



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.137, de 31 de março de 2023, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal - Crea-DF o Acervo Técnico do profissional HELOISA BARBOSA DE RESENDE referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: **HELOISA BARBOSA DE RESENDE** RNP: **0717106047** Registro: **25612/D-DF**

Título profissional: **Engenheira Eletricista**

Número da ART: **0720250033614** Tipo de ART: Obra ou serviço. Registrada em: 07/05/2025 Baixada em:
Forma de registro: Complementar à 0720180070636 Participação técnica: Equipe
Empresa contratada: 4525 - FOX ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA
Contratante: ITAIPU BINACIONAL CPF/CNPJ: 00395988000135
SCN Quadra 4 Bloco B Número: 101 Bairro: Asa Norte CEP: 70714900
Cidade: Brasília UF: DF Complemento:
E-Mail: eduardoo@itaipu.gov.br Fone: (41) 33214305
Contrato: 4500048557 Celebrado em: 07/06/2018 Valor R\$: 515000.00
Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público Vinculada a ART: 0720180070636
Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável
Endereço da Obra/Serviço: Avenida Tancredo Neves, s/n Bloco 2 Sala 1 ACS Hi Número: 6731
Bairro: Jardim Itaipu CEP: 85856970
Cidade: Foz do Iguaçu UF: PR Complemento:
Data de Início: --- Conclusão efetiva: --- Coordenadas Geográficas: -
25.51314088208117, -
54.389402710261834

Finalidade: Comercial Código/Obra pública:

Proprietário(a): ITAIPU BINACIONAL CPF/CNPJ: 00395988000135

E-Mail: eduardoo@itaipu.gov.br

Fone: (41) 33214305

Elaboração Projeto Controle e Automação Métodos e Processos de Controle e Automação de processos de controle e automação 1828.0000 metros quadrados
Elaboração Projeto de Instalações Eletrotécnica Equipamentos Elétricos de no-break 1828.0000 metros quadrados
Elaboração Projeto de Instalações Eletrotécnica Instalações Elétricas de instalações elétricas de média tensão para fins comerciais 1828.0000 metros quadrados
Elaboração Projeto de Instalações Eletrotécnica Instalações Elétricas de instalações elétricas em baixa tensão 1828.0000 metros quadrados
Elaboração Projeto de Instalações Eletrotécnica Sistemas de Iluminação de sistemas de iluminação 1828.0000 metros quadrados
Elaboração Projeto Eletrônica Sistemas e Equipamentos de Segurança Eletrônica de circuito fechado de tv 1828.0000 metros quadrados
Elaboração Projeto Eletrônica Sistemas e Equipamentos de Segurança Eletrônica de sistemas de segurança eletrônica 1828.0000 metros quadrados
Elaboração Projeto Eletrotécnica Sistemas de Proteção Contra Descargas Atmosféricas - SPDA de sistemas de proteção contra descargas atmosféricas - SPDA 1828.0000 metros quadrados
Elaboração Projeto de Instalações Eletrotécnica Sistemas de Energia Elétrica de geração de emergência própria do consumidor 1828.0000 metros quadrados

Observações

Elaboração de Projeto Executivo e complementares do CPD da ITAIPU (área de 1.828 m²), na UHE Itaipu - Foz do Iguaçu/PR. Projetos de entrada de energia e Grupo-gerador com Certificação TIER III. ART referente ao 1º TA (alteração das Esp. Téc. subitens 2.5, 4.11.4 e 4.11.8) e ao 2º TA.

Número da ART: **0720180070636** Tipo de ART: Obra ou serviço. Registrada em: 22/10/2018 Baixada em:
Forma de registro: Substituição à 0720180065494 Participação técnica: Equipe
Empresa contratada: 4525 - FOX ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA
Contratante: ITAIPU BINACIONAL CPF/CNPJ: 00395988000135
SCN Quadra 4 Bloco B Número: 101 Bairro: Asa Norte CEP: 70714900
Cidade: Brasília UF: DF Complemento:
E-Mail: eduardoo@itaipu.gov.br Fone: (41) 33214305

Contrato: 4500048557	Celebrado em: 07/06/2018	Valor R\$: 515000.00
Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público		Vinculada a ART: 0720180065494
Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável		
Endereço da Obra/Serviço: Avenida Tancredo Neves, s/n Bloco 2 Sala 1 ACS Hi	Número: 6731	
Bairro: Jardim Itaipu	CEP: 85856970	
Cidade: Foz do Iguaçu UF: PR	Complemento:	
Data de Início: ---	Conclusão efetiva: ---	Coordenadas Geográficas: ,
Finalidade: Comercial Código/Obra pública:		
Proprietário(a): ITAIPU BINACIONAL CPF/CNPJ: 00395988000135		
E-Mail: eduardoo@itaipu.gov.br	Fone: (41) 33214305	
Realização Projeto Automacao 1828.0000 metros quadrados Realização Projeto Sistema de Protecao contra Descargas Atmosfericas 1828.0000 metros quadrados Realização Projeto Segurança Eletrônica 1828.0000 metros quadrados Realização Projeto Circuito Fechado de TV 1828.0000 metros quadrados Realização Projeto Iluminação 1828.0000 metros quadrados Realização Projeto Fontes de Energia 1828.0000 metros quadrados Realização Projeto Fontes de Energia 1828.0000 metros quadrados Realização Certificação 1828.0000 metros quadrados Realização Projeto No-break 1828.0000 metros quadrados Realização Projeto Grupo-gerador 1828.0000 metros quadrados Realização Projeto Grupo-gerador 1828.0000 metros quadrados		
Observações		
Projeto Executivo de construção de edificação e projetos complementares para Centro de Processamento de Dados da ITAIPU, com área prevista aproximada de 1.828 m², na Usina Hidrelétrica de Itaipu em Foz do Iguaçu-PR.		

