01	250
	10	Incandescente		01	60

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 5020-01894

Maria de Lourdes P. Lima
Agente Administrativo
CREA-SP - UGI Guarulhos

São Paulo, 25/11/2010

Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas
Rod. Santos Dumont, Km 66 - Jardim Itatinga
CEP 13.062-900 - Campinas - SP Fone: (0xx) (19) 3725-5000
HOME PAGE: <http://www.infraero.gov.br> Fax: (0xx) (19) 3725-5183



O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE
INTEGRANTE DA CERTIFICAÇÃO DE ACESSO
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO
CREA-SP SOB Nº SPA-01894



INFRAERO

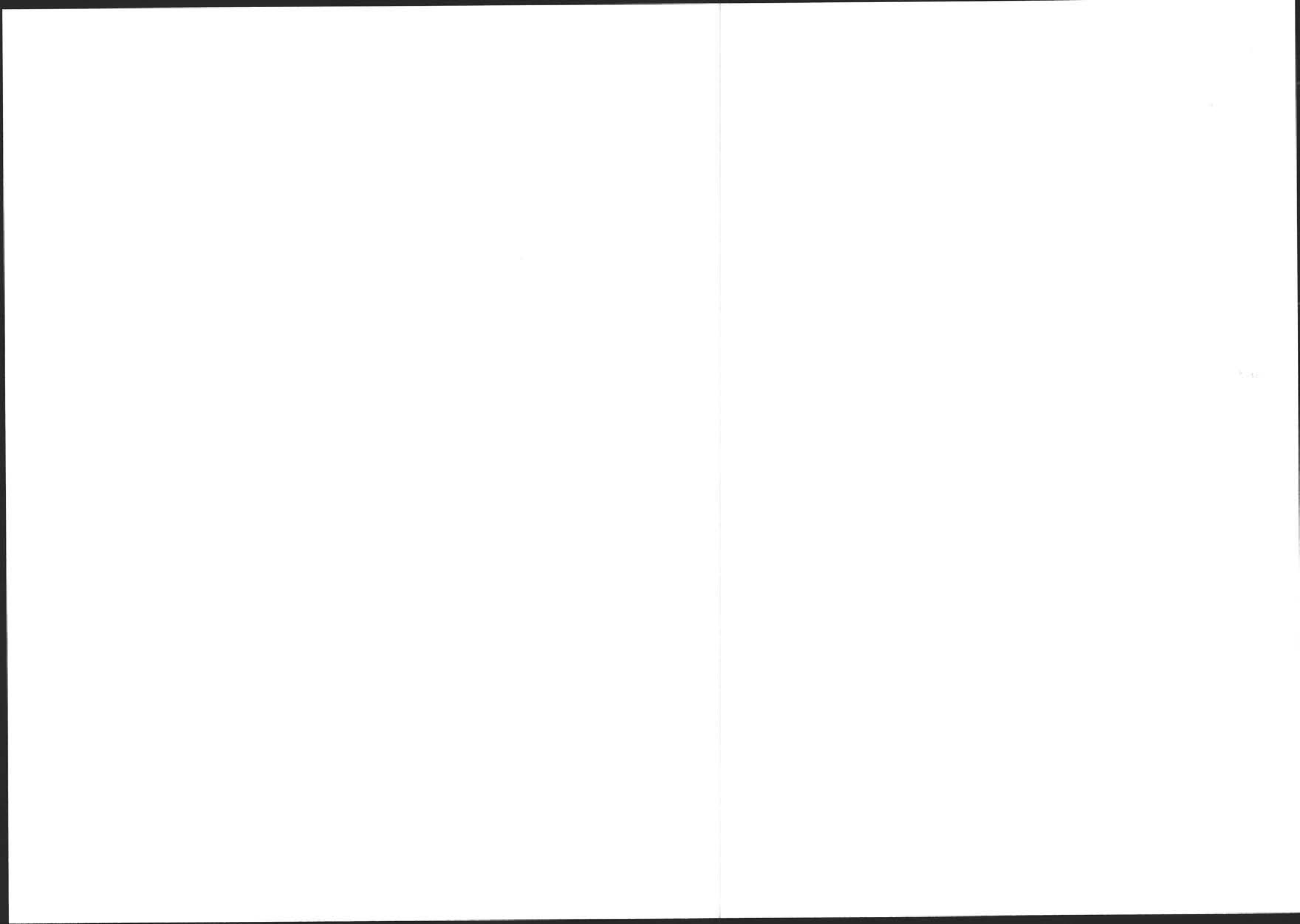
São Paulo, 25/11/2010

Dr. Carlos Henrique
de Moraes P. Lima
Agente Administrativo
CREA-SP

Continuação do ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL Nº 16/1583/2010

Prédio Administrativo	30	Fluorescente	04	16
	1267	Fluorescente	02	32
	231	PL	02	18
	32	Dicrónica	01	50
	78	Incandescente	01	60
Anexo de Serviços	10	Bloco Autônomo	02	9
	933	Fluorescente	02	32
	52	PL	01	18
	197	Vapor metálico	01	250
	88	Incandescente	01	60
TECA's IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO	180	Fluorescente	02	32
	18	Fluorescente	04	32
	23	Fluorescente	02	16
	1550	Vapor Metálico	01	250
	15	Fluorescente	04	40
TECA ANTIGO	34	Fluorescente	02	32
	03	Fluorescente	02	20
	55	Vapor Sódio/Metálico	01	250
	126	Mista	01	250
	13	Fluorescente	04	40
Subestações	139	Fluorescente	02	32
	32	Fluorescente	02	20
	5	Fluorescente	04	16
	22	Incandescente	01	60
	6	Mista	01	160
Ilum. Obstáculo	6	Bloco Autônomo	02	9
	38	Incandescente	01	60
	204	Vapor de Sódio	01	400
	20	Vapor Sódio	01	1000
	11	Fluorescente	04	32
SCI	61	Fluorescente	02	32
	17	Fluorescente	01	9
	30	Vapor Sódio	01	250
	180	Fluorescente	02	32
	20	Fluorescente	02	16
Prédio Engenharia	12	Fluorescente	01	110
	16	Fluorescente	02	40
	03	Fluorescente	01	20
	05	Fluorescente compacta	01	9

Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas
Rod. Santos Dumont, Km 66 - Jardim Itatinga
CEP 13.052-900 - Campinas - SP Fone: (0xx) (19) 3725-5000
HOME PAGE: <http://www.infraero.gov.br> Fax: (0xx) (19) 3725-5183





INFRAERO

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE
INTEGRANTE DA CERTIFICAÇÃO DE ACESSO Nº 137
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO
CREA-SP SOB Nº 5063 - 01894

São Paulo, 25 / 11 / 2010

Maria de Lourdes P. Lima
Maria de Lourdes P. Lima
Agente Administrativo
ÁREA SBK1701010 Pulhos

Continuação do ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL Nº 16

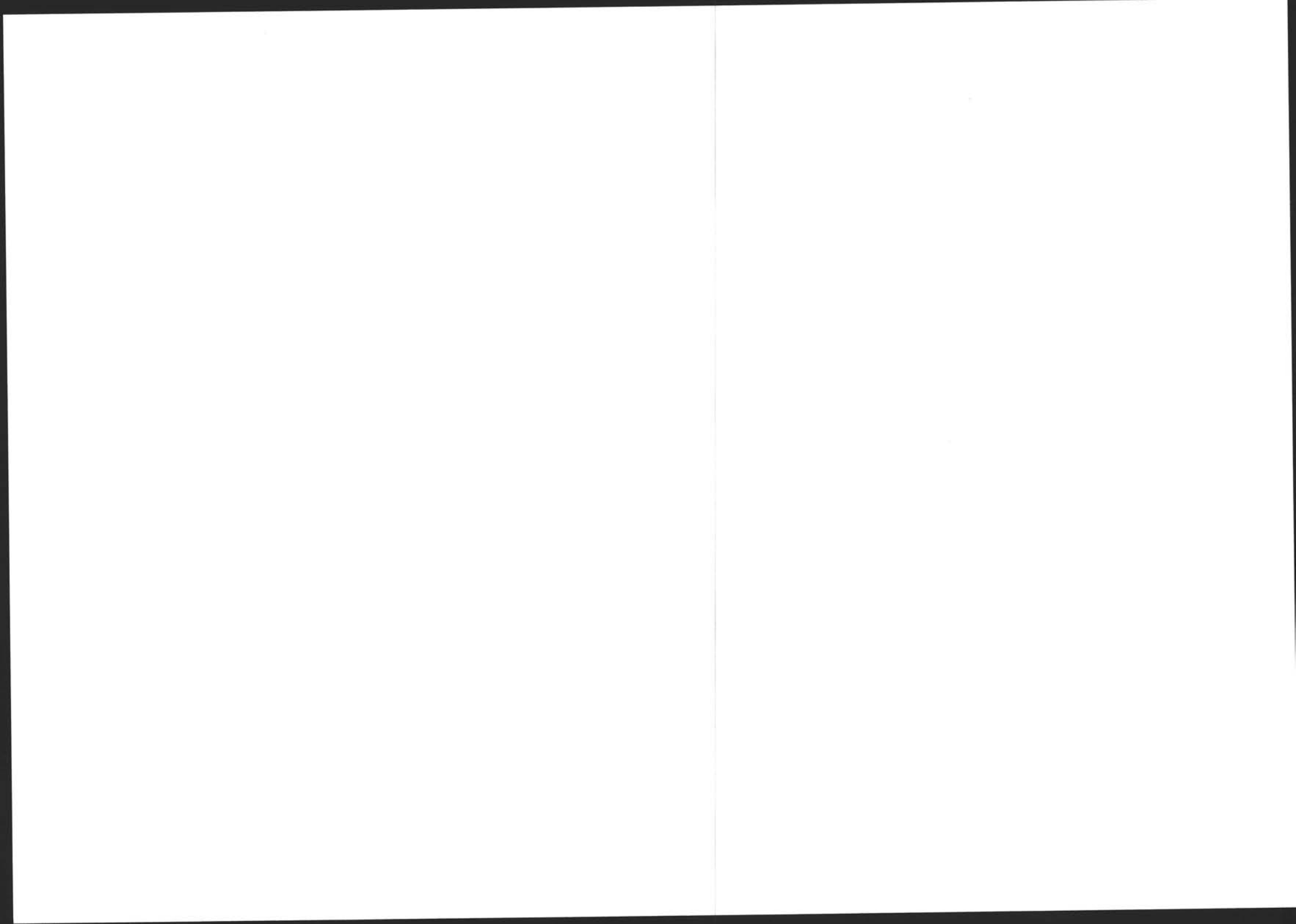
TWR	230	Fluorescente	02	32
	9	Fluorescente	02	16
	99	PL	01	9
	34	PL	02	18
	119	PL	01	18
	54	Fluorescente compacta	01	9
	267	Incandescente	01	60
	32	Dicrônica	01	50
	16	Bloco autônomo	02	9

4.17) Sistema de Balizamento de Pista

Equipamento	POT. (kVA)	QDE	LOCAL
RCC	30	4	SDS-001
RCC	7,5	7	SDS-001
RCC	4,0	3	SDS-001
RCC	7,5	3	Subestação ALS
Seletor de Circuito		1	SDS-001
Detetor de Fuga para Terra		2	SDS-001
PAPI (caixa)	2 x 0,200	16	Cabeceiras 15 e 33
ALS (conj. c/ 14 barras)		1	Cabeceira 15
BIRUTA		1	Lateral de Pista Principal
FAROL ROTATIVO	2,0	1	Castelo d'água
Transformador de Isolação	0,045	380	Lateral Pista de Rolamento
Transformador de Isolação	0,100	108	Lateral Pista de Pouso
Transformador de Isolação	0,200	24	Cabeceira Pista
Transformador de Isolação	0,300	12	Cabeceira Pista
Luminária Elevada	0,105	93	Lateral Pista de Pouso
Luminária Embutida	0,105	15	Lateral Pista de Pouso
Luminária Elevada	0,045	380	Lateral Pista de Rolamento
Luminária Embutida	2 x 0,150	12	Fim de Pista de Pouso
Luminária Embutida	0,200	24	Linha de Cabeceira
Luminária	0,200	35	ALS

Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas
Rod. Santos Dumont, Km 66 - Jardim Itatinga
CEP 13.052-900 - Campinas - SP Fone: (0xx) (19) 3725-5000
HOME PAGE: <http://www.infraero.gov.br> Fax: (0xx) (19) 3725-5183

MA
AL





Continuação do ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL Nº 16 /SBKP/2010.

ACESSE O DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº S02 - 01894

5) LOCAL DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS
Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas (SP)
Rodovia Santos Dumont, km 66 – Jardim Itatinga
CEP: 13052-900 – Campinas, SP

São Paulo, 25/11/2010
Wagner Xavier
Márcia de Lourdes P. Lima
Agente Administrativo
CREA-SP - UGI Guarulhos

6) PERÍODO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

O prazo de execução dos serviços foi de 180 (cento e oitenta) dias, com início em 11/11/2009 e término em 09/05/2010.

7) VALOR GLOBAL DOS SERVIÇOS

R\$ 707.645,68 (Setecentos e sete mil seiscentos e quarenta e cinco reais e sessenta e oito centavos).

8) OBJETO CONTRATUAL

Contratação Emergencial de Empresa para Prestação de Serviços Contínuos de Engenharia de Manutenção e Operação dos Sistemas Elétricos de Média e Baixa Tensão no Aeroporto Internacional de Viracopos / Campinas (SP).

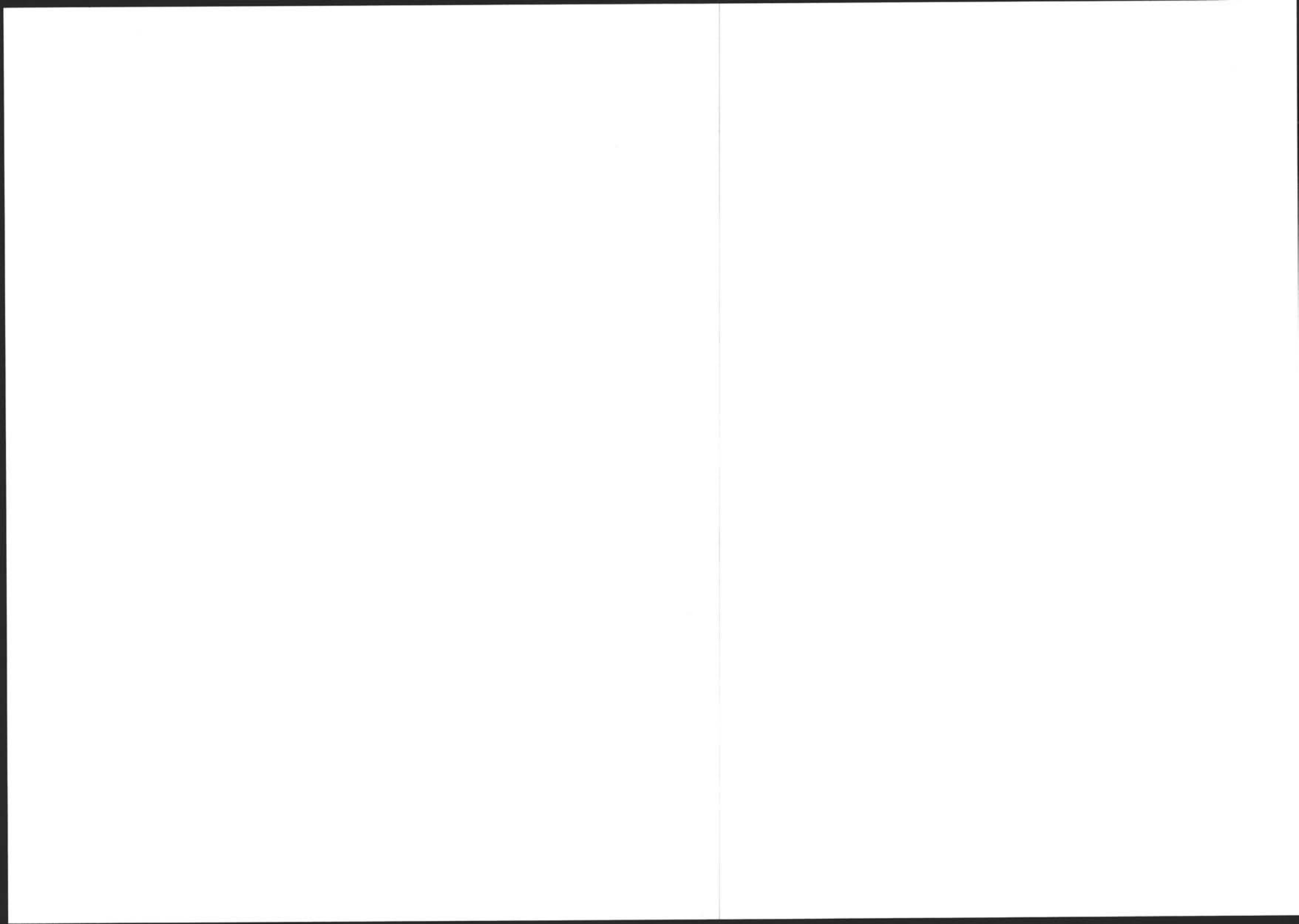
9) RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

- Engº Eletricista Gonçalo Wagner Xavier CREA SP – 5062649826;
- Engº Mecânico Gilberto França dos santos CREA SP – 5060110469;
- Engº Eletricista Eletrônico Carlos Lopes da silva Filho CREA SP – 5060551001;
- Engº Eletricista Luiz Alberto Cardoso Muller CREA SP-- 5060551010.

Campinas(SP), 21 de julho de 2010.

Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas
Rod. Santos Dumont, Km 66 – Jardim Itatinga
CEP 13.052-900 - Campinas - SP Fone: (0xx) (19) 3725-6000
HOME PAGE: <http://www.infraero.gov.br> Fax: (0xx) (19) 3725-5183

WJL
MA





Continuação do ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL Nº 16 /SBKPP/2010.

Alvaro José do Rego
Alvaro José do Rego
A-5111 Engenharia Eletrônica
Número nº. 2.797.14

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO
CREA-SP SOB Nº 5200 - 01894

Fiscalização: Alvaro José do Rego
Fiscal do Contrato
AA nº 047/SBKPP(KPMN)/2010

São Paulo, 25/11/2010

Maria de Lourdes P. Lima
Maria de Lourdes P. Lima
Agente Administrativo
CREA-SP - UGI Guanulhas



Mario Ninem
MARIO NINEM
Gerente de Manutenção
AA nº 1049/PR/2009

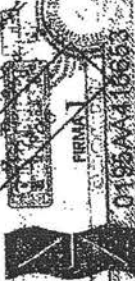
De acordo: *Lilian Ratto Neves*
02/08/10

LILIAN RATTONEVES
Superintendente



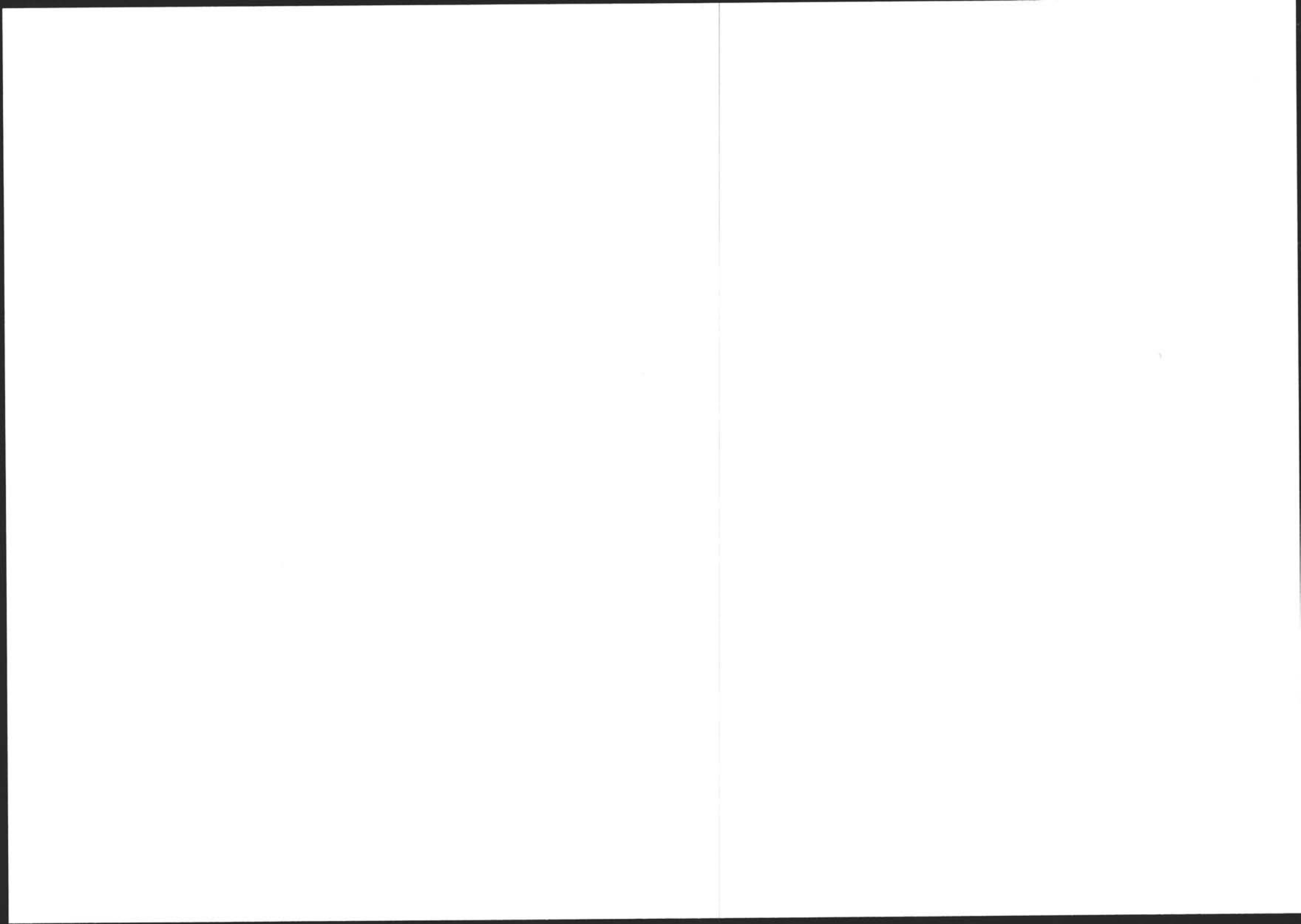
Lilian Ratto Neves

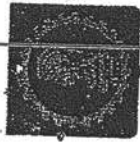
DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA
DECLARAR QUE SEU NOME É MARIO NINEM
E ASSINA POR: Maria de Lourdes P. Lima
em 25 de Agosto de 2010.
CELINA NOGUEIRA MARQUES
Cartão: 301233. E-mail: celina@crea.sp.gov.br
Telefone: 0800-011-3603
FIRMA 2
0195AA07687



Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas
Rod. Santos Dumont, Km 66 - Jardim Itatinga
CEP 13.052-900 - Campinas - SP Fone: (0xx) (19) 3725-5000
HOME PAGE: <http://www.infraero.gov.br> Fax: (0xx) (19) 3725-5183

CA





CREA-SP
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Estado de São Paulo



CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO - CAT

Válida somente com autenticação do CREA-SP

CERTIDÃO N°: **GRU-01894**

Folha(s) n°: 1 de 1

Referente à(s) ART(s) 92221220100069017.

CERTIFICAMOS, para os devidos fins, de acordo com a Resolução nº 1025/09 do CONFEA, que consta em nossos arquivos o registro de Acervo Técnico do profissional abaixo mencionado:

Profissional

GONCALO WAGNER XAVIER.

Título(s)

Engenheiro Eletricista.

CREASP N°

5062649826

Atribuições

Do artigo 08 da Resolução 218, de 29 de junho de 1973, do CONFEA.

Atividade(s) Técnica(s) Realizada(s)

Responsável Técnico por Assistência, Condução de Trabalho Técnico, Manutenção/ Reparo, Operação e Serviços Técnicos na área da Engenharia Elétrica - Serviços contínuos de Engenharia de Manutenção e Operação dos Sistemas Elétricos de média e baixa tensão no Aeroporto Internacional de Viracopos - Campinas - SP.

Quantificação

Especificada conforme Atestado anexo.

Local da obra/serviço

Rodovia Santos Dumont Km 66.

Cidade

Campinas

Estado SP

Valor

Contratual R\$ 707.645,68 (janeiro/2010).

Período

11/11/2009 à 09/05/2010.

Contratante

Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária - INFRAERO.

Contratada

IC Supply Engenharia Ltda.

CREASP N°

0540181

O profissional declarou que houve participação de outros profissionais.

CERTIFICAMOS, finalmente, que faz(em) parte integrante da presente Certidão o(s) documento(s) emitido(s) pela contratante ou órgão público, a quem cabe a responsabilidade pela exatidão e veracidade do que nele(s) consta(m).

Conferido: *Wagner Xavier*
Mariana Lourenço Lima

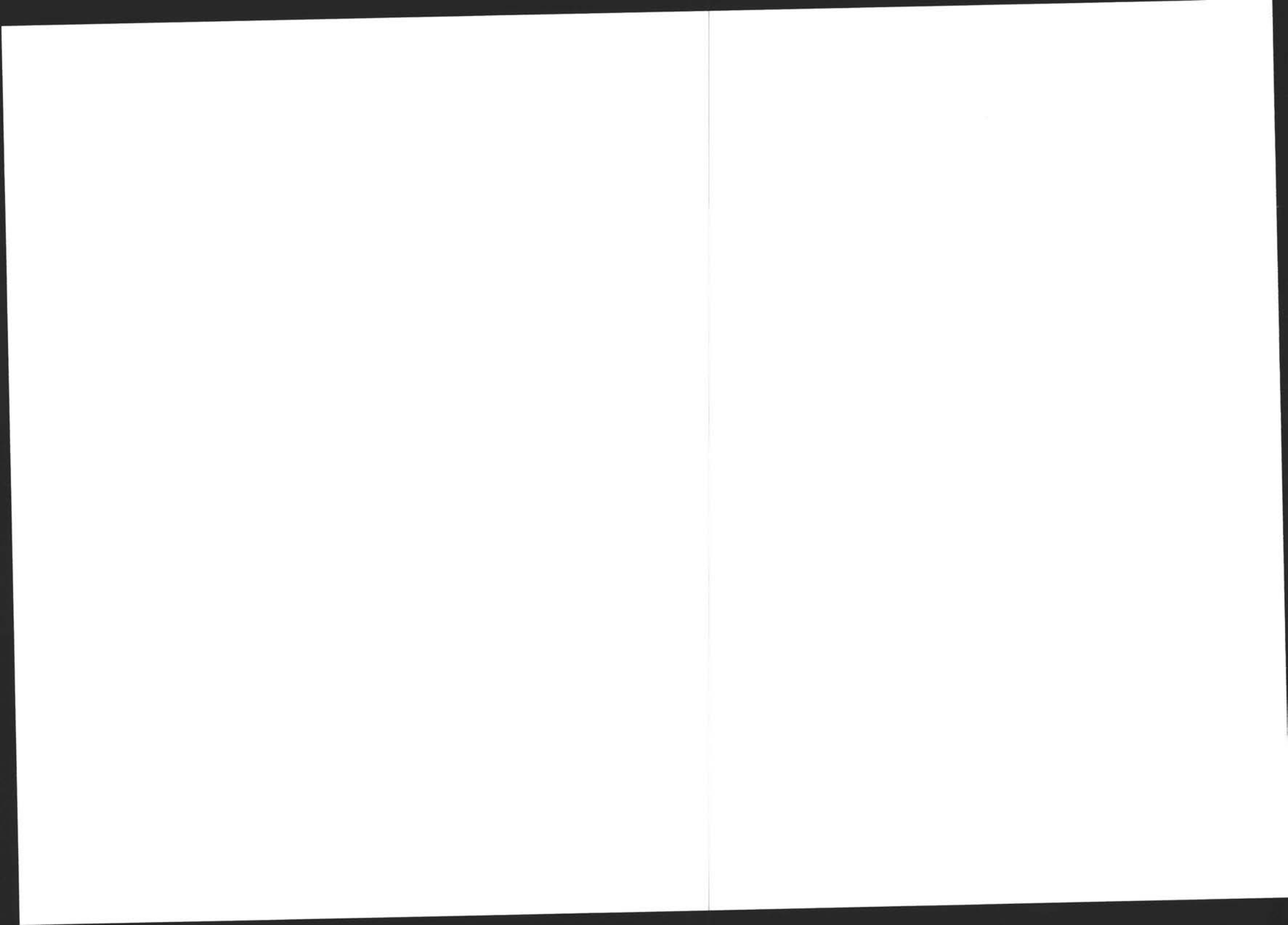
Guarulhos, quinta-feira, 25 de novembro de 2010

ARQº. ALCIDES CANDIDO VIEIRA

CREASP Nº 5062768375

IMPORTANTE: A presente certidão é válida somente como acervo técnico do profissional certificado.

O Acervo Técnico é toda a experiência adquirida ao longo da vida do profissional, compatível com suas atribuições legais, não cabendo qualquer limitação temporal à sua validade





CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO - CREA-RJ
SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº: 20997/2018



*** CERTIDÃO VÁLIDA SOMENTE COM A(S) RESSALVA(S) E OBSERVAÇÃO(ÕES) ***
*** ACOMPANHA ESTA CERTIDÃO ATESTADO(S) CONTENDO 16 FOLHA(S) *****

CERTIFICO PARA FINS DE ACERVO TÉCNICO QUE NOS ARQUIVOS DESTA CREA, CONSTA (M) ART(S)
EM NOME DO PROFISSIONAL:

GILBERTO FRANCA DOS SANTOS.....

Registro.....: 1985103251.....

Título Profissional.....: ENGENHEIRO MECANICO

ART Nº 2020180018159 - de 01/02/2018..... Natureza: OBRA E SERVIÇO.....

EXECUTANTE: I C SUPPLY ENGENHARIA LTDA e Reg: 1990200751.....

Contratante: PETROLEO BRASILEIRO S/A PETROBRAS.....

Endereço: AVENIDA REPUBLICA DO CHILE 65 601-SPE/MOB - CENTRO.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

Atividade Técnica (1): CONDUCAO DE EQUIPE DE MANUTENCAO.....

Especificação da Atividade (1): OUTROS.....

Complemento (1): SUBESTACAO

Informação Complementar:

ART REFERENTE AO ADITIVO Nº 04 DO CONTRATO 0858.008943.14.2 - EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS ..

DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA SUBESTAÇÃO SE-5143 E MANUTENÇÃO DO SISTEMA FASE DE OBRA ..

DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA E ILUMINAÇÃO VIÁRIA DO COMPLEXO PETROQUÍMICO DO ..

RIO DE JANEIRO.

Nº do contrato: 0858.008943.14.2.....

Data de Início: 10/03/2014.....

Prazo do Contrato: DETERMINADO.....1460 dia(s).....

Valor de Contrato/Honorário: R\$ 19.005.835,93.....

Endereço: ACESSO AL DA RJ 116 0 SE - 5143 - ALTO DO JACU (SAMBATIBA).....
ITABORAI RJ.....

Vinculada a ART principal Nº: 2020180018162 - Data de Pagamento: 01/02/2018.....

Profissional: GONCALO WAGNER XAVIER.....

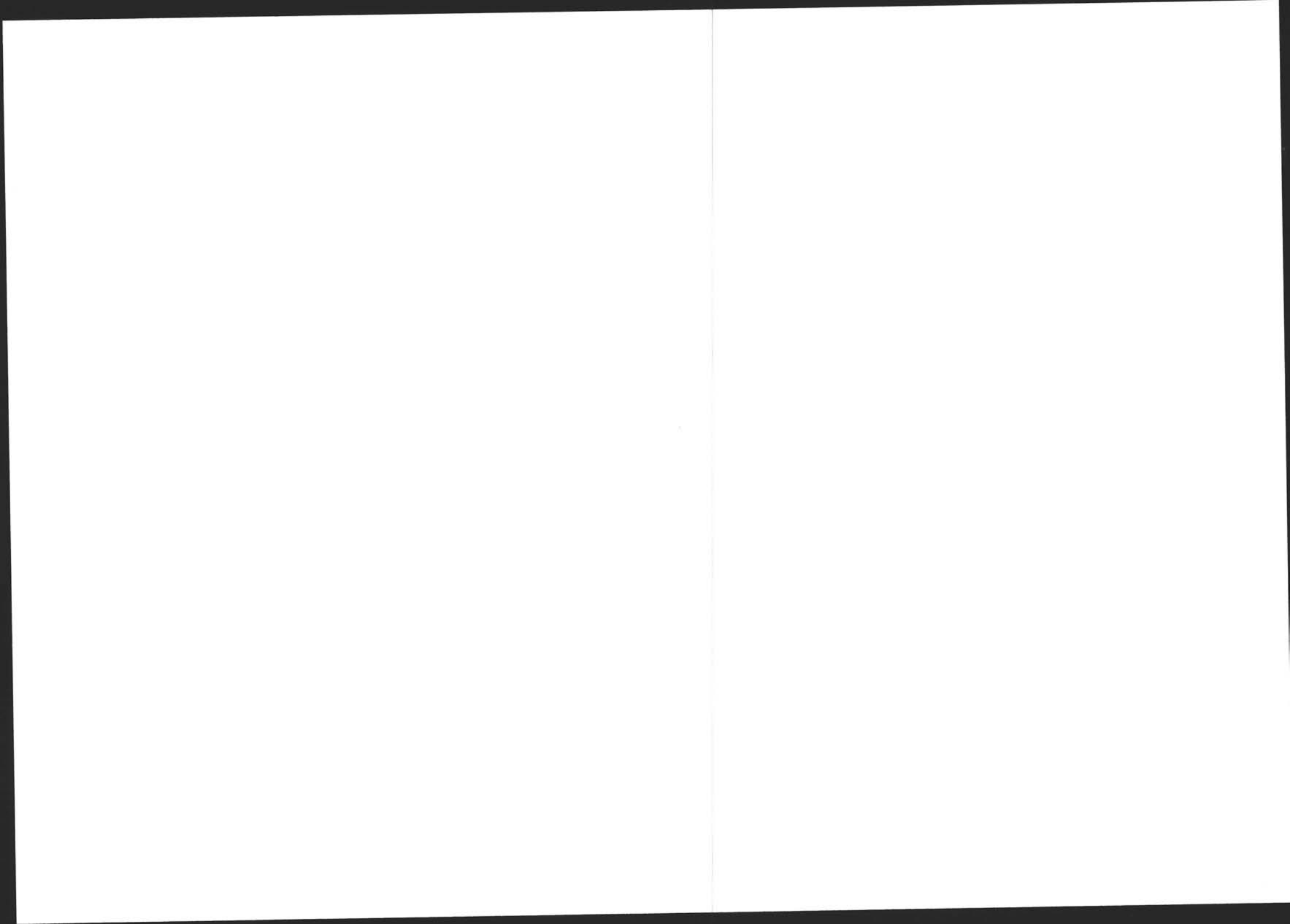
RNP Nº: 2001886713.....ENGENHEIRO ELETRICISTA

ART Nº IN01198758 - de 20/03/2014..... Natureza: OBRA E SERVIÇO.....

EXECUTANTE: I C SUPPLY ENGENHARIA LTDA e Reg: 1990200751.....

Contratante: PETROLEO BRASILEIRO S/A PETROBRAS.....

(CONTINUA)





CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO - CREA-RJ
SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO N° 20997/2018)

Endereço: AVENIDA REPUBLICA DO CHILE 65 601-SPE/MOB - CENTRO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....

Atividade Técnica (1): CONDUCAO DE EQUIPE DE MANUTENCAO.....
Especificação da Atividade (1): OUTROS.....
Complemento (1): SUBESTACAO.....
Informação Complementar:.....

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA MECÂNICA PARA OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA SUBESTAÇÃO SE-5143 E MANUTENÇÃO DO SISTEMA FASE DE OBRA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA E ILUMINAÇÃO VIÁRIA DO COMPLEXO PETROQUÍMICO DO RIO DE JANEIRO.....
N° do contrato: 0858.0089443.14.2.....
Data de Início: 10/03/2014.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....730 dia(s).....
Valor de Contrato/Honorário: R\$ 9.918.798,17.....
Endereço: ACESSO A1 DA RJ 116 0 SE - 5143 - ALTO DO JACU (SAMBAETIBA).....
ITABORAI RJ.....

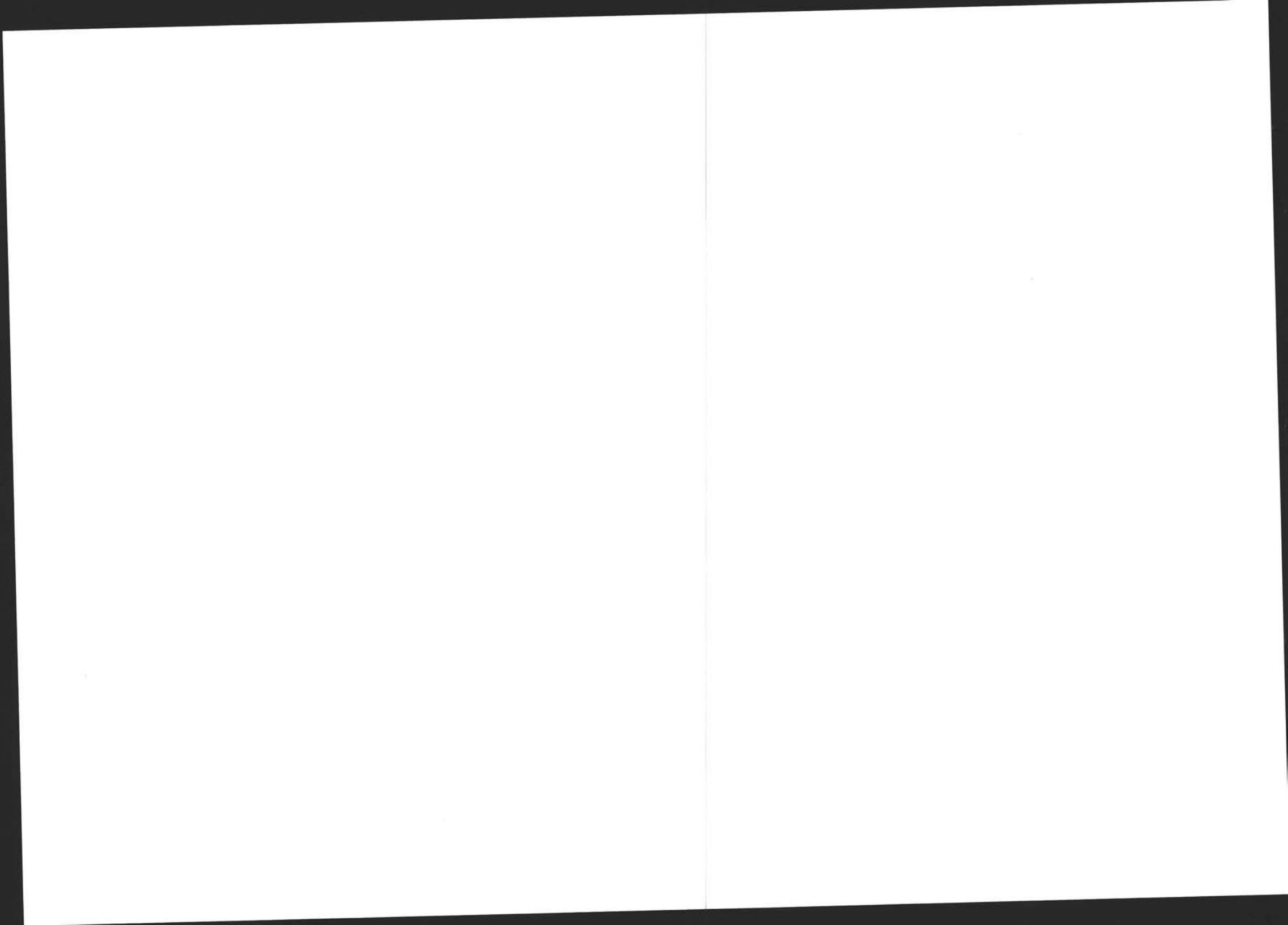
Vinculada a ART Principal N°: IN01197230 - Data de Pagamento: 17/03/2014.....
Profissional: GONCALO WAGNER XAVIER.....
RNP N°: 2001886713.....ENGENHEIRO ELETRICISTA.....

ART N° OL00476558 - de 28/09/2016..... Natureza: OBRA E SERVIÇO.....
EXECUTANTE: I C SUPPLY ENGENHARIA LTDA e Reg: 1990200751.....
Contratante: PETROLEO BRASILEIRO S/A PETROBRAS.....
Endereço: AVENIDA REPUBLICA DO CHILE 65 601-SPE/MOB - CENTRO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....

Atividade Técnica (1): CONDUCAO DE EQUIPE DE MANUTENCAO.....
Especificação da Atividade (1): OUTROS.....
Complemento (1): SUBESTACAO.....
Informação Complementar:.....

ART REFERENTE AO ADITIVO N° 01 DO CONTRATO 0858.0089443.14.2 - EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA MECÂNICA PARA OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA SUBESTAÇÃO SE-5143 E MANUTENÇÃO DO SISTEMA FASE DE OBRA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA E ILUMINAÇÃO VIÁRIA DO COMPLEXO PETROQUÍMICO DO RIO DE JANEIRO.....
N° do contrato: 0858.0089443.14.2.....
Data de Início: 10/03/2014.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....880 dia(s).....
Valor de Contrato/Honorário: R\$ 11.808.598,18.....
Endereço: ACESSO A1 DA RJ 116 0 SE - 5143 - ALTO DO JACU (SAMBAETIBA).....

(CONTINUA)





CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO - CREA-RJ
SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 20997/2018)

ITABORAI RJ.....

Vinculada a ART principal N°: OL00476698 - Data de Pagamento: 18/12/2017.

Profissional: GONCALO WAGNER XAVIER.....

RNP N°: 2001886713.....ENGENHEIRO ELETRICISTA.....

ART N° OL00476677 - de 28/09/2016..... Natureza: OBRA E SERVICO.

EXECUTANTE: I C SUPPLY ENGENHARIA LTDA e Reg: 1990200751.....

Contratante: PETROLEO BRASILEIRO S/A PETROBRAS.....

Endereço: AVENIDA REPUBLICA DO CHILE 65 601-SPE/MOB - CENTRO.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

Atividade Técnica (1): CONDUCAO DE EQUIPE DE MANUTENCAO.....

Especificação da Atividade (1): OUTROS.....

Complemento (1): SUBESTACAO.....

Informação Complementar:.....

ART REFERENTE AO ADITIVO N° 02 DO CONTRATO 0858.0089443.14.2 - EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA MECÂNICA PARA OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA SUBESTAÇÃO SE-5143 E MANUTENÇÃO DO SISTEMA FASE DE OBRA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA E ILUMINAÇÃO VIÁRIA DO COMPLEXO PETROQUÍMICO DO RIO DE JANEIRO.

N° do contrato: 0858.0089443.14.2.....

Data de Início: 10/03/2014.....

Prazo do Contrato: DETERMINADO.....1245 dia(s).....

Valor de Contrato/Honorário: R\$ 16.320.641,52.....

Endereço: ACESSO AL DA RJ 116 0 SE - 5143 - ALTO DO JACU (SAMBARETIBA).....

ITABORAI RJ.....

Vinculada a ART principal N°: OL00476707 - Data de Pagamento: 28/09/2016.....

