



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-DF

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

0720220000532

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

Atividade em andamento

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal - Crea-DF o Acervo Técnico do profissional **RICARDO SERON CARVALHO** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: **RICARDO SERON CARVALHO** RNP: **2605067181** Registro: **5061768392/D-SP**

Título profissional: **Engenheiro Eletricista, Engenheiro de Segurança do Trabalho**

Número da ART: **0720210058654**..... Tipo de ART: **Obra ou serviço**..Registrada em: **11/08/2021**

Forma de registro: **Inicial**..... Participação técnica: **Equipe**..... à **0720210057956**.....

Empresa contratada: **9872 - ATLANTICO ENGENHARIA LTDA**.....

Contratante: **CENTRO INTEGRADO DE TELEMÁTICA DO EXÉRCITO (CITEX)**

CPF/CNPJ: **07.518.297/0001-20**

Avenida Duque de Caxias..... Número: S/N....

Bairro: Setor Militar Urbano.....

CEP: 70630-100

Cidade: Brasília..... UF: DF

Complemento: CITEX.....

E-Mail: **comsoc@citex.eb.mil.br**.....

Fone: (61....)34157093....

Contrato: 12/2021...

Celebrado em: 0

Valor R\$: 339.999,60....

Vinculada a ART:

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

Endereço da Obra/Serviço: Avenida Duque de Caxias.....

Número: S/N....

Bairro: Setor Militar Urbano.....

CEP: 70630-100

Cidade: Brasília..... UF: DF

Complemento: CITEX.....

Data de Início: 02/08/2021

Situação: "atividade em andamento"

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Comercial**

Código/Obra pública:

Proprietário: **CENTRO INTEGRADO DE TELEMÁTICA DO EXÉRCITO (CITEX)**

CPF/CNPJ: **07.518.297/0001-20**

E-Mail: **comsoc@citex.eb.mil.br**

Fone: (61....) 34157093..

Atividade(s) Técnica(s): **1 - Execução** Manutenção de equipamento de equipamentos elétricos , 2,0000 mega-volt-ampére;

Observações

REFERENTE AO CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS Nº 12/2021, QUE TEM POR OBJETO, MANUTENÇÃO PREDITIVA, PREVENTIVA E CORRETIVA, COM FORNECIMENTO DE PEÇAS, MATERIAS, COMPONENTES E ASSESÓRIOS PARA DATA CENTER 1 DO EXERCITO, EM BRASÍLIA-DF.

Informações Complementares

CERTIFICAMOS QUE A **CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO - CAT** FOI CONCEDIDA PELA CÂMARA ESPECIALIZADA DE ENGENHARIA ELÉTRICA - CEEE, EM SUA SESSÃO ORDINÁRIA Nº 905 DE 22/06/2022, DE ACORDO COM O **PROCESSO Nº 206700/2022**. CERTIDÃO VÁLIDA SOMENTE PARA EXECUÇÃO, SOMENTE PARTE ELÉTRICA, DA MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS, EM BRASÍLIA - DF, REFERENTE AO PERÍODO DE 02/08/2021 À 11/05/2022, SOMENTE PARA OS SERVIÇOS CONSTANTES NAS ARTS E NO ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA E QUE SÃO CONIZENTES COM AS ATRIBUIÇÕES PROFISSIONAIS DOS **ARTIGOS 8º E 9º DA RESOLUÇÃO Nº 218/73 DO CONFEA**.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança 132312 a 132323, o atestado contendo <12> página(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 0720220000532

Data: 24/06/2022 Hora: 12:43:01

Código de Controle: FFKYLQJ

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no Crea.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo o território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-DF (www.creadf.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal
SGAS 901 - Conj. "D" Asa Sul Brasília-DF - CEP: 70390-010
Tel: (61) 3961-2800 Fax: E-mail: informacao@creadf.org.br





**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
CENTRO INTEGRADO DE TELEMÁTICA DO EXÉRCITO
(SRMEx/ 1915 – C Infor nº 11 / 1966)**



Atestado de Capacidade Técnica

O Centro Integrado de Telemática do Exército - CITEx, inscrito sob CNPJ nº 07.518.297/0001-20, com sede na Avenida Duque de Caxias s/nº, Setor Militar Urbano, atesta para os devidos, que a empresa Atlântico Engenharia Ltda, na categoria de prestadora de serviços, inscrita no CNPJ sob o nº 14.355.750/0001-90, Inscrição Estadual nº 07.587.493/001-63, sediada no SCS - quadra 2 - bloco C - nº 41 - Ed. Anhanguera - salas 115/116 - Brasília-DF - CEP 70.315-900, está prestando a contento, os serviços abaixo mencionados:

Dados da obra ou serviço:

1. **Contrato Registro n.º:** 12/2021.