CERTIFICAMOS QUE A CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO – CAT FOI CONCEDIDA ADMINISTRATIVAMENTE, CONFORME PARECER Nº 5072/2025/GAT/SFT/EXT DE 18/07/2025 DA SUPERINTENDÊNCIA DE FISCALIZAÇÃO E TÉCNICA - SFT, DE ACORDO COM O PROCESSO Nº 07.818.208865/2025. CERTIDÃO VÁLIDA SOMENTE PARA OS SERVIÇOS CONSTANTES NA(S) ART(S) Nº(S) 0720180070636 e 0720250033614 E NO ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA QUE SÃO CONDIZENTES COM AS ATRIBUIÇÕES DO PROFISSIONAL. REFERENTE AO PERÍODO DE 13/08/2018 a 18/06/2019, E QUE SÃO CONDIZENTES COM AS ATRIBUIÇÕES PROFISSIONAIS: ARTIGO 8º e 09º DA RESOLUÇÃO 218/73 DO CONFEA.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança 51706 a 51710, o atestado contendo 5 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 0720250001795

Data: 18/07/2025 Hora: 11:03:03

Código de Controle: P8K0C5R8E8



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.

À
FOX ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA.
Sia Sul Quadra 4C Bloco D, Loja 37
71200-049 - Brasília - DF

ATESTADO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

Certificamos para os devidos fins e a pedido da parte interessada que FOX ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA., inscrita no CNPJ sob o Nº 01.693.698/0001-30, realizou os serviços contratados pela ITAIPU, inscrita no CNPJ sob o Nº 00.395.988/0001-35, sob o regime de preço unitário, em conformidade com o abaixo especificado.

Contrato Nº 4500048557

Vigência: 13 ago. 2018 a 18 jun. 2019

Objeto: Prestação dos serviços de elaboração de Projeto Executivo de construção de edificação e Projetos Complementares para o Centro de Processamento de Dados da ITAIPU, com área construída aproximada de 1.828 m², na Usina Hidrelétrica de Itaipu em Foz do Iguaçu-PR, de acordo com o Projeto Básico de Arquitetura fornecido por ITAIPU.

Detalhamento dos serviços executados: Conforme planilha de detalhamento anexa*.

Responsáveis Técnicos da Contratada:

- Mairton Lima de Souza Holanda - Arquiteto - CAU A20486-2.
- Leandro Gabriel Albanaz Vargas - Engenheiro Civil - 25613/D-DF.
 - Supervisão e Coordenação da Equipe de Projetistas de todas as disciplinas;
 - Coordenação da Equipe de Engenharia Civil.
- Eduardo Stahlhoefer - Engenheiro Civil - CREA 93259/D-RS.
- Marcio Gonçalves Roriz - Engenheiro Eletricista - CREA 10347/D-DF.
 - Coordenação da Equipe de Engenharia Elétrica.
- Maurício Arthur Corgosinho de Moura - Engenheiro Eletricista - CREA 52278/D-MG.
- Heloisa Barbosa de Resende - Engenheiro Eletricista - CREA 25612/D-DF.
- Paulo César de Resende - Engenheiro Mecânico - CREA 5490/D-GO.

Valor total da contratação: R\$ 515.000,00 (quinhentos e quinze mil reais).

Atenciosamente,

Daniele Tassi Simioni Gemael
Superintendente de Compras

Kleber da Silva
Superintendente de Obras e Desenvolvimento

*Anexo: Planilha de Detalhamento dos Serviços Executados.