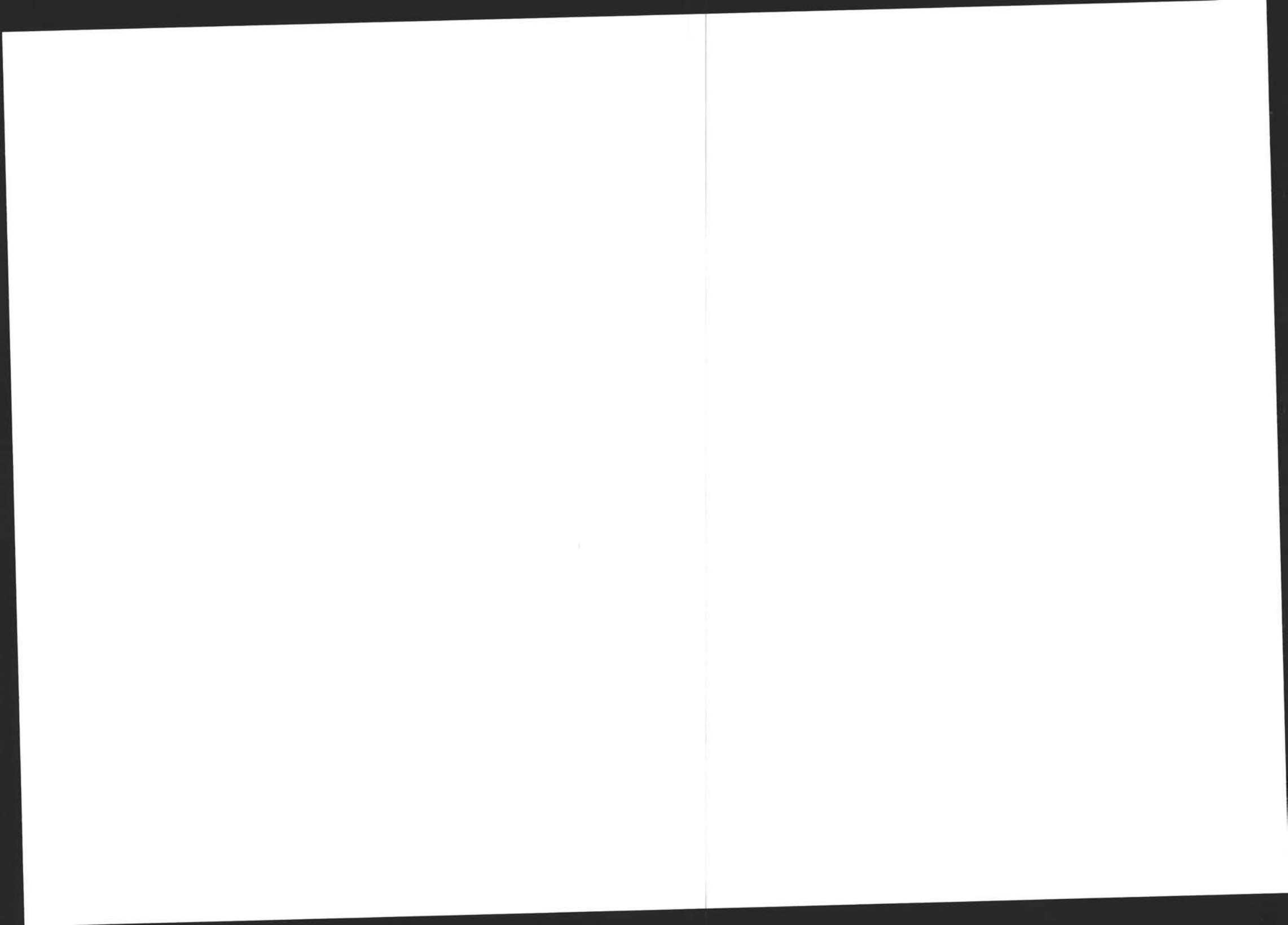
Profissional: GONCALO WAGNER XAVIER.....

RNP N°: 2001886713.....ENGENHEIRO ELETRICISTA.....

RESSALVAS:

O Atestado em anexo não confere reconhecimento de habilitação profissional para o(s) serviço(s) referente(s) a ENGENHARIA CIVIL [ASSENTAMENTO E ESTALAMENTO DE POSTES] E ENGENHARIA ELÉTRICA [MANUTENÇÃO EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS; MANUTENÇÃO EM SISTEMA DE DETEÇÃO DE COMBATE À INCÊNDIO; MANUTENÇÃO NO SPDA E SISTEMA DE ATERRAMENTO, DISJUNTORES, BANCO DE CAPACITORES, CHAVES SECCIONADORAS, PARA-RAIOS, ISOLADORES, CARREGADOR DE BATERIA, BANCO DE BATERIAS, PAINÉIS E RELÉS DE PROTEÇÃO; MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA, EXCETO ASSENTAMENTO DE POSTES] o(s) qual(is) e(são) atribuição(es) que exige(m) responsabilidade Técnica de um

(CONTINUA)





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO - CREA-RJ

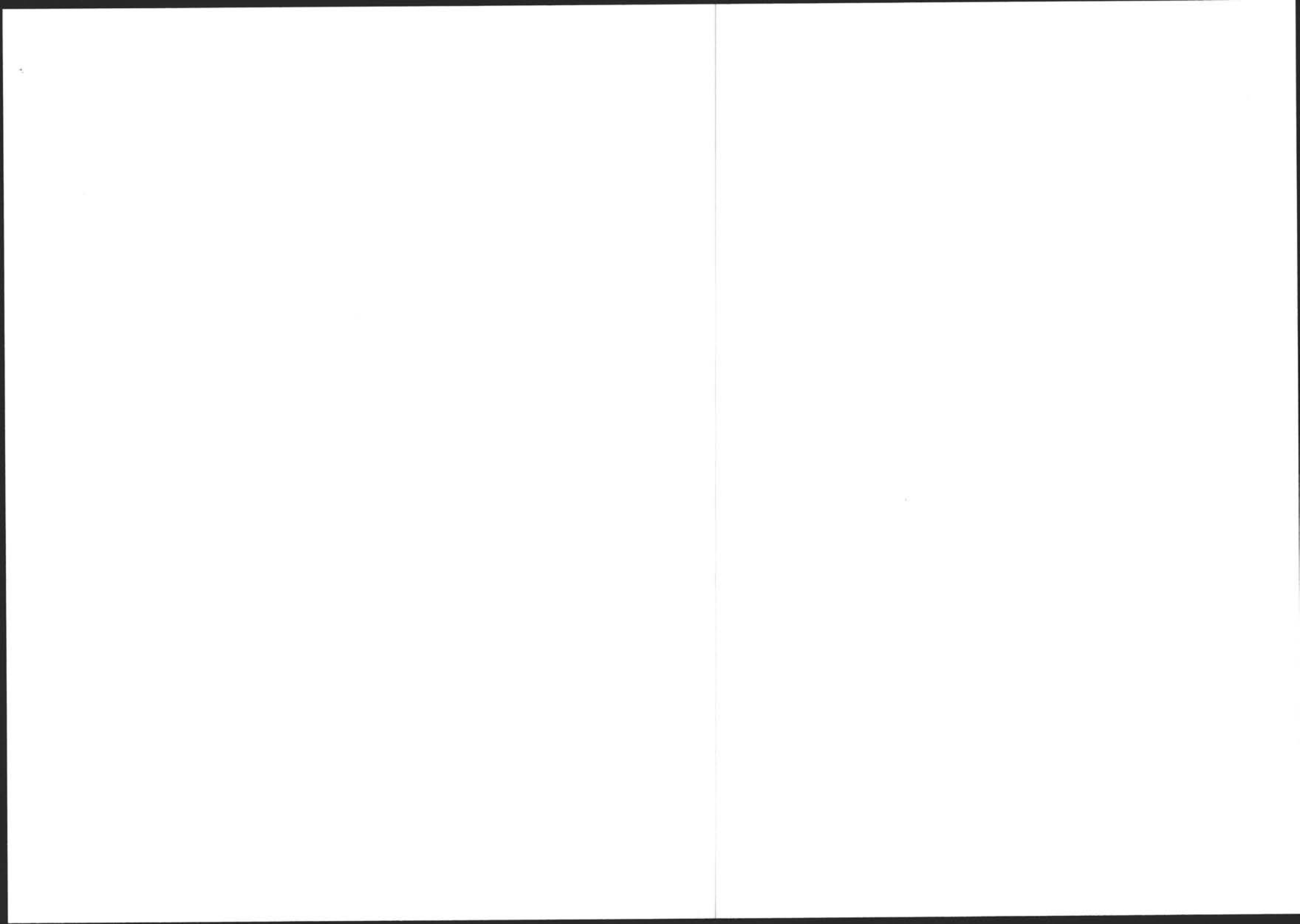
(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 20997/2018)

ENGENHEIRO CIVIL E ENGENHEIRO ELETRICISTA
OBSERVAÇÕES:
ESTA CERTIDÃO REFERE-SE AOS SERVIÇOS REALIZADOS PARCIALMENTE CONFORME PERÍODO OU
QUANTITATIVOS CONSTANTES DO ATESTADO ANEXO

Rio de Janeiro, 22 de Fevereiro de 2018

IVANA DOS SANTOS VIEIRA
Coordenadora de Registro, Cadastro e Acervo Técnico - CORC - Mat. 492
(POR DELEGAÇÃO)





PRGE/IP-RJ/UTR3/CMSEL

Itaboraí, 01 de dezembro de 2017.

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

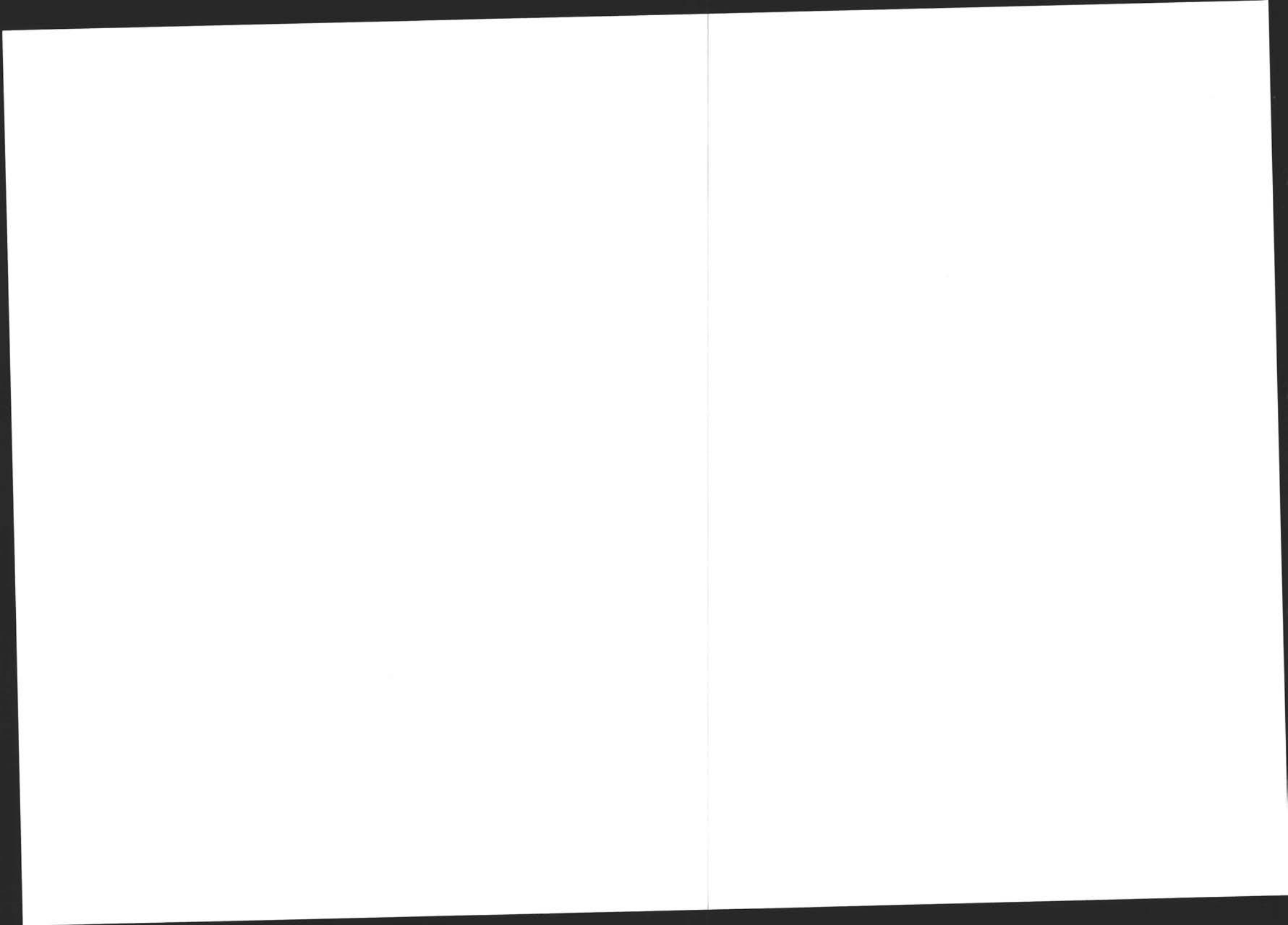
Atestamos, para fins de Acervo Técnico, que a empresa **IC SUPPLY ENGENHARIA LTDA**, estabelecida à Rua Do Passeio nº 70 – 10º andar, Bairro Centro, Rio de Janeiro – RJ – CEP 20.021-290, CNPJ nº 32.596.173/0001-00 executou satisfatoriamente os serviços de **Operação e Manutenção da Subestação SE-5143 e Manutenção do sistema fase obra de distribuição de energia elétrica e iluminação viária do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro - Comperj**, objeto do contrato nº. 0858.0089443.14.2. O sistema "fase obra" de distribuição de energia elétrica do Comperj é destinado ao fornecimento de energia aos canteiros de obra, prédios da fiscalização e unidades de interesse da Petrobras.

1) SERVIÇOS EXECUTADOS:**1.1) OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA SUBESTAÇÃO SE-5143 138 / 13,8KV:**

A subestação SE-5143, se inicia na chegada da linha de transmissão de energia, fornecida pela concessionária, no pátio de transformação de energia de 138 KV para 13,8 KV. Faz parte também do limite de bateria, toda área no entorno da edificação (Sala de Controle), incluindo suas vias de acesso, pátios, e sistema de iluminação.

A operação e manutenção da subestação de energia elétrica, SE-5143, atende e mantém o pleno funcionamento da mesma, garantindo o fornecimento de energia a todos os pontos dos consumidores da rede dentro dos padrões de qualidade requisitados.





ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ.
 JUNTO COM A(S) ART(S) DE NÚMERO: 2020180018159
 IN01198758 OL00476658 OL00476677, FAZENDO PARTE
 INTEGRANTE DA CERTIDÃO NÚMERO: 20897/2018. FOLHA
 NÚMERO: 5/20. RIO DE JANEIRO - 22/02/2018

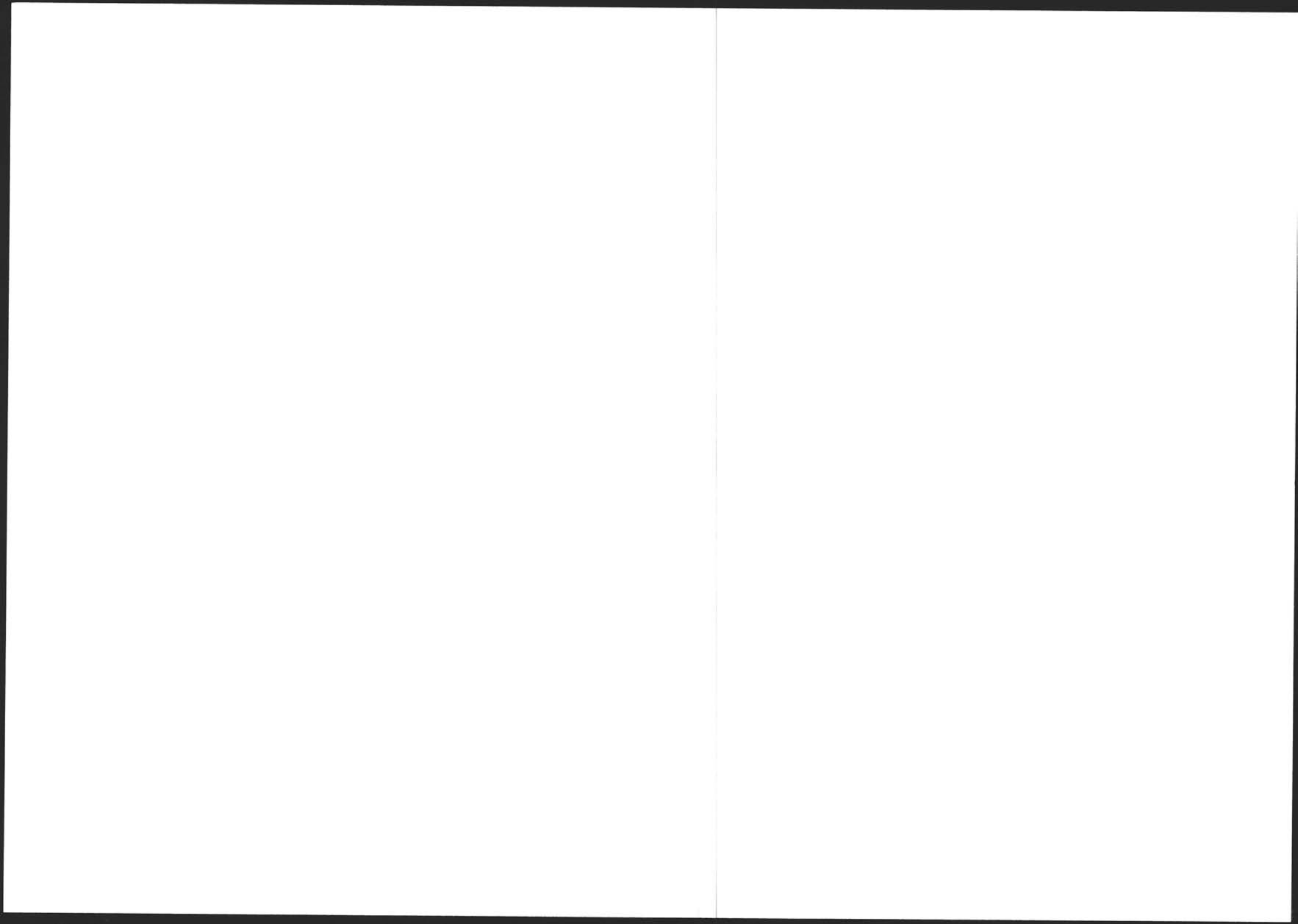


OBSERVAÇÃO: ESTA CERTIDÃO REFERE-SE AOS SERVIÇOS
 REALIZADOS PARCIALMENTE CONFORME PERÍODO OU
 QUANTITATIVOS CONSTANTES DO ATESTADO ANEXO. RIO
 DE JANEIRO - 22/02/2018

RESSALVA: O Atestado em anexo não confere reconhecimento de
 habilitação profissional para o(s) serviço(s) referente(s) a
 ENGENHARIA CIVIL [ASSENTAMENTO E ESTAIAMENTO DE
 POSTES] E ENGENHARIA ELÉTRICA [MANUTENÇÃO EM
 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, MANUTENÇÃO EM SISTEMA DE
 DETECÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO, MANUTENÇÃO NO
 SPDA E SISTEMA DE ATERRAMENTO, DISJUNTORES, BANCO
 DE CAPACITORES, CHAVES SECCIONADORAS, PARA-RAIOS
 ISOLADORES, CARREGADOR DE BATERIA, BANCO DE
 BATERIAS, PAINÉIS E RELES DE PROTEÇÃO; MANUTENÇÃO
 DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA,
 EXCETO ASSENTAMENTO DE POSTES], o(s) qual(is) e(stão)
 atribuído(s) que exige(m) responsabilidade Técnica de um
 ENGENHEIRO CIVIL E ENGENHEIRO ELÉTRICISTA. RIO DE
 JANEIRO - 22/02/2018



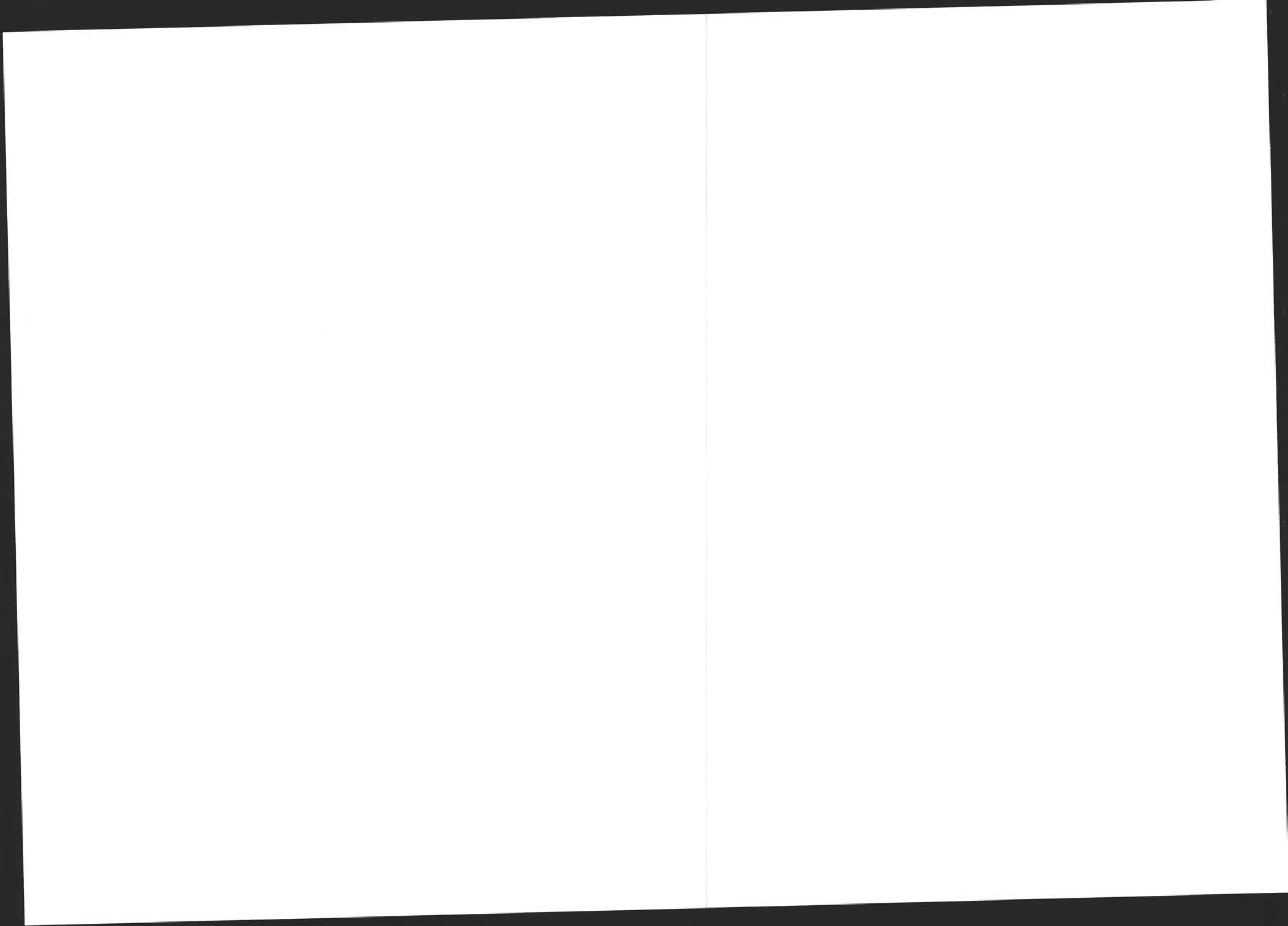
Yara dos Santos Vieira
 Coordenadora de Registro,
 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
 Mar. 452 - CDEB - Maracanã - 2001-2301
 Rio de Janeiro - RJ



A OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA SUBESTAÇÃO SE-5143 TAMBÉM CONTEMPLA OS SEGUINTESSUBSISTEMAS:

- Manter e operar o subsistema de climatização central do prédio da sala de controle e sala de cabos.
- Limpeza dos filtros de ar, verificando o seu estado e substituindo, quando necessário.
- Verificação das correias e ajuste ou substituição, quando necessário.
- Limpeza de trocadores de calor em geral (serpentinas).
- Teste de vazamento em sistema de refrigeração.
- Carga de refrigerante em sistema de refrigeração.
- Limpeza de sistema em caso de queima de motor.
- Teste de vazamento.
- Troca de óleo de compressores com análise de acidez.
- Reparo em compressor tipo alternativo e parafuso de refrigeração.
- Troca de filtro secador em sistemas de refrigeração.
- Limpeza e conservação das casas de máquinas, incluindo abafadores de ruído, equipamentos, dutos, defletores e insufladores.
- Reciclagem de refrigerantes de acordo com as normas e legislação sobre meio ambiente, seja no âmbito Federal, Estadual ou Municipal.
- Manutenção corretiva de compressores.
- Pequenos reparos em dutos fixos e flexíveis em geral (ar condicionado, ar de ventilação, ar exterior, gases de descarga dos geradores).
- Limpeza ou substituição de registros, difusores (grelhas) e lonas terminais das saídas de ar das redes de dutos de ar condicionado.
- Reparo dos isolamentos térmicos dos dutos.
- Limpeza dos filtros "Y" nas linhas de água gelada.
- Eliminar focos e corrosão e retocar e/ou recuperar pintura de equipamentos, acessórios.
- Reparo de vazamentos de água.
- Recuperação de isolamento térmico e proteção mecânica das tubulações.
- Limpeza de bandejas e drenos.
- Medir tensão e correntes dos motores.
- Verificar e reapertar as ligações elétricas.
- Verificar e corrigir ruídos e vibrações anormais.
- Alinhar e fixar polias e eixos.
- Verificar estado geral dos rolamentos.

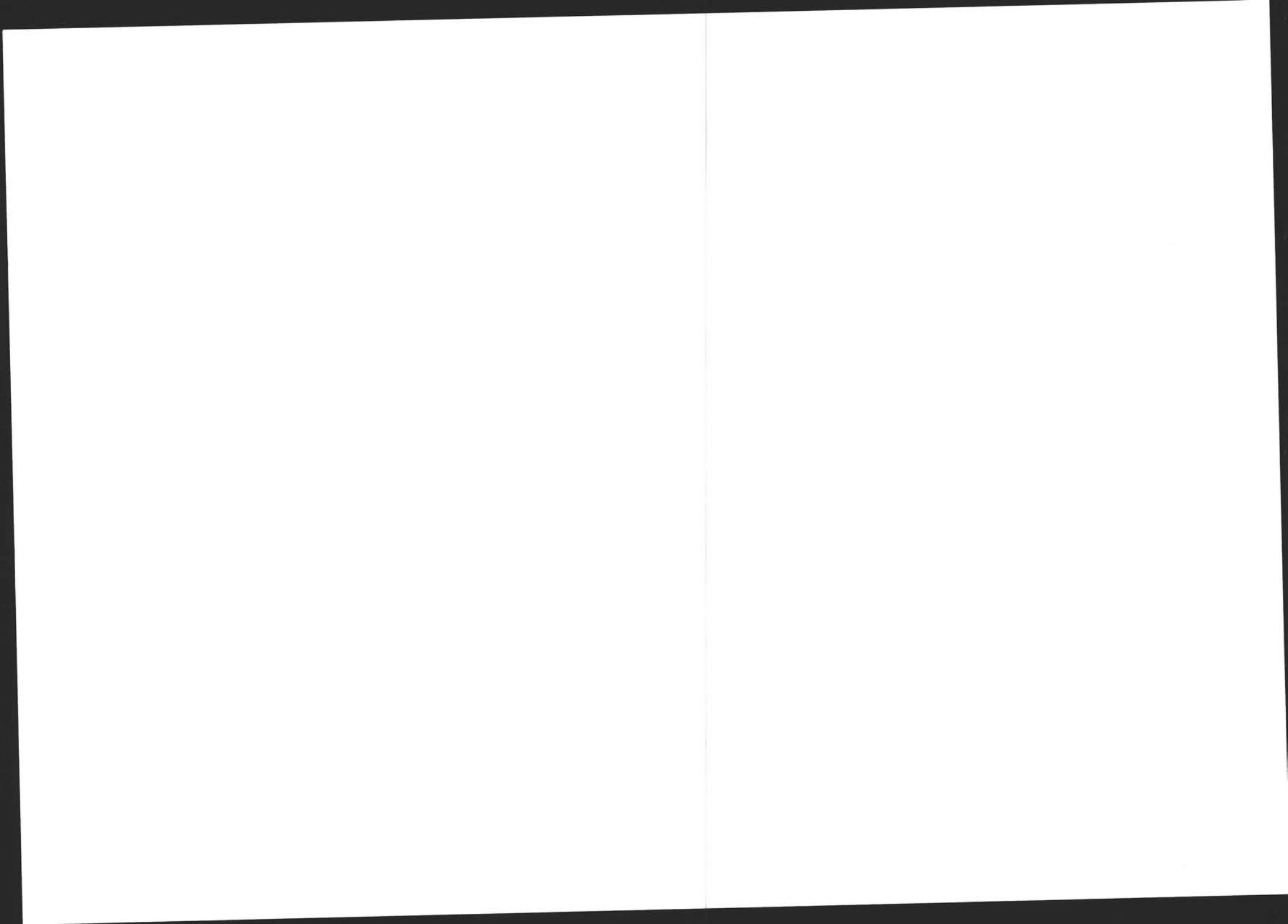




ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ,
JUNTO COM A(S) ART(S) DE NÚMERO: 2020180018159
IN01198758, OL00476858, OL00476877, FAZENDO PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO NÚMERO: 209872018, FOLHA
NÚMERO: 6/20. RIO DE JANEIRO - 22/02/2018

Marina dos Santos Vieira
Coordenadora de Registro,
Cadastro e Arquivo Técnico
Mail: 492 - COREC - CreaRJ (ou deslogado)





- Verificar eventuais desgastes de eixos e mancais.
- Fixar colarinhos e amortecedores de vibração.
- Ajustar e/ou substituir gaxetas e alinhar e fixar polias e eixo.

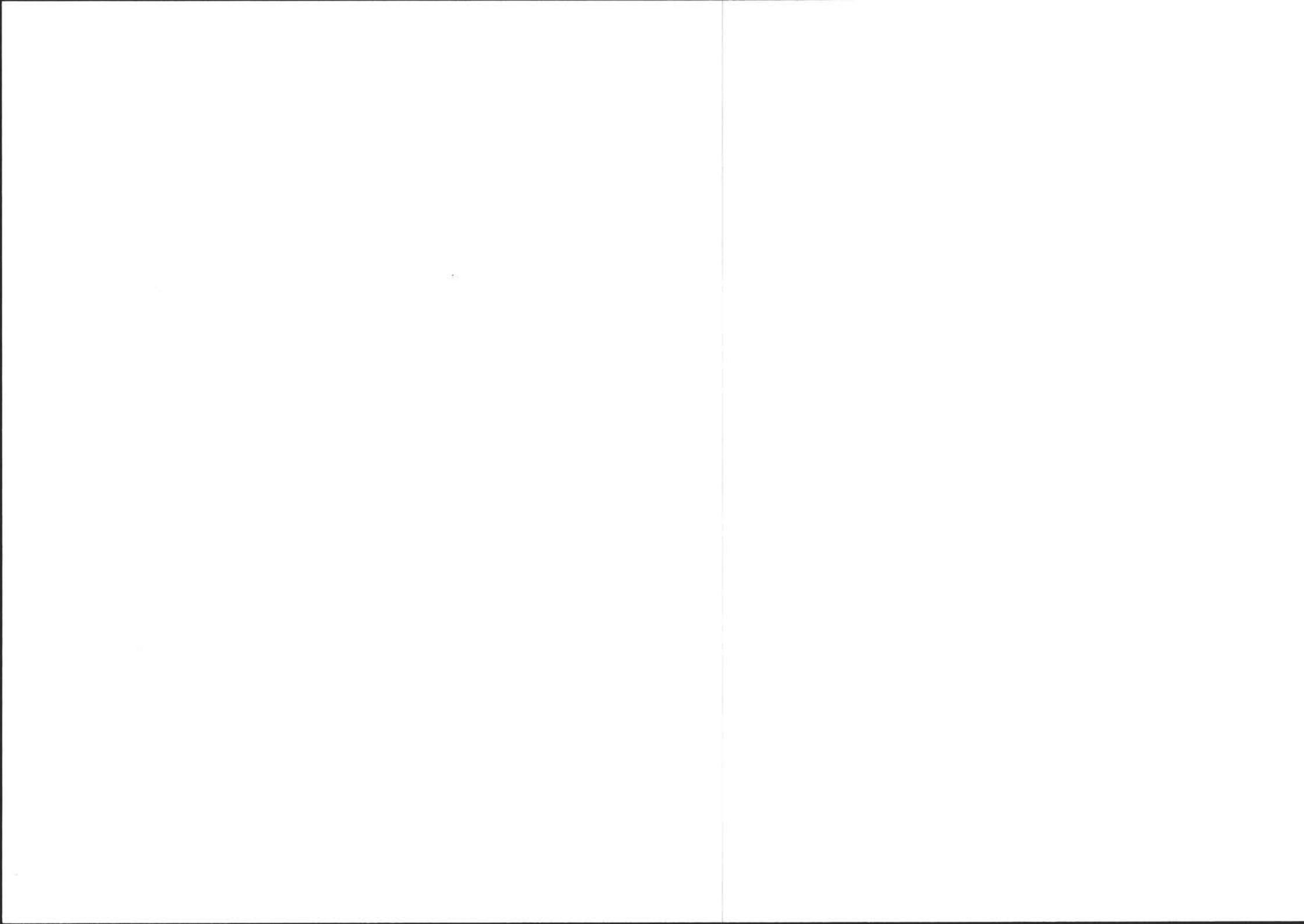
A manutenção contemplará os seguintes equipamentos:

Equipamento	Quantidade (Unid.)
Unidade Resfriadora de Líquidos: Chiller – TRANE Modelo: CGAD050 (50 TR's)	03
Bombas de Água Gelada: IMBIL Modelo: 140/250	03
Unidades Climatizadoras de Ar: Fancoil – TRANE Modelo WDVA21ADA040HD	02
Unidades Climatizadoras de Ar: Fancoil – TRANE Modelo: VLVA04ADA040EA	03
Unidades Climatizadoras de Ar: Fancoil – TRANE Modelo: WDVA06ADA040DA	02
Ventiladores/Exaustores: BERLINER LUFT – Modelo: RGA 710/3RDOBOW	03

- **Manter e operar o sistema de exaustão e ventilação mecânica da sala de transformadores do serviço auxiliar:**
- Verificação das correias e ajuste ou substituição, quando necessário.
- Eliminar focos e corrosão e retocar e/ou recuperar pintura de equipamentos, acessórios.
- Medir tensão e correntes dos motores.
- Verificar e reapertar as ligações elétricas.
- Verificar e corrigir ruídos e vibrações anormais.
- Alinhar e fixar polias e eixos.
- Verificar estado geral dos rolamentos.
- Verificar eventuais desgastes de eixos e mancais.
- Fixar colarinhos e amortecedores de vibração.
- Ajustar e/ou substituir gaxetas.
- Alinhar e fixar polias e eixos.

A manutenção contemplará os seguintes equipamentos:

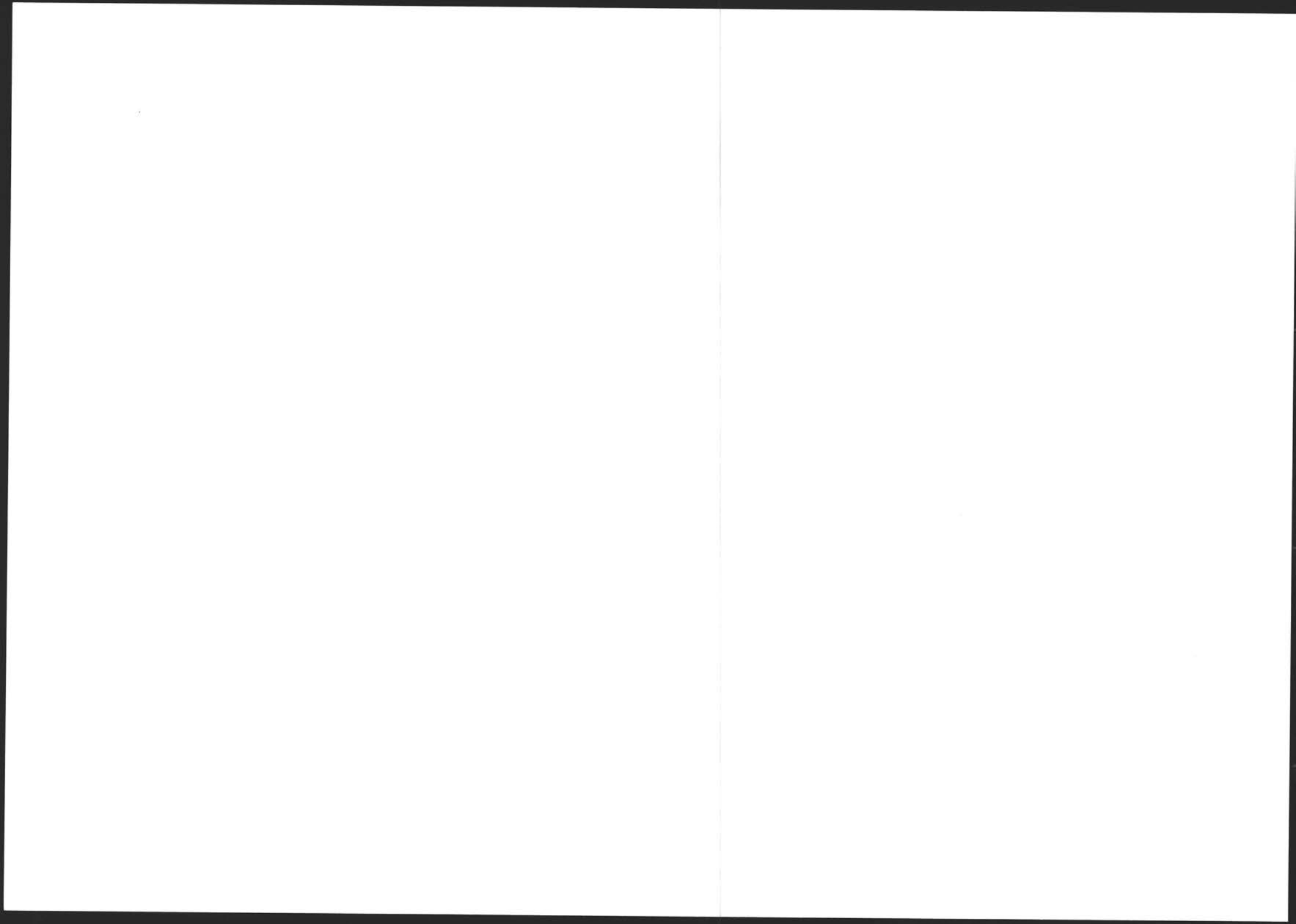
Equipamento	Quantidade (Unid.)
Ventiladores/Exaustores: BERLINER LUFT – Modelo: RGA.710/3RDOBOW	03



ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ,
JUNTO COM A(S) ARTI(S) DE NÚMERO: 2020180018159
IN01198758 OL00478658 OL00478677 FAZENDO PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO NÚMERO: 20897/2018. FOLHA
NÚMERO: 7/20. RIO DE JANEIRO - 22/02/2018

Maria dos Santos Vieira
Coordenadora de Registro,
Cadastro e Arquivo Técnico,
Matr. 492 - CUPC - CREA/RJ (delegada)





- Manter e conservar e monitorar o sistema de detecção de combate a incêndio, segundo NBR - 17240:
- Efetuar verificação e ajustes de tensão e corrente nos módulos de comando.
- Testar sinalizações de falhas do sistema.
- Testar supervisão de fusíveis.
- Efetuar verificação e testes de baterias.
- Testar sirenes.
- Efetuar verificação das conexões elétricas do sistema, baterias e alimentação geral.
- Manutenção do sistema de detecção e alarmes.
- Efetuar limpeza de detectores.