2. **ART's n.º:**

- ✓ Engenheiro Eletricista, João Bosco Barbosa de Faria, registro CREA/MG nº 10.625/D: 0720210057956;
- ✓ Engenheiro Mecânico, Ivanoé Pedro Tonussi Júnior, registro CREA/DF nº 8.522/D: 0720210058649;
- ✓ Engenheiro Eletricista, Ricardo Seron Carvalho, registro CREA/SP nº 5.061.768.392/D: 0720210058654;
- ✓ Engenheiro de Controle e Automação, Leandro da Silva Lima, registro CREA/DF nº 13.392/D: 0720210058658;
- ✓ Engenheira Civil, Kenya Dias Cesar, registro CREA/RN nº 4.800/D: 0720210058677.

3. **Objeto do Contrato:** Contratação de serviços de manutenção preditiva, preventiva e corretiva, com fornecimento integral de peças, materiais, componentes, acessórios, periféricos, insumos e treinamento para a solução integrada de Data Center, DC1-EB, composta de Sala Cofre (célula estanque) e de seus sistemas periféricos interligados, localizado no Centro Integrado de Telemática do Exército (CITEx), conforme Especificações Técnicas do DC1, Apêndice ao Termo de Referência.

4. **Empresa contratada:** Atlântico Engenharia Ltda., inscrita no CNPJ sob o nº 14.355.750/0001-90, Inscrição Estadual nº 07.587.493/001-63 sediada no SCS - quadra 2 - bloco C - nº 41 - Ed. Anhanguera - salas 115/116 - Brasília-DF - CEP 70.315-900.

5. **Contratante dos serviços:** CENTRO INTEGRADO DE TELEMÁTICA DO EXÉRCITO - CITEEX, inscrito no CNPJ/MF sob nº 07.518.297/0001-20, com sede na Avenida Duque de Caxias, Bairro: Setor Militar Urbano, Complemento CITEEX, CEP: 70630-100, Brasília – DF.

6. **Período de execução:** início em 02 de agosto de 2021 e vigente, com encerramento em 1º de agosto de 2022.

7. **Local de prestação dos serviços/área coberta (m²):**

- Sala Cofre: 50m²;
- Data Hall: 267,2m²;
- Prédio da UPS: 105,2m²;
- Sala TCOM: 37,3m².



Descrição das atividades desenvolvidas:

1. **Principais Normas Técnicas aplicáveis na execução dos serviços, em especial as citadas abaixo entre outras aplicáveis conforme a natureza do serviço:**

- ABNT NBR 15247:2004 –Unidade de armazenamento segura –Sala Cofre e cofres para hardware –classificação e método de ensaio de resistência ao fogo;
- ABNT NBR 5.410 - Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR 5.419 - Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas;
- ABNT NBR 5.460 – Sistemas elétricos de potência;
- ABNT NBR 13.784 – Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis – Seleção de métodos para detecção de vazamentos e ensaios de estanqueidade em sistemas de armazenamento subterrâneo de combustíveis (SASC);
- ABNT NBR 13.971 – Sistemas de refrigeração, condicionamento de ar e ventilação – Manutenção programada;
- ABNT NBR 14.039 – Instalações elétricas de média tensão;
- ABNT NBR 14.565 – Procedimento básico para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicações para rede interna estruturada;
- ABNT NBR 14.679 – Sistema de condicionamento de ar e ventilação – Execução de serviços de higienização;
- ABNT NBR 16.401-3 – Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários - Parte 3: Qualidade do ar interior;
- NBR NM 280:2011 –Condutores de cabos isoladas;
- NBR 17240:2010 –Sistemas de detecção e alarme de incêndio –Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio–Requisitos;
- NBR ISO IEC 17799:2005 –Código de Prática para Gestão da Segurança da Informação;
- NBR 11515:2007 –Guia de práticas para segurança física relativas ao armazenamento de dados;
- ANSI/EIA/TIA TR-42.7.1 –Cooper Cabling System Workgroup –Category 6 –draft 10;
- NFPA –National Fire Protection Association (vol. 72 e 2001);
- ASTM-779-10 –Standard Test Method for Determining Air Leakage Rate by Fan Pressurization.
- ANSI/EIA/TIA-568B –Commercial Building Telecommunications Cabling Standard;
- Norma EIA/TIA/ANSI 569-A - Infraestrutura, encaminhamento para Telecomunicações e Espaços;