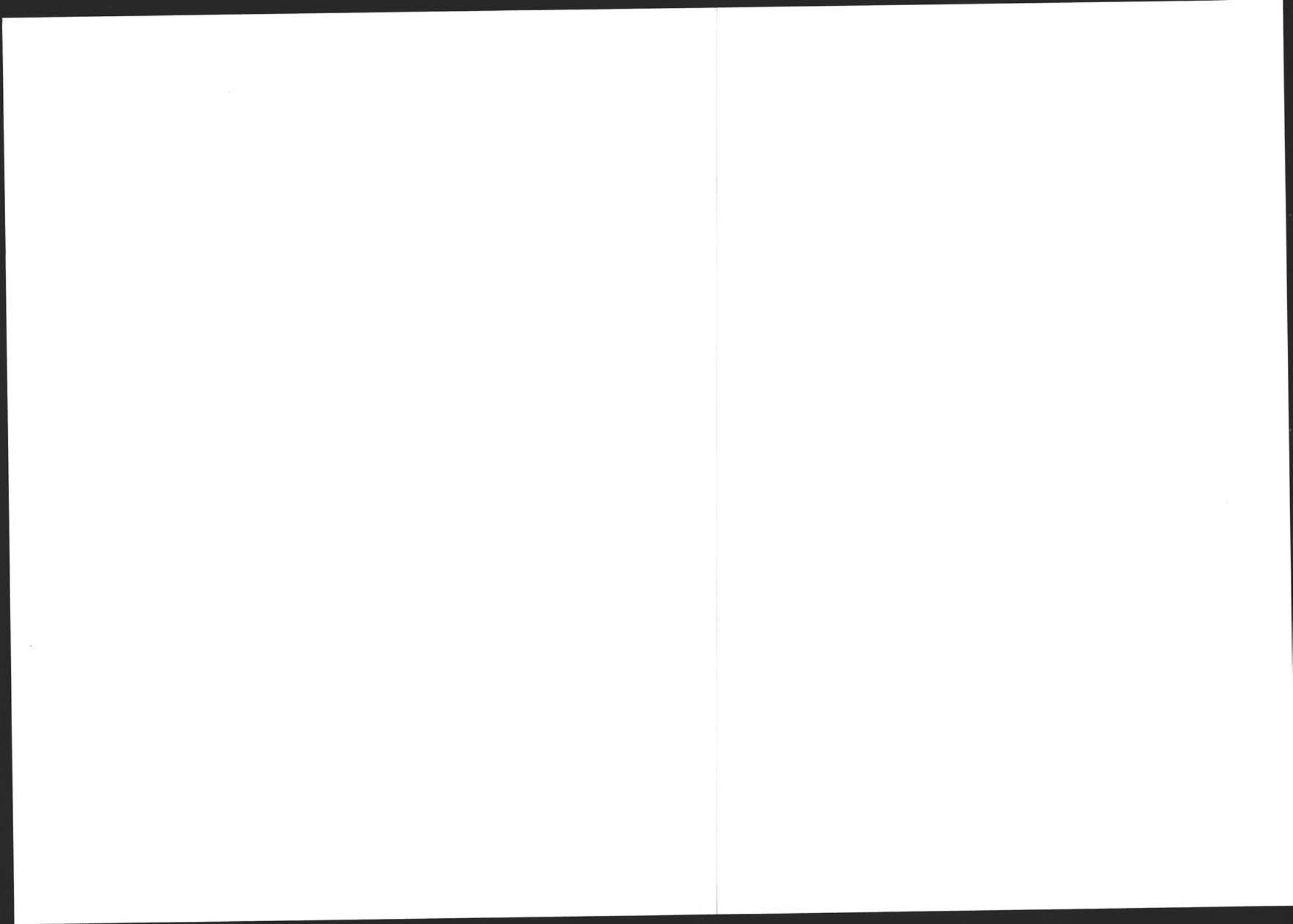
A manutenção contemplará os seguintes equipamentos:

Equipamento	Quantidade (Unid.)
Central de Detecção de Incêndio Compacta – BC8001 - Siemens	01
Detector endereçável óptico de fumaça, modelo BDS-051A, em operação. (Siemens) - Características: Detector óptico de fumaça endereçável com câmara de fumaça patenteada – Fabricante Siemens.	70
Accionador manual endereçável, modelo BDS-121A – Fabricante Siemens	07
Módulo de Entrada, modelo BDS 132A - Características: Módulo de entrada com abertura e fuga a terra monitorada – Fabricante Siemens.	16
Módulo de Saída, modelo BDS 221A- Características: Módulo de saída com confirmação, abertura e fuga a terra monitorada.	14
Detector Fixo de Gás Hidrogênio – H ₂ O	01
Detector Fixo de Hidrocarbonetos - HC	05
Avisador áudio visual, modelo MT- 241575 W - FR. (Wheelock)	07

ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ.
JUNTO COM A(S) ART(S) DE NÚMERO: 2020180018159
IND1198758_OL00476858_OL00476877_FAZENDO PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO NÚMERO: 20987/2018. FOLHA
NÚMERO: 8/20 RIO DE JANEIRO - 22/02/2018




Wara dos Santos Vieira
Coordenadora de Registro,
Mec. 202. Dire. Supl. de Registro,
Instituto de Engenharia de
Rio de Janeiro

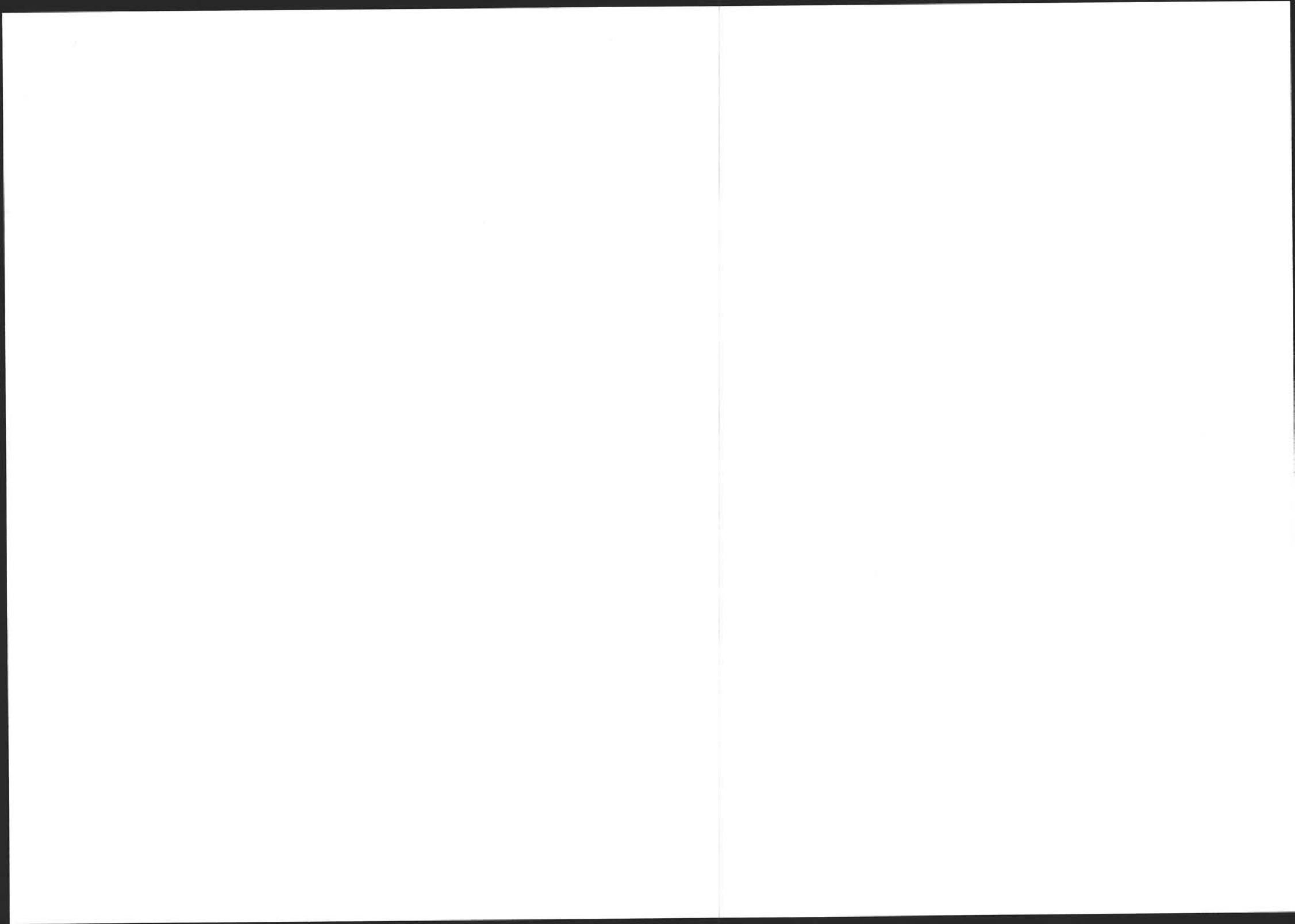


- Conservar e realizar a manutenção e recarga nos extintores de combate a incêndio do prédio (Extintores CO2 – 6 kg) e pátio de manobra (Extintores PQS – 50 kg):
- Realizar recarga e testes hidrostáticos dos extintores de incêndio localizados dentro do limite de bateria da SE-5143, áreas externas e pátio de manobra, atendendo as solicitações atualizadas da NBR 12962.
- Manter e conservar o sistema de proteção de descarga atmosférica (SPDA) e sistema de aterramento.
- Medir a resistência da malha de aterramento comparando o valor encontrado com os valores de projeto de das normas técnicas aplicáveis.
- Medir, verificar e corrigir as malhas funcionais dos sistemas.
- Reapertar os pontos de conexão.
- Verificar o estado de corrosão dos componentes do sistema e correção ou substituição de componentes, quando necessário.
- Verificar o estado dos isoladores, proteções e conexões do sistema de proteção atmosférica, fazer correção ou substituição de componentes danificados.
- Verificar os captores.
- Verificação da integridade de todo sistema.

ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ,
JUNTO COM A(S) ART(É) DE NÚMERO: 2020180018159
IN01198758 OL00476658 OL00476677 FAZENDO PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO NÚMERO: 20987/2018. FOLHA
NÚMERO: 9/20 RIO DE JANEIRO - 22/02/2018

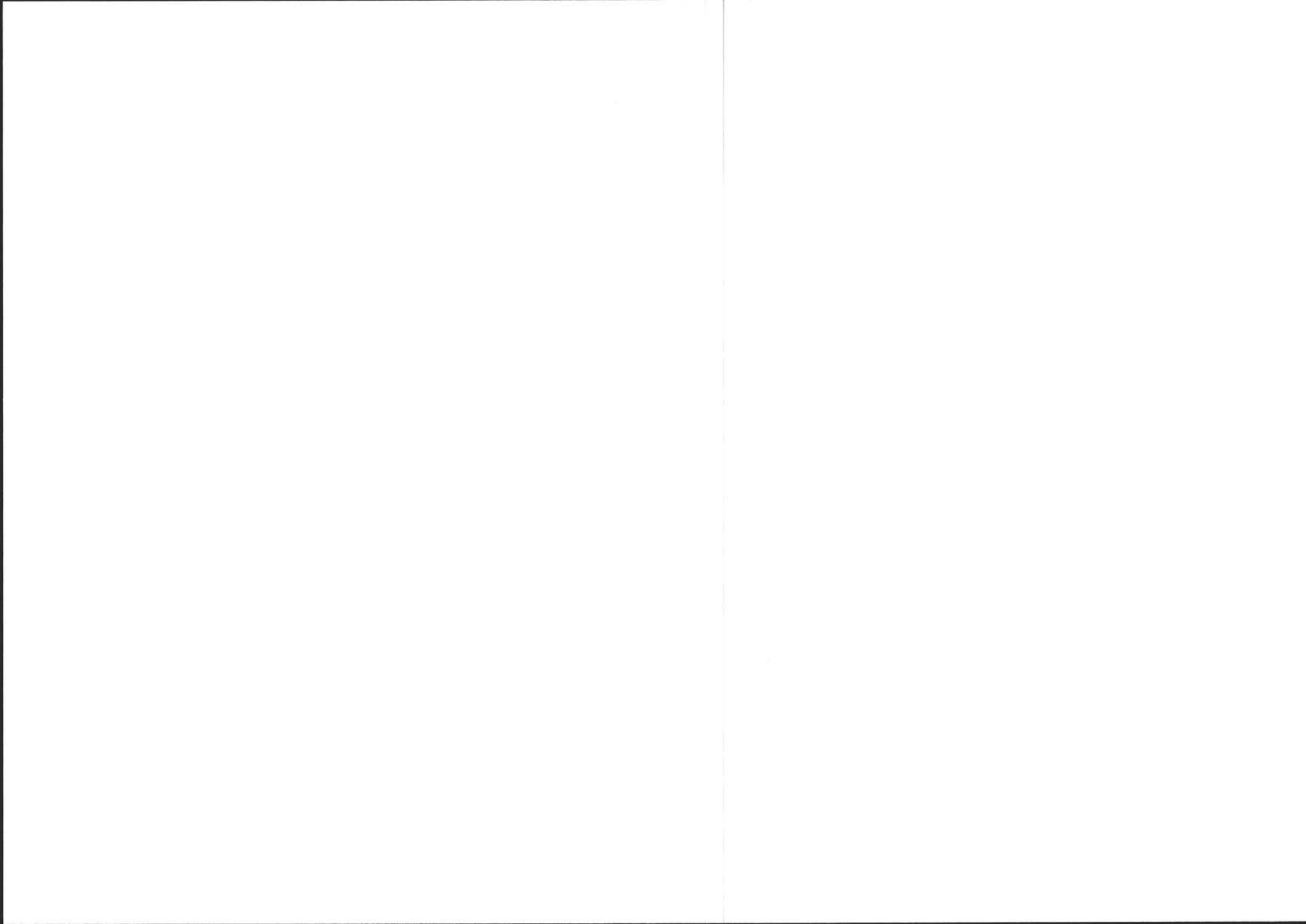


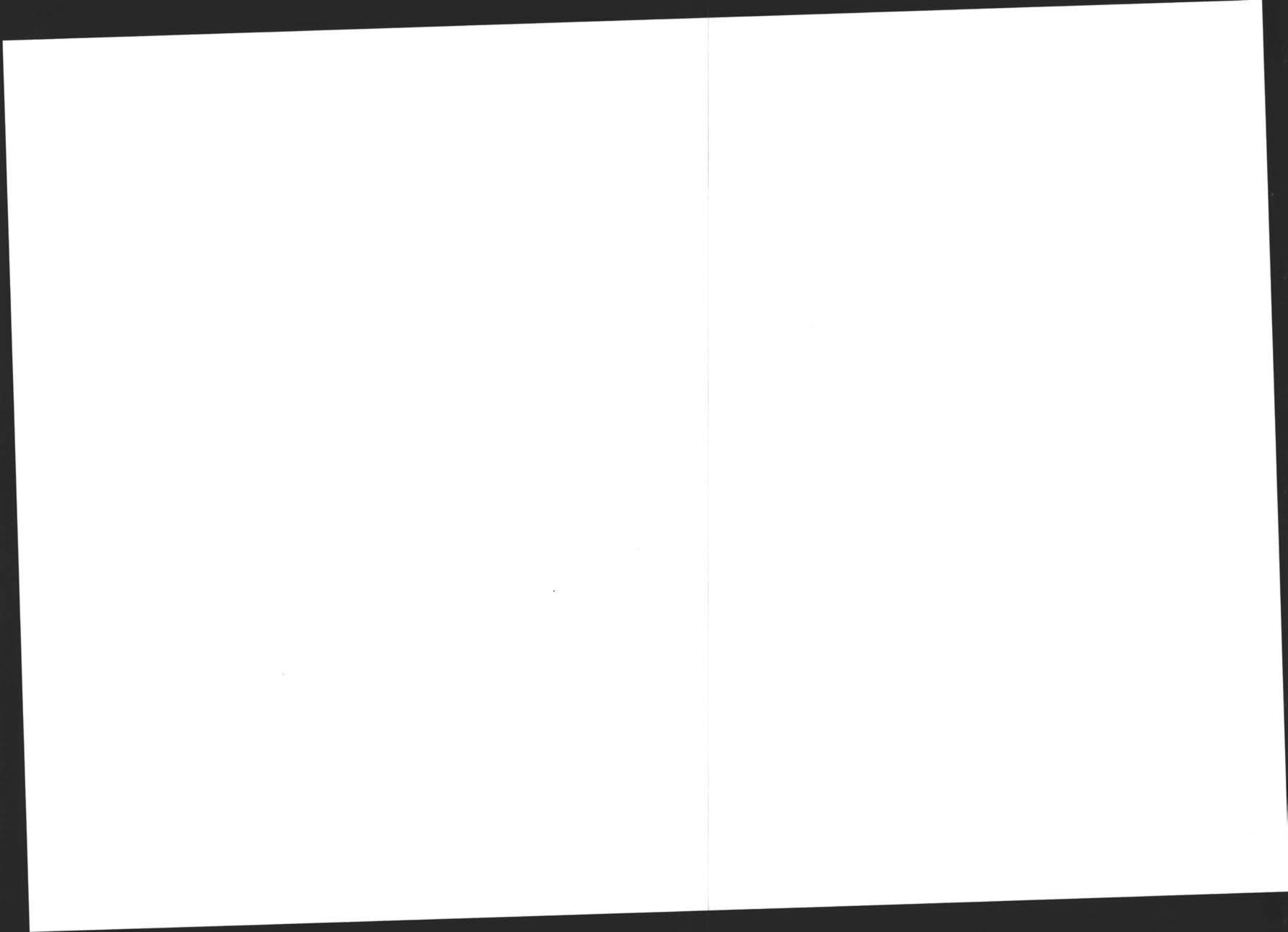
Walter dos Santos Vieira
Condição para o Registro:
Mód. 002 - RFB - 2010 - 2010
Cadastrado em 02/02/2018



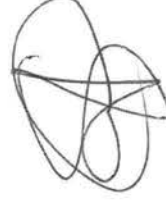
- Manter, monitorar, operar, conservar, inspecionar os equipamentos de pátio de manobra, e sala de controle, seguindo os procedimentos, conforme Diretriz Contratual Básica para Gestão da Qualidade.
- Transformador de Força – Fabricante WEG 138 /13,8 KV – 13,33 MVA.
- Realizar limpeza geral do equipamento e retocar pintura quando necessário.
- Realizar levantamento termográfico para detecção de aquecimentos localizados.
- Verificação do nível de óleo isolante e possíveis vazamentos.
- Inspeccionar as condições e alinhamento dos centelhadores.
- Inspeccionar vibrações do tanque e das aletas dos radiadores.
- Inspeccionar posicionamento das válvulas dos radiadores.
- Inspeccionar registros entre conservador e tanque.
- Inspeccionar e monitorar o nível de óleo isolante na bolsa.
- Inspeccionar os ventiladores quanto aquecimento, vibração, ruído, vedação a intempéries, pintura, oxidação, pás e grades de proteção.
- Realizar acionamento manual do sistema de ventilação forçada.
- Inspeccionar o secador de ar quanto ao estado de conservação, nível de óleo na cuba, estado das juntas de vedação e condições da sílica gel.
- Substituir a sílica gel, quando necessário.
- Inspeccionar o dispositivo de alívio de pressão, verificando a integridade da membrana e o funcionamento do micro-interruptor.
- Inspeccionar os comutadores de derivação, verificando o nível de óleo do compartimento, condições da caixa de acionamento motorizado quanto à limpeza, umidade, junta de vedação, trincos e maçanetas, aquecimento interno, motor e circuito de alimentação.
- Inspeccionar o relé de gás tipo Buchholz, verificando a presença de gás no visor vazamento de óleo e atuação (alarme e desligamento).
- Inspeccionar as caixas de terminais e fiação de controle e proteção.

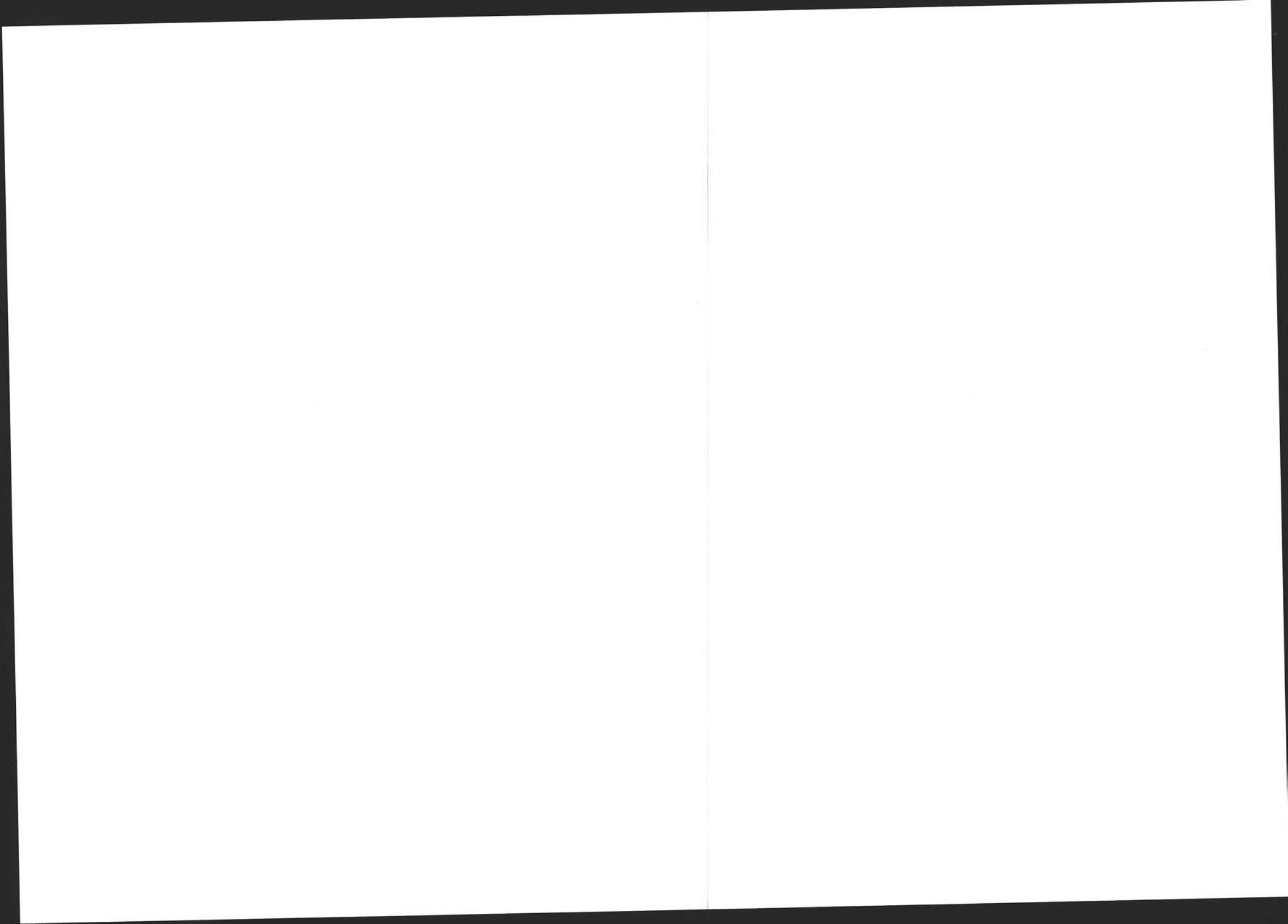






- Realizar teste de resistência de isolamento dos transformadores de força 138/13,8KV 13,33MVA.
- Realizar coleta de óleo dos transformadores de força 138/13,8KV 13,33MVA para execução do teste de rigidez dielétrica "Laboratório".
- **Disjuntores de 1250 A 145 KV – Tipo LTB 72.5-170D1/B – Mecanismo tipo BLK 222.**
- Realizar limpeza geral do equipamento e retocar pintura quando necessário.
- Realizar levantamento termográfico para detecção de aquecimentos localizados.
- Inspeccionar o estado dos cabos e seus respectivos acessórios, dispositivos de fixação, suportes e conectores.
- Inspeccionar a queima de contatos de arco.
- Inspeccionar o controle de vazamento referente à densidade de gás.
- Inspeccionar a lubrificação dos polos do disjuntor.
- Verificação do elemento aquecedor, para evitar condensação.
- Inspeccionar e medir a corrente final do motor da unidade de acionamento de carregamento das molas.
- Inspeccionar o nível de óleo do mecanismo operacional de amortecer o movimento de abertura.
- Inspeccionar a chave limitadora com contato auxiliar.
- Realizar teste específico de resistência de isolamento e contato dos disjuntores motorizados de 145KV.
- Realizar teste específico de tempo de fechamento e abertura dos disjuntores motorizados de 145KV.
- Inspeccionar as caixas de terminais e fiação de controle e proteção.

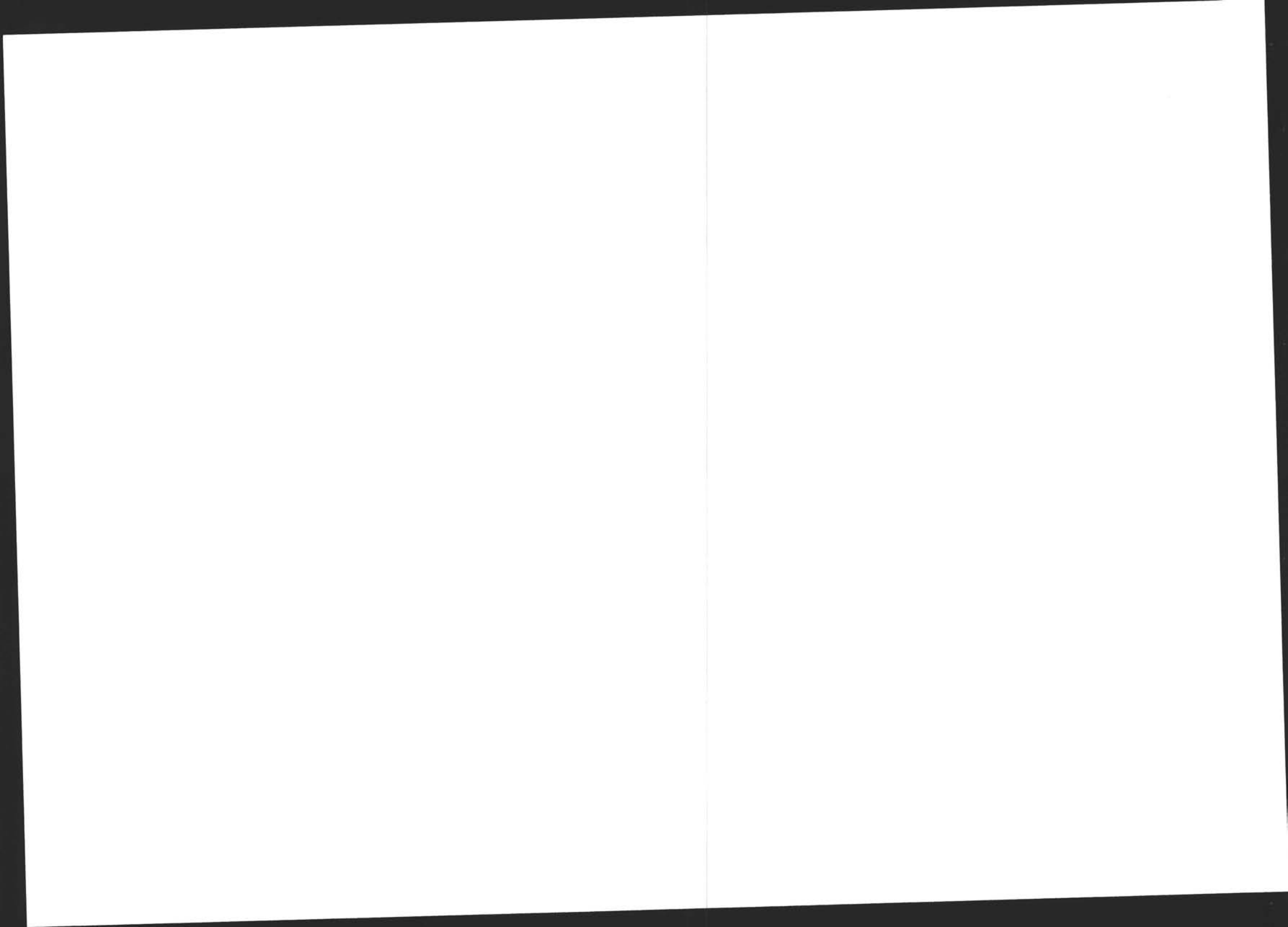




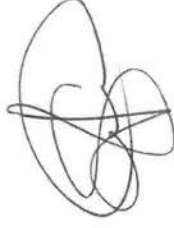
ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ,
JUNTO COM A(S) ART(S) DE NÚMERO: 2020180018159,
IN01198758, OL00476658, OL00476677, FAZENDO PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO NÚMERO: 209972018, FOLHA
NÚMERO: 11/20, RIO DE JANEIRO - 22/02/2018

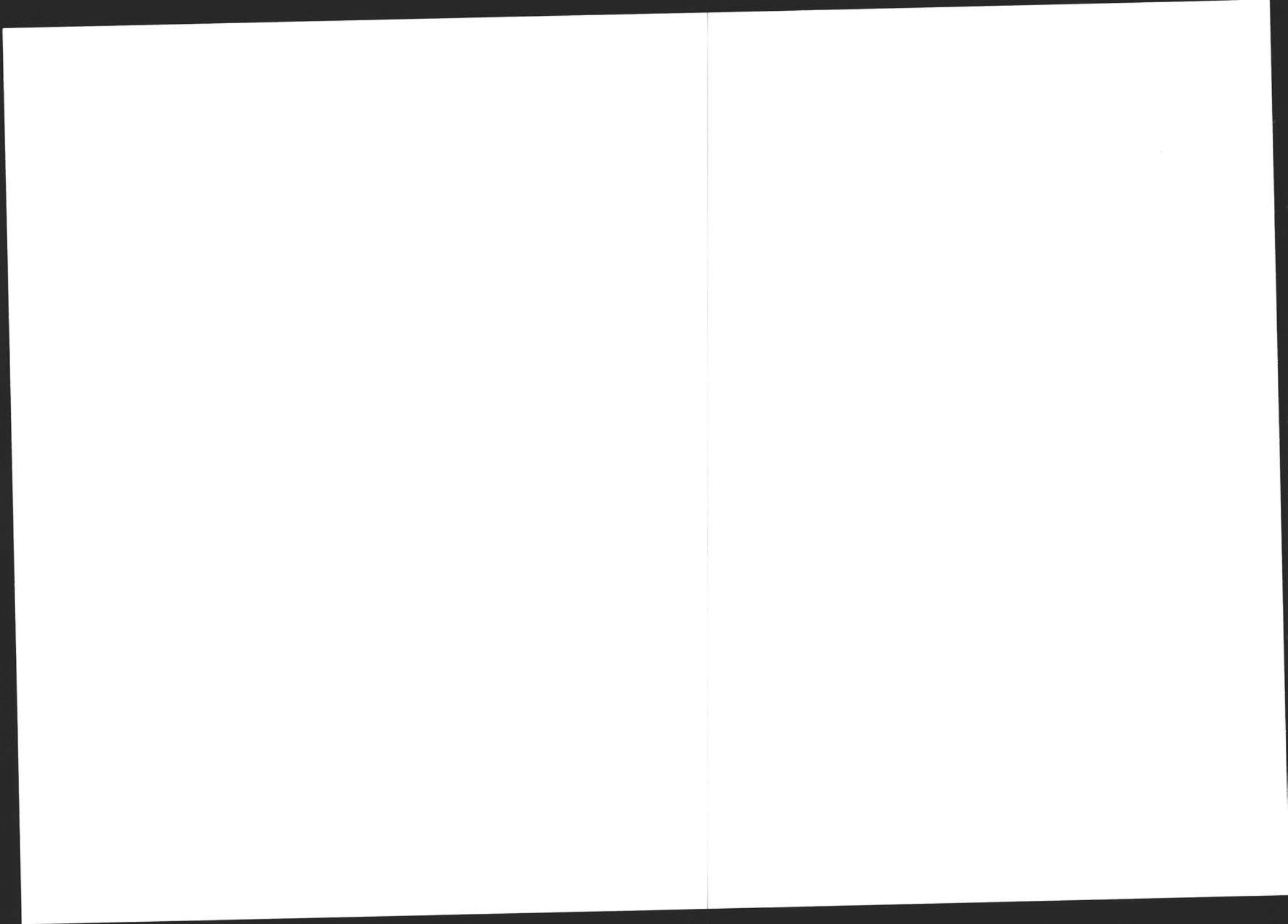
Luiz Carlos Santos Vieira
Coordenador de Registro,
Cadastro e Arquivo Técnico,
Módulo CREA - CREA-RJ (por delegação)





- **Banco de Capacitores 13,8KV – Fabricante ABB.**
- Realizar limpeza geral do equipamento e retocar pintura quando necessário.
- Realizar levantamento termográfico para detecção de aquecimentos localizados.
- Inspeccionar o estado dos cabos e seus respectivos acessórios, dispositivos de fixação, suportes e conectores.
- Realizar ensaio de resistência de isolamento.
- Realizar ensaio de capacitância.
- Inspeccionar as caixas de terminais e fiação de controle e proteção.
- **Transformador Potencial 138 KV – Tipo EMFC.**
- Realizar limpeza geral do equipamento e retocar pintura quando necessário.
- Realizar levantamento termográfico para detecção de aquecimentos localizados.
- Verificação do nível de óleo isolante naftênico – tipo A, segundo indicador e possíveis vazamentos.
- Inspeccionar o estado dos cabos e seus respectivos acessórios, dispositivos de fixação, suportes, conector das conexões primária, secundária e aterramento.
- **Transformador de Corrente 138 KV – Tipo IMBD/E.**
- Realizar limpeza geral do equipamento e retocar pintura quando necessário.
- Realizar levantamento termográfico para detecção de aquecimentos localizados.
- Verificação do nível de óleo isolante Nynas 10GBA naftênico e pó de quartzo, segundo indicador e possíveis vazamentos.
- Inspeccionar o estado dos cabos e seus respectivos acessórios, dispositivos de fixação, suportes, conector das conexões primária, secundária e aterramento.

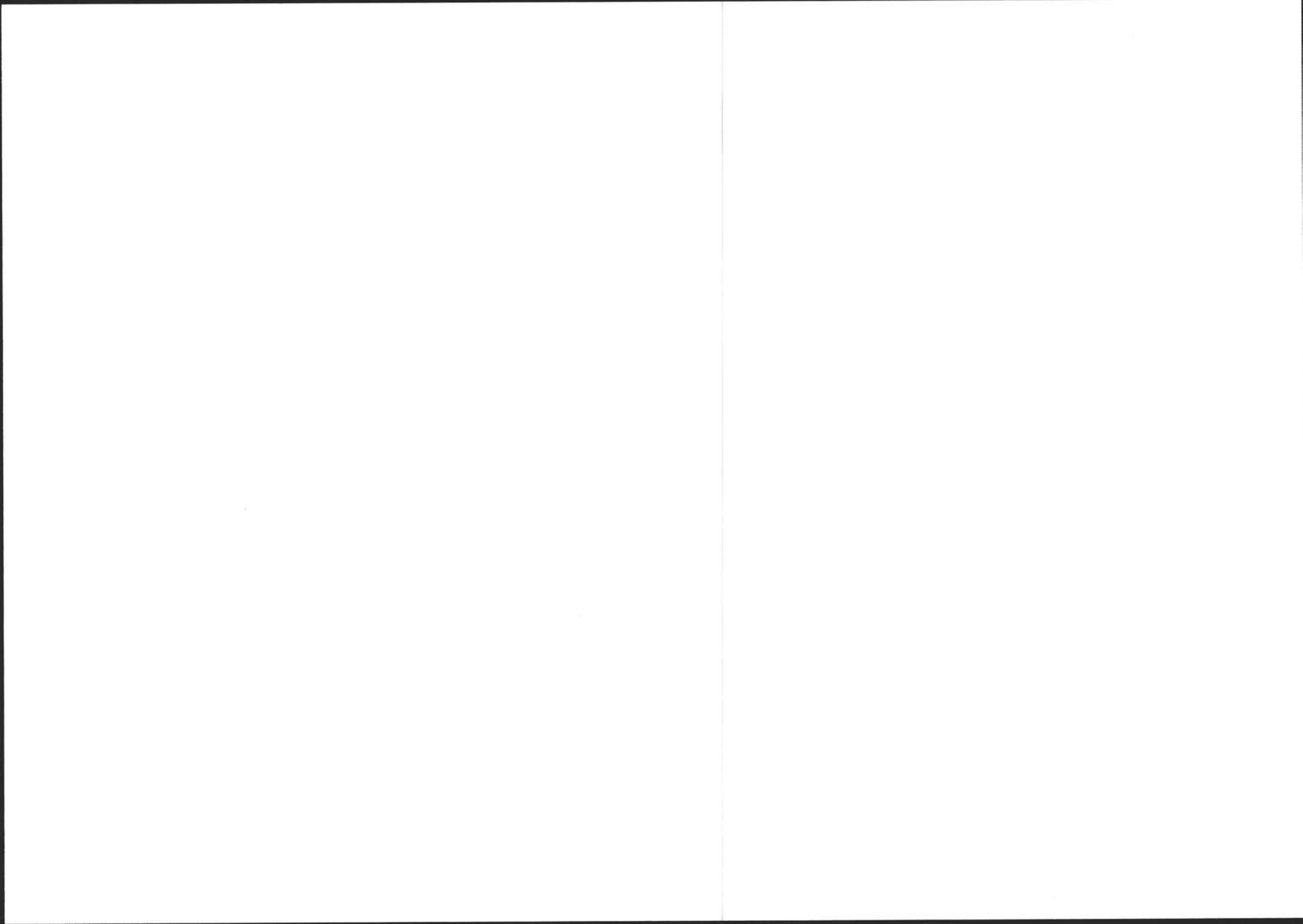




ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ,
JUNTO COM A(S) ART(S) DE NÚMERO: 2020180018159
IN01198758 OL00476658 OL00476677, FAZENDO PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO NÚMERO: 208972018. FOLHA
NÚMERO: 12/20. RIO DE JANEIRO - 22/02/2018

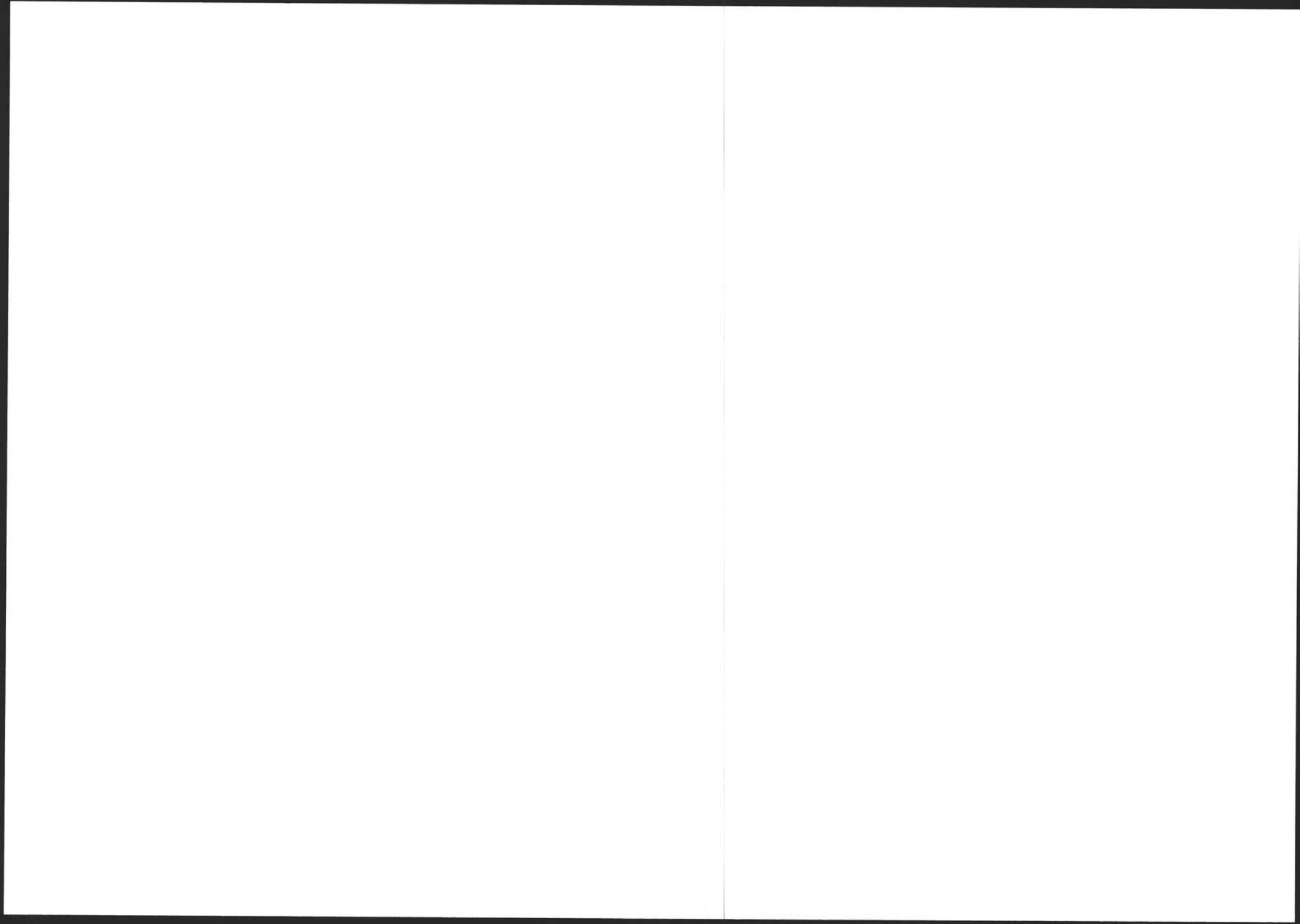
Wania dos Santos Vieira
Coordenadora de Registro
Cadastro Técnico
Mec. Reg. CREA - (em delegação)





- **Chaves Seccionadoras de 400 A – Série TCB-E – 3 colunas.**
- Realizar limpeza geral do equipamento, verificando ruídos, folgas, lubrificações e retocar pintura quando necessário.
- Realizar levantamento termográfico para detecção de aquecimentos localizados.
- Inspeccionar o estado dos cabos e seus respectivos acessórios, dispositivos de fixação, suportes e conectores.
- Inspeccionar as condições dos isoladores.
- Inspeccionar, simular e ajustar, quando necessário, o alinhamento do sistema de abertura e fechamento dos contatos principais superiores e contatos de aterramento.
- Realizar engraxamento (produto apropriado) dos contatos principais superiores e contatos de aterramento.
- Realizar engraxamento das articulações do sistema de transmissão.
- Realizar ensaios de resistência de isolamento.
- Realizar ensaios de resistência de contato.
- Inspeccionar as caixas de terminais e fiação de controle e proteção.
- **Para-raios de 120 KV.**
- Realizar limpeza geral do equipamento.
- Realizar levantamento termográfico para detecção de aquecimentos localizados.
- Realizar ensaios de resistência de isolamento entre conexões e haste.
- Realizar ensaios de resistência de isolamento para cada unidade (considerando temperatura ambiente e umidade relativa do ar).
- Realizar medição das descargas elétricas pelo mostrador do contador de descarga.
- **Isoladores de Pedestal 138 KV.**
- Realizar limpeza geral do equipamento.
- Realizar levantamento termográfico para detecção de aquecimentos localizados.

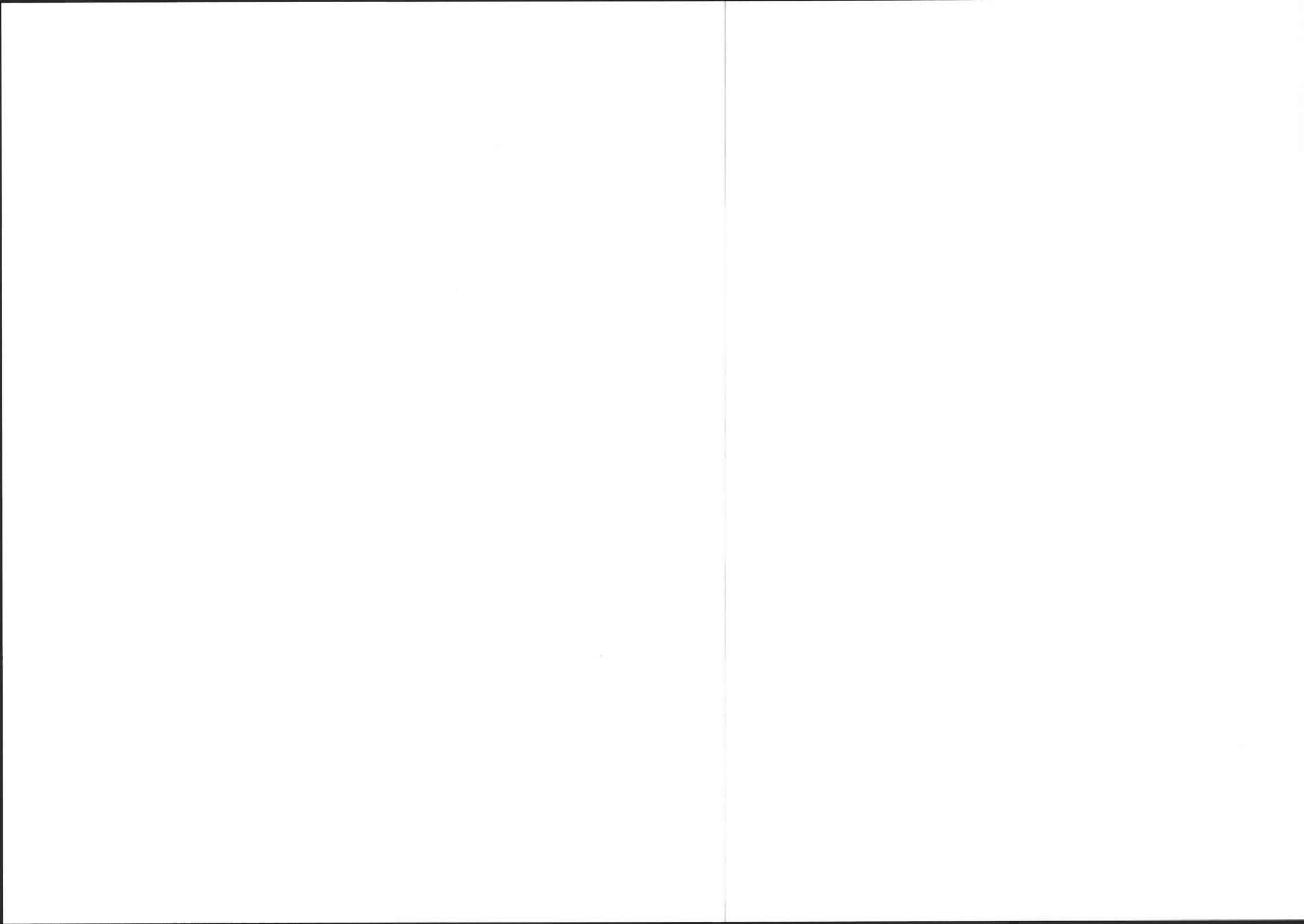




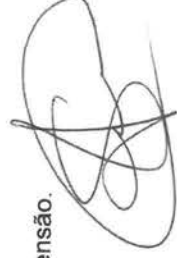
ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ,
JUNTO COM A(S) ARTI(S) DE NÚMERO: 2020180018159
IN01198758, O1.00478658, O1.00478677 - FAZENDO PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO NÚMERO: 208872018. FOLHA
NÚMERO: 13720.RIO DE JANEIRO - 2202/2018

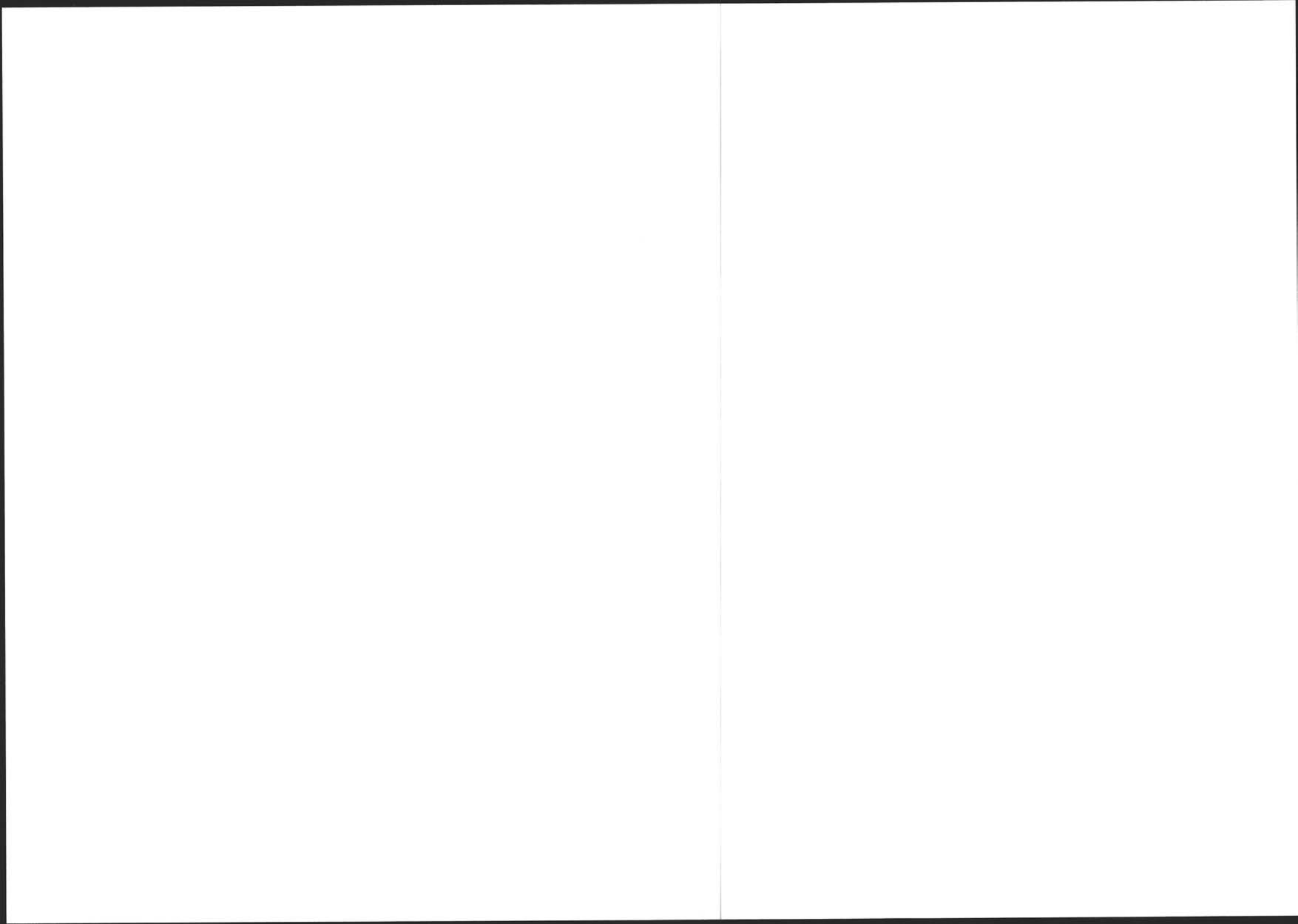
Wana dos Santos Vieira
Coordenadora de Registro,
Cadastro e Recuperação Técnica
Mat. 492 - CIRC - CREARJ - (telefonia)





- Equipamento Sala de Controle:
- Relés de Proteção – Fabricante ABB - UNID. DE PROTEÇÃO (Relé RET670).
- Monitorar, com auxílio do Software "MicroScada", informações de controle, medição e proteção contra curto-circuito, sobrecorrente de tempo e sobrecarga elétrica.
- Relés de Proteção – Fabricante ABB - UNID. DE PROTEÇÃO (Relé REC670).
- Monitorar, com auxílio do Software "MicroScada", informações de controle, medição e proteção contra curto-circuito, sobrecorrente de tempo e sobrecarga elétrica.
- Transformador de Força 13,8K/480V – 300 KVA.
- Realizar limpeza geral do equipamento e retocar pintura quando necessário.
- Realizar levantamento termográfico para detecção de aquecimentos localizados.
- Verificação do nível de óleo isolante e possíveis vazamentos.
- Inspecionar o estado dos cabos e seus respectivos acessórios, dispositivos de fixação, suportes, conector das conexões primaria, secundaria e aterramento.
- Realizar ensaios de resistência de isolamento do transformador de força 13,8K/480V 300KVA.
- Carregador de Bateria (Retificador) – 220V/125VCC.
- Realizar limpeza geral do equipamento.
- Realizar levantamento termográfico para detecção de aquecimentos localizados.
- Inspecionar tensão de alimentação e sequência de fase.
- Inspecionar chaves comutadoras.
- Simular ensaio operacional do sistema, na ausência de tensão.