- Norma EIA/TIA/ANSI 568-B.1 - Cabeamento de Prédios Comerciais;
- Norma EIA/TIA/ANSI 568-B.2 - Padrões mínimos de performance dos componentes de cabeamento;
- Norma EIA/TIA/ANSI 606 – Identificação e Administração do Cabeamento e da Instalação;
- Norma EIA/TIA/ANSI 607 – Requisitos de aterramento dentro e entre edifícios comerciais;
- NR 1 – M.T.E – Disposições Gerais;
- NR 4 – M.T.E – Serviços Esp. Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho;
- NR-6 – M.T.E – Equipamentos de Proteção Individual;
- NR-7 – M.T.E – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional: com a apresentação do PCMSO;
- NR-9 – M.T.E – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais: apresentando o PPRA;
- NR-10 – M.T.E – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- NR 12 – M.T.E – Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos;
- NR 17 – M.T.E – Ergonomia;
- NR 20 – M.T.E – Segurança e saúde no trabalho com inflamáveis e combustíveis;
- NR 33 – M.T.E – Segurança e saúde no trabalho em espaços confinados;
- NR 35 – M.T.E – Trabalho em altura;

1.1 Itens agrupados do contrato:

- Serviços eventuais e chamados técnicos especializados;
- Peças de reposição;
- Manutenção da Solução de Gerenciamento de Infraestrutura de Data Center (DCIM);
- Serviços de manutenção preventiva e corretiva na Sala Cofre, nos ambientes, nos sistemas e subsistemas que integram ao Data Center 1 do Exército Brasileiro.

1.2 Os serviços prestados compreendem a todos os sistemas indispensáveis para o pleno e regular desempenho das funções de todos os sistemas presentes na edificação, que, resumidamente, incluem:

1.2.1 AMBIENTE LEGADO: O ambiente seguro do *Data Center* DC1-EB é composto de Sala-Cofre, Data Hall, Sala TCOM, Prédio da UPS e seus sistemas periféricos que constituem um conjunto de subsistemas interligados tecnicamente indissociáveis.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA SALA COFRE:

- **Sala Cofre:** Classe S 60 D, Tipo B, fabricada e classificada para resistência ao fogo por 60 minutos; testada conforme a norma ABNT NBR IEC 60.529 com o grau de proteção IP67; e certificada pelo *Uptime Institute* com as certificações *Tier III Certification of Constructed Facility* e *Tier III Certification of Design Documents*. Compartimento estanque com características especiais para proteção de equipamentos eletrônicos e mídias magnéticas contra: fogo, água, umidade, gases corrosivos, campos magnéticos e radiações, roubo, vandalismo, arrombamento e acesso indevido;



Modular, composta de elementos laterais, de fundo e teto. Admite alterações em suas dimensões iniciais e mudança de local sem perda do material, caracterizando assim completa flexibilidade e consequente proteção do investimento.

- O sistema de vedação atende ao padrão ABNT, sendo aplicado nas juntas para proporcionar a flexibilidade sem perda de estanqueidade.

[Handwritten signatures and initials]

- O sistema de passagens blindadas de cabos permite as alterações necessárias de cabos e tubulações, com a passagem de cabos com conectores de até 110 mm de largura. Os blocos de passagem de cabos são fabricados com elastômero intumescente, cuja composição garante a vedação de isolamento térmico, mesmo no caso de cabos com capas plásticas.
- O sistema de blindagens é modular e permite o remanejamento de cabos sem interferência na operação e garante a proteção do ambiente da sala.
- Os elementos da sala são fabricados em chapa de aço na face interna e externa, com reforços para estruturação e para compartimentação do material isolante/absorvente. Montagem dos elementos sem uso de solda, com aplicação de argamassa e pintura no local.
- O acesso à sala cofre é feito através de porta composta por camadas de aço e isolantes, com batente em toda volta, com aberturapara fora e fechadura com travamento automático, acionamento eletromecânico para controle de acesso e acesso em caso de contingência (*by-pass*) mecânico por chave.
- Possui resistência contra arrombamento que atende, no mínimo, a classificação ET2/WK4 conforme norma DIN V18103 ou EN V 1630.



3. INFRAESTRUTURA:

- **01 (uma)** Porta *Sommer* em aço galvanizado com chapa metálica para pintura em esmalte sintético cor branco real. 1,42 x 2,10m e grau de proteção WK2 para Acesso ao Data Hall;
- **01 (uma)** Porta em madeira folha dupla 1,40 x 2,10m com pintura esmalte na cor branca para acesso da área de Expansão Sala Cofre a área de Expansão Data Hall.
- **01 (uma)** Porta em madeira folha única 0,8 x 2,1 com pintura esmalte na cor branca para acesso da área do Corredor Técnico.
- **01 (uma)** Porta em madeira folha única 1,0 x 2,10m com pintura esmalte na cor branca para acesso da área da Sala TCOM.
- **01 (uma)** Porta de divisória folha única 1,1 x 2,10m para acesso da área da Sala TCOM;
- Vidro blindado e vidro polarizado composto por **02 (dois)** vidros com L x A: 2,44 x 1,66 entre os ambientes Data Hall e Hall principal. O vidro blindado é nível III-A. O acionamento é através de botão externo ao *Datacenter*.
- **Divisória do Data Hall:** divisória removível para isolamento da área do *dathahall* composta por material isolante térmico e não combustível que permita a não propagação de incêndio até que seja iniciado o seu combate pelos mecanismos de proteção do *Datacenter*.
- Elementos de fundo isolantes térmicos entre a cabine de UPS e a cabine de GMG, devido à refrigeração *downflow* (sob piso) para o sistema de UPS que pode gerar condensação no teto do pavimento inferior.
- Calhas de leito aramado e suportes sob piso e sobre forro para as infraestruturas elétricas, de comunicações e de segurança. Está interligada à malha de aterramento em pontos distintos para a eliminação aproximada de diferenciais de tensão.
- **Piso elevado:** Composto por painéis removíveis de aço galvanizado de tamanho 60x60cm, suportados diretamente por pedestais ajustáveis de aço compostos por base e cruzeta. A sala cofre possui piso elevado com placas perfuradas (grades de arejamento) para o fluxo de ar nos corredores frios posicionados em frente

aos racks em operação e conforme sua demanda de refrigeração. A resistência do sistema de piso para a sala cofre não pode ser inferior a:

- Carga Estática Concentrada min 500 kg.
- Carga Estática Distribuída min 1400 kg/m²
- Carga Rolante min 350 kg.
- Carga de Impacto min 45 kg.
- Peso do Sistema máx 40 kg/m².

- O piso possui revestimento laminado melamínico, com capacidade dissipativa de cargas eletrostáticas dentro da norma ASTM-D257. Com cor clara com padrão mesclado que tolera danos por uso pesado. As bordas são chanfradas para proteção do canto e estética das juntas. A tolerância máxima da planicidade do sistema de piso é 0,7 mm e da precisão dimensional 0,2 mm. Em regiões sujeitas a cargas extrapesadas, o sistema de piso possui pedestais adequados para reforço com estabilidade.



- Forros: Painéis de forro mineral de 60x60cm (teto rebaixado modular) e toda a estrutura para a sua correta sustentação, compostos de material não combustível.

4. ILUMINAÇÃO

- **Data Hall:** Sistema de iluminação (luminária, infraestrutura e cabeamen-to) -Data Hall, composto por módulo autônomo para iluminação de emergência com autonomia para 2h, 2 x 16W, luminária quadrada de embutir com lâmpada de 16w e difusor em acrílico translúcido – caixa de derivação para perfilado, galvanizada eletroliticamente, tomada para perfilado em caixa, no padrão brasileiro 4x2, perfilado perfurado metálico, cabo de cobre 2,5mm² com terminais e identificação –64 conjuntos.
- **Sala TCOM:** Sistema de iluminação (luminária, infraestrutura e cabeamento) -Sala TCOM, composto por módulo autônomo para iluminação de emergência com autonomia para 2h, 2 x 16W, luminária quadrada de embutir com lâmpada de 40w e difusor em acrílico translúcido – caixa de derivação para perfilado, galvanizada eletroliticamente, tomada para perfilado em caixa, no padrão brasileiro 4x2, perfilado perfurado metálico, cabo de cobre 2,5mm² com terminais e identificação –04 Conjuntos.
- **Prédio da UPS:** Sistema de iluminação (luminária, infraestrutura e cabeamento) para atendimento ao Prédio da Sala de UPS/ gerador será composto por luminárias pendentes, fluorescentes 2x32W, pintura eletrostática na cor branca. A infraestrutura seca será composta por perfilados perfurado, caixa para derivação galvanizada eletroliticamente, tomada para perfilado (padrão brasileiro), eletroduto de aço galvanizado eletroliticamente, interruptores.-116 conjuntos.
- **Prédio da UPS:** Sistema de iluminação de emergência (luminária, infraestrutura e cabeamento) para atendimento ao Prédio da Sala de UPS/ gerador composto por módulo autônomo instalado no teto ou parede, para 1 lâmpada fluorescente compacta de 9W, face dupla, com indicação de saída e sete, equipada com baterias próprias de 6Vx4Ah (autonomia mínima de 1,5 horas) e recarregador fluruador automática. Inversor / reator com baterias 6Vcc, para iluminação de emergência e aclaramento nas luminárias.
- A infraestrutura seca será composta por perfilados perfurado, caixa para derivação galvanizada eletroliticamente, tomada para perfilado (padrão brasileiro),

eletroduto de aço galvanizado –01 conjunto.

5. VEDAÇÃO DE SHAFT

- O sistema de vedação nas aberturas existentes para a passagem de cabos e dutos entre a área de produção e a Sala de TCOM e entre esta e a cobertura, composto por blocos intumescentes ou outras soluções para impedir que líquidos, poeira ou fumaça ultrapassem esses ambientes.

6. ATERRAMENTO

- **Sala-cofre:** Malha de aterramento para aterramento de piso elevado, equipamentos de ar-condicionado, painéis elétricos e demais componentes integrantes do sistema, composto de malha em cobre, barra equipotencial, cabos de cobre e acessórios de fixação –50m².