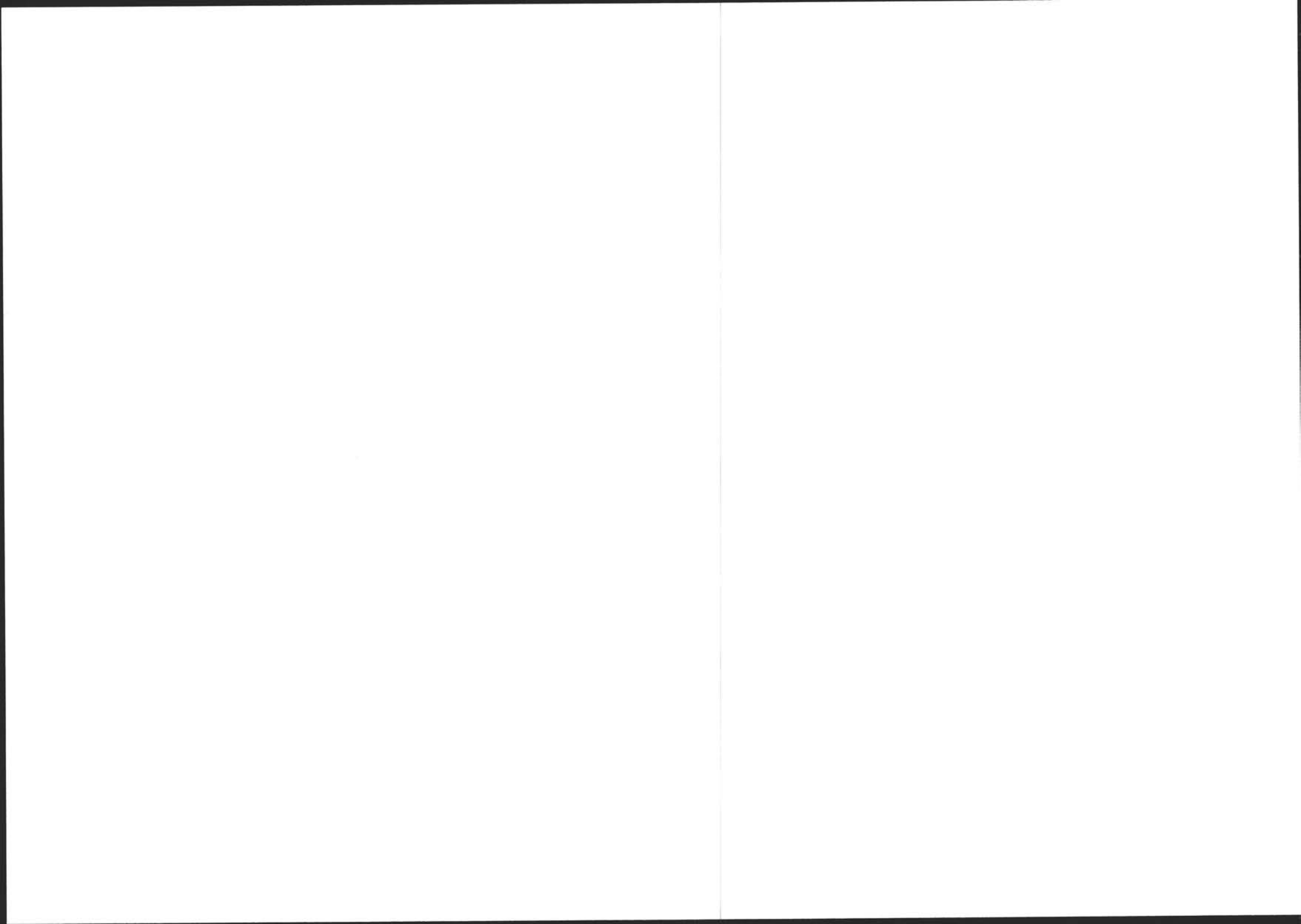




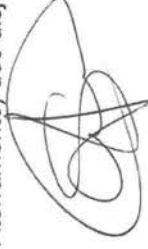
ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ,
JUNTO COM A(S) ART(S) DE NÚMERO: 2020180018159
IN01188758 OL00476658 OL00476677 . FAZENDO PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO NÚMERO: 20987/2018. FOLHA
NÚMERO: 14/20. RIO DE JANEIRO - 22/02/2018

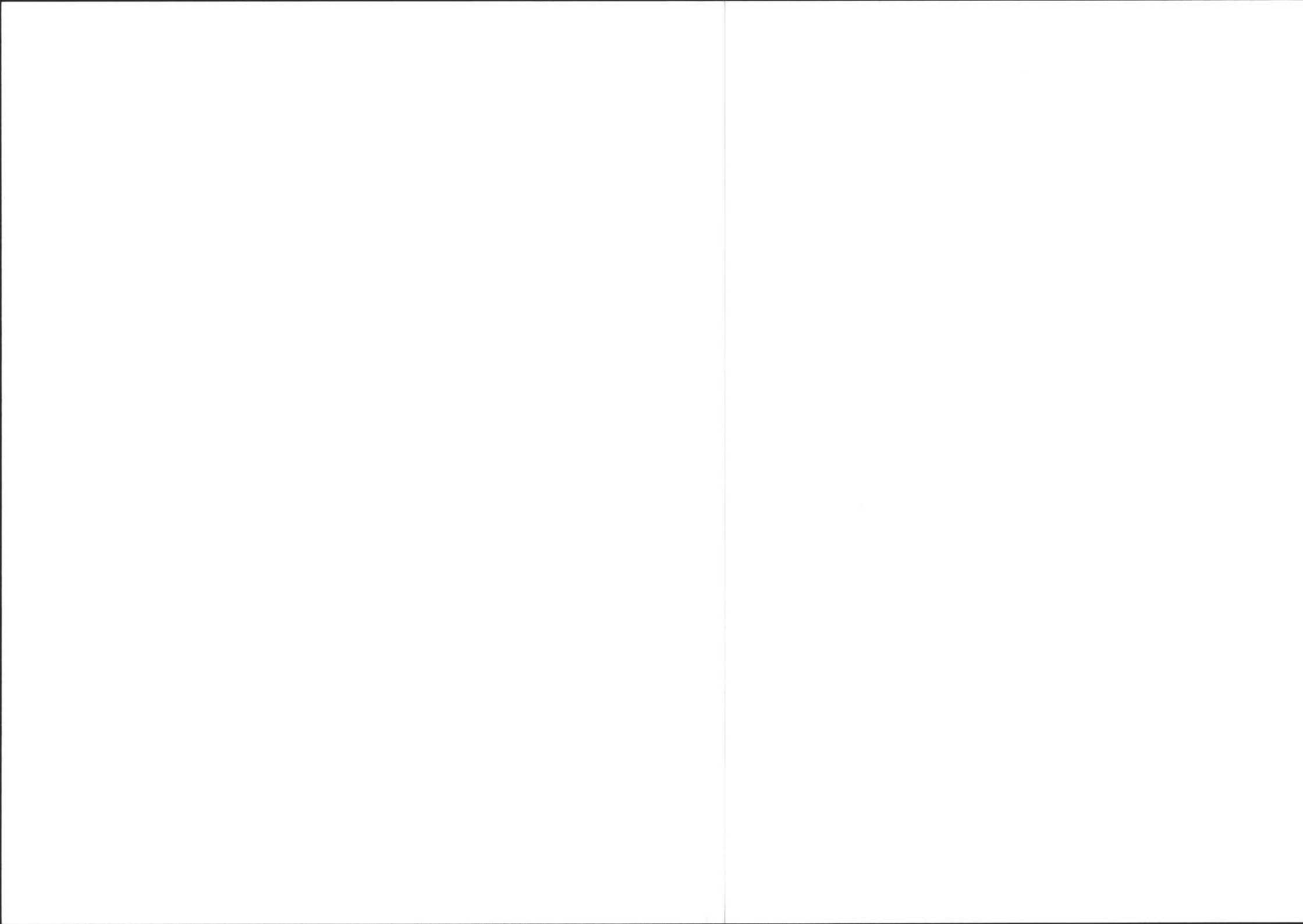
Santos Vieira
Coordenadora de Registro,
Cadastro e Arquivo Técnico.
Mec-492-046 - Queda (por desajuste)





- Banco de Baterias – Fabricante Moura - Sistema de Proteção da Subestação.
- Realizar limpeza geral do equipamento.
- Inspeção das válvulas de segurança, sistema de aterramento e conexões, pintura e nível do eletrólito.
- Realizar ensaios da densidade do eletrólito por elemento.
- Medir temperatura de cada elemento e tensão total em flutuação.
- Simular ensaio operacional do sistema, na ausência de tensão.
- Painel CCM 480 V - Painel CDC 220 V.
- Realizar limpeza geral do equipamento.
- Realizar levantamento termográfico para detecção de aquecimentos localizados.
- Inspecionar e realizar torques de aperto para as conexões aparafusadas.
- Realizar medições da tensão de alimentação.
- Inspecionar condições internas dos módulos, compartimento dos cabos e terminais e compartimento dos barramentos.
- Inspecionar e realizar teste de função de intertravamento mecânico.
- Painel CDC 13,8 KV – Blindados de tensão isolados em ar.
- Realizar limpeza geral do equipamento.
- Realizar levantamento termográfico para detecção de aquecimentos localizados.
- Inspecionar e realizar torques de aperto para as conexões aparafusadas.
- Inspecionar condições internas dos módulos, compartimento dos cabos e terminais e compartimento dos barramentos.
- Inspecionar e realizar teste de função de intertravamento mecânico.
- Inspecionar e realizar teste no acionamento (Abertura/Extração/Aterramento) dos disjuntores.

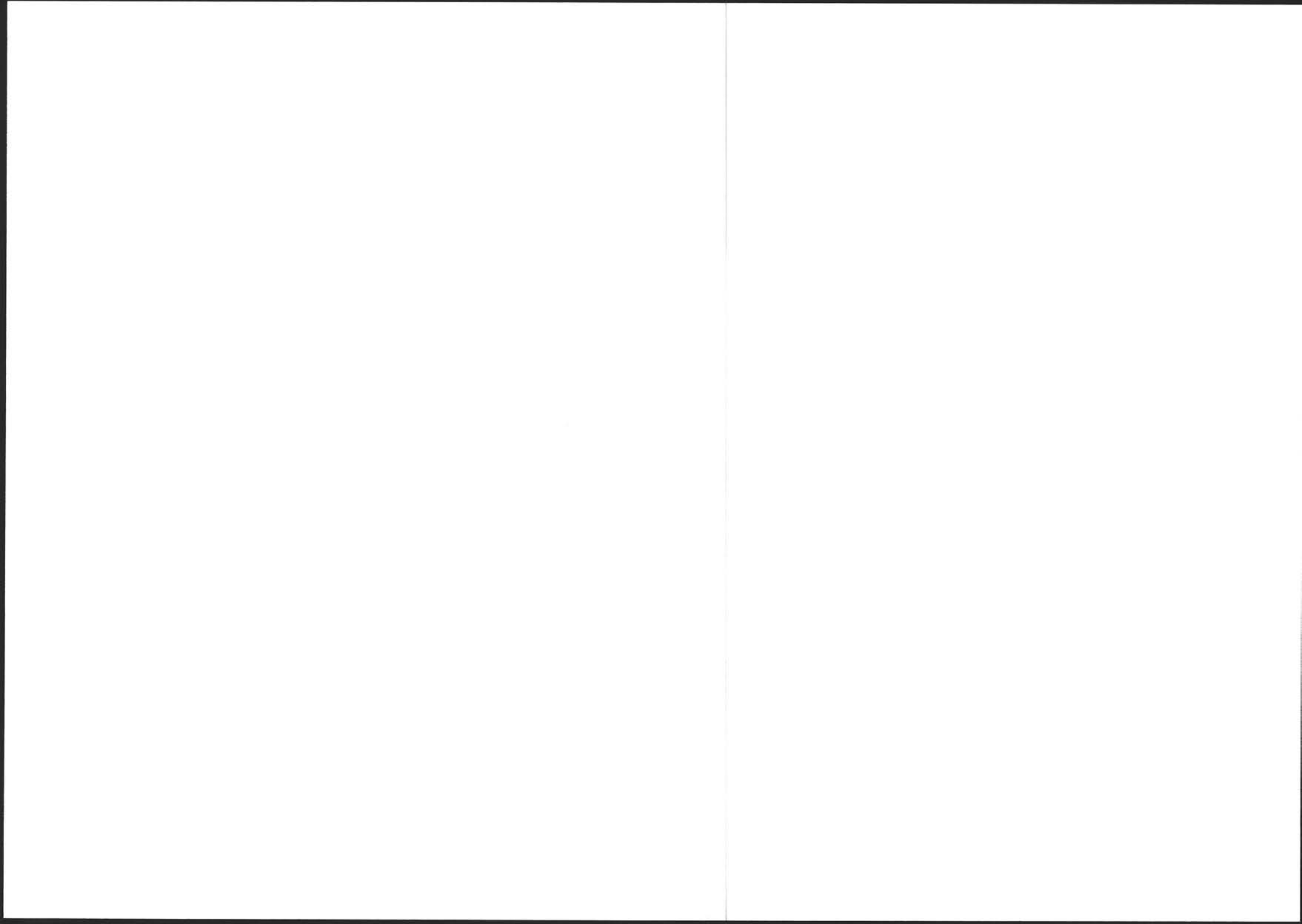




ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ,
JUNTO COM A(S) ART(S) DE NÚMERO: 2020180018159
IN01198758 OL00476658 OL00476677 FAZENDO PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO NÚMERO: 20897/2018, FOLHA
NÚMERO: 15720, RIO DE JANEIRO - 2202/2018

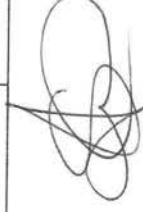


Maria dos Santos Vieira
Coordenadora de Registro,
Cadastro e Arquivo Técnico
Mar. 492 - CREA - Rua 274 - Pq. Casimiro
de Moraes



A manutenção contemplará os seguintes equipamentos:

Equipamento	Quantidade (Unid.)
Relés de Proteção – Fabricante ABB - UNID. DE PROTEÇÃO (RET670).	02
Relés de Proteção – Fabricante ABB - UNID. DE PROTEÇÃO (REC670).	23
Transformador de Força – Fabricante WEG 138 /13,8 KV – 13,33 MVA	02
Transformador de Força (13,8K/480)V – 300 KVA	01
Chaves Seccionadoras de 400 A com lâmina de terra	06
Chaves Seccionadoras de 400 A sem lâmina de terra	04
Disjuntores de 1250 A 145 KV	05
Transformador de Corrente 138 KV - Tipo IMBD/E	21
Transformador Potencial 138 KV – Tipo EMFC	24
Para-raios de 120 KV	12
Isoladores de Pedestal 138 KV	06
Painel CDC 13,8 KV	20
Painel CCM 480 V	03
Painel CDC 220 V	15
Painel de Corrente Contínua	02
Carregador de Bateria (Retificador)	02
Banco de Capacitores 13,8KV – BCP-514301 e BCP-514302	02
Banco de Baterias - Sistema de Proteção da Subestação	01
Sistemas de Controle, Aquisição e de Supervisão de Dados (MicroSCADA).	01



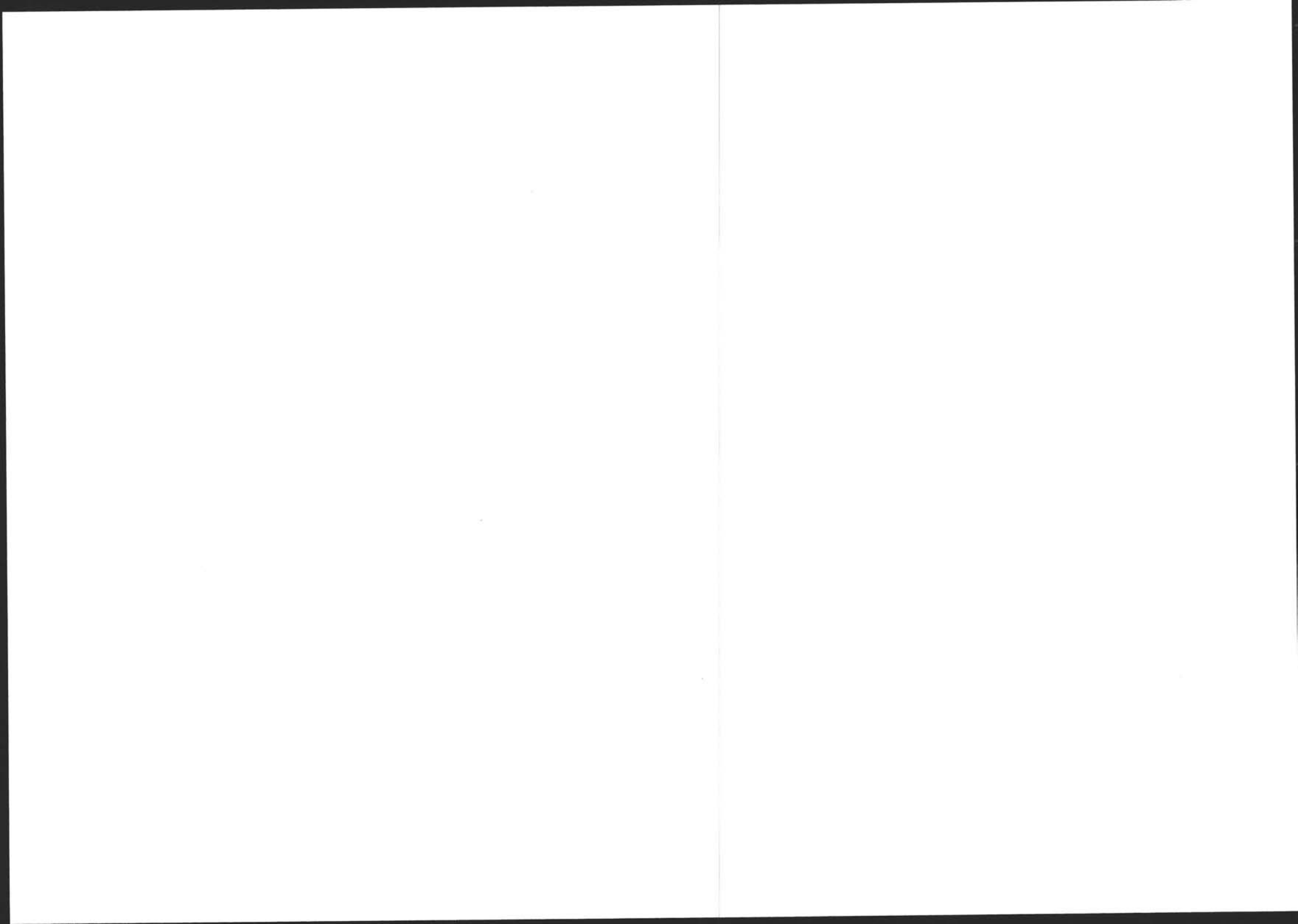
ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ,
JUNTO COM A(S) ART(S) DE NÚMERO: 2020180018159
IN01198758 OL00476688 OL00476677, FAZENDO PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO NÚMERO: 20987/2018, FOLHA
NÚMERO: 18/20, RIO DE JANEIRO - 22/02/2018



Wanda dos Santos Vieira
Coordenadora de Registro,
Cadastro e Arquivo Técnico
Instituto de Engenharia e Agronomia

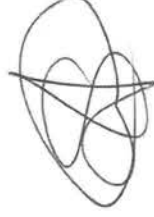
ENG-RL/IECOMPER/JU/TR3/CMSEL

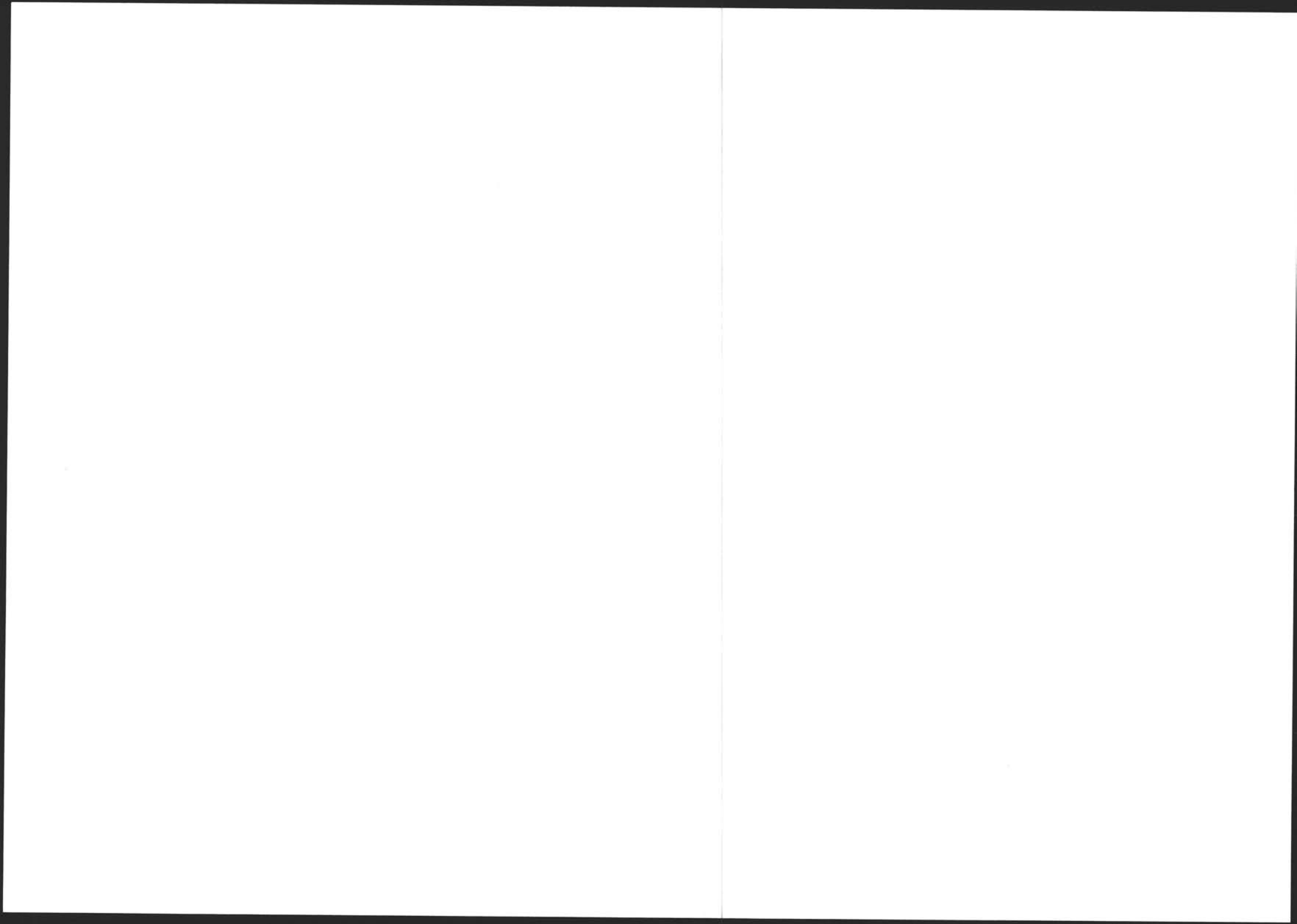
Rodovia Estadual RJ-116, nº 0 - Complemento: Km 5.2, Acesso A1, Bairro: Sambaetiba Zona Urbana do 4º Distrito de Itaboraí
CEP: 24841-203
Tel.: (21) 2133-4735



1.2) MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO 13,8KV DE ENERGIA ELÉTRICA E ILUMINAÇÃO VIÁRIA:

- A manutenção contemplará as seguintes atividades:
- Assentamento e alinhamento de poste de concreto circular ou duplo T, como também implantação do seu aterramento.
- Retirada de poste de concreto circular ou duplo T, incluindo todos acessórios que fazem parte da instalação da rede aérea de cabos de distribuição e iluminação.
- Estaiamento de postes.
- Montagem ou substituição de cruzetas, chaves faca, chaves seccionadoras, chaves fusíveis, isoladores e para-raios.
- Desmontagem de cruzetas, chaves faca, chaves seccionadoras, chaves fusíveis, isoladores e para-raios.
- Instalação ou retirada de transformadores 13,8K/480/380/220/127V.
- Lançamento ou retiradas de cabos de cobre e/ou alumínio de bitolas que variam entre 10 a 240 mm² em redes aéreas ou subterrâneas.
- Aterramento em equipamentos, incluindo a instalação das hastes de aterramento tipo "COPERWELD", bem como as ligações e conexões necessárias para as medições de resistência de aterramento.
- Verificação e manutenção dos defeitos referentes à rede aérea, seccionamento de rede e religação necessários, incluindo teste nos transformadores quando necessário.
- Transporte de postes, transformadores, luminárias, bobinas de cabo e qualquer outro equipamento necessário para realização dos serviços.
- Execução de plano de manutenção aplicando rondas diárias para verificação de falhas nos sistemas de distribuição de energia e iluminação viária.
- Rotinas de Racionalização de Consumo de Energia.
- Rotinas de Leitura de Dados dos Principais Equipamentos.
- Rotinas de Leitura de Medidores de Energia.
- Rotinas de Atendimento a Reclamações.

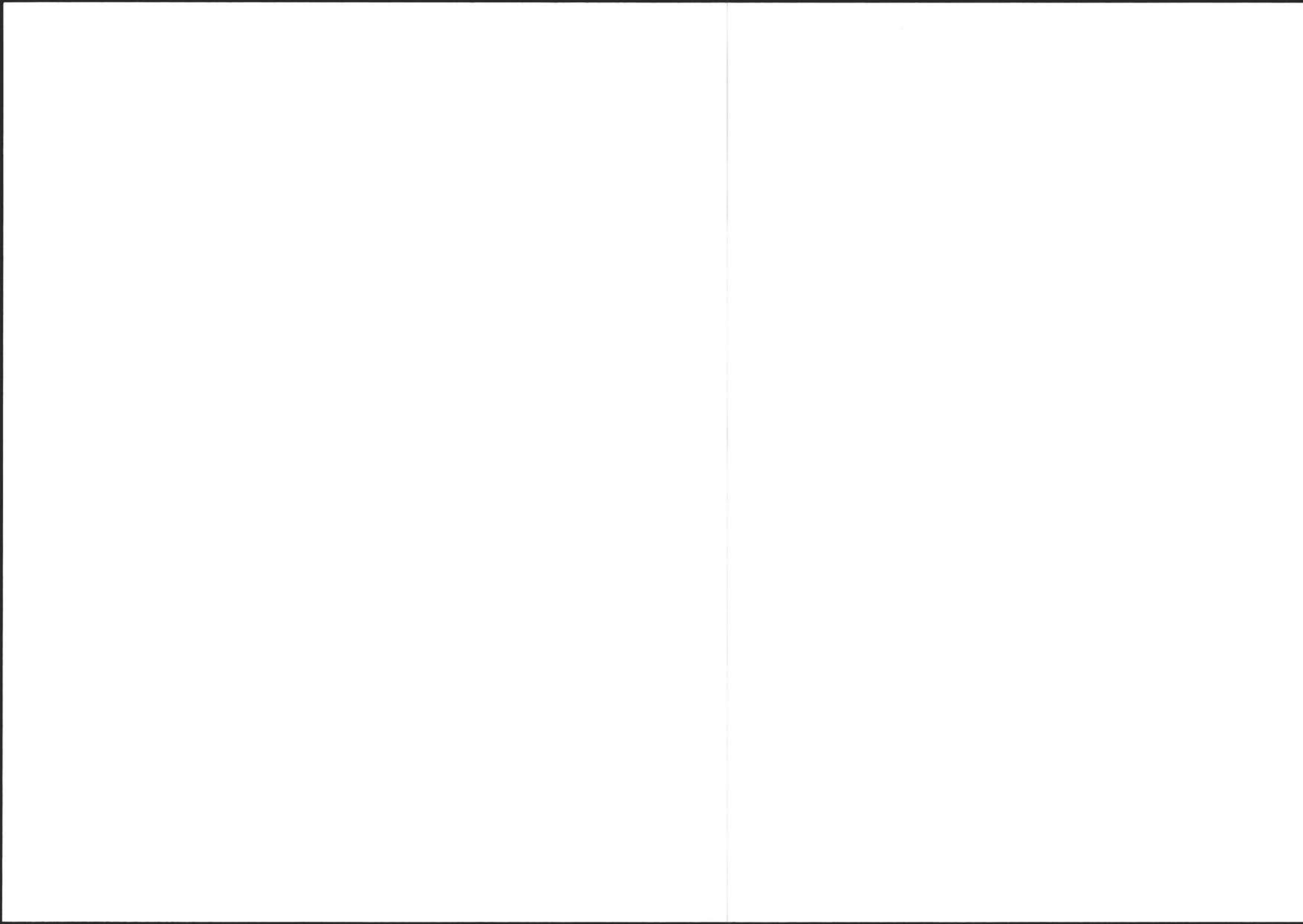




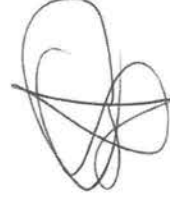
ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ,
JUNTO COM A(S) ART(S) DE NÚMERO: 2020180018159
IN01198758 OL00476658 OL00476677 . FAZENDO PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO NÚMERO: 20997/2018. FOLHA
NÚMERO: 17/20. RIO DE JANEIRO - 22/02/2018

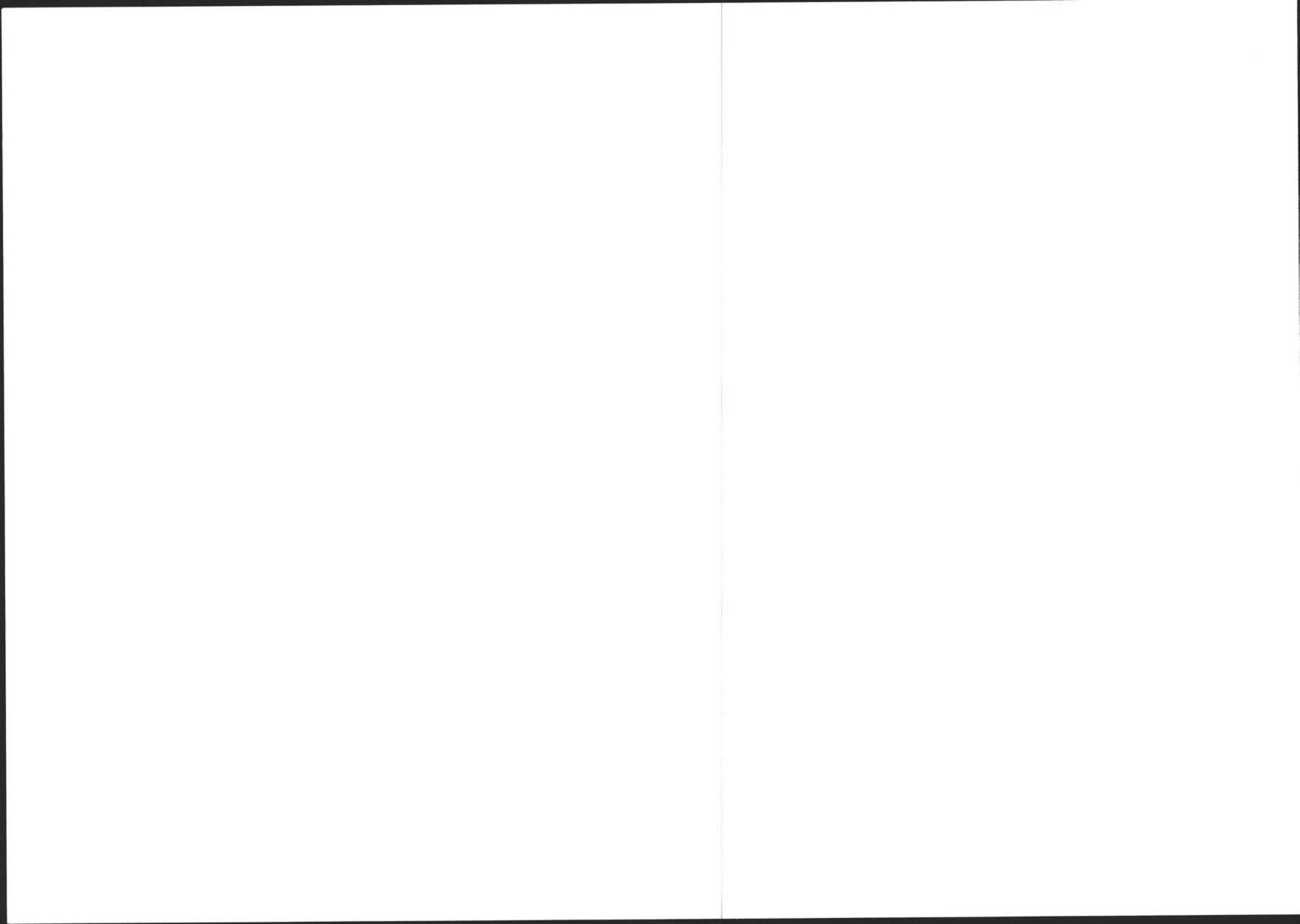
Ivana dos Santos Veira
Coordenadora de Registro,
Cadastro e Arquivo Técnico
(Matr. 492 - COPEC - CREA-RJ por delegação)





- Rotinas de Elaboração de Diagnose de Problemas.
- Rotinas de limpeza nos quadros de distribuição e pontos de fornecimento ou distribuição de energia elétrica.
- Enfição, retirada ou substituição de cabos de iluminação viária em eletrodutos galvanizados, confecção de emendas, cones de alívio e ligações dos equipamentos.
- Substituição de lâmpadas e limpeza de luminárias, de iluminação viária, incluindo a troca de bocais quando se fizer necessário.
- Substituição e/ou instalação de reator, capacitor, ignitor para lâmpadas de iluminação viária e sua respectiva fiação.
- Substituição e/ou instalação de luminárias de relé fotoelétricas em postes de iluminação viárias.
- Verificação de infiltração de água e reparo nos painéis de comando do sistema de iluminação viária.
- Retirada, instalação e/ou substituição de disjuntores monofásicos, bifásicos ou trifásicos da caixa moldada (Quick-lag), com as respectivas ligações dos painéis de comando do sistema de iluminação viária.
- Retirada, instalação e/ou substituição das contadoras da caixa moldada (Quick-lag), com as respectivas ligações dos painéis de comando do sistema de iluminação viária.
- Realizar teste nos transformadores de iluminação.
- Realizar teste de isolamento no sistema.
- Verificar o aterramento das estruturas.
- Revisar/pintar os transformadores e painel de distribuição, substituindo ou recuperando seus componentes.
- Verificar/testar a integridade dos cabos de distribuição e iluminação.
- Efetuar teste de funcionalidade dos painéis de comando do sistema de iluminação viária.

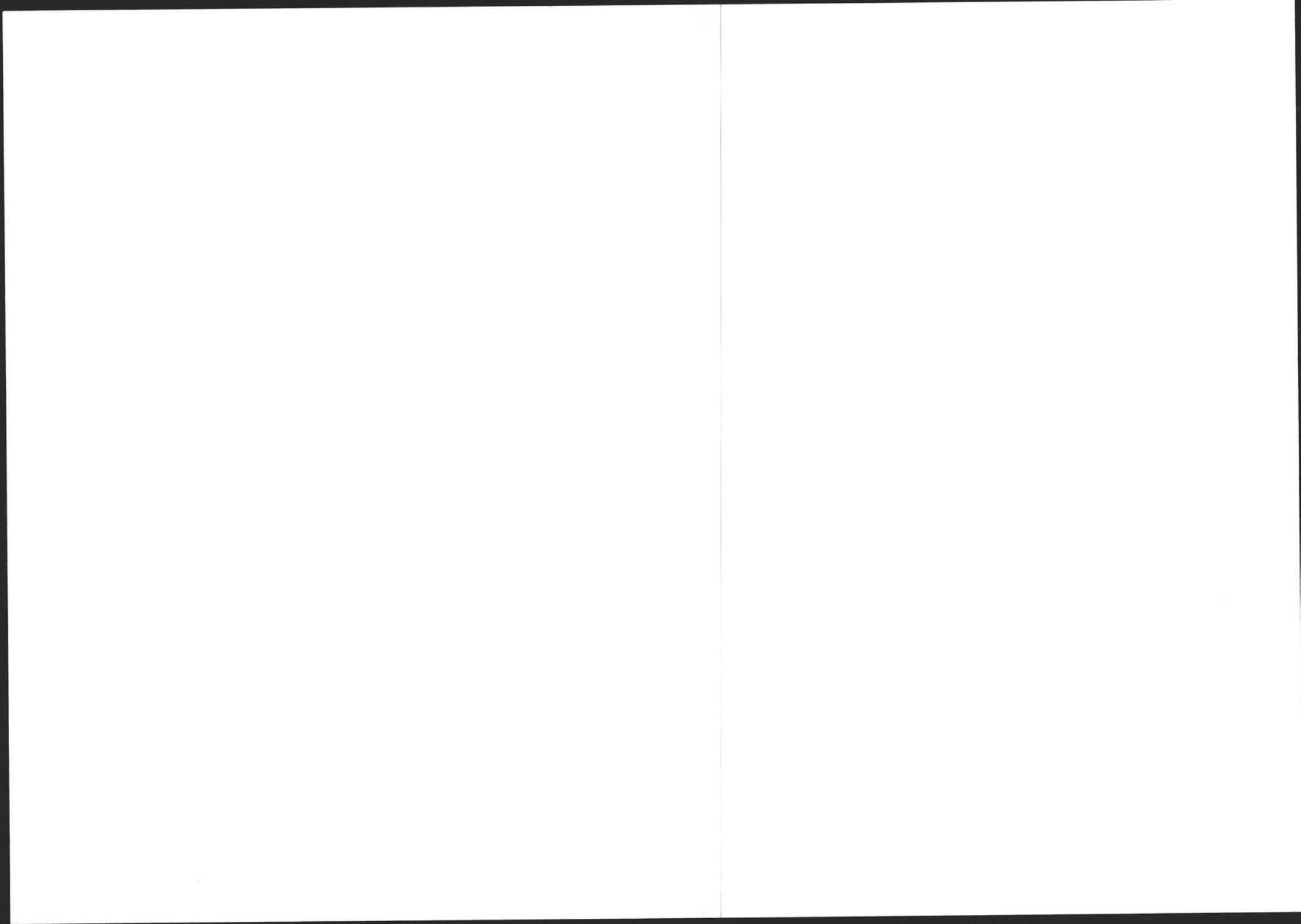




ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ.
JUNTO COM A(S) ART(S) DE NÚMERO: 2020180018159
IN01198758 OL00476658 OL00476677 . FAZENDO PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO NÚMERO: 20897/2018. FOLHA
NÚMERO: 18/20. RIO DE JANEIRO - 22/02/2018

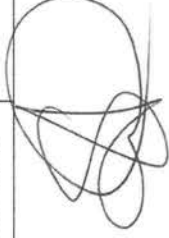


[Handwritten signature]
Coordenadora de Registro
e Arquivo Técnico
CREA-RJ - Direção Regional
Rua dos Santos Velho
1492 - Direção Regional



A manutenção contemplará os seguintes equipamentos:

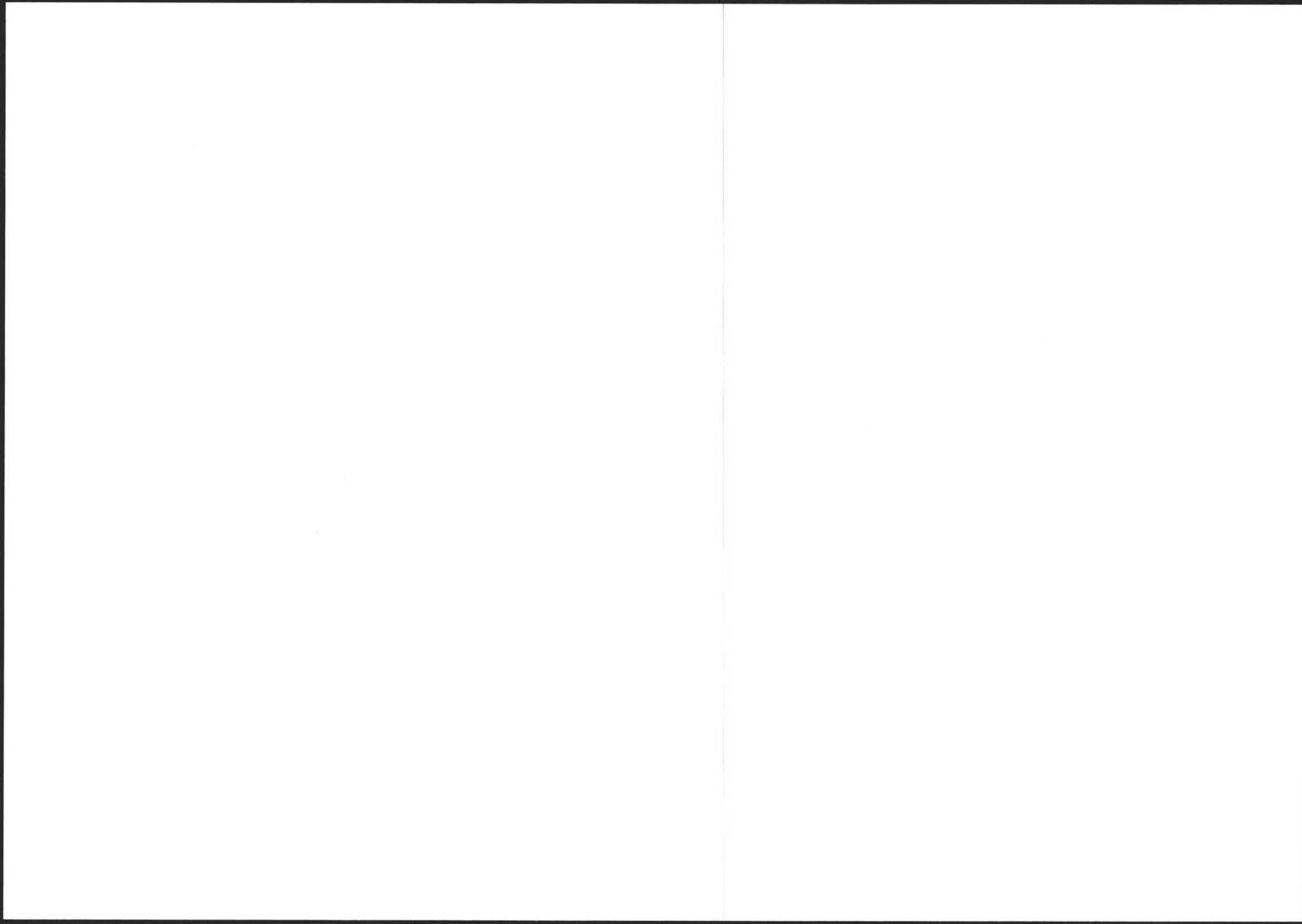
Equipamento	Quantidade
Transformador de 13,8 KV / 220V 30KVA	20
Transformador de 13,8 KV / 220V 15KVA	70
Transformador de 13,8 KV / 480V 300KVA	15
Painel Sobrepor de 220V para comando do sistema de iluminação viária	40
Para Raio de 15 KV	354
Chave Fusível 15 KV	285
Cave Faca Seca 600/630 A	373
Luminária Completa (Carcapa / Lâmpada 400W / Reator / Ignitor / Capacitor)	743



ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ,
JUNTO COM A(S) ART(S) DE NÚMERO: 2020180018159
IN01198758, OL00476658, OL00476677, FAZENDO PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO NÚMERO: 20897/2018. FOLHA
NÚMERO: 19/20, RIO DE JANEIRO - 2202/2018

Vanilos Santos Vieira
Condutor de Registro,
Cadastro e Acesso Técnico,
Militar - CREA - (crea.rj.gov.br/delegado)





2) LOCAL DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

Rodovia Estadual RJ 116 nº 0 km 5,2, acesso A-1 – Bairro Sambaetiba – Zona Urbana do 4º Distrito de Itaboraí / RJ.