- **Data Hall:** Malha de aterramento para aterramento de piso elevado, equipamentos de ar-condicionado, painéis elétricos e demais componentes integrantes do sistema, composto de malha em cobre, barra equipotencial, cabos de cobre e acessórios de fixação –236,3m².

- **Sala TCOM:** Malha de aterramento para aterramento de piso elevado, equipamentos de ar-condicionado, painéis elétricos e demais componentes integrantes do sistema, composto de malha em cobre, barra equipotencial, cabos de cobre e acessórios de fixação –24,5m².

- **Prédio da UPS:** Malha de aterramento para aterramento de piso elevado, equipamentos de ar-condicionado, painéis elétricos, composto de malha em cobre, barra equipotencial, cabos de cobre nu e acessórios de fixação na Sala de UPS – 110,3m².

- **01 (um) Pannel IHM/PC-SC:** localizado na área externa da Sala Cofre, tem como objetivo fazer interface com o usuário apresentando as informações tratadas pelo PC-SC. O Pannel PC-SC possui um controlador que recebe e trata os dados coletados pelos sensores de temperatura, umidade, possui a capacidade acionamento o sistema de iluminação e abertura de porta da Sala Cofre.

- **Prédio da UPS: 01 (um) Conjunto de ventilador para exaustão da subestação** composto por 02 ventiladores com capacidade de 7.000 m³/h e veneziana para tomada de ar externo 385x330 mm e rede dutos em aço galvanizado sem isolamento para a Sala de Geradores.

- **02 (dois) Ventiladores de ar externo** com capacidade de 225 m³/h e grelha de exaustão em alumínio para a Sala de UPS.

- **01 (um) Sistema de renovação de ar,** com grelha de insuflamento 325x225mm e rede de dutos em aço galvanizado com isolamento térmico no Data Hall e Sala TCOM.

7. SISTEMA DE ENERGIA

- **Nobreak: 02 (dois) Nobreaks Schneider Symmetrac** com tensão de entrada e saída em 380 V, 250 kVA cada (10 módulos x 25 kVA). Banco de bateria composto por 96 (noventa e seis) módulos de baterias, compostos cada um por 8 baterias de 12 V e 9 A/h associadas em série, independentes, e associados entre si em série e paralelo de forma que se opere com tensão de 320 V na saída do barramento CC.

- **GMG:** 02 (dois) Geradores *Caterpillar* C27 800b (S = 906 kVA, Fp = 0,8, n=1800 rpm, 60Hz); o escapamento de gases possui silenciadores e os motores, a cabine de GMG, a captação de ar frio e a exaustão de ar quente da cabine são tratados acusticamente através de atenuadores de ruído para que o nível de ruído provocado por estes equipamentos seja inferior a 75 dB a 1,5 metro fora da cabine do GMG e inferior a 50 dB em qualquer residência das redondezas das instalações do DC1-EB.

- **Cabine Primária:** 01 (uma) Cabine Primária –*Schneider* SEPAM –SM6. 03 (três) chaves seccionadoras tripolares 400A –15kV. 01 (um) disjuntor a vácuo HVX 17 kV –800A.

- **Transformadores:** 02 (dois) Trafos União 1MVA (13,8KV / 380V).

- **Circuitos elétricos para os racks composto por tomadas, plugs e régua:**

- **Sala-cofre:** Cada rack é alimentado por 04 circuitos sendo 02 provenientes do painel QDiX e 02 provenientes do painel QDiY. Os circuitos são terminados em tomadas autotravante macho, tomada autotravante fêmea e régua de tomadas. As régua são montadas internamente aos racks e possuem 8 tomadas 2p+T cada –16 conjuntos de 04 circuitos.

Cada rack é alimentado por 04 circuitos sendo 02 provenientes do painel QDiX-A' e 02 provenientes do painel QDiY-A'. Os circuitos são terminados em tomadas autotravante macho, tomada autotravante fêmea e régua de tomadas. As régua são montadas internamente aos racks e possuem 8 tomadas 2p+T cada –15 conjuntos de 04 circuitos.

- **Data Hall:** Cada rack é alimentado por 04 circuitos sendo 02 provenientes do painel QDiX-A e 02 provenientes do painel QDiY-A. Os circuitos são terminados em tomadas autotravantes macho, tomada autotravante fêmea e régua de tomadas. As régua são montadas internamente aos racks e possuem 8 tomadas 2p+T cada –17 Conjuntos de 04 Circuitos.

- **Sala TCOM:** Cada rack é alimentado por 04 circuitos sendo 02 provenientes do painel QDiX e 02 provenientes do painel QDiY. Os circuitos são terminados em tomadas autotravante macho, tomada autotravante fêmea e régua de tomadas. As régua são montadas internamente aos racks e possuem 8 tomadas 2p+T cada –8 conjuntos de 4 circuitos.

- 01 (uma) Chave STS 63A 480V para comutação de cargas Data Hall, chaveamento em menos de 1/4 de T (período), garantindo assim a comutação da energia sem queda.

8. SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO

- 02 (dois) Quadros Elétricos Autoportante (QDiX-A'/QDiY-A'), com multimedidores, DPS e disjuntores *plug-in*. O quadro recebe alimentação dos QDiX-A e QDiY-A com energia proveniente da UPS. Os circuitos de saída atendem os racks de servidores e telecomunicações internos a Sala Cofre. 02 Quadros –QD1/QDR 380V.
- 02 (dois) Quadros Elétricos Autoportante QDiX-A/QDiY-A, com disjuntor de entrada de 630A, possui multimedidores, dps e disjuntores *plug-in*. Os quadros recebem alimentação do Quadro QBM-1 e QBM-R respectivamente com energia prove-



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

niente do UPS e circuitos de saída alimentam os *racks* de servidor e telecomunicações instalados no Data Hall e alimentam os quadros QDiX-A'/QDiY-A' instalados na Sala Cofre. Quadros –QBN 1/R 380V.

- **01 (um)** Quadro de sobrepor para utilidades – QD-UTIL-DC a ser instalado no Data Hall. Os circuitos de saída ficam disponíveis para atendimento à iluminação do Data Hall, corredor, Sala Cofre, Tomada de Uso Geral. Quadros –QD-DH1X/Y 380V.
- **01 (um)** Quadro de sobrepor QDiTS-B1 que possui internamente uma chave de transferência estática de 16A/ 2 polos, com tensão 220V monofásico, IP32. A alimentação é proveniente dos QDiX-A e QDiY-A e circuitos de saída disponíveis para alimentação do PC-SC e sistemas de alarme e automação. Quadros –QDAR DC1/R 380V.
- **01 (um)** Quadro QDREV instalado na sala TCOM, controla dois climatizadores de conforto em função da temperatura, efetuando o rodízio de funcionamento dos equipamentos conforme intervalo de horário programado. Quadros – QDUTIL DH/EU 380V.
- **01 (um)** Quadro elétrico autoportante –QDR com disjuntor de entrada de 1600 amperes com multimedidor e DPS –Painel geral pós QTA para alimentação de UPS e demais cargas principais Quadros –QDSC –1X/Y 380V.
- **01 (um)** Quadro elétrico autoportante –QD1 com disjuntor de entrada de 1600 amperes com multimedidor e DPS –Painel geral pós QTA para alimentação de UPS e demais cargas principais Quadros –QDITS –EU/DH 380V.
- **01 (um)** Quadro de sobrepor para utilidades –QD-UTIL-UPS para o sistema de iluminação de tomadas de uso geral Quadros –QDREV –EU/DH.
- **01 (um)** Quadro QDiTS-B2 para atendimento aos quadros de automação e revezamento Quadros –QTA –1/R.
- **02 (dois)** Quadro QDAR para alimentação das cargas mecânicas com DPS . O QD-AR-DC-1 e QD-AR-DC-R recebe alimentação do QD-1/QD-R respectivamente que fornecem energia proveniente dos geradores e alimentam os equipamentos de ar-condicionado de precisões instaladas no Data Hall, Sala Cofre e Sala TCOM Quadros –QB –DIESEL 1/2.
- **02 (dois)** Quadro elétrico QDX/QDY, com tensão de 380V autoportante, com DPS e para distribuição de cargas estabilizadas com energia proveniente das UPS Quadros –QDTC –1X/Y.
- **01 (um)** Painel de Revezamento QDREV instalado na Sala UPS, tem como objetivo controlar dois climatizadores de conforto em função da temperatura, efetuando o rodízio de funcionamento dos equipamentos conforme intervalo de horário programado.
- **01 (um)** Painel de Paralelismo (QBM) instalado na Sala UPS, possui 03 entradas (02 recebendo alimentação das UPS com capacidade de 225kVA cada e 01 em caso de manutenção das UPS). O painel possui tensão 380V, multimedidor e DPS. A saída do Painel alimenta a chave STS e o painel QdiX.



- 02 (dois) Quadro QTA –Quadro de transferência automática para comutação de energia proveniente da rede da concessionária de energia a energia do gerador com capacidade compatível ao gerador.
- 02 (dois) Quadro QD-TCOM, 80A e 60 bases *plug-in*.
- Seus respectivos circuitos que os interligam aos equipamentos necessários.