3) PERÍODO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

O período de execução dos serviços foi de 10/03/2014 até 01/12/2017.

4) PRAZO CONTRATUAL

O presente contrato tem seu término previsto para o dia 08/03/2018.

5) VALOR GLOBAL DOS SERVIÇOS

R\$ 19.005.835,93 (Dezenove milhões, cinco mil, oitocentos e trinta e cinco reais e noventa e três centavos).

6) OBJETO CONTRATUAL

Operação e manutenção da subestação SE-5143 e manutenção do sistema fase obra de distribuição de energia elétrica e iluminação viária do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro – Comperj.


7) RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Eng.º Eletricista Gonçalo Wagner Xavier

Registro Profissional nº 1978102786

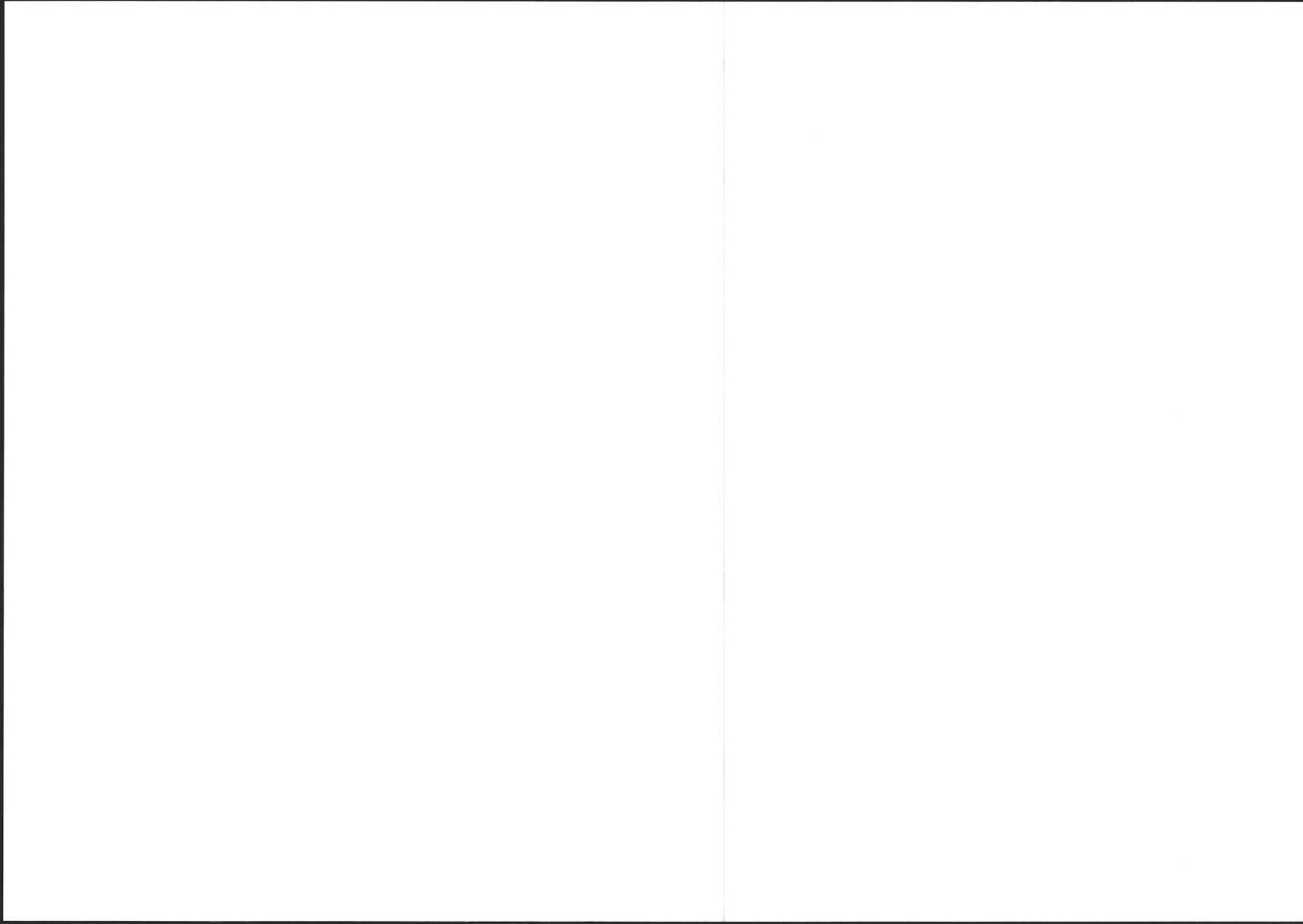
Eng.º Mecânico Gilberto França dos Santos

Registro Profissional nº 1985103251



Gilmar Antônio Carneiro
Fiscalização de Contratos - Petrobras

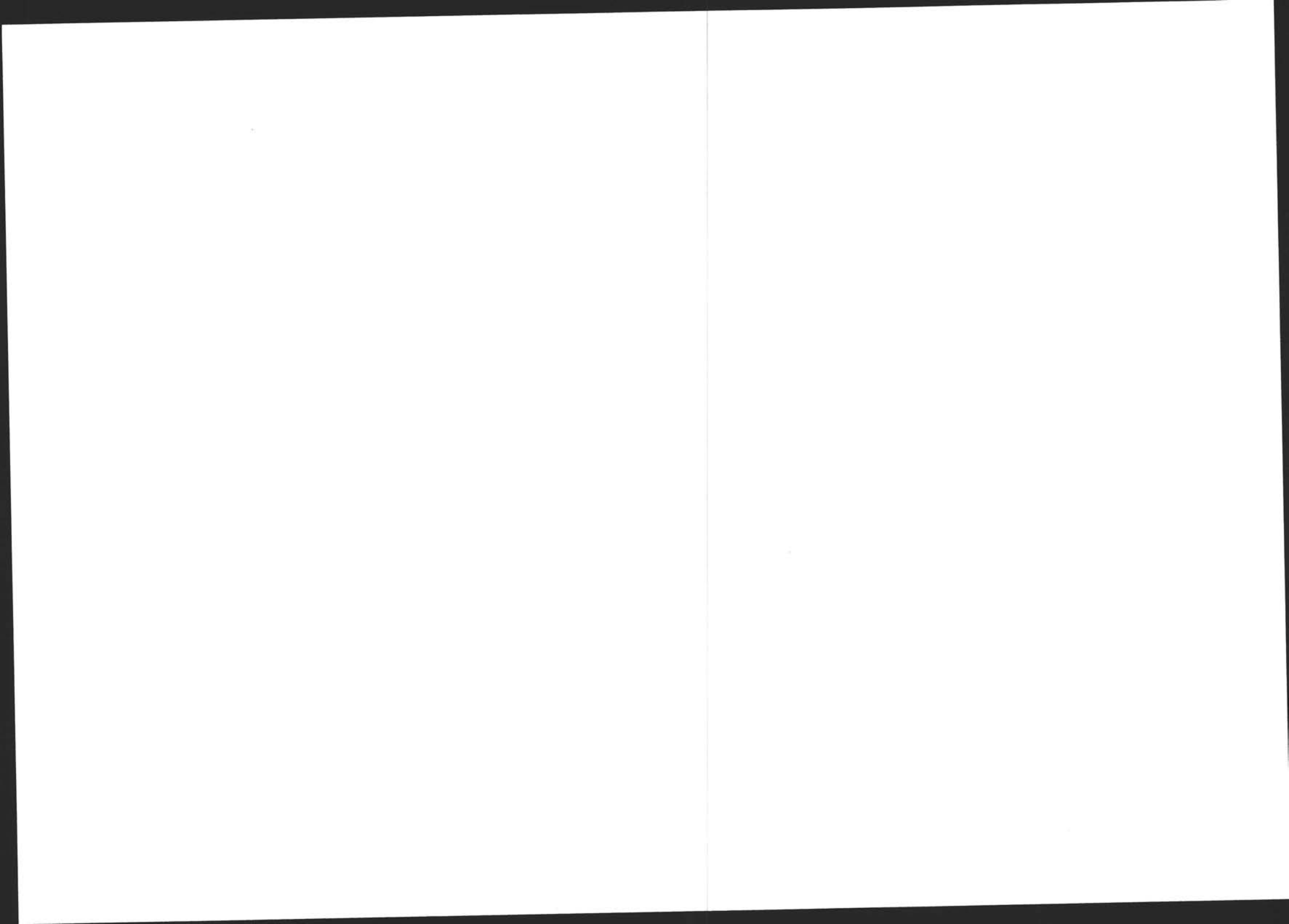
Stamp: Engenharia Civil, Rua Sambaetiba, 116, 4º Distrito de Itaboraí, RJ, CEP: 24841-203, Tel: (21) 2133-4735



ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ,
JUNTO COM A(S) ART(S) DE NÚMERO: 2020180018159
IN01198758 OL00476858 OL00476877 - FAZENDO PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO NÚMERO: 20987/2018. FOLHA
NÚMERO: 20/20 RIO DE JANEIRO - 22/02/2018

(Instituição responsável)
Ivana dos Santos Vieira
Coordenadora de Registro,
Cadastro e Arquivo Técnico
Matr. 492 - 0390 - CREA-RJ (delegada)







SantoAntônio
ENERGIA

São Paulo, 21 de dezembro de 2016.

À

IC Supply Engenharia Ltda

Rua do Passeio, 70 – 10º andar - Centro
Rio de Janeiro - RJ

N. Ref.: SAE SP 0001957/2016

Assunto: Atestado de Execução de Serviços - CT.DT.137.2015.

Prezados Senhores,

1. Atendendo solicitação de V.Sas, atestamos, para os devidos fins, que a Empresa IC Supply Engenharia Ltda, CNPJ 32.596.173/0001-00, executou, para a Santo Antônio Energia S.A., CNPJ 09.391.823/0001-40, serviços de Engenharia do Proprietário da Usina Hidroelétrica de Santo Antônio, no município de Porto Velho, Rondônia, conforme discriminado adiante:

1.1 **Tipo de Contratação:** Contratação por Preço Global.

1.2 **Número do Contrato:** CT.DT.137.2015.

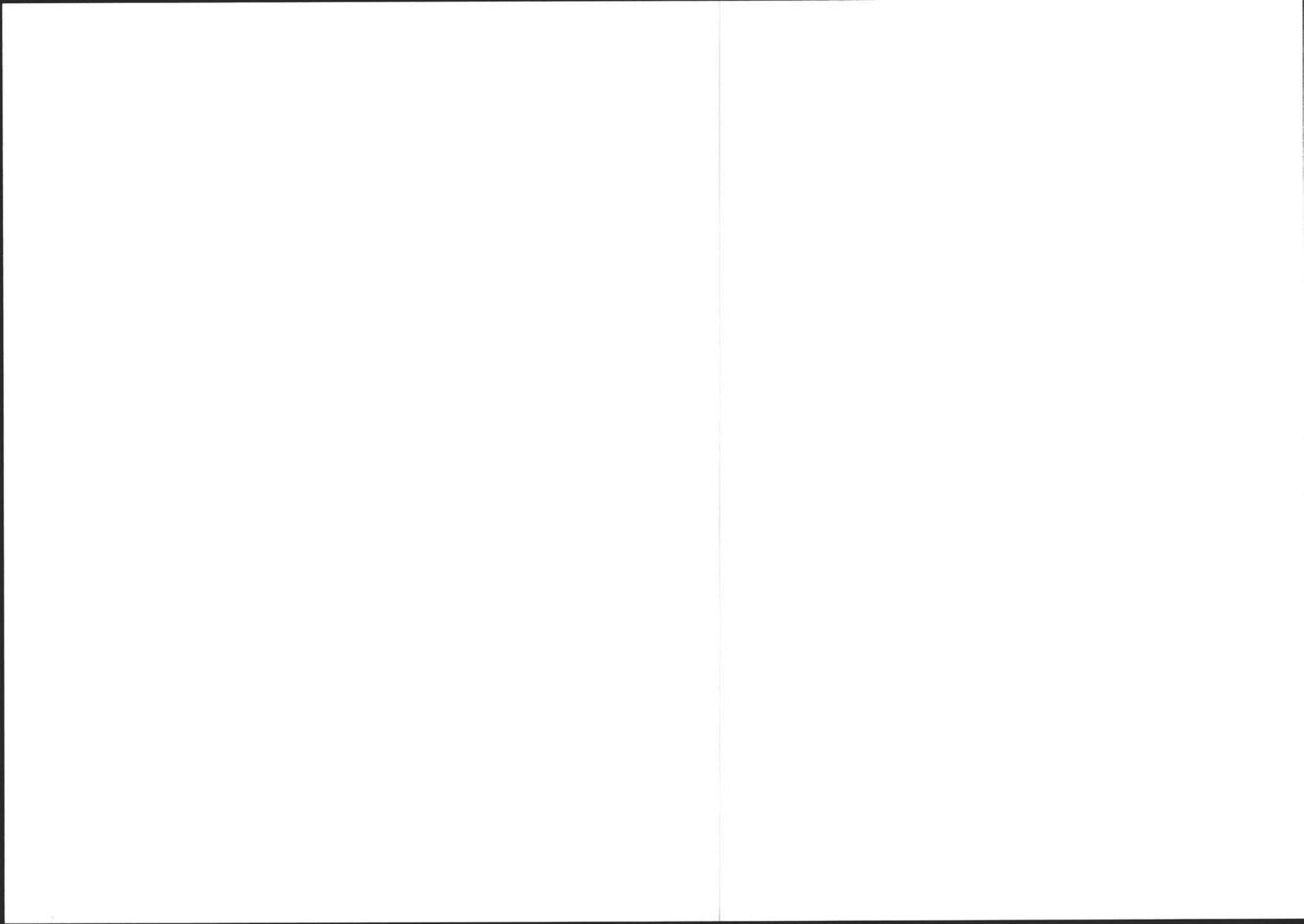
1.3 **Prazo de Execução:** 20 (vinte) meses, com início em 06/05/2015.

1.4 **Objeto:**

O contrato tem por objeto a prestação de serviços de Engenharia do Proprietário na construção da Usina Hidroelétrica de Santo Antônio, contemplando tanto os trabalhos das frentes de serviço, quanto à análise e emissão de documentos relacionados às seguintes atividades:

1.4.1 Gerenciamento e execução do Acompanhamento e fiscalização do fornecimento de Equipamentos Eletromecânicos, da Construção e Montagem da Usina Hidroelétrica Santo Antônio e das instalações de transmissão de interesse da Central Geradora.

1.4.2 Gerenciamento e execução do Acompanhamento e fiscalização das Obras Complementares e do Reservatório, incluindo as atividades de Supressão Vegetal Complementar e pátios de estocagem de madeira.





1.5 Descrição do Empreendimento:

A Usina Hidroelétrica de Santo Antônio está localizada no Rio Madeira, estado de Rondônia e é constituída de 50 Unidades geradoras tipo Bulbo de 70 MW com vazão de 600 m³/s, perfazendo um total de 3.500 MW de potência instalada, conforme adiante:

Casas de Força:

- Grupo Gerador 1 - GG1, 08 Unidades (01 a 08).
- Grupo Gerador 2 - GG2, 12 Unidades (09 a 20).
- Grupo Gerador 3 - GG3, 12 Unidades (21 a 32).
- Grupo Gerador 4 - GG4, 12 Unidades (33 a 44).
- Grupo Gerador 5 - GG4, 06 Unidades (45 a 50).

Vertedouros:

- Vertedouro Principal com 15 comportas radiais.
- Vertedouro complementar com 3 comportas radiais.
- Vertedouro Extravasador de Troncos com 1 comporta radial.

Subestações:

- Uma de 500 Kv com potência instalada de 3.080 MW e outra de 230 Kv com potência instalada de 420 MW.

1.6 Valor do Contrato: R\$ 20.993.064,82 (vinte milhões, novecentos e noventa e três mil e sessenta e quatro reais e oitenta e dois centavos), base maio/2015.

2. Serviços Prestados:

A empresa I.C. Supply Engenharia Ltda exerceu as atividades de Engenharia do Proprietário dos seguintes serviços realizados no período de 06/05/2015 a 30/11/2016:

2.1 Obras Cíveis:

2.1.1 Concreto Armado em Estruturas Diversas:

CASA DE FORÇA

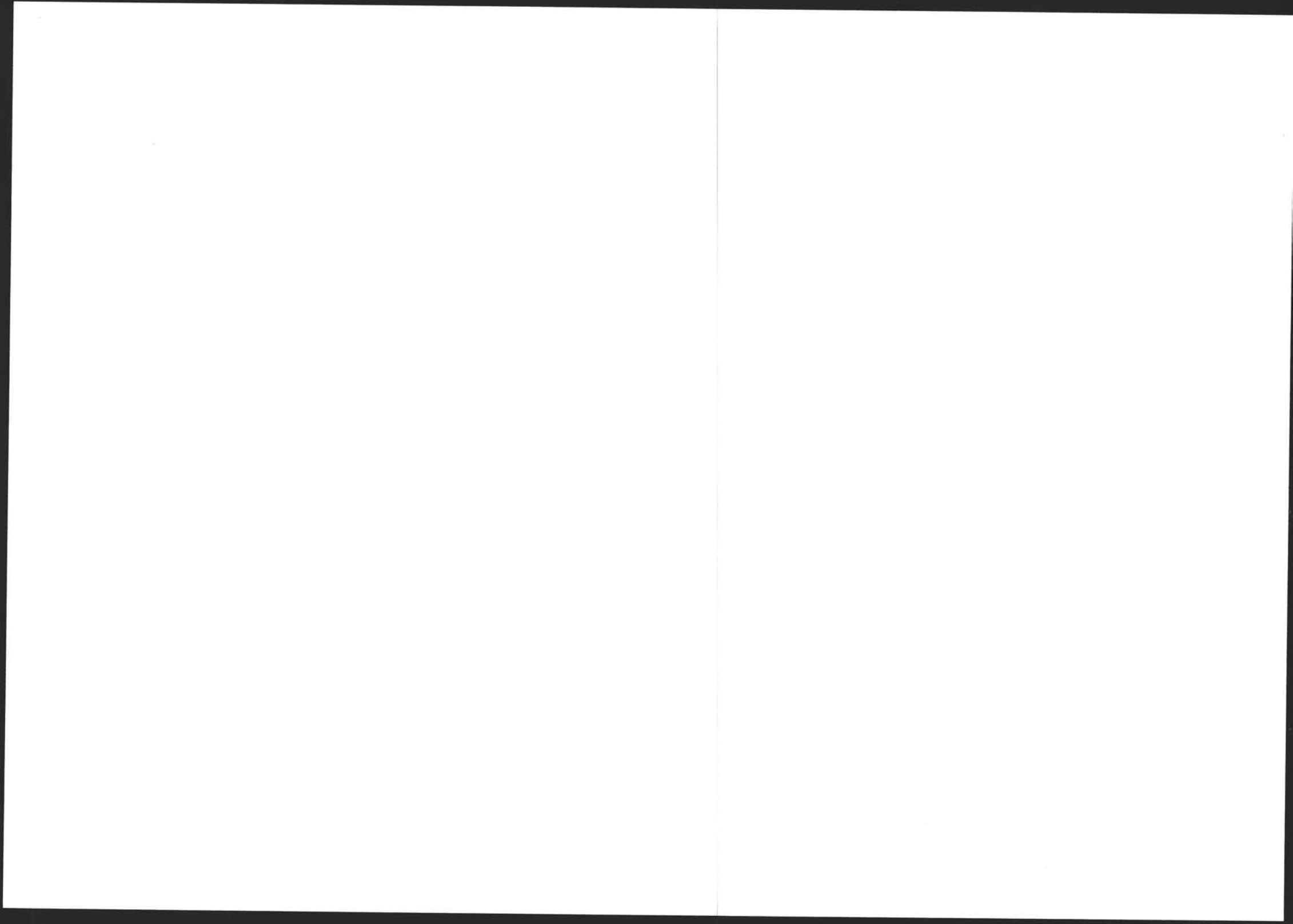
- Concreto Convencional (CCV) e Concreto Bombeado (CB). 30.232 m³

VERTEDOURO EXTRAVASADOR DE TRONCOS — VET:

- Concreto Bombeado (Convencional e Reforçado com Fibras Metálicas). 5.700 m³

SISTEMA DE TRANSPosição DE PEIXES — STP

- Muro (Complementação) + Defletores (Leito do Canal). 666 m³





SantoAntônio
ENERGIA

**SISTEMA INTERCEPTOR DE TRONCOS — LOG-BOOM —
COMPLEMENTAÇÃO**

- Blocos de Ancoragem (Complementação). 403 m³

**RECUPERAÇÃO DA BACIA DE DISSIPACÃO DO VERTEDEIRO
PRINCIPAL — VTP**

- Concreto Convencional (CCV) e Concreto Bombeado (CB). 4.594 m³
- Concreto Projetado com 30 kg/m³ de fibras metálicas. 205 m³

LINHA DE TRANSMISSÃO DE 230 Kv

- Base da Torre 168 + Bases dos Pórticos (9). 1.466 m³
Total 43.266 m³

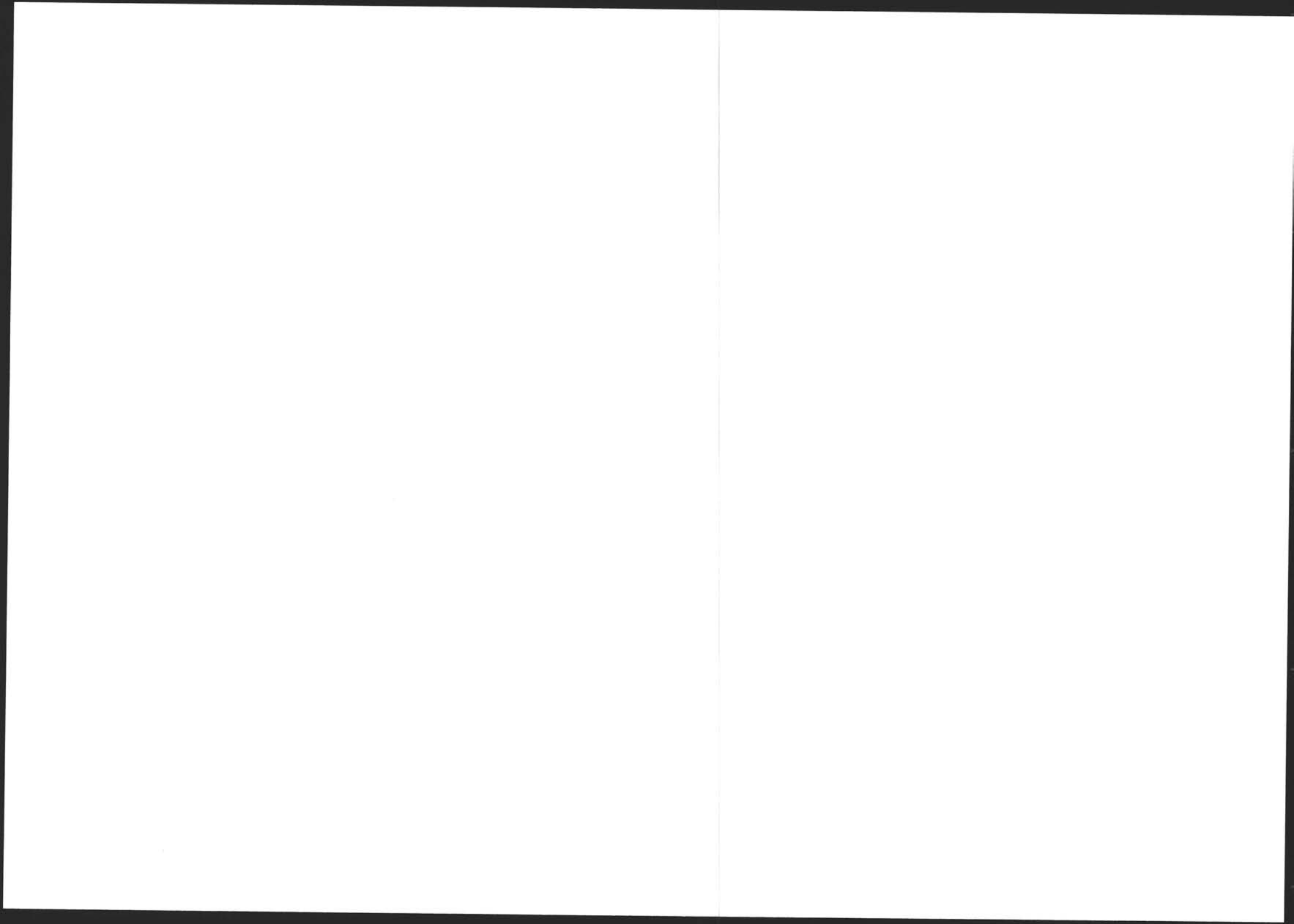
Os concretos lançados nas estruturas acima tiveram seus Fck's variando de 9,0 MPa à 30,0 MPa.

**2.1.2 Outros Serviços da Recuperação da Bacia de Dissipação do Vertedouro Principal -
VTP:**

- Construção e posterior remoção de Ensecadeira na Bacia de Dissipação, com volume total de Enrocamento + Transição + Vedação de Argila de 280.000 m³
- Resgate de peixes por ocasião da drenagem da Bacia. 60 t
- Chumbadores, Aço Ø 32 mm, aplicados em ancoragens das lajes e taludes. 52 t
- Ancoragens Passivas, Aço Ø 25 mm, aplicadas nos septos Direito e Esquerdo. 3 t
- Cimento aplicado nas Ancoragens. 39 t
- Cimento Aplicado nas Injeções de Consolidação na Bacia. 3,6 t
- Perfurações para Drenagens nos Septos. 332 m

2.1.3 Obras Complementares e de Reservatórios:

Descrição da Obra	% Executado
- Serviços de demolições de imóveis no entorno do reservatório	57%
Valor da Obra =	R\$ 1.199.722,95





Santo Antônio
ENERGIA

1176

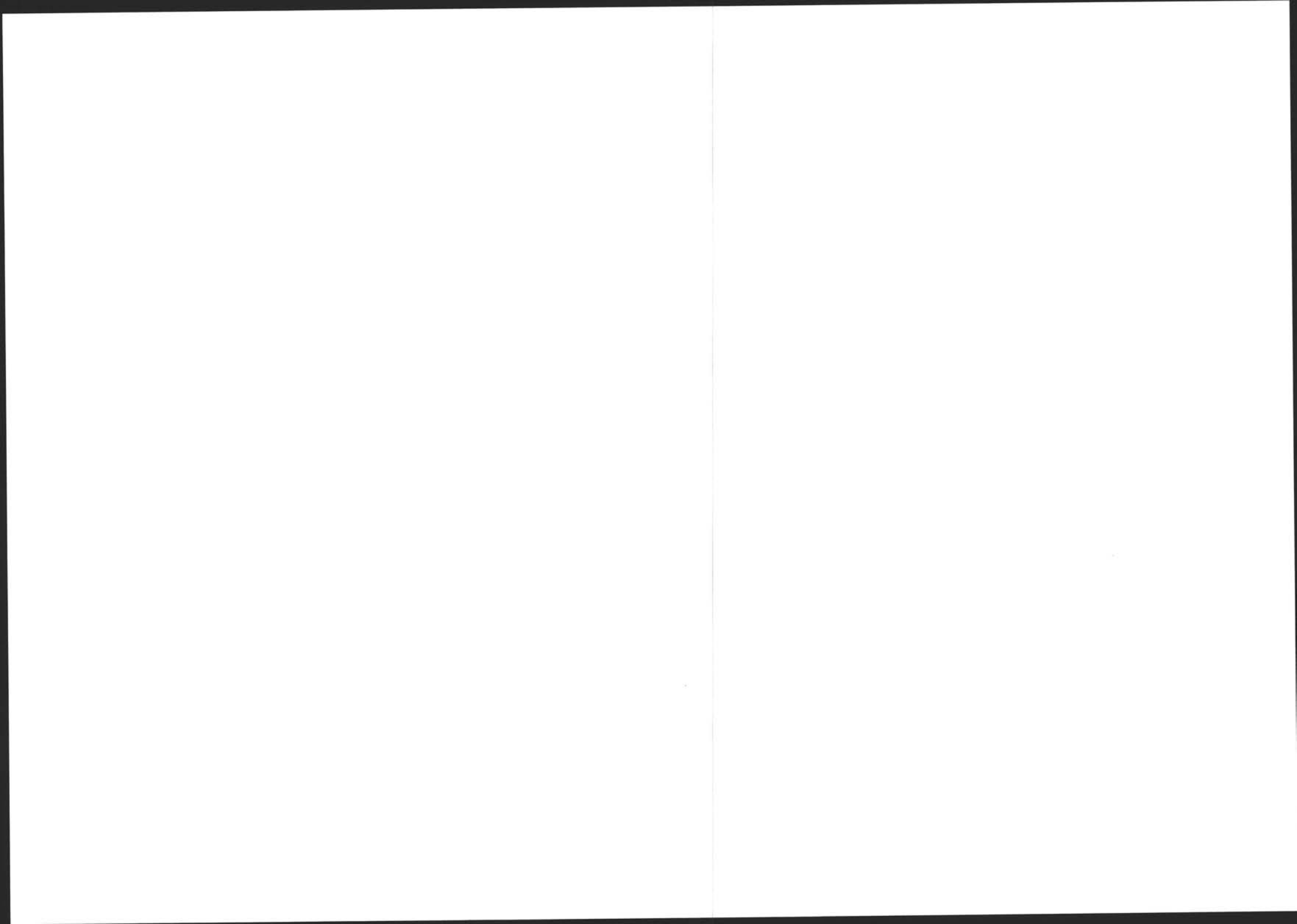


Atestado registrado mediante vinculação à respectiva GAT

CREA - RO
A 011.517

- Construção de aterro sanitário da Usina Valor da Obra = R\$ 2.599.846,07	91%
- Construção do centro poliesportivo de Jacy-Paraná Valor da Obra = R\$ 2.640.018,51	70%
- Prestação de Serviços de construção de porto flutuante para o distrito de Calama Valor da Obra = R\$ 286.884,00	100%
- Instalação de telas mosquiteiros nas casas de Joana D'arc Valor da Obra = R\$ 371.705,27	100%
- Reforma do CETAS UNIR/RO Valor da Obra = R\$ 228.623,18	60%
- Instalação de indicadores de nível d'água STR, MOR e Jacy Valor da Obra = R\$ 43.992,00	100%
- Construção do sistema de tratamento para efluente da agroindústria de Cujubim Valor da Obra = R\$ 57.000,00	30%
- Construção do pátio de manutenção log boom e manutenção metal-mecânica Valor da Obra = R\$ 1.205.000,00	10%
- Construção de tanques de criação de peixes para a Nova Vila Teotônio Valor da obra = R\$ 2.965.490,24	100,00%
- Execução do acesso, do estacionamento e expansão da praia artificial no distrito de Jacy-Paraná Valor da obra = R\$ 275.000,50	100,00%
- Reforma e ampliação do Centro de Saúde Indígena – CASAI Valor da obra = R\$ 1.850.000,00	100,00%
- Construção do abatedouro de aves no distrito de Candeia do Jamari Valor da obra = R\$ 798.000,00	100,00%
- Construção da igreja católica no distrito de Jacy-Paraná Valor da obra = R\$ 1.977.116,88	100,00%
- Demolições de imóveis no distrito de Jacy-Paraná Valor da obra = R\$ 534.971,26	100,00%
- Adequações civis e elétricas da Agroindústria de Cujubim Grande Valor da obra = R\$ 124.237,09	100,00%







- Adequação do Centro Cultural próximo a Igreja Santo Antônio Valor da obra = R\$ 193.534,76	100,00%
- Construção de adutora de água tratada entre os reassentamentos Riacho Azul e Novo Engenho Velho Valor da obra = R\$ 1.333.963,14	100,00%
- Adequação da Estação de Tratamento de Esgoto do reassentamento Parque dos Buritis Valor da obra = R\$ 360.291,79	100,00%
- Recuperação e manutenção de ruas no distrito de Jacy-Paraná Valor da obra = R\$ 129.441,83	100,00%
- Construção de módulo sanitário na Aldeia Bom Samaritano Valor da obra = R\$ 194.202,91	100,00%
- Construção de sala de rádio e das bases de ancoragem da torre de comunicação da usina Valor da obra = R\$ 61.150,87	100,00%

2.1.4 Comissionamentos Cíveis

Inspecões conjuntas com integrantes das equipes do Construtor e Projetista, para Comissionamento Civil das estruturas de concreto e aceitação das mesmas.

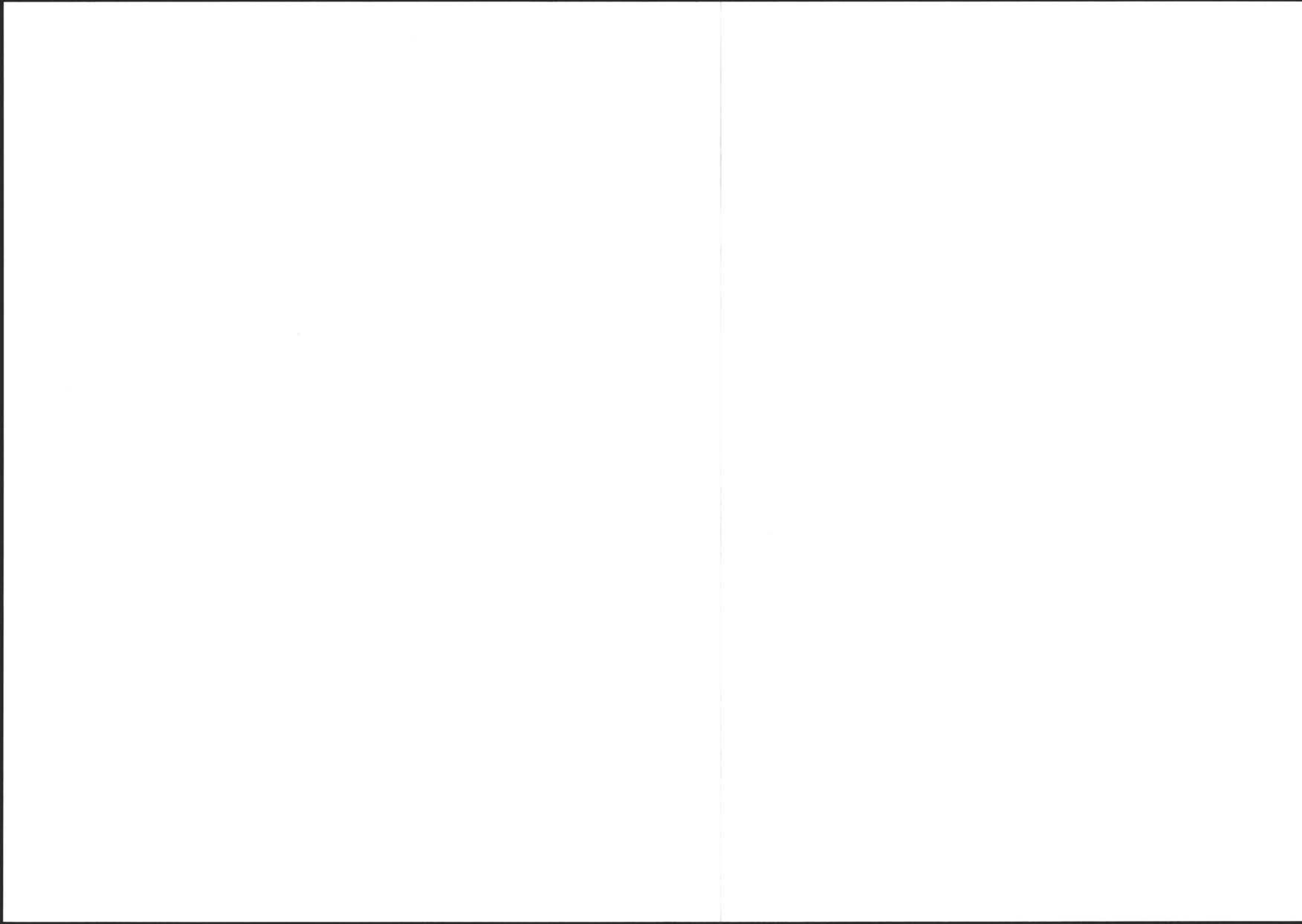
2.1.5 Emissão de CAP's-Certificados de Aceitação Provisória e CAF's-Certificados de Aceitação Definitiva

Até o período atual de vigência do Contrato da I.C. Supply Ltda com a SAE-Santo Antônio Energia S.A. foram emitidos 166 CAP's e 111 CAF's. Estes Certificados têm como base, as inspeções finais das estruturas, efetuadas em conjunto com integrantes das equipes da Projetista.

2.1.6 Acabamentos Gerais

Fiscalização das atividades para acabamentos das estruturas de concreto, destacando-se:

- Reparos gerais, limpeza, lixamento, injeções de resina, pintura de pisos, conformação e impermeabilização de juntas de dilatação, limpeza de drenos, preparação de bases para complementação da pavimentação viária, fixação de suportes de escadas pré-moldadas, etc.





Santo Antônio
ENERGIA

1178



Atestado registrado mediante vinculação à respectiva OAT

CREA - RO

A 011.519

2.1.7 Remoção de Ensecadeiras

a) Fiscalização dos Serviços de dragagem de argila e tombamento de material rochoso (submerso), remanescente das ensecadeiras do leito do rio (Grupos Geradores GG-4 e GG-5), com volume total aproximado de 40.000 m³ – ensecadeira a jusante, denominada LR-2.

b) Fiscalização dos Serviços de dragagem final de argila remanescente da ensecadeira do leito do rio (Grupos Geradores GG-4 e GG-5) - ensecadeira a montante, denominada LR-3.

c) Complementação do septo (espigão entre a Barragem de Gravidade e o STP), do trecho de aproximação, a montante, com material rochoso (enrocamento), totalizando o volume de 11.000 m³.

2.1.8 Inspeções Submersas

Fiscalização das inspeções submersas, através de imageamento, das áreas reparadas na Bacia de Dissipação do Vertedouro Complementar e Principal.

2.1.9 Sistema de Transposição de Peixes — STP

Fiscalização dos serviços para implementação dos Defletores dos Canais do STP (matacos de rocha ancorados no fundo e paredes dos Canais). Esta atividade foi finalizada em outubro de 2016.

2.1.10 Acesso Viário – Pavimentação da Ponte Rodoviária da Usina

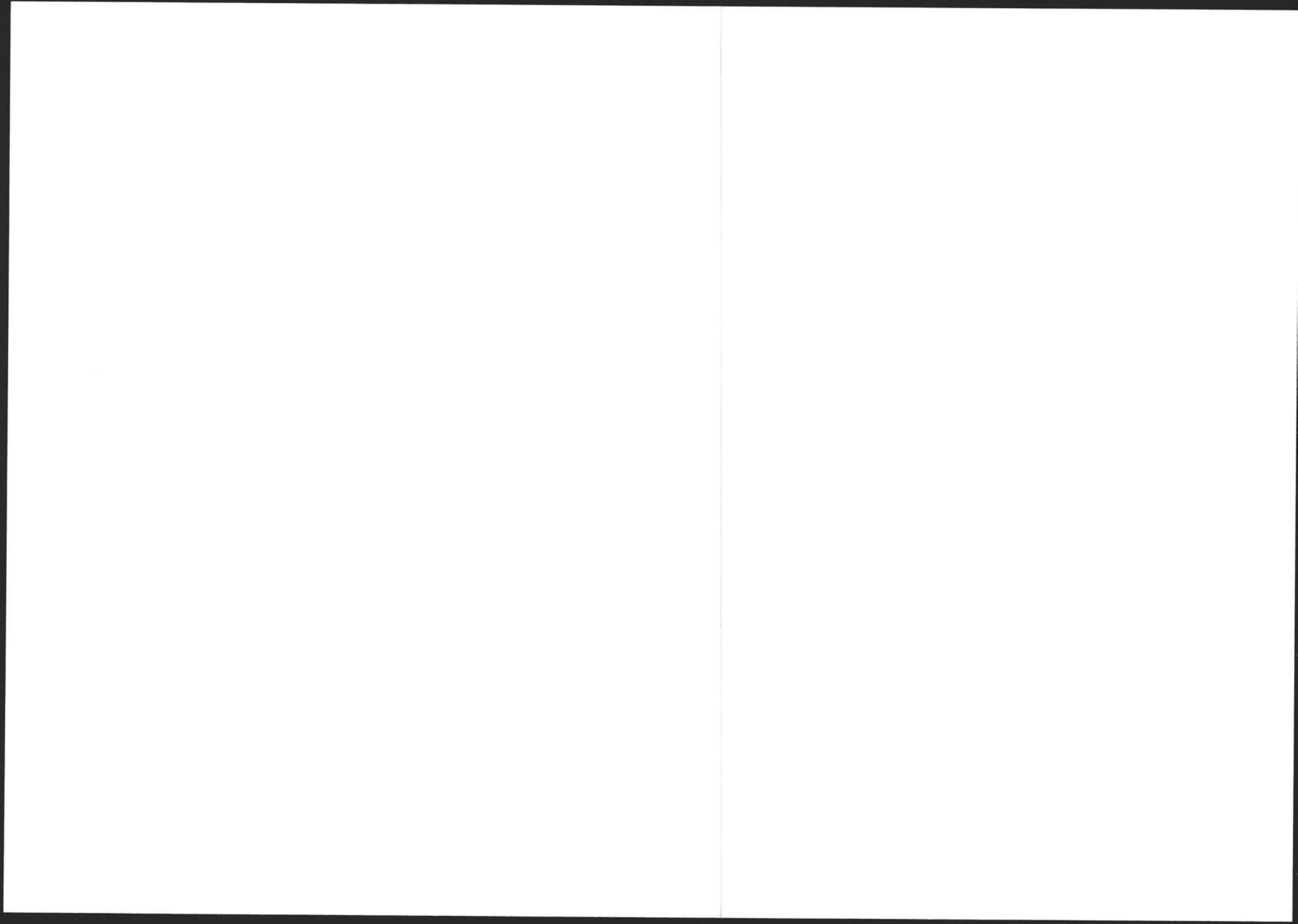
Atividades de regularização e aplicação da pavimentação asfáltica, na pista de rolagem da Ponte Rodoviária - Elevação 68,00 m (VTC) até a Elevação 75,50 m (AM-4) da UHE Santo Antônio.