9. SISTEMA LÓGICO

- 02 (dois) corredores quentes do Data Hall, composto por placas de acrílico com suporte em perfil metálico e porta de correr metálica no acesso principal.
- **Racks: Sala-cofre:** 01 (um) Rack tipo TELECOM, 750x1000mm (LxP), 42U altura, pés niveladores, régua elétrica e tampas cegas –Sala Cofre HDA.
- 04 (quatro) Rack SERVIDOR, 600x1000mm (LxP), 42U altura, pés niveladores, régua elétrica e tampas cegas –Sala Cofre EDA.
- **Data Hall:** 02 (dois) Rack tipo TELECOM, 750x1000mm (LxP), 42U altura, pés niveladores, régua elétrica e tampas cegas –Data Hall HDA.
- 02 (dois) Rack tipo TELECOM, 1000x1200mm (LxP), 42U altura, pés niveladores, régua elétrica e tampas cegas –Data Hall MDA –Equipamento.
- 02 (dois) Rack tipo TELECOM, 1000x800mm (LxP), 42U altura, pés niveladores, régua elétrica e tampas cegas –Data Hall MDA –CABOS.
- 10 (dez) Rack SERVIDOR, 600x1000mm (LxP), 42U altura, pés niveladores, régua elétrica e tampas cegas –Data Hall EDA.
- **Sala TCOM:** 03 (três) Rack tipo TELECOM, 750x1000mm (LxP), 42U altura, pés niveladores, régua elétrica e tampas cegas –POP.

10. SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO

- 06 (seis) Evaporadoras *Leibert Emerson* CRV 29 KW.
- 06 (seis) Condensadoras *Leibert Emerson* LSF72-R3.
- 04 (quatro) Evaporadoras *Leibert Emerson* S23 23 KW.
- 04 (quatro) Condensadoras *Leibert Emerson* HCE33.
- 02 (dois) Evaporadoras *Trane* DXSA.
- 02 (dois) Condensadoras *Trane*.



11. CHAVES DE TRANSFERÊNCIA

- **Sala-cofre:** 04 (quatro) Chaves de transferência para o sistema de climatização de precisão. Trata-se de uma ATS (*Automatic Transfer Switch*) que comuta automaticamente a fonte de energia da linha "A" para a linha "B" no caso de falta de uma das linhas de energia.
- **Data Hall:** 06 (seis) Chaves de transferência para comutação de energia proveniente dos Quadros QD-AR-DC-1 e QD-AR-DC-R até os equipamentos de ar-condicionado de precisão instalados no Data Hall.

12. SISTEMA DE DETECÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

- 01 (um) *Stratos Micra* 25;

[Handwritten signature]

[Handwritten initials]

- 04 (quatro) *Stratos Micra 100*;
- 02 (dois) Cilindros FM200, sendo 01 na Sala-Cofre e 01 no Data Hall;
- **Sala-cofre:** Incluso central de alarme, detectores de fumaça, cilindro de gás com capacidade de 350lb, carga de gás FM-200 de 69,5kg (153,22lb), atuador elétrico de disparo, tubulação em aço, difusores e indicadores audiovisuais. Conta ainda com adequações especiais para fixação do sistema na sala cofre, módulo de controle de velocidade de disparo para disparo em ambientes de pequeno volume.
- **Data Hall:** Incluso central de alarme, detectores de fumaça, cilindros de gás com capacidade de 900lb, carga de gás FM-200 de 268kg (590,83lb), atuador elétrico de disparo, tubulação em aço, difusores e indicadores audiovisuais.
- 19 (dezenove) Extintores de incêndio;

13. DETECTORES DE FUMAÇA

- **Sala-cofre:** 04 (quatro) detectores de fumaça óptico instalados no entrepiso e ambiente da Sala Cofre. Infraestrutura seca composta por eletrodutos tipo leve e cabeamento para interligação dos sensores a central de incêndio.
- **Data Hall:** 08 (oito) detectores de fumaça óptico instalados no entrepiso e ambiente do Data Hall. Infraestrutura seca composta por eletrodutos tipo leve e cabeamento para interligação dos sensores a central de incêndio.
- **Sala TCOM:** 03 (três) detectores de fumaça óptico instalados no entrepiso e ambiente da Sala de TCOM. Infraestrutura seca composta por eletrodutos tipo leve e cabeamento para interligação dos sensores a central de incêndio.

14. SISTEMA DE DETECÇÃO CONVENCIONAL

- Inclusive detectores de fumaça e indicadores audiovisuais para Sala de UPS, Transformador e Gerador.
- **Sala UPS:**
 - 05 (cinco) x detectores ópticos.
 - 02 (dois) x detectores termo velocimétricos.
- **Sala dos Geradores:**
 - 01 (um) x detectores ópticos.
 - 04 (quatro) x detectores termo velocimétricos.



15. SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO E VIGILÂNCIA

- 07 (sete) leitores biométricos ZKTECO TF1700 – Sistema de controle de acesso biométrico para acesso ao ambiente, composto por leitor biométrico, acionador de abertura de porta e instalação de infraestrutura e interligações elétricas;
- 16 (dezesesseis) Câmeras GERP IP – Sistema de CFTV para monitoramento dos ambientes, com central de monitoramento, cabeamento de interligação, infraestrutura, câmera IP-POE.

16. SISTEMA DE REABASTECIMENTO

- 02 (dois) tanques enterrados horizontais com capacidade para 15000L cada um, composto por chapa de aço-carbono ASTM-36 jaquetado, equipado com medidor de nível eletrônico. A recirculação do óleo diesel será somente desses tanques prin-

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

cipais com procedimentos manuais de abertura/ fechamento de válvulas e botoeira liga / desliga da bomba.

- **02 (dois)** Tanques de diesel com capacidade de 500L cada, na base de cada gerador. A alimentação dos tanques diários é feita através de bombeamento. Na entrada dos tanques diários existem válvulas solenoides, normalmente fechadas, que são acionadas quando o nível do tanque é considerado muito baixo, além de um filtro coalescente do tipo cartucho com manômetros na entrada e saída, para retirada de impurezas.
- Existem duas linhas de abastecimento para cada tanque, caso uma das válvulas solenoides que alimentam os tanques diários não atue corretamente e também para permitir a manutenção de uma das linhas sem interrupção do abastecimento.
- Na entrada da linha de abastecimento do gerador está instalado um filtro coalescente do tipo cartucho, para retirada de partículas sólidas, com vazão mínima de 150 l/min, retenção de 10 micras para partículas sólidas e menor que 200 ppm de retenção de água após a filtragem, com manômetros para indicação de saturação.
- **02 (duas)** Bombas submersas *Red Jacket* (bomba de turbina sumersa usada em sistemas de abastecimento por pressão, localizadas dentro dos tanques). Possuem 4", vazão de 150 L/min, 0,75 cv de potência e são alimentadas em 220V ca 60Hz.
- **01 (um)** Sistema de supervisão e monitoramento *Veeder-Root (Proplus)*. Monitora volume de combustível, volume de compensado pela temperatura, volume da última entrega, volume para completar o tanque, altura do combustível, altura e volume de água, temperatura do combustível, relatório de entrega de combustível, alarmes e histórico de alarmes.
- O painel de controle do sistema de monitoramento disponibiliza pontos para monitoramento remoto do sistema de supervisão, incluindo sinalização automática/manual, indicação de defeitos, indicação de funcionamento das bombas e indicação de operação.

17. SISTEMA DE MONITORAMENTO DA INFRAESTRUTURA DE DATA CENTER (DCIM)

Conforme Termo de Referência nº 01/2021-7º CTA.

18. MANUTENÇÕES PREVENTIVAS

Conforme Termo de Referência nº 01/2021-7º CTA.

19. MANUTENÇÕES CORRETIVAS

Conforme Termo de Referência nº 01/2021-7º CTA.

20. SUPORTE TÉCNICO

Conforme Termo de Referência nº 01/2021-7º CTA.

21. COMPONENTES VERIFICADOS EM MANUTENÇÕES PREVENTIVAS, CORRETIVAS E SUPORTE TÉCNICO.



[Handwritten signature]

[Handwritten initials]

Conforme Termo de Referência nº 01/2021-7º CTA.

Responsáveis Técnicos:

Engenheiro Eletricista João Bosco Barbosa de Faria, registro CREA/MG nº 10.625/D. Período de Responsabilidade Técnica: de 02/08/2021 ao presente.

Engenheiro Mecânico Ivanoé Pedro Tonussi Júnior, registro CREA/DF nº 8.522/D. Período de Responsabilidade Técnica: de 02/08/2021 ao presente.

Engenheiro Eletricista Ricardo Seron Carvalho, registro CREA/SP nº 5.061.768.392/D. Período de Responsabilidade Técnica: de 02/08/2021 ao presente.

Engenheiro de Controle e Automação Leandro da Silva Lima, registro CREA/DF nº 13.392/D. Período de Responsabilidade Técnica: de 02/08/2021 ao presente.


Engenheira Civil Kenya Dias Cesar, registro CREA/RN nº 4.800/D. Período de Responsabilidade Técnica: de 02/08/2021 ao presente.

Por fim, atestamos que os serviços acima especificados estão sendo executados de maneira satisfatória, cumprindo todos os requisitos do **contrato 12/2021**, não havendo em nossos registros qualquer ocorrência que desabone a empresa contratada no **período de 2 de agosto de 2021 até a presente data**.

Brasília-DF, 11 de maio de 2022.


PEDRO DA SILVA HIDALGO – 1º Ten

Fiscal Técnico do Contrato 12/2021


JORGE VAGNER VIEIRA DA CRUZ – Cap

Gestor do Contrato 12/2021


MARCELO CAXIAS DE SOUZA – TC

Ordenador de Despesas do CITEx