2.2 Montagem Eletromecânica:

2.2.1 Turbinas e Geradores:

Fiscalização da montagem das unidades geradoras do tipo bulbo, de 75,55 MW, contemplando Turbinas, Geradoras, tubo de sucção (virolas), Stay Column, estator (soldas, conferências, bobinagens e testes elétricos), eixo do gerador e seus mancais, rotor Kaplan e suas pás, distribuidor (tampa externa, tampa interna, palhetas diretrizes, anel de regulação, servomotor, bielas, mancais e sistema de pressurização), rotor do gerador e seus polos, do Bulbo com seus acessórios internos (radiadores, tubulações, plataformas, escadarias e ventiladores), aro câmara, sistema de regulação de velocidades, sistema de frenagem, sistema de vedação do eixo, sistema anti-incêndio







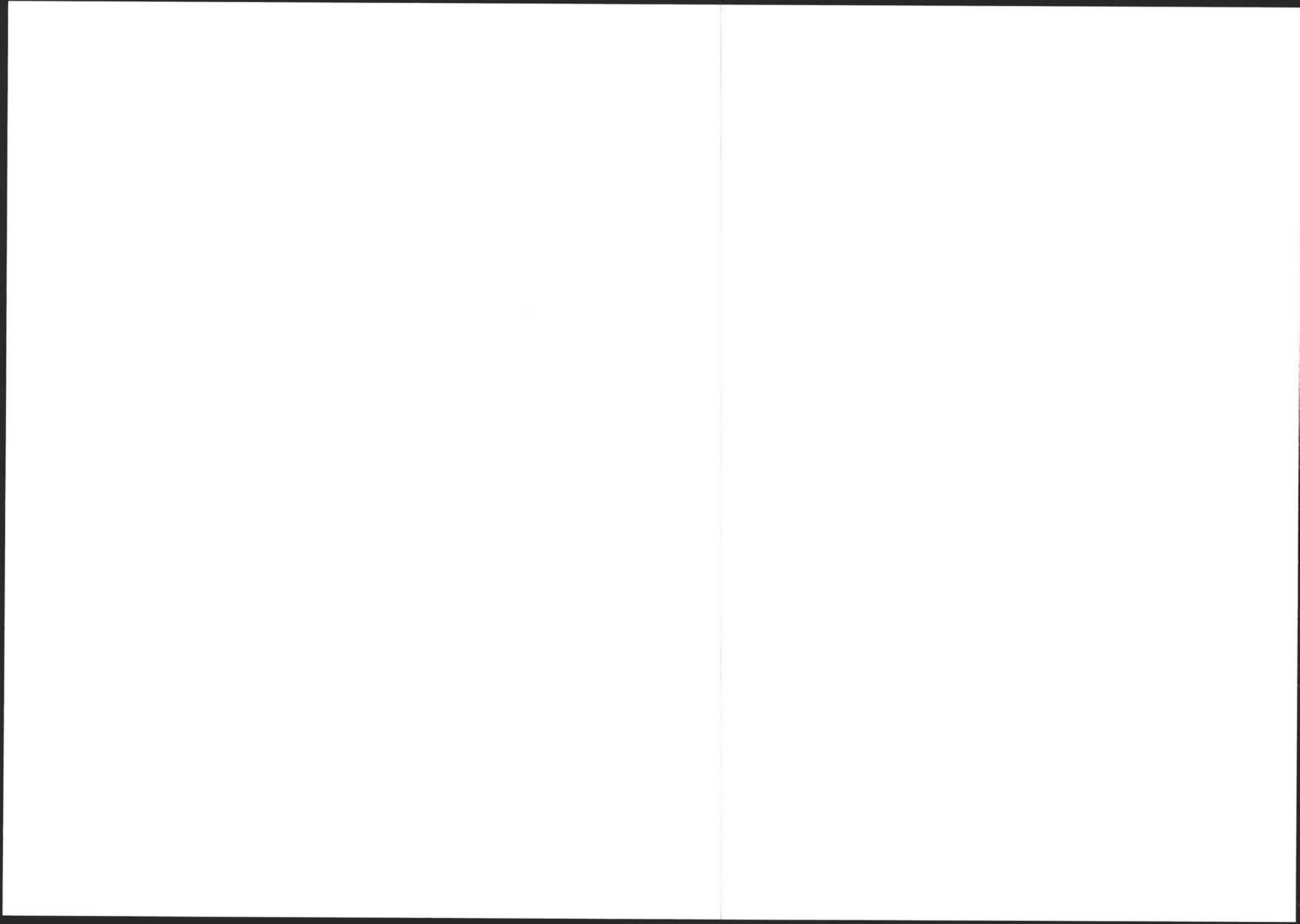
do gerador, barramento blindado, sistema de excitação, cabeçote Kaplan, sistema de lubrificação dos mancais e sistema de resfriamento da unidade:

- Conclusão da Montagem das Unidades Geradoras (UGs) 36 à 50, com realização dos seguintes percentuais:

UG36: 100% da montagem desta UG.
 UG37: 100% da montagem desta UG.
 UG38: 100% da montagem desta UG.
 UG39: 100% da montagem desta UG.
 UG40: 100% da montagem desta UG.
 UG41: 100% da montagem desta UG.
 UG42: 100% da montagem desta UG.
 UG43: 100% da montagem desta UG.
 UG44: 100% da montagem desta UG.
 UG45: 100% da montagem desta UG.
 UG46: 100% da montagem desta UG.
 UG47: 100% da montagem desta UG.
 UG48: 100% da montagem desta UG.
 UG49: 100% da montagem desta UG.
 UG50: 100% da montagem desta UG.

2.2.2 Sistemas Auxiliares:

Sistema	Avanço Físico
Sistema de Iluminação da UHE Santo Antônio	100%
Sistema Telecomunicações e UHF (Sistema de fibras óticas, CITY, Centrais telefônicas e Sistema de rádios portáteis mais estações fixas e antenas)	100%
Sistema de ar de Regulação GG4, Ilha 11	100%
Sistema de ar de Regulação GG5, Ilha 12	100%
Sistema de ar de Regulação GG5, Ilha 13	100%





Santo Antônio
ENERGIA

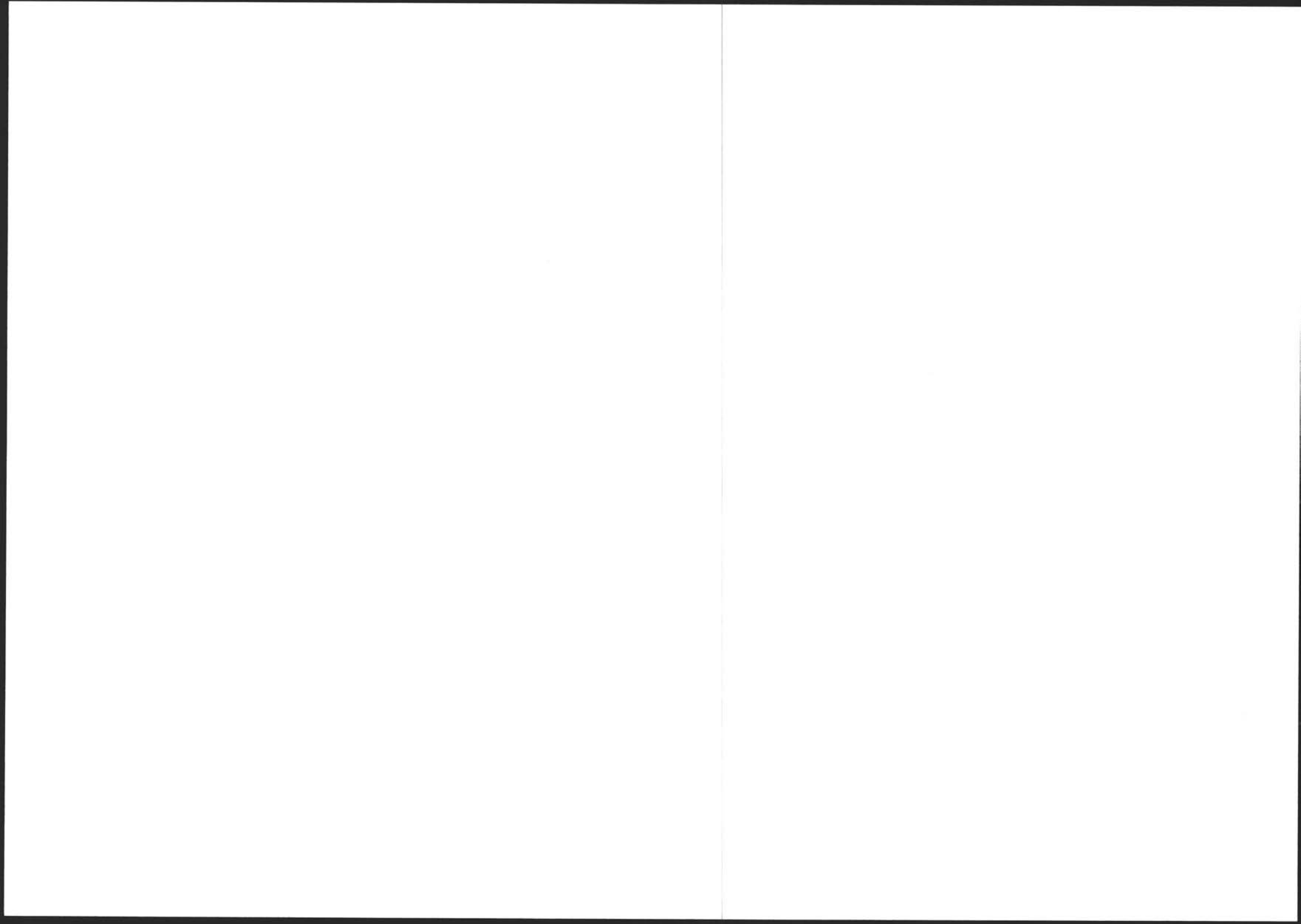
1180



GG4	GG5
Ilhas 9, 10 e 11	Ilhas 12 e 13

Sistema de Iluminação do Grupo Gerador CFTV por Grupo Gerador	100%	100%
Serviço Auxiliar CA por Grupo Gerador (Cubículos, reatores, geradores de emergência, disjuntores dos serviços auxiliares, quadros, transformadores, etc)	100%	100%
Serviço Auxiliar CC por Grupo Gerador (Quadros, inversores, banco de baterias, carregadores, etc)	100%	100%
Sistema de Drenagem	100%	100%
Sistema de Ventilação	100%	100%
Sistema de Ar Comprimido de Serviço	100%	100%
Sistema de Armazenamento de Óleo Lubrificante	100%	N.A.
Sistema de Esgotamento e Enchimento das Unidades	100%	100%
Sistema Anti-Incêndio da Casa de Força (Sistema de hidrantes, Extintores e CO ₂ da sala de transferência de óleo)	100%	100%
Sistema de Água de Serviço	100%	100%
Sistema Ar Condicionado das salas de controle local	100%	100%
Sistema de Esgoto Sanitário	100%	100%
Sistema de Tratamento de Água (ETA e tubulações dos GGs 4 e 5)	100%	100%
Acabamentos Metálicos	100%	100%
Sistema de CO ₂ da Central de Óleo Lubrificante (Banco de cilindros de CO ₂ e tubulações de descarga)	100%	N.A.





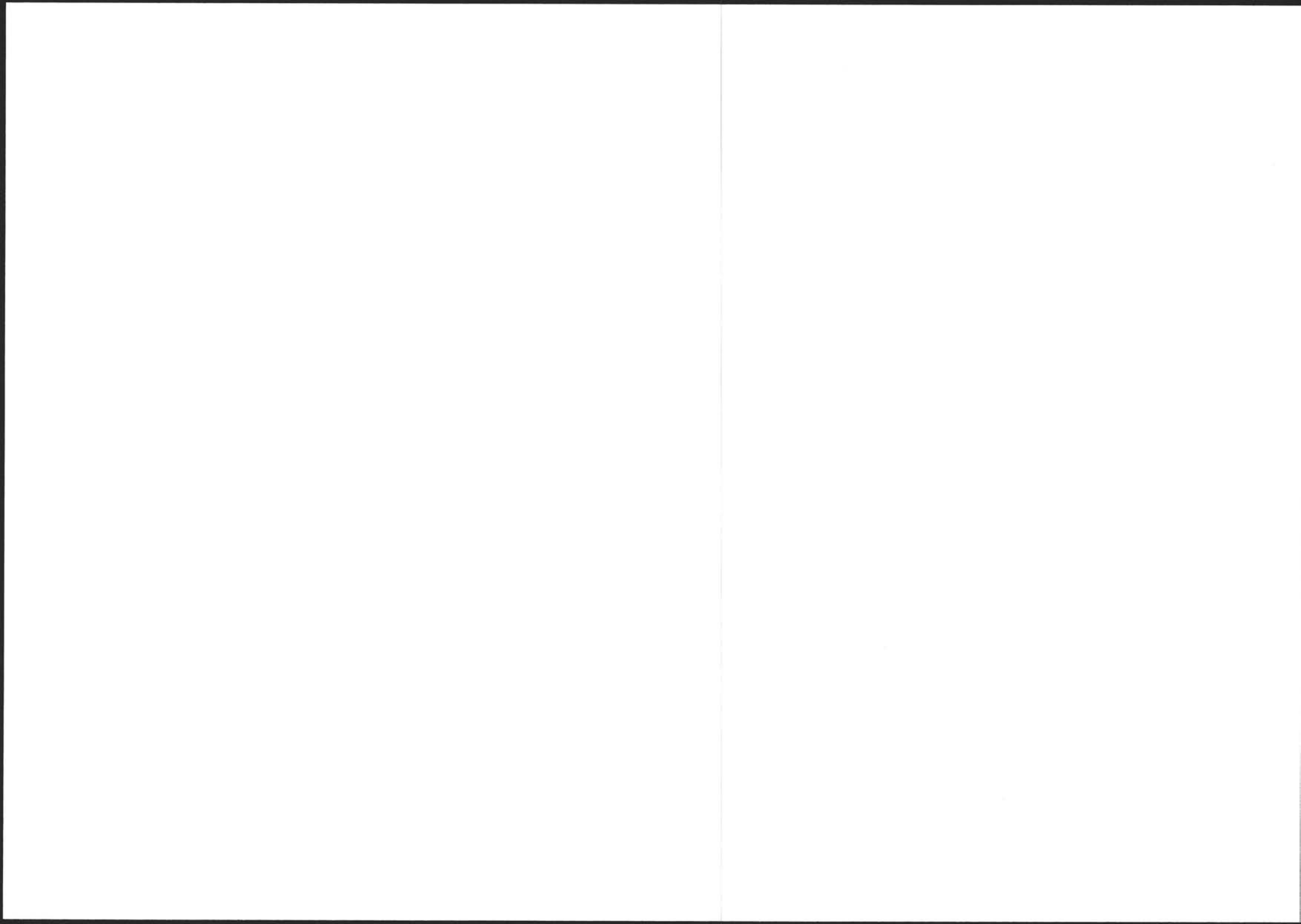


Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT.

CREA - RO
A 011.522

SantoAntônio ENERGIA

Pórtico Rolante TA	100%	100%	
Resgate de Peixes	100%	100%	
Elevador de Passageiros das áreas de montagem 5 e 6	100%	100%	
Grades da TA	100%	100%	
Comportas ensecadeiras da TA	100%	100%	
Comporta vagão do TS	10%	100%	
Subestação Blindada – Disjuntores isolados a gás SF6	100%	100%	
Subestação Blindada – Barramentos	100%	100%	
Transposição de peixes - MD LE (Comporta ensecadeira, comporta mitra e seu sistema hidráulico)	100%		
Transposição de peixes - MD LE (Comporta mitra) – Solda de tubulações hidráulicas	100%		
Transposição de peixes - MD LD – Ensecadeira jusante	100%		
Comportas ensecadeiras do Extravisor de Troncos	100%		
Comportas Segmento do Extravisor de Troncos	100%		
Transformadores Elevadores (500kV)	100%	TE9	TE10
Sistema Anti-Incêndio dos Trafos Elevadores (Sistema de água nebulizada)	100%	TE11	TE12
		100%	100%
		100%	100%
Transformadores Elevadores do GG5 (230kV)	TE21	TE22	
	100%	100%	





Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT

CREA - RO
A 011.523



Santo Antônio
ENERGIA

2.3 Comissionamento:

2.3.1 Área Elétrica:

- **Subestação Blindada de 525 Kv a gás SF6:**
 - 2 Bays de Linha de Transmissão de 525 Kv
 - 3 Bays de Transformador elevador de 13,8/525 Kv
 - 1 Bay de interligação de Barras de 525 Kv
- **Subestação Blindada de 230 Kv a gás SF6:**
 - 2 Bays de Linha de Transmissão de 230 Kv
 - 2 Bays de Transformador elevador de 13,8/230 Kv
 - 1 Bay de interligação de Barras de 525 Kv

Atividades relevantes:

- Ensaios de resistência ôhmica de contato de Disjuntores/Seccionadoras
- Oscilografia dos tempos de Abertura/Fechamento de contatos dos Disjuntores
- Relação de transformação, Polaridade e Curva de saturação de TC's
- Tensão Aplicada 350 Kv – 15 min; 450 Kv – 3 min; 560 Kv – 1 min (Hi-Pot)
- Tensão Aplicada 170 Kv – 15 min; 294 Kv – 3 min; 380 Kv – 1 min (Hi-Pot)
- Relação de Transformação dos TP's através do Hi-Pot em 303 Kv (Trafo de 525Kv)
- Relação de Transformação dos TP's através do Hi-Pot em 170 Kv (Trafo de 230Kv)
- Verificação de descargas parciais

➤ **Transformador elevador de 13,8/525 Kv – 330 MVA:**

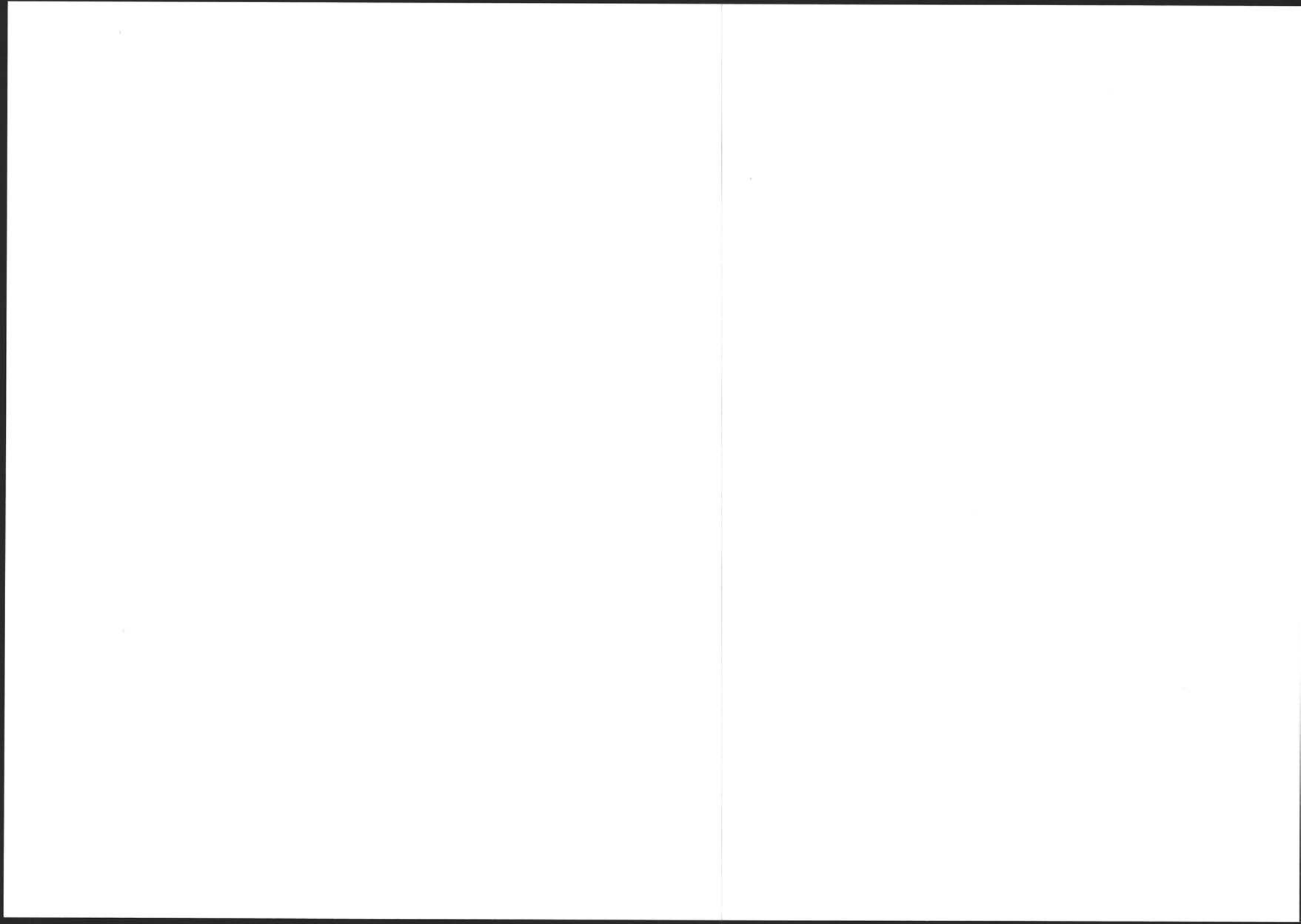
- 3 Unidades (alimentação das UG33 a 44)

➤ **Transformador elevador de 13,8/230 Kv – 250 MVA:**

- 2 Unidades (alimentação das UG45 a 50)

Atividades relevantes:

- Resistência ôhmica dos enrolamentos de 13,8 e 525 Kv/230 Kv
- Resistência ôhmica de isolamento AT-Massa; BT-Massa; AT-BT
- Fator de potência das Buchas





Santo Antônio
ENERGIA

1183



Atestado registrado mediante
vinculação à respectiva CAT

CREA - RO
A 011.524

➤ **Barramento Blindado 13,8 Kv (do Gerador ao Transformador de 525 kV)**

- 3 Conjuntos (alimentação das UG33 a 44)

➤ **Barramento Blindado 13,8 Kv (do Gerador ao Transformador de 250 kV)**

- 3 Conjuntos (alimentação das UG45 a 50)

Atividades relevantes:

- Resistência ôhmica de isolamento Fase-Massa (aplicação de 5 Kvcc)
- Tensão Aplicada 64 Kv – 1 min
- Verificação de correntes de fuga

➤ **Cubículo do Disjuntores do Gerador**

- 18 Unidades (alimentação das UG33 a 50)

Atividades relevantes:

- Resistência ôhmica dos Contatos do Disjuntor 13,8 Kv
- Oscilografia dos Tempos de Abertura/Fechamento do Disjuntor

➤ **Cubículos de Serviços Auxiliares da Usina/Unidade Geradora (460 Vca) – 48 Painéis**

- 5 Un - Quadro de distribuição principal - QDP (alimentação das UG33 a 50)
- 18 Un – CCMU (Cargas essenciais da Unidade Geradora)

- 5 Un - Quadro de Ventilação e Exaustão - CCMVE (Atende o GG4 e GG5)
Atendem as Galerias Mecânica, Elétrica, Salas de Baterias, Salas de Bombas, Salas de Compressores.

- 5 Un - Quadro de Distribuição de Cargas Gerais - QDG (Atende o GG4 e GG5)
Atende a alimentação de Pontes Rolantes, Pórticos da Tomada d'água e Tubo de sucção; Painéis de iluminação/tomadas (Interna/Externa); Elevadores

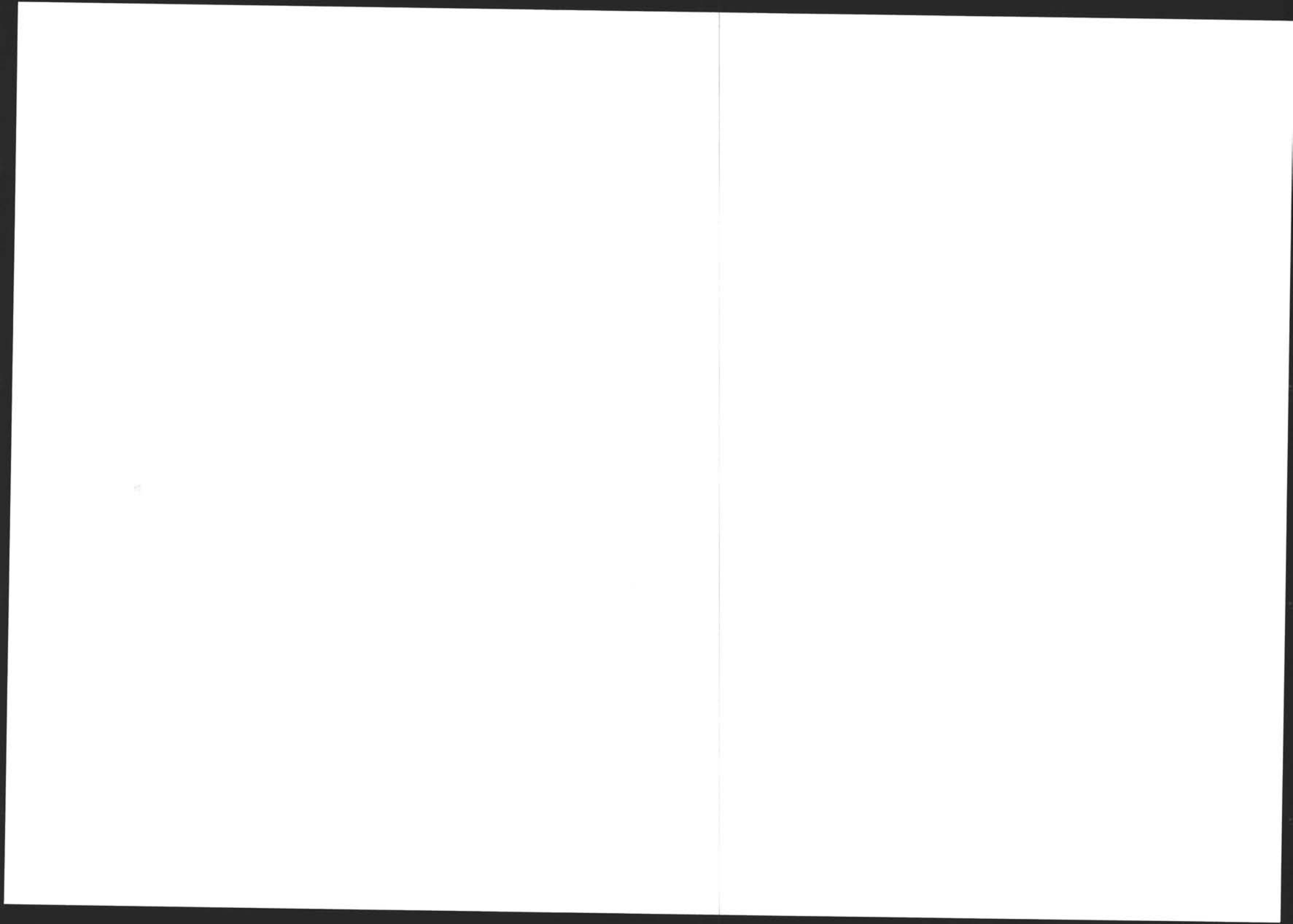
- 5 Un - Quadro de Distribuição de Cargas Essenciais - QDE (Atende o GG4 e GG5)

Alimentação redundante de 18 Un - CCMU (Cargas essenciais da Unidade Geradora).

Alimentação dos Carregadores de Baterias 125 Vcc

Alimentação dos Quadros de distribuição do Vertedouro - QDV







Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT

CREA - RO
A 011.525

Atividades relevantes:

- Resistência ôhmica de isolamento dos cabos de alimentação, motores, Barramentos de 460 Vca.
- Resistência ôhmica de contato dos Disjuntores de 460 V.
- Checagem “De/Para” de todos os circuitos Entrada/Saída dos Cubículos.
- Partida/Parada, ensaios em Carga das unidades de consumo.
- Teste de Fluxo de Iluminação e Iluminamento das Galerias Méânica/Eletricas e demais Salas da UHE.

➤ Auxiliares em Corrente Contínua (125 Vcc)

- 3 Un - Quadro de distribuição principal - QCC (alimentação das UG33 a 50)
Cargas essenciais para operação da unidade geradora – QCCU

- 5 Un - Quadro de Distribuição de Cargas Gerais - QCCG (Atende o GG4)
- Quadro de Controle de Bombas de Alta Pressão – QCBAP

Atividades relevantes:

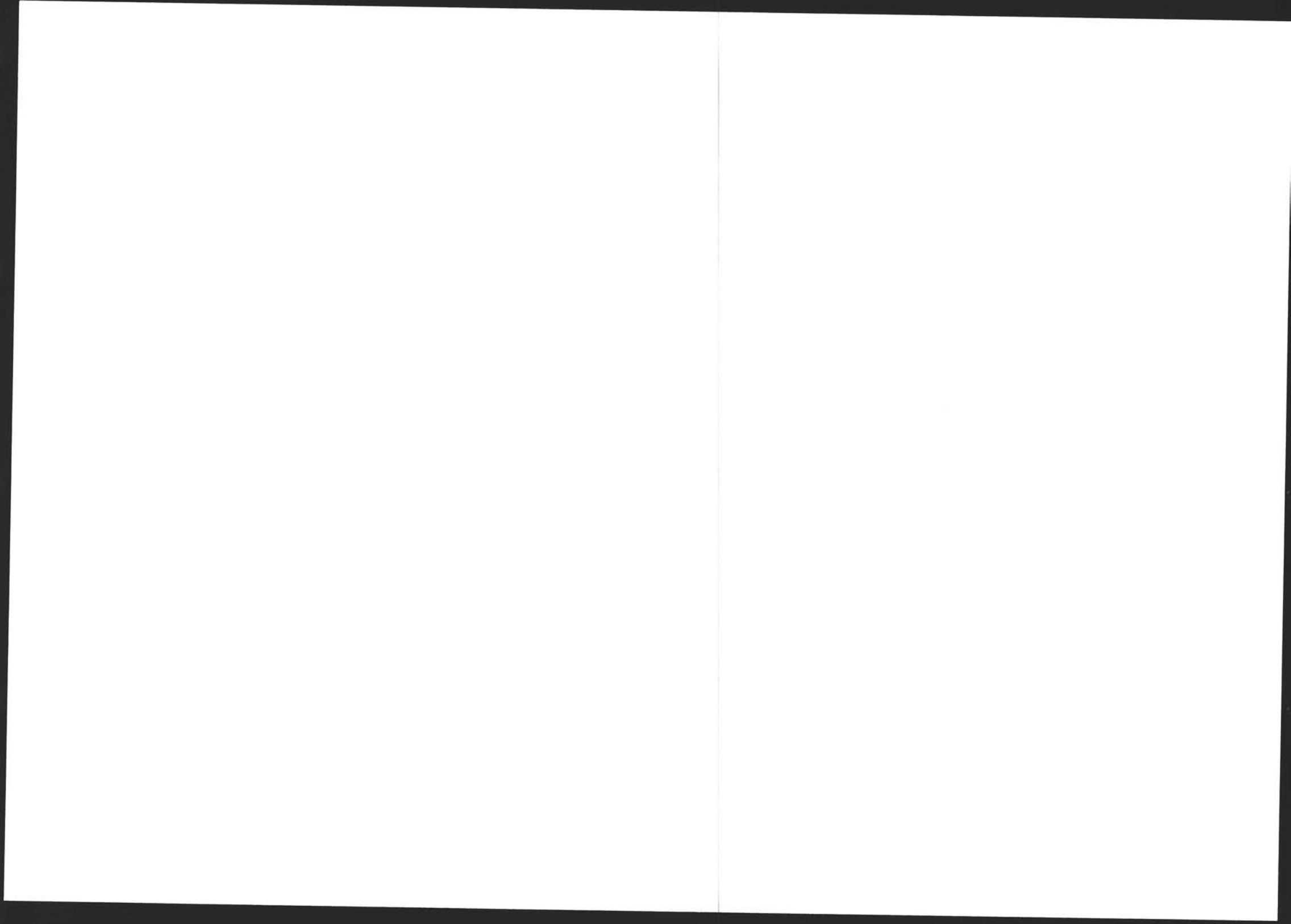
- Resistência ôhmica de isolamento dos cabos de alimentação, motores, Barramentos de 125 Vcc
- Resistência ôhmica de contato dos Disjuntores de 125 Vcc
- Checagem “De/Para” de todos os circuitos Entrada/Saída dos Cubículos
- Partida/Parada, ensaios em Carga das unidades de consumo
- Checagem de Diodos de Cargas essenciais
- Partida/Parada Bombas de Alta Pressão

➤ Gerador Principal:

- 18 Unidades de 85MVA – 13,8 Kv (UG33 a 50)

Atividades relevantes:

- Resistência ôhmica de isolamento do Rotor do Gerador (72 polos)
- Resistência ôhmica dos polos (série completa, total 72 polos)
- Checagem do Sistema Antiincêndio do Gerador
- Cubículo de Neutro do Gerador

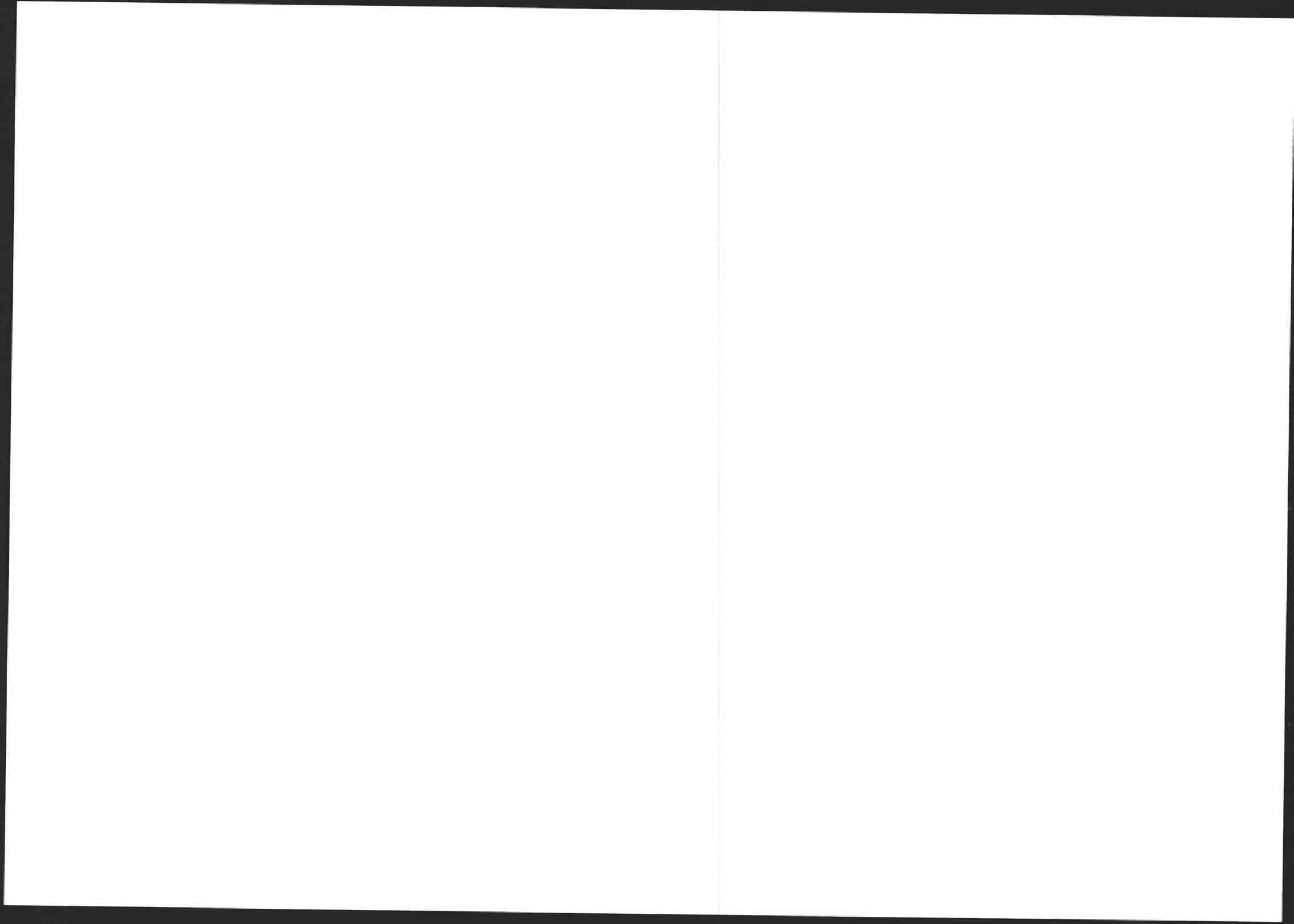




➤ **Unidade Geradora:**

Atividades relevantes:

- Comissionamento Dinâmico:
 - 1º Giro, ajustes dos rele de Sobre velocidade elétrico e Pêndulo de Sobre velocidade mecânico
 - Estabilização de temperatura dos mancais Turbina/Gerador, controle de fluxo de óleo de refrigeração
 - Realização do ensaio de sobre velocidade com atuação do relé elétrico (120 rpm)
 - Realização do ensaio de sobre velocidade com atuação do Pêndulo mecânico a 161 % (4pás) ou 175 % (5pás) +/- 3%
 - Inspeção geral da UG após o ensaio de Sobre velocidade
 - 1º Sincronismo
 - Degrau de Tensão +5% e -5% com 50% e 100% de Carga (Desativando e Ativando com o PSS - Estabilizador de Sistema de Potência)
 - Transferência de operação dos canais de regulação (Principal e secundário)
- Checagens das Atuações:
 - Limitador de sobreexcitação
 - V/Hz
 - Corrente do estator indutiva
 - Corrente do estator capacitiva
 - PQ com ajuste real
- Transferências de Pontes, modo automático, 100% de carga, PSS atizado
- Transferências de Pontes, modo manual, 100% de carga, PSS atizado
- Rejeição de Carga com 25%, 50%, 75% e 100% de carga
- Rampa de Carregamento de 0 a 100% com PSS ativo
- Rampa de Descarregamento de 100% a 0 com PSS ativo
- Acompanhamento das vibrações
- Determinação da faixa operativa (chegam de oscilações) em 7,4 MW; 14,8 MW; 22,2 MW; 29,4 MW; 37 MW; 44,4 MW; 51,8 MW; 59,2 MW; 66,6 MW; 74 MW





Santo Antônio
ENERGIA

2.3.2 Área Mecânica:

➤ **Pórtico Rolante da Tomada D'água – Cap 250 KN – GG4/GG5:**

Atividades relevantes:

- Verificação da velocidade de translação do Pórtico
- Verificação da velocidade de translação do Carro
- Verificação Descida/Subida do Gancho/Viga Pescadora
- Ensaios dinâmicos em carga: 100%; 120%
- Ensaios estático em carga: 50%, 100%, 120%, 140% (medição da flecha máxima)

➤ **Comporta Metálica Ensecadeira do Extravisor de Troncos:**

Atividades relevantes:

- Gabaritação das Guias
- Ensaios de Subida/Descida das Comportas, checagem das Folgas
- Verificação de folgas, vazamentos e ajustes das vedações

➤ **Comporta Metálica Segmento do Extravisor de Troncos:**

Atividades relevantes:

- Gabaritação das Guias
- Ensaios de Subida/Descida da Comporta
- Verificação de folgas, vazamentos e ajustes das vedações
- Verificação de vazamentos da Unidade hidráulica

➤ **Poços de Drenagem de Montante, Jusante e Esvaziamento:**

- 2 Conjuntos de 3 poços (Drenagem Montante, Jusante e Esvaziamento)

Atividades relevantes:

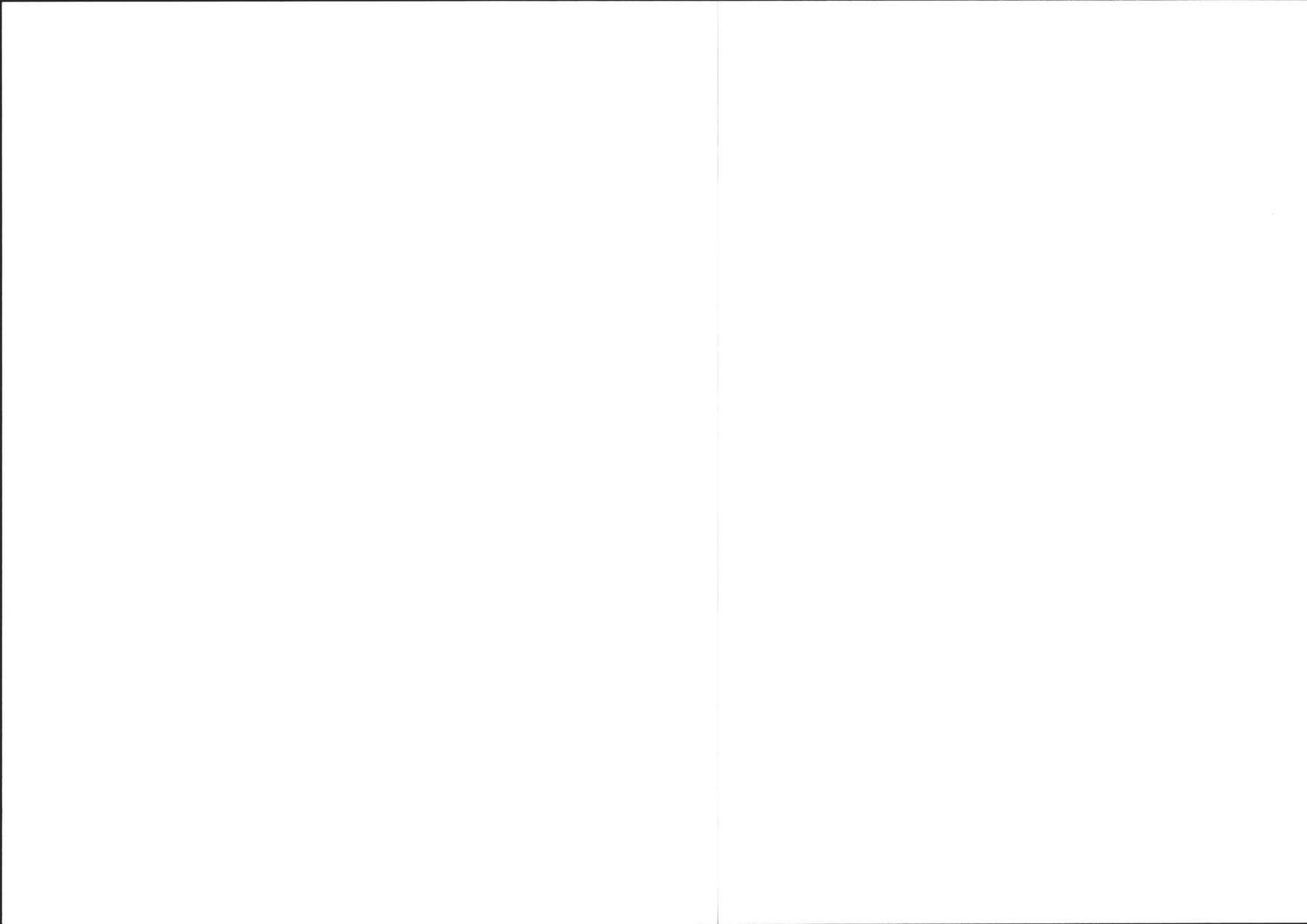
- Verificação dos Controladores de Nível Máximo e Mínimo dos Poços
- Ensaios de Partida/Parada das Bombas de esvaziamento (Modo Manual /Automático)
- Ensaios de estanqueidade dos Poços
- Checagem das válvulas de alimentação/interligação dos poços

➤ **Auxiliares mecânicos:**

Atividades relevantes:

- Checagem do Sistema de Ventilação e Exaustão das galerias Mecânica, Elétricas, Sala de Operação dos Poços de Drenagem/Esgotamento
- Checagem/Ensaios dos Compressores e Sistema de Distribuição de Ar de Serviço







- Checagem/Ensaio da Água de Serviço
- Checagem do Sistema de Distribuição de Água do sistema anti-incêndio da Usina (Hidrantes e Sistema Antiincêndio dos Transformadores elevadores – Bombas e tubulações)

➤ **Unidade Geradora:**

- 12 Unidades de 75,55 MW – 100 rpm (UG33 a 50)

Atividades relevantes:

- Operação em testes/Verificações do Circuito Fechado de Resfriamento do Gerador, -Regulador de Velocidade, Trocador de calor do Óleo dos Mancais (Vazões, Temperaturas)
- Operação em testes/Verificações do Circuito Aberto de Resfriamento que resfria o Circuito Fechado
- Checagem/Ensaio da Água de Anti-incêndio do Gerador

➤ **Turbina Kaplan 5 e 4 pás**

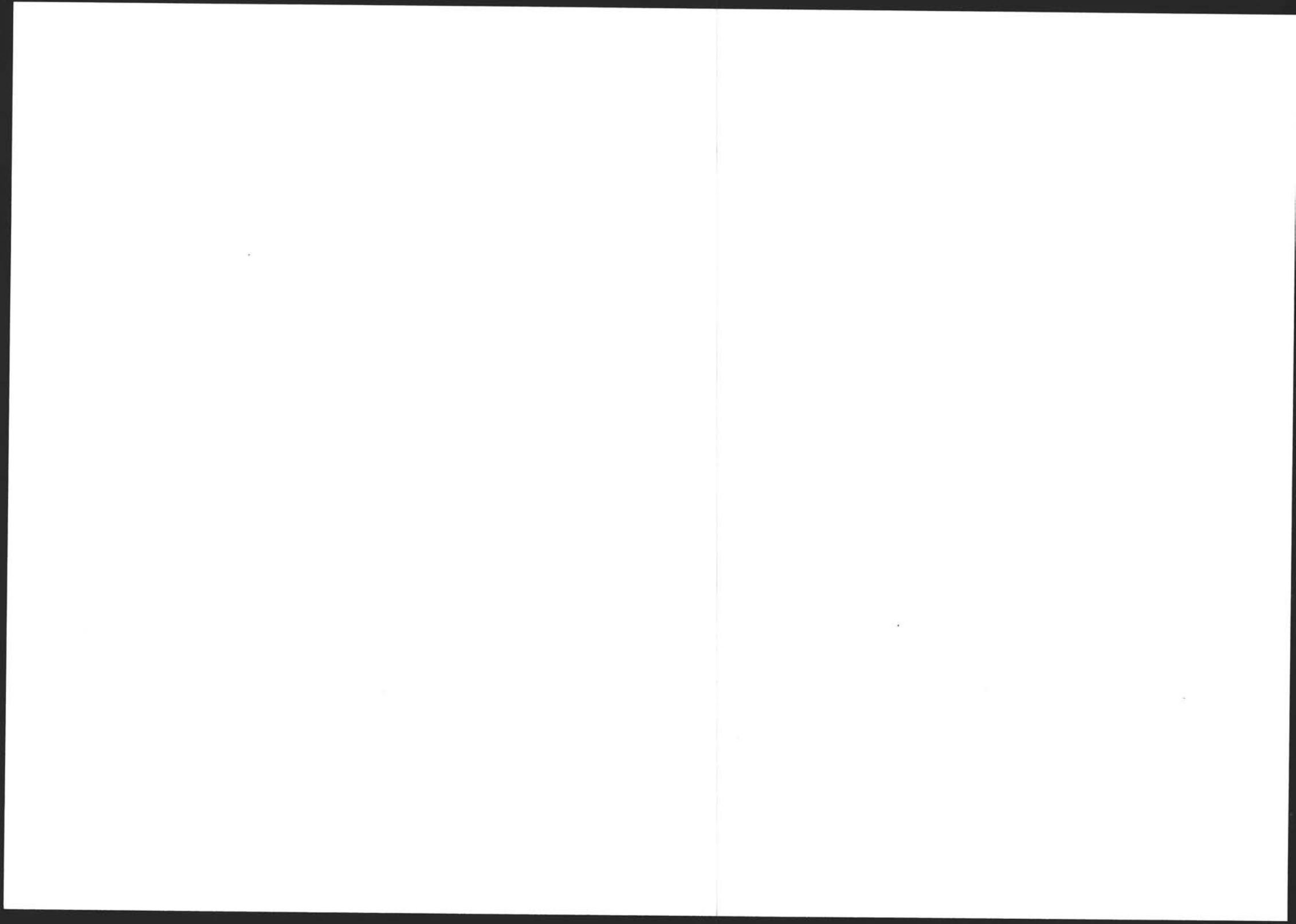
- 18 Unidades de 75,55 MW – 100 rpm (UG33 a 50)

Atividades relevantes:

- Sistema de Monitoramento de Vibrações do Eixo, Entre Ferro
- Água de desarenação da Comporta Vagão de emergência das UG's
- Checagem/Ensaio dos Compressores e Sistema de Distribuição de Ar de Regulação

- Comissionamento a seco

- Pressurização das linhas de alimentação Distribuidor, Rotor Kaplan, Tanque de infiltrações/Ogiva, verificação de vazamentos
- Tempos de abertura/Fechamento do Distribuidor
- Tempos de abertura/Fechamento das pás do rotor Kaplan
- Comissionamento com água em Água morta
 - Tempos de abertura/Fechamento do Distribuidor
 - Tempos de abertura/Fechamento das pás do rotor Kaplan
 - Simulação do Conjugado Distribuidor-Rotor Kaplan
 - Simulação Partida Parada da Unidade Geradora





3. Para execução dos trabalhos, foram utilizadas as seguintes quantidades horas:

Função	Quantidade de Horas
Assistente Administrativo	3.594,74
Assistente Técnico	7.205,30
Auxiliar Técnico	15.998,18
Barqueiro	1.555,06
Engenheiro Júnior	5.526,40
Engenheiro Pleno	15.755,77
Engenheiro Sênior	10.369,53
Motorista	3.805,10
Nivelador	1.527,04
Técnico Pleno	27.423,82
Técnico Sênior	30.620,36
Topógrafo	3.810,42
Total	127.191,72

4. Responsabilidade Técnica perante o CREA:

- Gilberto França dos Santos (Engº Mecânico) – CREA – RJ 851032517/D
ART nº 8207692117

- Gonçalo Wagner Xavier (Engº Eletricista) – CREA – RJ 39363/D
ART nº 8207692121

- Lino Lúcio Xavier (Engº Civil) – CREA – RJ 821038363/D
ART nº 8207578073

5. Os serviços foram executados de acordo com os projetos e especificações técnicas e dentro dos padrões exigidos.

Atenciosamente,

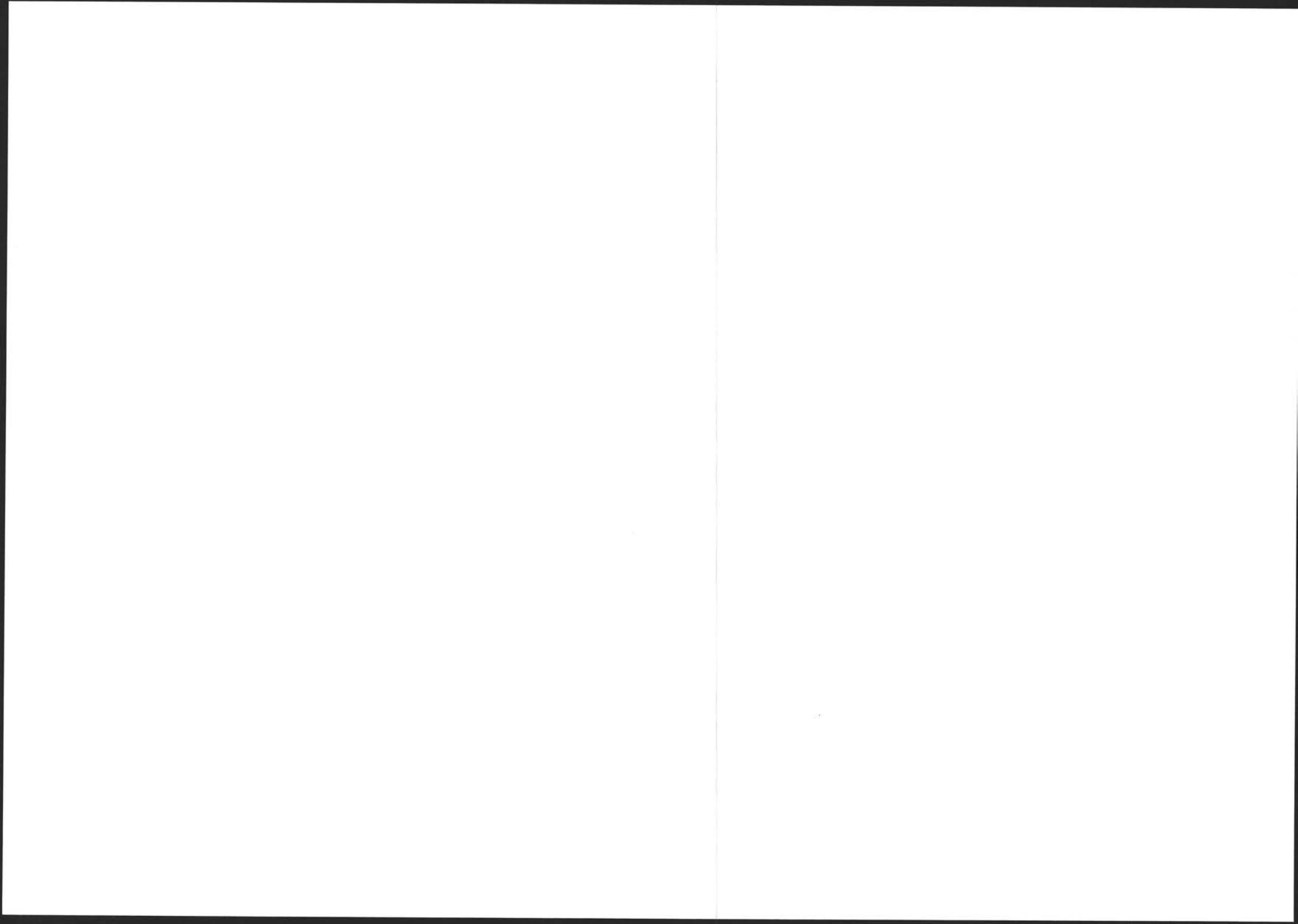


Santo Antônio Energia S.A.

Antônio de Pádua Bemfica Guimarães

Diretor Técnico





TABELIAO OLIVEIRA LIMA
 15º Carrilho Jr. Neves
 Rua João Roberto de Oliveira Lima

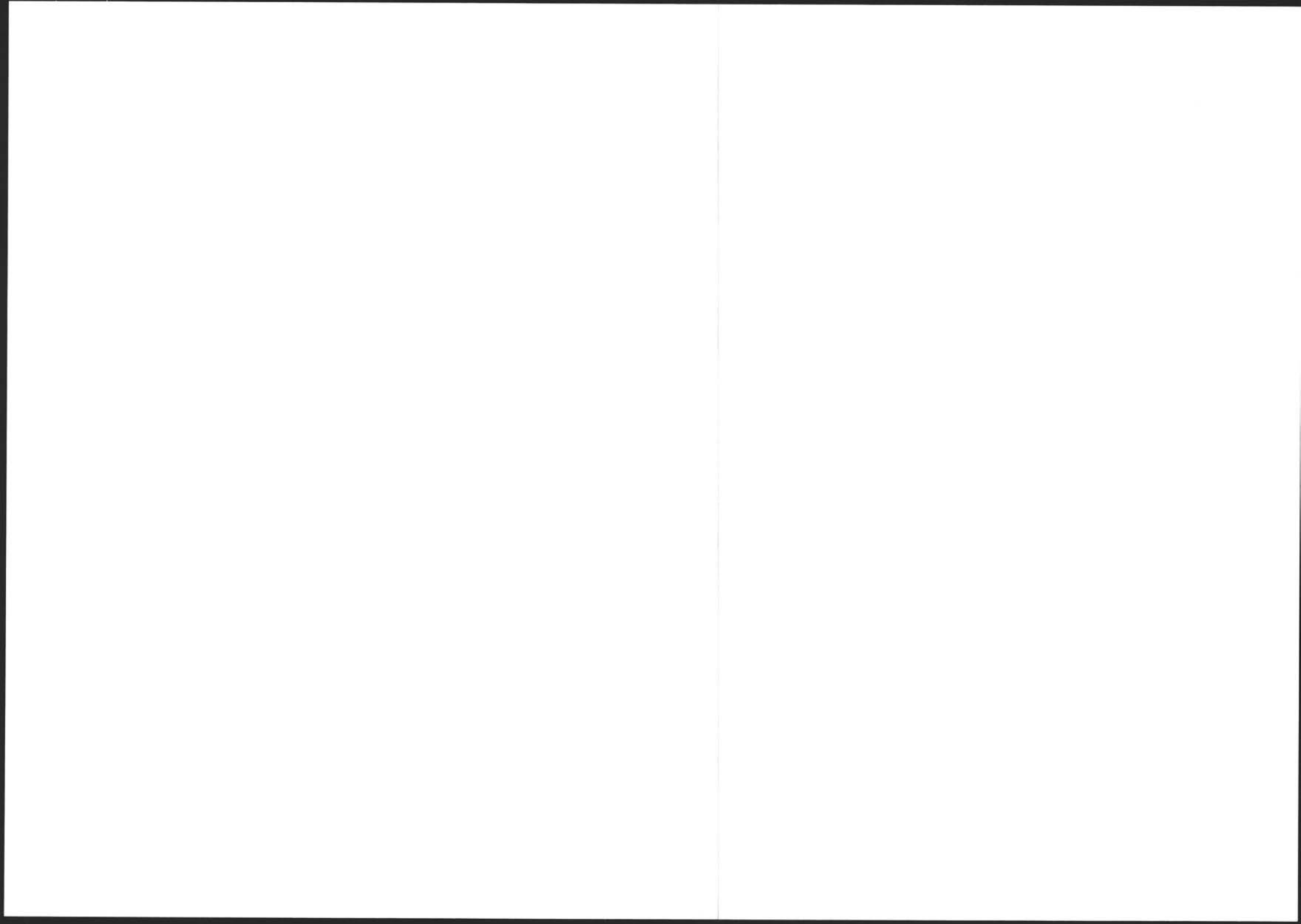
Av. Dr. Cardoso de Mello, 1855, DEP. 04548-005
 Vila Olímpia - Esquina com a Rua Funckri - São Paulo - SP
 PABX: (11) 3058-5100 - www.l5notas.com.br

Reconheço por SEMELHANÇA COM VALOR ECONÔMICO a(s) Firma(s) de:
ANTONIO DE PADUA BENEFICA GUIMARAES, a qual confere com padrão
 depositado em cartório,
 São Paulo/SP, 22/12/2016 - 16:10:56

Em Testemunho da verdade. Total R\$. 8,015 (vinte e cinco reais e quinze centavos)
ALESSANDRO DE ALMEIDA SILVA - ESCRIVENTE
 Etiqueta: 1269830 - SEMPRE EM 720887

ALESSANDRO DE ALMEIDA SILVA
 ESCRIVENTE AUTORIZADO







CERTIDÃO Nº

NET-000017742

Autenticidade: 72476-51842-42B50-80A14-10656

1190

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Protocolo:	PRO-00140762/17	Selo:	A-011 514 - A-011 529	Emissão:	03/02/2017
Carteira:	1985103251D RJ	Profissional:	GILBERTO FRANCA DOS SANTOS	Páginas:	Folha: 1/1
CPF:	633.696.727-15	Título do Profissional:	ENGENHEIRO MECANICO /		

CERTIFICAMOS QUE O PROFISSIONAL ABAIXO QUALIFICADO REGISTROU A 'ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART', CONSTANTE DA PRESENTE CERTIDÃO, TENDO SIDO COMPROVADA A EXECUÇÃO E CONCLUSÃO DA OBRA E/OU SERVIÇO INDICADO CONFORME DESCRIÇÃO ABAIXO.

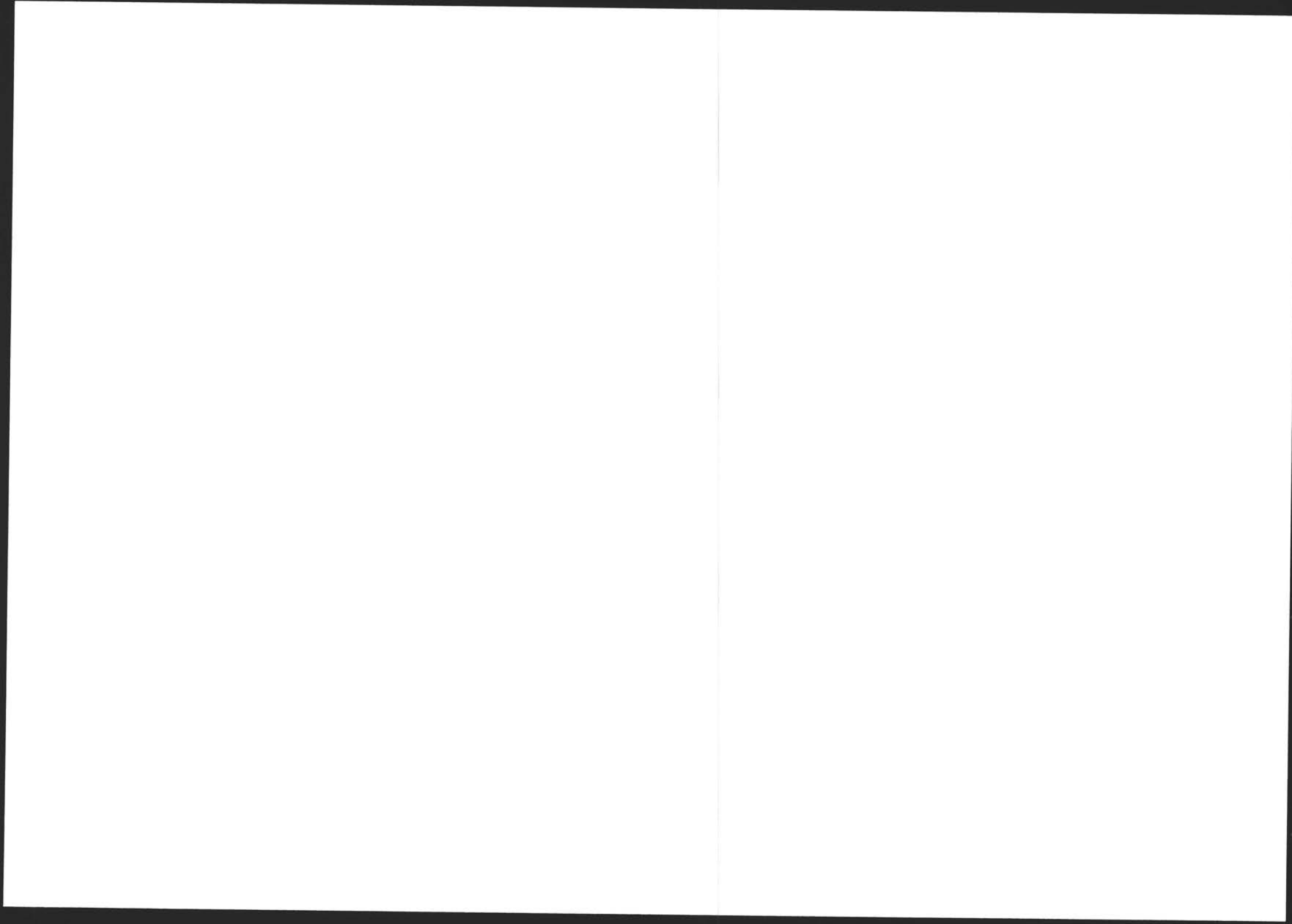
Nº da ART:	8207692117	Registrada em:	04/11/2016	Última Anuidade Paga:	03/02/2017
Endereço da Obra:	CANTEIRO DE OBRAS UHE - SANTO ANTONIO MARGEM ESQUERDA TRIANGULO				
Cep:	76805812	Cidade:	PORTO VELHO	UF:	RO
Proprietário / Contratante:	SANTO ANTONIO ENERGIA S/A				
Empresa Contratada:	I C SUPPLY ENGENHARIA LTDA				

Descrição da ART:

O CONTRATO TEM POR OBJETO A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA DO PROPRIETÁRIO NA CONSTRUÇÃO DA USINA HIDRELÉTRICA SANTO ANTÔNIO, CONTEMPLANDO TANTO OS TRABALHOS NAS FRENTES DE SERVIÇO, QUANTO À ANÁLISE E EMISSÃO DE DOCUMENTOS, RELACIONADOS ÀS SEGUINTE ATIVIDADES: ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DE FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS ELETROMECÂNICOS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM DA USINA HIDRELÉTRICA SANTO ANTÔNIO E DAS INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO DE INTERESSE RESTRITO DA CENTRAL GERADORA ; ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO DAS OBRAS COMPLEMENTARES E DO RESERVATÓRIO, INCLUINDO AS ATIVIDADES DE SUPRESSÃO VEGETAL COMPLEMENTAR E PÁTIOS DE ESTOCAGEM DE MADEIRA.

Em cumprimento ao disposto na resolução nº 317, de 31 de outubro de 1986, do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, CERTIFICAMOS o acervo técnico acima mencionado, de acordo com as anotações de responsabilidade técnica anotadas no CREA-RO, que vai assinada pelo Presidente ou por delegação de competência, conforme o artigo 6º da mesma Resolução. Outrossim, CERTIFICAMOS que referido responsável técnico é pelo serviço atinente às suas atribuições profissionais.

PORTO VELHO-RO, 25 de Maio de 2018.



O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO
CREA-SP SOB Nº 01894



São Paulo, 25/11/2010

Wanderlei Lima
Mário de Lourdes P. Lima
Agente Administrativo
CREA-SP, UGI Guarapuvas
/SBKR/2010.

Continuação do ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL Nº 16

Considerando a fase atual de implantação, o Aeroporto de Viracopos conta com duas subestações distribuidoras secundárias em 11,9 kV localizadas a cerca de 800 e 1.500 m da subestação principal, 19 subestações unitárias de 11.900/380-220 V, 6 subestações unitárias de 11.900/220-127 V além de 9 subestações unitárias de 3.800/220/110 V, totalizando 34 subestações, com um total aproximado de 15 MVA de potência instalada em transformadores de distribuição para o sistema aeroportuário.

Os transformadores de distribuição são, em sua maioria, do tipo seco, para subestações abrigadas e do tipo a óleo mineral, para subestações ao tempo.

Distribuição em 11,9 kV

A distribuição em 11,9 kV, a partir da SEP, é feita com cabos de cobre singelos, isolados para 15 kV, instalados em redes de dutos tipo "Kanaflex", interligando-a ao Reservatório de Água Potável, Anexo do TECA, Torre de Controle, Prédio Administrativo e Subestações de Distribuição Secundária (SE001-SDS e SE003-SDS).

Da primeira é feito um link de onde saem os cabos para a Subestação Viária SVI-004, derivando desta a rede aérea provisória que alimenta a Subestação Viária SVI-005.

A SE001-SDS abriga, em um prédio de alvenaria, painel de Média Tensão com 4 disjuntores isolados em SF6 (hexafluoreto de enxofre) que fazem a distribuição para as Subestações Semi-enterrada, SE001-SDS, TECA/PM e TPS, respectivamente. O terceiro disjuntor, além de alimentar a Subestação PM, também faz a alimentação da Rede Aérea de onde derivam ramais subterrâneos para as Subestações do Pátio 2, TECA Exportação, Importação, Transelevador, Subestação Viária Carga Viva - SVI-003, SVI-002 e da ABSA (concessão).

A SE003-SDS, construída em container metálico, possui duas entradas, disjuntor de interligação de barramentos, dois disjuntores e doze seccionadoras de saída todos isolados em SF6 (hexafluoreto de enxofre) que fazem a distribuição em MT para a ETE e futura expansão.

As Subestações Pátio 1, TECA Remoto e ECB são alimentadas em Média Tensão a partir da Semi-enterrada, onde existe um chave seccionadora para esta finalidade. Ainda nesta subestação existe um transformador elevador 0,22/11,9 kV que faz a alimentação de emergência da Subestação Pátio 1.

Subestações Unitárias e de Distribuição

De modo geral, cada prédio é dotado de subestação rebaixadora para alimentação de energia elétrica. A tensão secundária, no entanto, não é padronizada, coexistindo sistemas de 220/127 Volts e de 380/220 Volts, este último predominando na maioria das subestações.

Os sítios de auxílio à navegação aérea são dotados de subestações 3800/220/110 V, monofásicas, alimentadas por circuito em anel de 3,8 kV, partindo de transformadores elevadores de 150 kVA, 220 V, instalados na Subestação de Distribuição Secundária SE001-SDS.

Geração de Emergência

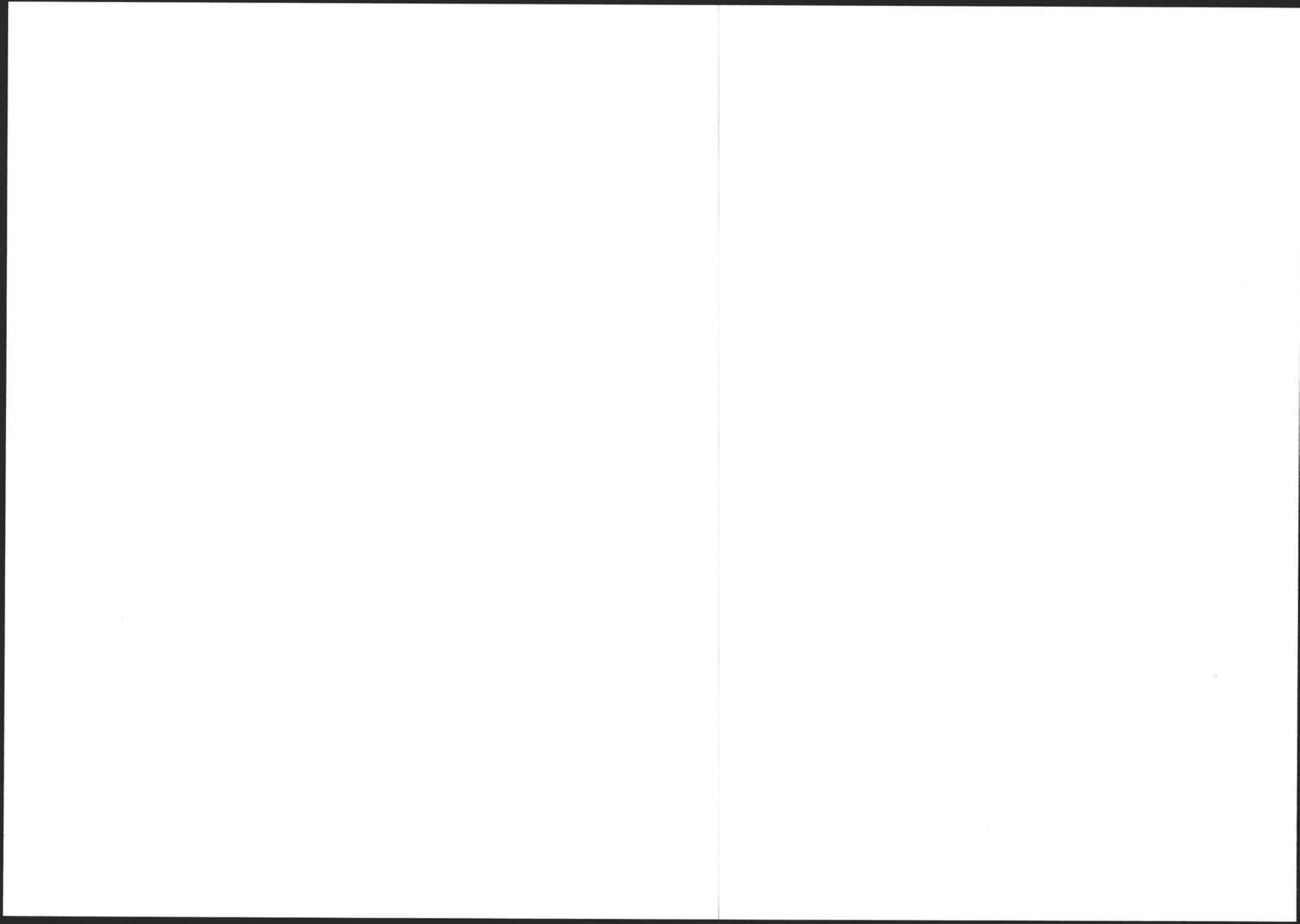
Para suprir de energia elétrica as áreas prioritárias do aeroporto encontram-se instalados junto às subestações 17 Grupos Geradores a Diesel, acoplados a Unidades de Supervisão e Controle (USCA) que realizam a transferência automática de carga quando da falta de energia comercial.

Sistema de Energia Ininterrupta em Corrente Alternada (SEICA'S)

Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas
Rod. Santos Dumont, Km 66 - Jardim Itatinga

CEP 13.052-900 - Campinas - SP Fone: (0xx) (19) 3725-5000
HOME PAGE: <http://www.infraero.gov.br> Fax: (0xx) (19) 3725-5183

MM





Continuação do ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL Nº LB /SBK/P/2010.

Com a finalidade de evitar interrupções em áreas vitais e em especial no balizamento de pista, encontram-se instaladas diversas SEICAs (serviços energias ininterruptos em corrente alternada), que garantem a continuidade do fornecimento de energia elétrica quando da falta de energia comercial e enquanto os geradores de emergência não assumem a carga.

Sistema de Aterramento

Cada Subestação possui sistema de aterramento próprio, interligados entre si através de cabos de cobre lançados sobre os envelopes de dutos existentes.
Para o cálculo da malha da SEP, foi considerado um valor máximo de curto-circuito na barra de 11,9 kV da subestação a vácuo do aeroporto, de 25 kA e uma resistência de terra de aproximadamente 5 Ohm.

Sistema Proteção Contra Descargas Atmosféricas

Foi feita uma revitalização nos SPDA's das edificações no ano de 2003, adequando parcialmente os sistemas às especificações da Norma NBR 5419 de fevereiro de 2001, sendo utilizados, na sua maioria, captadores através de condutores em malha ou gaiola (método Faraday) e em alguns casos captadores Franklin, interligados através de condutores de descida de cobre nu a hastes de aterramento.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO
CREA-SP SOB Nº 5231-01894

São Paulo, 26/11/2010

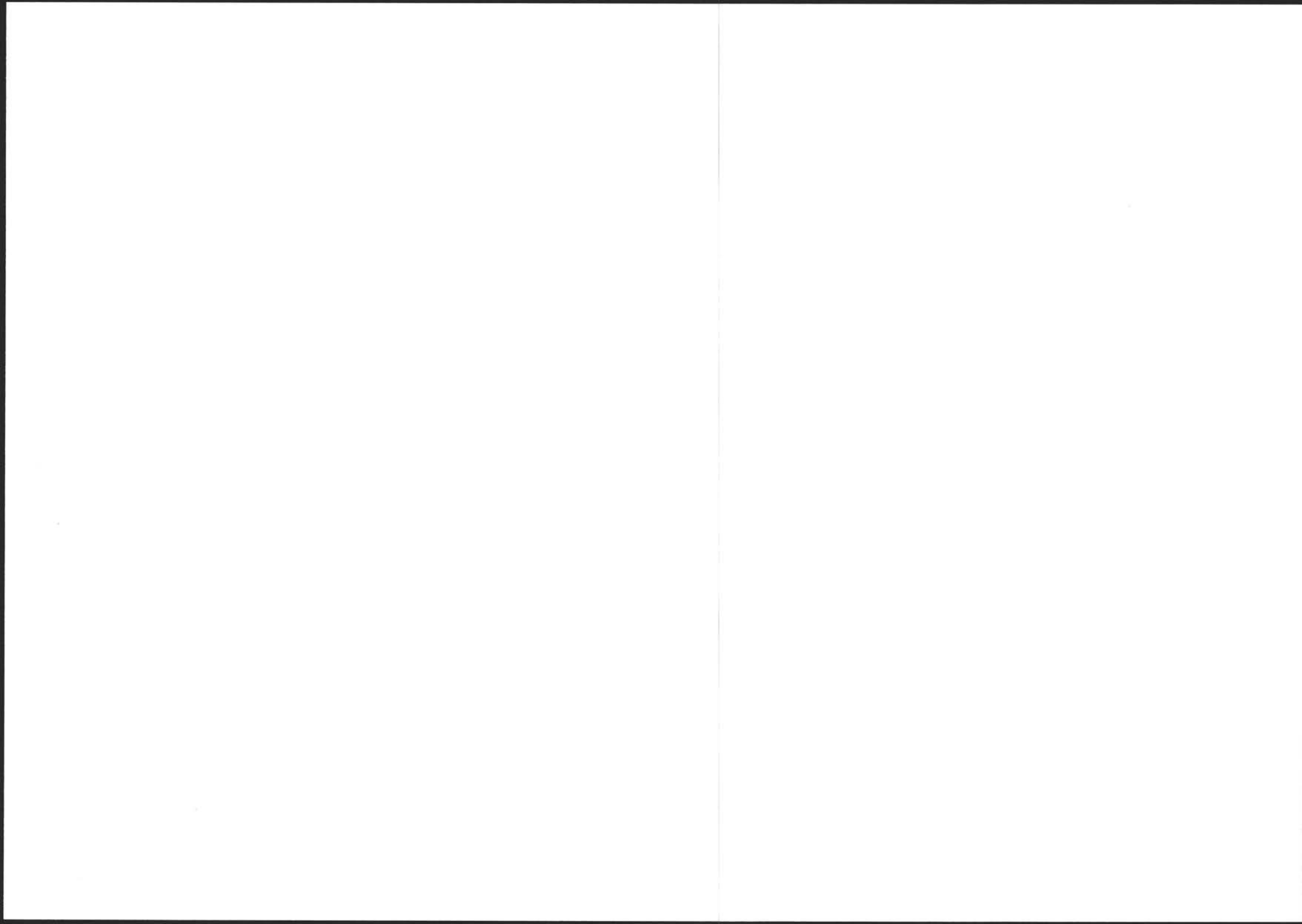
W. Humberto Teixeira
Engenheiro de Aeronáutica
CREA-SP Nº 5231-01894



3) ÁREAS E SISTEMAS DE ATUAÇÃO / ABRANGIDAS

- Alojamento Obra INFRAERO;
- Almoxarifado INFRAERO;
- Anexo de Serviços;
- ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária);
- Bomba d'água;
- Caixa d'água e Casa de Bombas;
- Carga Viva do TECA;
- Curral Antigo do TECA;
- Depósito de Extintores;
- Estacionamentos de veículos;
- Galpões Lonados;
- Guaritas;
- Iluminação do Sistema Viário;
- Ministério da Agricultura;
- Pátios de estadia de Aeronaves;
- Pistas de Pouso, Decolagem e Taxiamento de Aeronaves;
- Prédio Administrativo;
- Prédio da ETE;
- Prédio do estacionamento TPS;
- Prédio da Averbção;
- Prédio da Casa de Bombas (Castelo d'água e poço de Captação);

Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas
Rod. Santos Dumont, Km 66 – Jardim Itatinga
CEP 13.052-900 - Campinas - SP Fone: (0xx) (19) 3725-5000
HOME PAGE: <http://www.infraero.gov.br> Fax: (0xx) (19) 3725-5183





INFRAERO

Continuação do ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL Nº 16 /SBKP/2010.

- Prédios do Centro de Manutenção;
- Prédio do Canteiro Contrato de Áreas Verdes e Autoclave;
- Prédio da Escola;
- Prédio da Gerência de Manutenção e Trade Point;
- Prédio da Polícia Militar;
- Prédio da Polícia Civil;
- Prédio da Sede da Assinfra;
- Prédio das salas AIS e Controladoria;
- Prédios das Subestações;
- Prédio do Reservatório de Água Potável;
- Prédio do Forno Incinerador;
- Prédio da Garagem, DG, Telecomunicações, CPD e Torre de Controle Antiga;
- Prédio do Sistema de Combate à Incêndio – SCI;
- Prédio dos Escritórios de Madeira do Teca Exportação;
- Prédio dos Sítios de Navegação Aérea IP, IK, KP, LOCALIZER, ALS, Glide Slope e VOR;
- PVP – Pavilhão de Volumes Perigosos;
- Prédio do Perdimento;
- Prédio da Engenharia;
- Sala das SE/CA's;
- TECA Antigo – Terminal de Cargas Antigo;
- TECA Importação – Terminal de Cargas Importação;
- TECA Exportação;
- Torre Controle;
- TPS – Terminal de Passageiros – local onde se desenvolve Embarque e Desembarque de passageiros;
- Vila Militar.



Sistema de Distribuição Principal em 11,9 kV


- Cubículos de distribuição Metal Clad, instalados no Edifício da Subestação Principal (SEP);
- Cubículos Blindados da Alstom no Edifício anexo à SE-001-SDS (Antiga SEP-1).
- Cubículos Blindados da Areva na SE-003-SDS.

Sistema de Subestações Abaixadoras Abrigadas

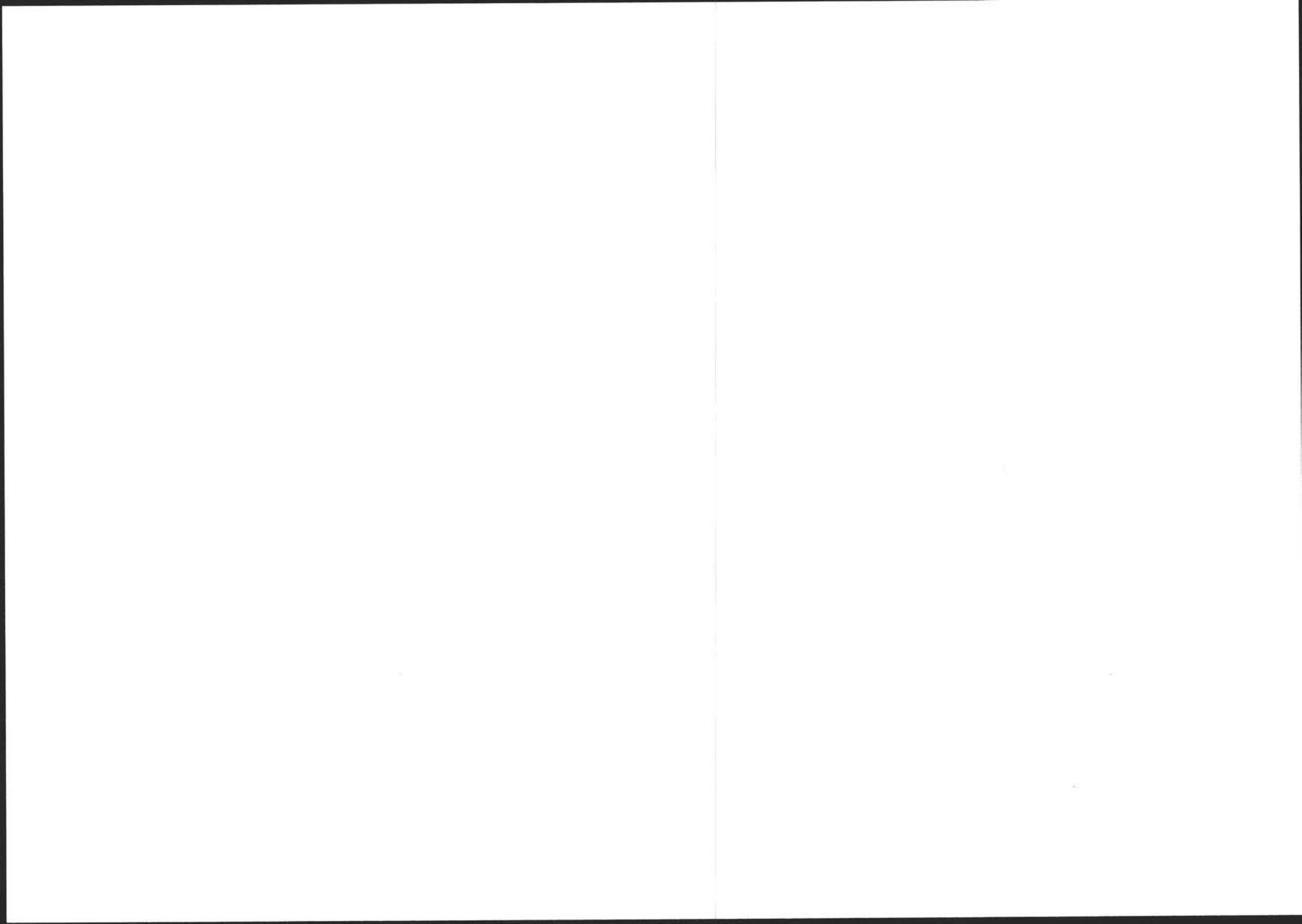
- Subestação Principal – SEP;
- Subestação de Distribuição Secundária - SE-001-SDS;
- Subestação Principal 2 - SEP-2 - Teca Antigo;
- Subestação Torre de Controle - SE-001-TWR;
- Subestação Unitária 1 - Polícia Militar - SEU-001-PM;
- Subestação Unitária 2 - Semi Enterrada -SEU-002;
- Subestação Unitária 5 - Bombeiros - SEU-005-ECB;
- Subestação TECA Anexo 1 - SE-001-TCG-UTI;
- Subestação TECA Anexo 2 - SE-002-TCG-UTI;
- Subestação TECA Administração - SE-003-TCG-ADM;

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 5811-01894

São Paulo, 23/11/2010


 Maria de Lourdes P. Lima
 Agente Administrativo
 CREA-SP - UGI Guarulhos

Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
 Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas
 Rod. Santos Dumont, Km 66 – Jardim Itatinga
 CEP 13.062-900 - Campinas - SP Fone: (0xx) (19) 3725-5000
 HOME PAGE: <http://www.infraero.gov.br> Fax: (0xx) (19) 3725-5183





Continuação do ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL Nº 16 /SBKP/2010.

- Subestação IPS - SE-001-TPS;
- Subestação Transelevador - SE-003-TRANSELEV.

Sistema de Subestações Abaixadoras ao Tempo

- Subestação Unitária Pátio 1 - SEU-003-PÁTIO 1;
- Subestação Unitária Pátio 2 - SEU-004-PÁTIO 2;
- Subestação Unitária TECA EXPORTAÇÃO - SEU-006;
- Subestação Unitária TECA REMOTO - SEU-007;
- Subestação Unitária TECA IMPORTAÇÃO - SEU-009;
- Subestação Unitária SE-001-ETA;
- Subestação Viária Torre de Controle - SE-001-SVI;
- Subestação Viária Entrada Aeroporto - SE-002-SVI;
- Subestação Viária Carga Viva - SE-003-SVI;
- Subestação Viária ETA - SE-004-SVI;
- Subestação Viária Estacionamento Caminhões - SE-005-SVI;
- Subestação ETE;
- Subestação RAP;
- Subestação Localiza;
- Subestação Estacionamento TPS.

Sistema de Distribuição de Sítios

- Subestação do Jardim Meteorológico 1;
- Subestação do Glide Slope;
- Subestação do Jardim Meteorológico 2;
- Subestação do Jardim Meteorológico 3;
- Subestação do LOC (após Rod. Santos Dumont);
- Subestação do VOR;
- Subestação do ALS;
- Cabos de controle e potência do Sistema de Sítios.

Sistema Auxiliar de Corrente Contínua

- Baterias e retificadores instalados em Subestações: SEP, Semi Enterrada, TWR, Anexo TECA e Administração;

- Bancos de baterias e os No Break (SEICA's) instalados na Subestação SE001/003-SDS;
- Bancos de baterias e os No Break instalados no Prédio Administrativo.

Sistema de Energia Ininterrupta em Corrente Alternada

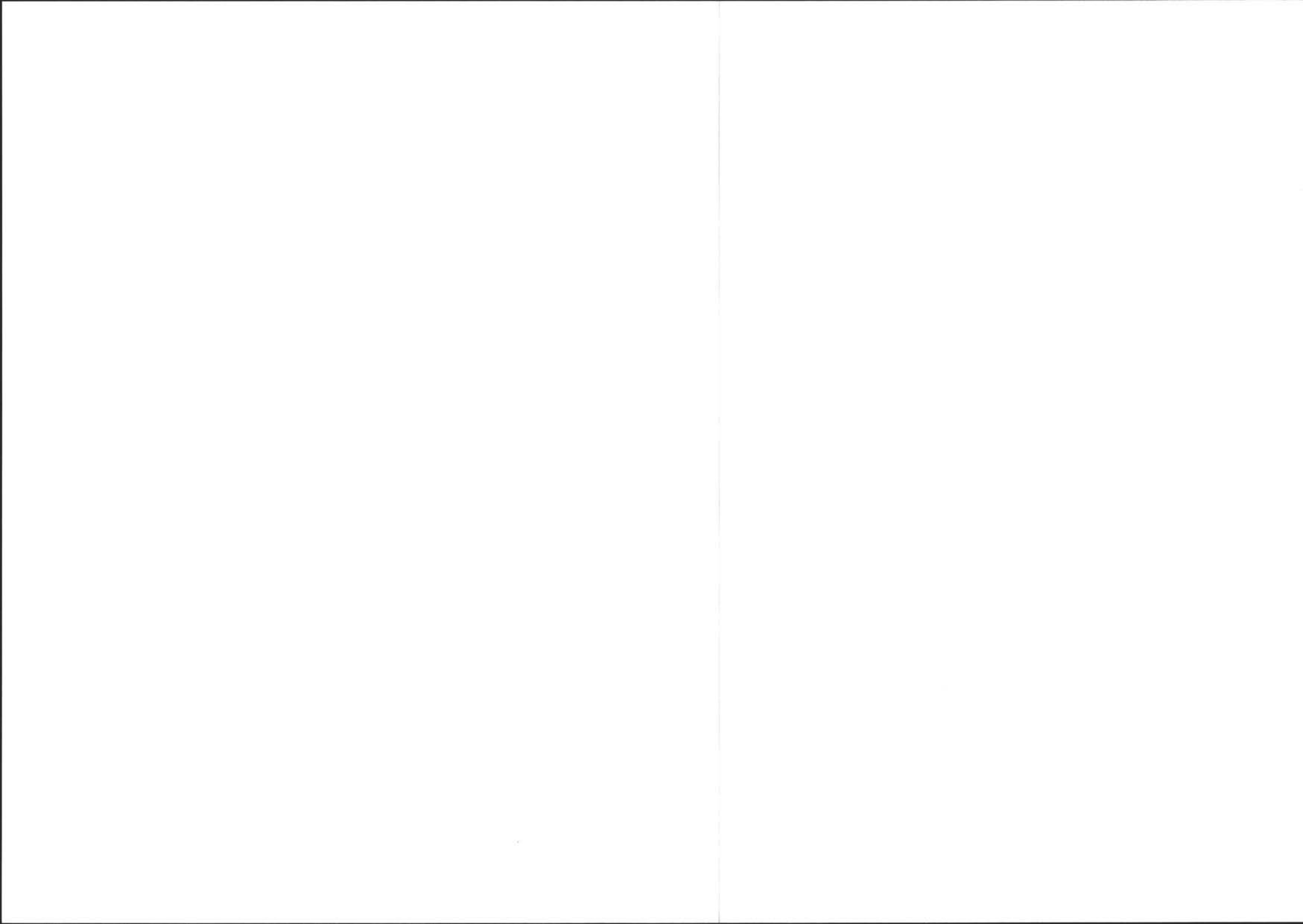
- Sala das SEICA's, anexa à SE001-SDS;
- CPDs e Racks de Telecom/TI;
- Sala AIS;
- TWR.
- PA
- Anexo de Serviços



O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 4211-01894

São Paulo, 23/11/2010

Maria de Lourdes P. Lima
 Maria de Lourdes P. Lima
 Agente Administrativo
 CREA-SP - UGI Guarulhos



1195

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 5811-01844



INFRAERO

São Paulo, 25/11/2010

W. Augusto da Silva
 W. Augusto da Silva
 Engenheiro P. Lima
 /SBK 2010
 Agente Administrativo
 CREA-SP - UG: Guarulhos

Continuação do ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL Nº 16

- TECA's
- Gerência de Manutenção
- Estacionamento INFRAERO

Sistema de Geração de Emergência

- 01 Grupo Gerador de 320 kVA, instalado na Subestação de Distribuição Secundária (SE-001-SDS);
- 01 Grupo Gerador de 310 kVA, instalado na Subestação de Distribuição Secundária (SE-001-SDS);
- 01 Grupo Gerador de 230 kVA, instalado na Torre de Controle;
- 01 Grupo Gerador 135 kVA, instalado no TECA Antigo;
- 01 Grupo Gerador 60 kVA, instalado no Bombeiro;
- 01 Grupo Gerador 30 kVA, instalado no Sítio NDB IK;
- 01 Grupo Gerador 45 kVA, móvel;
- 01 Grupo Gerador 230 kVA, instalado no TECA Exportação;
- 01 Grupo Gerador 405 kVA, instalado no TECA Importação;
- 02 Grupos Geradores 750 kVA, instalados no TPS e no Transelevador;
- 03 Grupos Geradores 450 kVA, instalados no Anexo do TECA e Prédio Administrativo;
- 01 Grupo Gerador 230 kVA, instalado na Subestação Principal (SEP);
- 01 Grupo Gerador 4 kVA, móvel;
- 02 Grupos Geradores 12 kVA, instalados nos sítios IP e KP;
- 01 Grupo Gerador 180 kVA, móvel blindado;
- 01 Grupo Gerador 150 kVA, instalado na ETE.

Sistema de Quadros de Distribuição de Energia em Baixa Tensão

- Quadros de luz e força, instalados no Terminal de Passageiros, Terminais de Cargas e demais áreas do Aeroporto.

Sistema de Iluminação Viária

- Iluminação dos Arruamentos e dos Sistemas Viários com lâmpadas a vapor de sódio e mistas.

Sistema de Iluminação do Pátio

- Iluminação dos Pátios de Manobras e Estadias através de refletores com lâmpadas a vapor de sódio tubular.

Sistema de Iluminação dos Estacionamentos

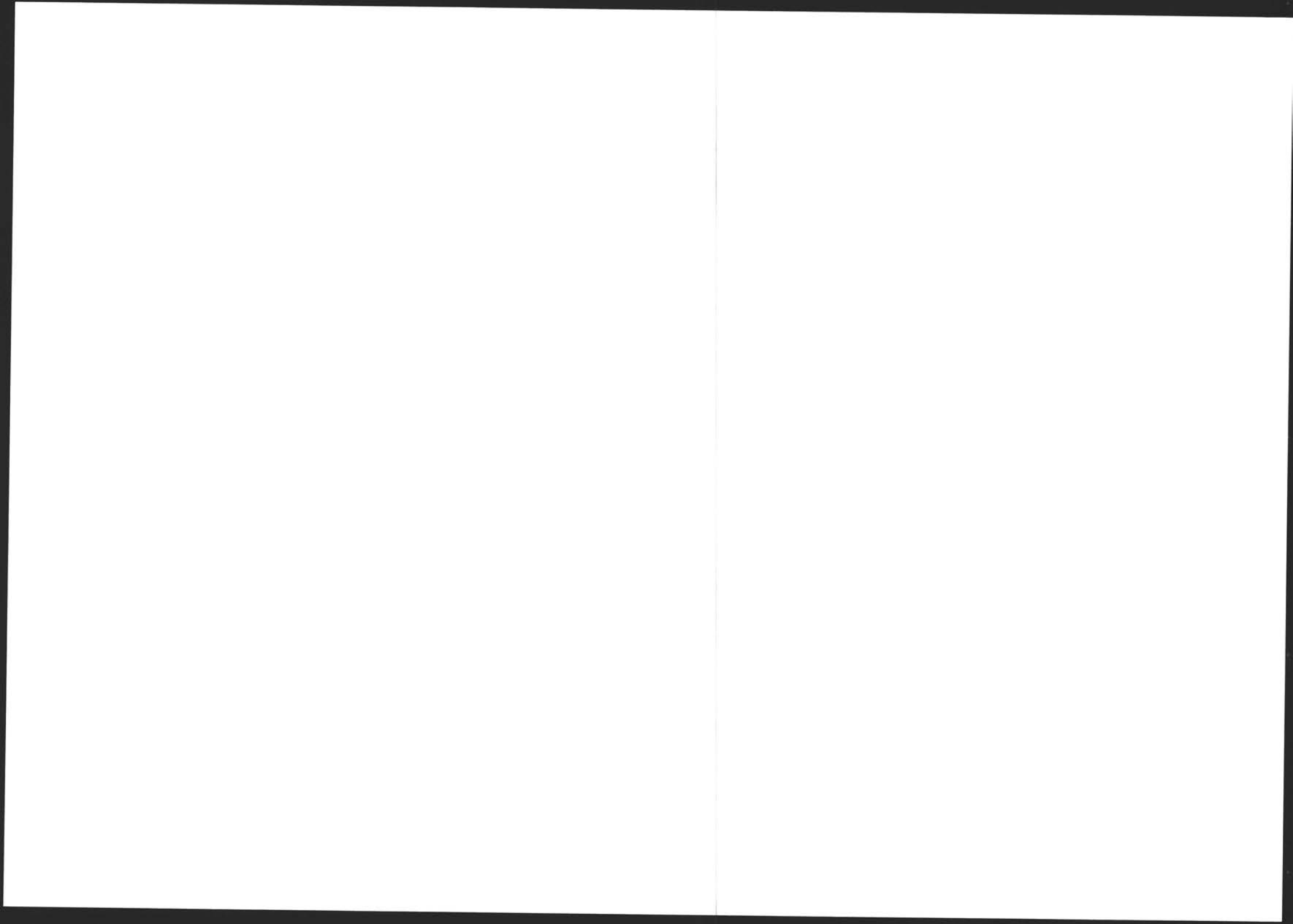
- Iluminação dos Estacionamentos através de refletores e postes com lâmpadas a vapor de sódio ou mista.

Sistema de Distribuição de Energia Elétrica em Alta Tensão

- Distribuição de energia elétrica com cabos subterrâneos em banco de dutos e rede aérea composta de postes de madeira, cruzetas, isoladores, cabos nus, ferragens (acessórios), pára-raios, chaves seccionadoras, elos fusíveis, transformadores, etc.

Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
 Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas
 Rod. Santos Dumont, Km 66 – Jardim Itatinga
 CEP 13.052-900 - Campinas - SP Fone: (0xx) (19) 3725-5000
 HOME PAGE: <http://www.infraero.gov.br> Fax: (0xx) (19) 3725-5183

W. Augusto da Silva





Continuação do ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL Nº 16 /SBKP/2010.

Sistema de Rede de Cabos de Baixa Tensão

- Fios e cabos de baixa tensão para alimentação dos equipamentos de todos os sistemas elétricos (iluminação, tomadas e força).

Sistema de Iluminação e Tomadas;


- Iluminação, tomadas, força e aterramento de todas as áreas edificadas do aeroporto e do canteiro de obras.

Sistema de Balizamento Luminoso de Pista

- Regulador de corrente constante;
- Seletor de circuito;
- Detector de fuga para terra;
- Gabinete master do Flash;
- PAPI;
- Farol rotativo;
- Biruta;
- Transformadores de isolamento;
- Luminárias do sistema de balizamento;
- Luminárias do sistema de ALS;
- Cabos de controle e potência do Sistema de Balizamento de Pistas e ALS.



São Paulo, 25/10/2010


 Maria de Lourdes P. Lima
 Agente Administrativo
 CREA-SP - UGI Guarulhos

Centros de Controle de Motores

- Reservatório de água potável;
- Castelo d'água;
- Poço de captação;
- ECB;
- Poço de captação RAP.

4) RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, SISTEMAS E SUBSISTEMAS ATENDIDOS

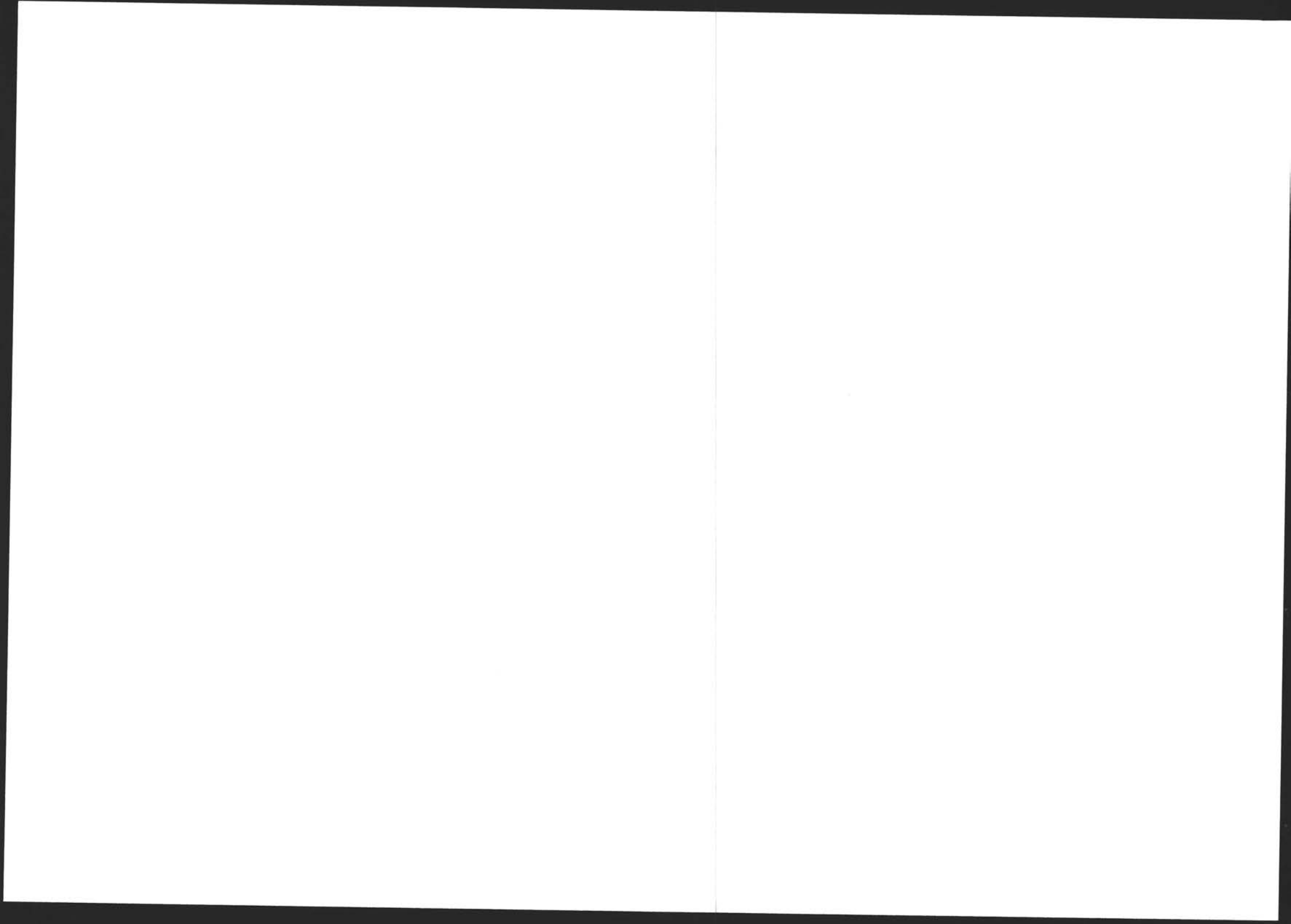
4.1) Entradas de Energia Elétrica em 11,9 kV com Medição em Tensão Primária

- Subestação Principal – SEP;
- Subestação de Distribuição Secundária - SE-001-SDS;
- SEP-2 (TECA Antigo);
- TWR.

4.2) Entradas de Energia Elétrica em 11,9 kV com Medição em Tensão Secundária

- Bomba D'água;
- Escola;
- Assinfra;
- Vila Militar (não possui medidor);

Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
 Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas
 Rod. Santos Dumont, Km 66 – Jardim Itatinga
 CEP 13.052-900 - Campinas - SP Fone: (0xx) (19) 3725-5000
 HOME PAGE: <http://www.infraero.gov.br> Fax: (0xx) (19) 3725-5183





Continuação do ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL Nº 14 /SBK/P/2010.

- Farol IP;
- Farol IK;

4.3) Subestação de Distribuição Principal em 11,9 kV - SEP

Subestação isolada a vácuo, de duas entradas, com transferência automática e comando em corrente contínua, composta de:

- 4.3.1) Subestação Distribuidora em Média Tensão:
- ✓ painel de média tensão com transformadores de corrente, transformadores de potencial, barramentos, medidor da concessionária e pára-raios de linha, fabricação KOLTEV;
 - ✓ dois cubículos tipo metal Clad, fabricação KOLTEV, dotados de chaves seccionadoras, instrumentos de medição, transformadores de corrente, transformadores de potencial 11,9 kV/115 V encapsulados em EPOXI, relé de sobrecorrente PEXTRON modelo URPE 6104 e disjuntor a vácuo MERLIN GERIN tipo Evolis 17P1-1250, 15 kV, 1200 A;
 - ✓ dezenove cubículos tipo metal Clad, fabricação KOLTEV, dotados de transformadores de corrente, relé de sobrecorrente PEXTRON modelo URPE 6104 e disjuntor a vácuo tipo Evolis 17P1-1250, 15 kV, 1200 A, fabricação MERLIN GERIN;
 - ✓ ventilador 1,5 kW;
 - ✓ exaustor 1,5 kW;
 - ✓ dois quadros de comando com contatora.

4.3.2) Subestação Serviços Auxiliares:

- ✓ dois painéis de média tensão fabricação KOLTEV com chave seccionadora BEGHIM e 6 pára-raios de linha;
- ✓ dois transformadores a seco, 11.900/380/220 V, 500 kVA, fabricação COMTRAFO;
- ✓ um painel de baixa tensão fabricação KOLTEV com 3 disjuntores MERLIN GERIN modelo Masterpac NT08H1, In = 800 A, Icc = 25 kA, 1 disjuntor em caixa moldada GE, 600 A, 26 disjuntores em caixa moldada GE modelo THED 136, 30 a 110 A, transformadores de corrente e de potencial e circuitos de comando;
- ✓ um painel de baixa tensão fabricação KOLTEV com 1 disjuntor em caixa moldada GE, 400 A, 15 disjuntores em caixa moldada GE modelo THED 136, 30 a 80 A, transformadores de corrente e de potencial;
- ✓ dois retificadores 7,5 kVA, 125 V, modelo DRA DC 050, fabricação DRANETZ;
- ✓ banco de baterias 75 Ah, 120 V;
- ✓ um grupo gerador Diesel 230 kVA, fabricante STEMAC;
- ✓ um painel de supervisão, comando e transferência (USCA), fabricante STEMAC;
- ✓ dois quadros de distribuição em corrente contínua com 19 disjuntores, voltmetro e amperímetro;
- ✓ um quadro de baixa tensão com 11 disjuntores;
- ✓ um quadro de baixa tensão com 19 disjuntores e 2 contadoras;
- ✓ um quadro de baixa tensão com 16 disjuntores;
- ✓ ventilador 1,5 kW;
- ✓ exaustor 1,5 kW;
- ✓ dois quadros de comando com contatora.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº SRV-01894

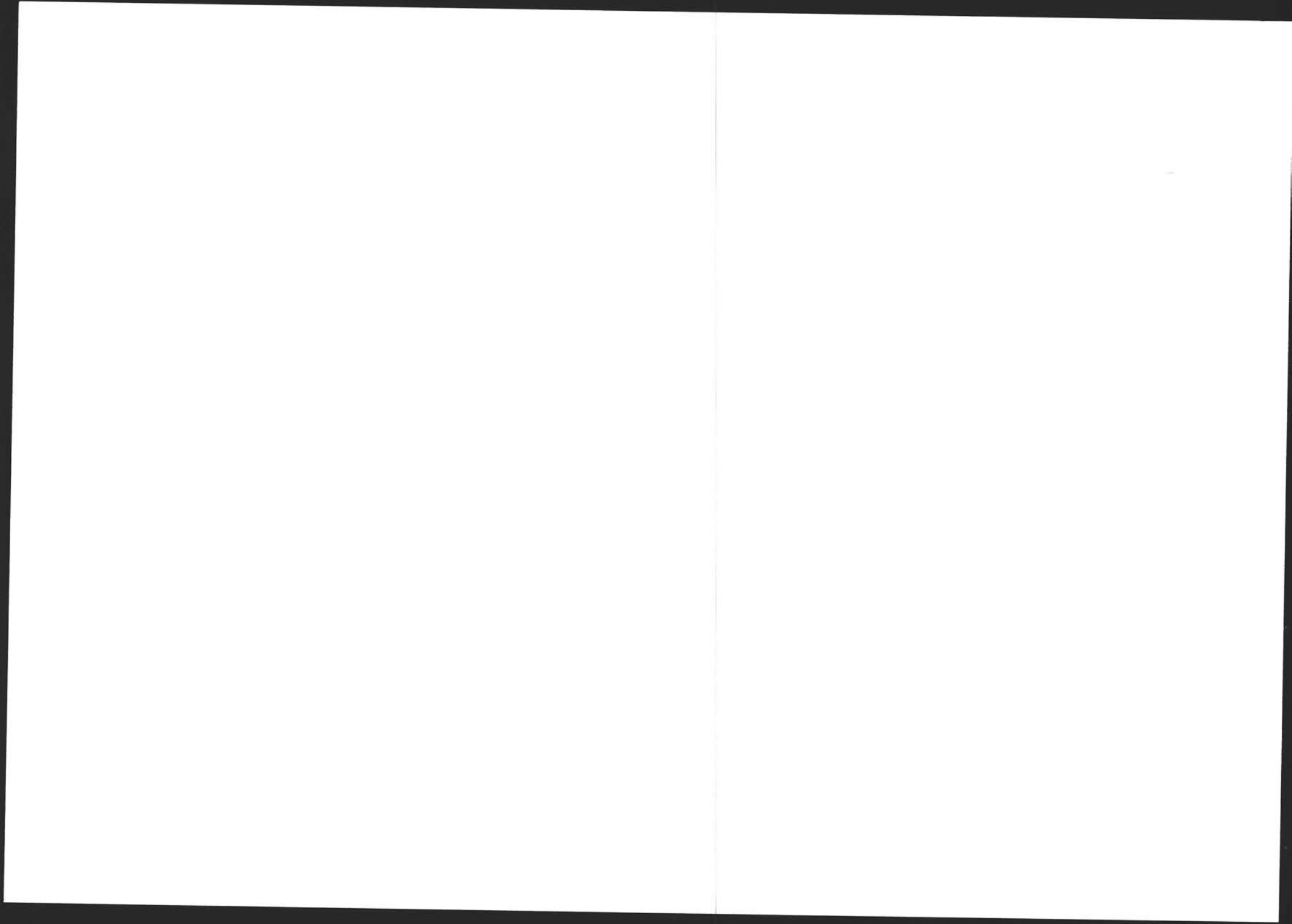
São Paulo, 25/11/2010

Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas
Rod. Santos Dumont, Km 66 - Jardim Itatinga
CEP 13.052-900 - Campinas - SP Fone: (0xx) (19) 3725-5000
HOME PAGE: <http://www.infraero.gov.br> Fax: (0xx) (19) 3725-5183

M. S. Lourenço
M. S. Lourenço
Agente Administrativo
- PELA: SP - URG - Guanulhos

104

104






O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO
CREA-SP SOB Nº 5841-01894 198



INFRAERO

São Paulo, 23/11/2010


Maria de Lourdes P. Lima
Agente Administrativo
758KSP2019 Guarulhos

Continuação do ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL Nº 16

4.4) *Subestação de Distribuição Secundária em 11,9 kV - SE-001-SDS*
Antiga Subestação Principal, é alimentada através de duas linhas da concessionária, DIC IX e DIC X, que podem ser selecionadas manualmente através de chaves seccionadoras. Através do medidor da concessionária esta linha conecta-se à entrada B da Subestação Distribuidora em Média Tensão. A entrada A é alimentada por cabo de 185 mm², proveniente da SEP. O local ainda dispõe de subestação abaixadora, sala das SEICA's e painéis de distribuição em Média Tensão.

4.4.1) Medição da Concessionária

- ✓ Painel de média tensão, ao tempo, com disjuntor a óleo 15 KV tipo RP 17,5P-25, fabricação SACE S/A, transformadores de corrente, transformadores de potencial 11.900/115 V e relé de proteção PEXTRON modelo URP 1439.

4.4.2) Subestação Distribuidora

- Subestação Blindada Modular, isolada a gás SF6, Grau de Proteção IP-42, In = 630 A, Icc = 20 kA, modelo Fluorkit M24, fabricação ALSTOM, de duas entradas, composta de:
- ✓ Dois cubículos blindados dotados de chave seccionadora tripolar com aterramento, isolada a SF6 e para-raios de óxido de zinco 15 kV - 10 kA;
 - ✓ Quatro cubículos blindados dotados de disjuntor tipo ORTHOFLUOR FP-FP1716 e chave seccionadora tripolar com aterramento de corrente 400/5 A tipo SC-24, relé de proteção de sobrecorrente PEXTRON modelo URPE 7104 e painel de comando;
 - ✓ Um cubículo blindado de serviços auxiliares dotado de chave seccionadora tripolar com aterramento, isolada a SF6, três transformadores de potencial 11.400/220 V e fusíveis;

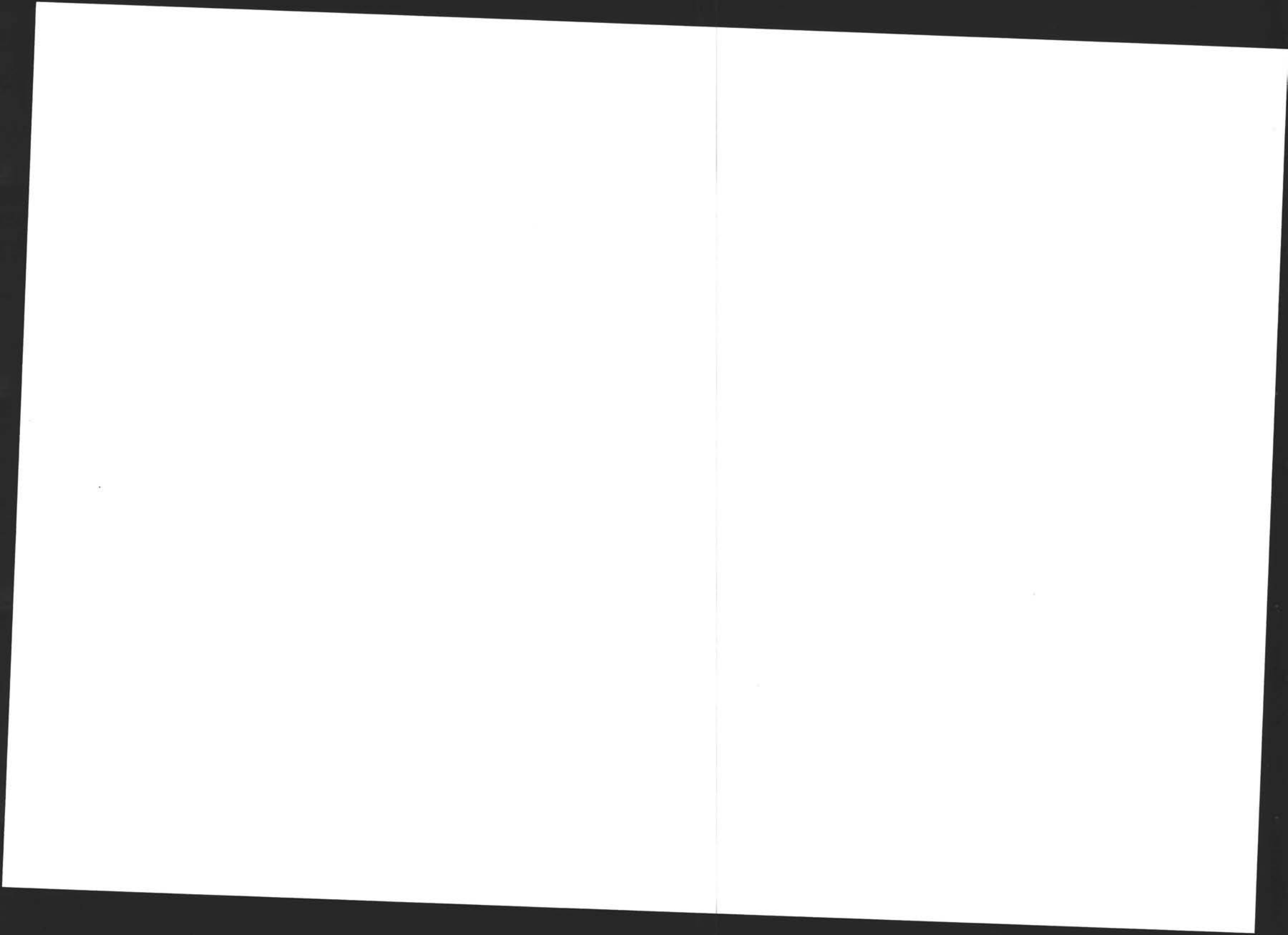
4.4.3) Subestação Abaixadora

- ✓ Um painel de média tensão fabricação PROINTEL com 2 chaves seccionadoras com fusíveis H-H, BEGHIM e 6 para-raios de linha;
- ✓ Dois transformadores a seco, 11.900/220/127 V, 300 kVA, fabricação TRAFOMIL;
- ✓ Um transformador a seco, 220/127/11.900 V, 150 kVA, fabricação TRAFOMIL;
- ✓ Dois transformadores a seco, monofásicos, 220/3800 V, 150 kVA, fabricação TRAFOMIL;
- ✓ Dois transformadores a seco, monofásicos, 220/380 V, 35 kVA, fabricação CUTLER-HAMMER
- ✓ Um painel de baixa tensão fabricação PROINTEL com 7 disjuntores CUTLER-HAMMER modelo DS 416, In = 1600 A, Icc = 65kA, chave seccionadora de interligação de barramentos de emergência marca Holec, 1000 A, 1 disjuntor em caixa moldada CUTLER-HAMMER modelo Li 800, 800 A, 1 disjuntor em caixa moldada CUTLER-HAMMER modelo Fi 225, 150 e modelo Ki 400, 7 disjuntores em caixa moldada CUTLER-HAMMER modelos GWF25K E GI125, 200 A, 19 disjuntores em caixa moldada CUTLER-HAMMER modelos GWF25K E GI125, de 32 a 125 A e 4 chaves seccionadoras 125 A c/ fusíveis NH, fabricação HOLEC.
- ✓ Um grupo gerador Diesel 320 kVA, fabricante STEMAC;
- ✓ Um grupo gerador Diesel 310 kVA, fabricante STEMAC;
- ✓ Quarenta metros de barramento blindado (Bus Way), 1000 A, 750V, modelo BMV 100, fabricação MEGA BARRE;
- ✓ Dois painéis de supervisão, comando e transferência (USCA), fabricante STEMAC;
- ✓ Três capacitores 10 kV Ar, 220 V, fabricação POLITEL;
- ✓ Dois Reguladores de Corrente Constante, a óleo, 30 kW, fabricante ADB;

Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas
Rod. Santos Dumont, Km 66 - Jardim Tattinga
CEP 13.052-900 - Campinas - SP Fone: (0xx) (19) 3725-5000
HOME PAGE: <http://www.infraero.gov.br> Fax: (0xx) (19) 3725-5183

MA

14





INFRAERO

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO
CREA-SP SOB Nº 603-01894

São Paulo, 23 de 11 de 2010

Maria de Lourdes P. Lima
Maria de Lourdes P. Lima
Agente Administrativo

CREA-SP Nº 20106 - Guarulhos

Continuação do ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL Nº 16

- ✓ Cinco Reguladores de Corrente Constante, a seco, 7,5 kW, fabricante ADB;
- ✓ Dois Reguladores de Corrente Constante, a seco, 4 kW, fabricante ADB;
- ✓ Um painel de baixa tensão com 11 disjuntores, chave seccionadora, medidores, transformadores de corrente e circuito de comando;
- ✓ Um quadro de baixa tensão com 32 disjuntores;
- ✓ Um quadro de baixa tensão com 3 disjuntores;
- ✓ Dois exaustores 1,5 CV;
- ✓ Distribuição e alojamentos de cabos em canaletas no piso;
- ✓ Um chuveiro.

4.4.4) Painéis de Distribuição em Média Tensão

- ✓ Um painel de média tensão fabricação PROINTEL com chave seccionadora BEGHIM 400 A, 15 kV;
- ✓ Um painel de média tensão fabricação PROINTEL com 6 chaves seccionadoras BEGHIM 400 A, 7,5 kV, com fusíveis H-H.

4.4.5) Sala das SEICA's

- ✓ Um painel de baixa tensão com duas entradas com transferência automática, fabricação ELCOSUL com 3 disjuntores MERLIN GERIN modelo Compact NS630N, In = 630 A, Icc = 85kA, chave seccionadora com fusíveis NH Siemens, 400 A, 2 disjuntores MERLIN GERIN modelo NS400N, 400 A, 85 kA, 4 disjuntores MERLIN GERIN modelo NS250N, 200 e 250 A, 85 kA e 2 disjuntores MERLIN GERIN modelo NS160N, 16 A, 85 kA;
- ✓ Um transformador a seco, trifásico, 220/380 V, 100 kVA, fabricação ADELCO;
- ✓ Dois transformadores a seco, trifásicos, 220/380 V, 75 kVA, fabricação ADELCO;
- ✓ Dois transformadores a seco, trifásicos, 220/380 V, 50 kVA, fabricação ADELCO;
- ✓ Um NO-BREAK (SEICA) trifásico, 80 kVA, 380/220 V, fabricação ADELCO;
- ✓ Dois NO-BREAKS (SEICA) monofásicos, 60 kVA, 220 V, ADELCO, em paralelo redundante;
- ✓ Dois NO-BREAKS (SEICA) monofásicos, 40 kVA, 220 V, fabricação ADELCO;

4.5) Sistema de Subestações Abaixadoras Abrigadas

- 4.5.1) Subestação Principal 2 - Teca Antigo - SEP-2
 - ✓ Painel de média tensão com disjuntor a óleo 15 kV / 600 A tipo C-15 CLA, fabricação SACE S/A;
 - ✓ Painel de baixa tensão com chave seccionadora BEGHIM modelo SA6, 600 A, 2 chaves seccionadoras com fusíveis 400 A e disjuntor BEGHIM modelo LH1250, 1250 A, 80 kA;
 - ✓ Transformador a óleo, 11.950/220/127 V, 300 kVA, fabricação MARANGONI;
 - ✓ Três capacitores trifásicos 10 kV Ar, 220 V, 60 Hz;
 - ✓ Grupo gerador Diesel 135 kVA, fabricação GENERAL ELETRIC;
 - ✓ Quadro de supervisão, controle e transferência (USCA), fabricação STEMAC;
 - ✓ Quadro de baixa tensão com chave seccionadora com fusíveis BEGHIM modelo SAF4, 400 A e chave seccionadora com fusíveis BEGHIM modelo SAF1, 160 A;
 - ✓ Quadro de baixa tensão com chave seccionadora com fusíveis CMI, 400 A e chave seccionadora com fusíveis IRTA, 160 A;

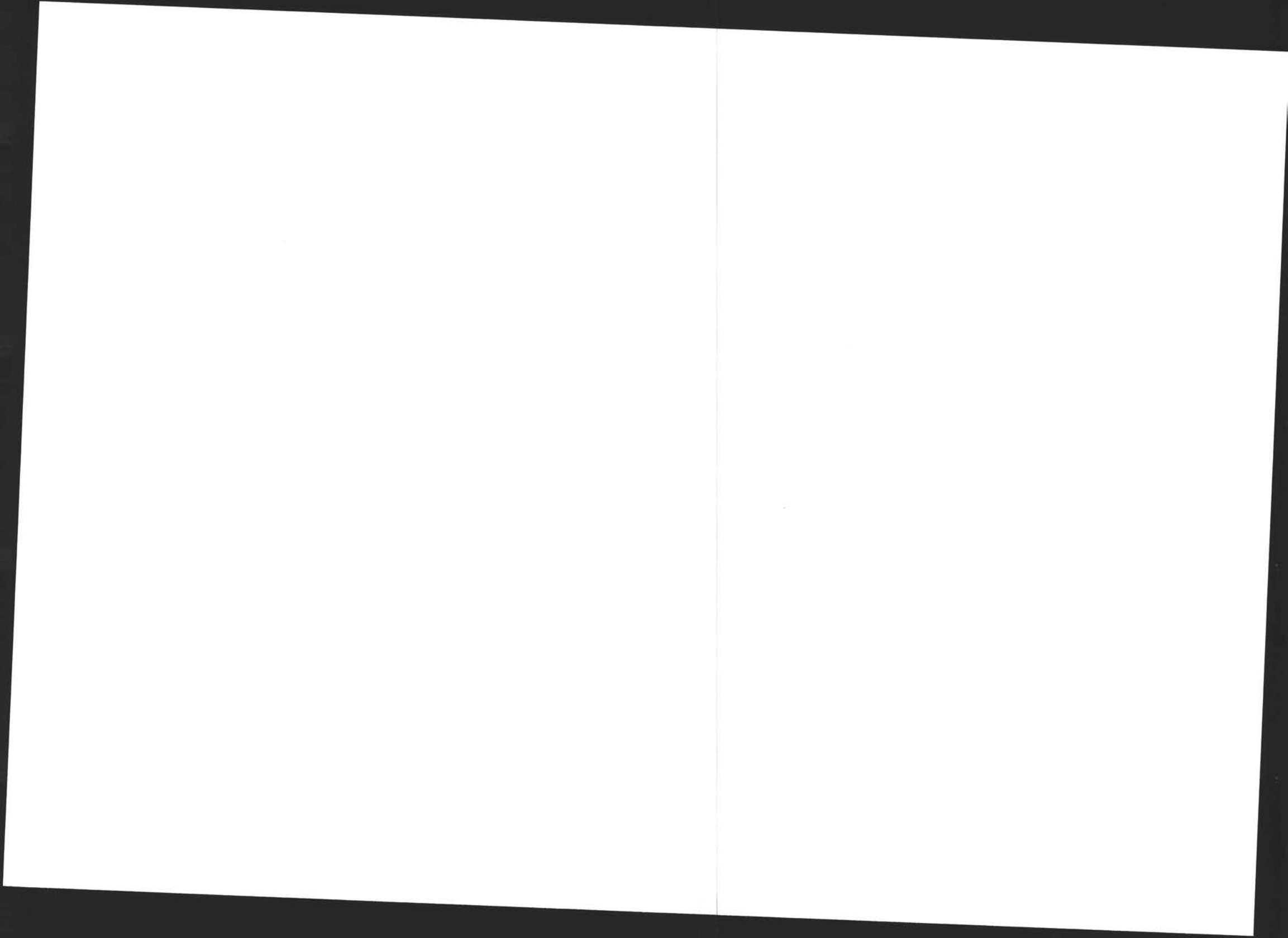
Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas
Rod. Santos Dumont, Km 66 - Jardim Itatinga

CEP 13.052-900 - Campinas - SP Fone: (0xx) (19) 3725-5000
HOME PAGE: <http://www.infraero.gov.br> Fax: (0xx) (19) 3725-5183



MA

M





INFRAERO

Continuação do ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL Nº 1P /SBKP/2010.

- ✓ Quadro de baixa tensão com 2 chaves fusíveis, 125 A;
 - ✓ Quadro de baixa tensão com chave seccionadora com fusíveis, 600 A e 10 disjuntores trifásicos 30 a 100 A;
 - ✓ Quadro de baixa tensão com disjuntor geral trifásico 175 A, 15 disjuntores monofásicos e 5 disjuntores trifásicos;
 - ✓ Quadro de baixa tensão com contatora 3 TB 48 e 3 disjuntores trifásicos.
- 4.5.2) Subestação Unitária 1 - Polícia Militar - SEU-001-PM
- ✓ Painel de média tensão com chave seccionadora 15 kV, fabricação SPIG S/A, abertura sem carga;
 - ✓ Painel de baixa tensão com disjuntor 400 A, fabricação APENA;
 - ✓ Transformador a óleo 11.900/220/127 V, 75 kVA, fabricação ASEA;
 - ✓ Quadro de baixa tensão com chave seccionadora com fusíveis NH 400 A e 4 disjuntores trifásicos;
 - ✓ Quadro de baixa tensão com -chave seccionadora com fusíveis NH 125 A.
- 4.5.3) Subestação Unitária 2 - Semi Enterrada - SEU-002
- ✓ Quatro chaves seccionadoras 15 kV, fabricação BEGHIM;
 - ✓ Painel de baixa tensão fabricação SIEMENS com dois disjuntores BEGHIM tipo DM-1, 1250 A e chave de interligação;
 - ✓ Dois transformadores a óleo 11.900/220/127 V, 300 kVA, fabricação TUSA;
 - ✓ Transformador a óleo 220/11.900 V, 45 kVA, fabricação TUSA;
 - ✓ Banco de baterias 50 Ah, 48 V;
 - ✓ Três pára-raios de linha 15 kV.
- 4.5.4) Subestação Unitária 5 - Bombeiros - SEU-005
- ✓ Painel de média tensão com chave seccionadora 15 kV tipo HR, fabricante BELMONTE, com fusíveis H-H, acionamento sob carga;
 - ✓ Painel de baixa tensão com disjuntor geral GE, In = 350 A, Icc = 22 kA e 12 disjuntores tripolares GE, 35 a 150 A;
 - ✓ Transformador 11.900/380/220 V, 150 kVA, isolado a óleo, fabricação UNIÃO;
 - ✓ Três pára-raios de linha 15 kV;
 - ✓ Grupo gerador Diesel 66 kVA, fabricante TRANSMET;
 - ✓ Painel de supervisão, comando e transferência (USCA), fabricante TRANSMET;
 - ✓ Quadro de baixa tensão com 2 disjuntores gerais GE, In = 100 A, 8 disjuntores termomagnéticos tripolares 10 a 35 A, 17 disjuntores termomagnéticos unipolares 10 a 50 A e 1 contatora;
 - ✓ Quadro de baixa tensão com três contadoras SIEMENS modelos 3TB43 e 3TB44.
- 4.5.5) Subestação Torre de Controle - SE-001-TWR
- ✓ Dois painéis de média tensão, fabricação WALTEC, com chaves seccionadoras 15 kV modelo CTSPC-F, acionamento sob carga;
 - ✓ Painel de baixa tensão com disjuntores MERLIN GERIN modelo Masterpact M08N1, 40 kA, In = 800 A, disjuntor GE 450 A, 34 kA, 4 disjuntores GE, 15 a 50 A, 2 medidores ABB modelo Alfa AIR;



Maria de Lourdes P. Lima
Agente Administrativo
REA-SP - UGI Guanabos

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE APROVAÇÃO
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO
CREA-SP SOB Nº 5811-01899

São Paulo, 25/11/2010

Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas
Rod. Santos Dumont, Km 66 - Jardim Itatinga
CEP 13.052-900 - Campinas - SP Fone: (0xx) (19) 3725-5000
HOME PAGE: <http://www.infraero.gov.br> Fax: (0xx) (19) 3725-5183

SA
AK