PLANILHA DE DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS

ITEM	DESCRIÇÃO
1	DESCRIÇÃO GERAL
1.1	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS: Prestação de serviços técnicos de desenvolvimento de projetos executivos completos para construção de Datacenter do Margem Esquerda da Usina Hidrelétrica de ITAIPU BINACIONAL. Além do Datacenter, a edificação receberá uma área administrativa para operação do Datacenter. O projeto recebeu a certificação de projeto (certificação design junto ao Uptime Institute) em nível TIER III. DESCRIÇÃO DA EDIFICAÇÃO: A edificação será localizada em um terreno no interior da usina de ITAIPU, com área de 4.945,87 m² e área construída total de 1.828,00 m², dividida em: • Pavimento térreo; • 1º pavimento; • 2º pavimento com sala de reunião panorâmica e restante do pavimento composto pela cobertura com laje técnica para instalação dos condensadores externos do sistema de ar-condicionado.
2	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES
2.1	SERVIÇOS SOB RESPONSABILIDADE DA ARQUITETURA: • Projetos de Arquitetura: ➤ Elaboração do projeto utilizando a tecnologia BIM (Building Information Modeling), em nível de projeto executivo (LOD 300), com modelagem de peças e elementos com informações detalhadas e exatas sobre tamanho, forma, quantidade e orientação; ➤ Implantação da edificação compatibilizada com o acesso às redes de infraestrutura e integração ao sistema viário do terreno ITAIPU; ➤ Planta da edificação contendo tabela de acabamentos, mapa de esquadrias, com indicação dos elementos do sistema estrutural (pilares, vigas e lajes), indicação de plumadas hidráulicas, elétricas, cabeamento estruturado, automação, sistema de ar-condicionado e outras instalações críticas além da indicação da projeção dos reservatórios de água e layout dos ambientes; ➤ Cortes para perfeita visualização da edificação, com indicação do pé direito dos compartimentos, desenho detalhado da cobertura e sua estrutura de sustentação, indicando calhas; ➤ Elevações de todas as fachadas; ➤ Plantas e cortes parciais em compartimentos e áreas que devido à sua complexidade exigem maior detalhamento tais como sanitários, copa, escadas, cobertura etc.; ➤ Planta de cobertura com detalhamento da estrutura de sustentação, sistema de impermeabilização, arremates rufo e assentamento de telhado; ➤ Representação através de desenho de componentes arquitetônicos (esquadrias metálicas de vidro e de madeira etc.); ➤ Layout completo dos ambientes internos; ➤ Mapa geral de esquadrias relacionando tipos e quantidades, definindo detalhes de acabamentos, ferragens e arremates diversos, incluindo a instalação de 308,20 m²; ➤ Plantas detalhadas de todos os forros e pisos, com paginação, incluindo a instalação de 1.278,92 m² de piso elevado; ➤ Planta da área externa com indicação dos planos de cobertura e de calhas, rufo, cumeeiras etc., sentidos de escoamento de águas e porcentagem de inclinação. • Projetos de Mobiliário: ➤ Conjunto de elementos gráficos, como memoriais, desenhos e especificação de todos os materiais integrantes do mobiliário. • Projeto de Comunicação Visual e Acessibilidade: ➤ Placas de sinalização interna com pictogramas; ➤ Placas de sinalização externa; ➤ Diretórios; ➤ Comunicação visual específica para infraestrutura de missão crítica; ➤ Soluções prevendo plena autonomia para usuários portadores de necessidades especiais; ➤ Projeto em conformidade com a ABNT NBR 9050. • Elaboração de caderno de encargos e especificações técnicas dos referidos projetos; • Compatibilização com os Projetos Complementares; • Elaboração de Planilha Orcamentária.
2.2	SERVIÇOS SOB RESPONSABILIDADE DA ENGENHARIA CIVIL: • Investigações Geotécnicas: ➤ Execução dos estudos geotécnicos necessários de forma a caracterizar as camadas subjacentes ao pavimento existente bem como o subleito das vias, dando especial atenção na porção superior da infraestrutura estradal (os últimos 60 cm do corpo do aterro), sua principal zona de absorção das tensões atuantes; ➤ Execução de ensaios de caracterização nas amostras coletadas em cada furo de sondagem nos diversos horizontes de ocorrência do material escavado (granulometria, limites de liquidez e de plasticidade).

	• Projetos de Fundação e Estrutura: ➤ Análise de laudo de sondagem; ➤ Elaboração de projeto estrutural em concreto armado - superestrutura, resultando em um volume aproximado de 557,13 m³ de concreto; ➤ Elaboração de projeto estrutural - fundações, resultando em 168,00 m de estaca escavada mecanicamente com perfuratriz de trado e escavação de 268,99 m³ de tubulão a céu aberto; ➤ Elaboração de projeto estrutural - metálica, resultando em um peso de 15,124 ton de aço e vão de 24,00 m. • Projetos de Instalações Hidráulicas: ➤ Projeto de água fria; ➤ Projeto de instalações de drenagem de águas pluviais; ➤ Projeto de instalações de esgotos sanitários. • Elaboração de Caderno de Encargos e Especificações Técnicas dos referidos projetos; • Compatibilização com os Projetos Complementares;
2.3	SERVIÇOS SOB RESPONSABILIDADE DA ENGENHARIA ELÉTRICA: • Projetos de Instalações Elétricas e SPDA: ➤ Entrada de energia em tensão primária de distribuição de 13,8kV (13.800V), rebaixamento para a tensão de 380/220V, composta por 02 (dois) transformadores isolados a óleo, tipo PAD-MOUNTED (Pedestal), capacidade em cada transformador de 1.000kVA, com redundância N+N (1+1), resultando em uma capacidade total instalada de 2.000kVA; ➤ Contingenciamento das instalações elétricas críticas do Datacenter (racks de TI, sistema de automação etc.) por 02 (dois) sistemas No-Break (UPS) com capacidade de 300kVA em cada UPS, instalados em topologia redundante 1+1 (N+N), capacidade total instalada de 600kVA, autonomia de 15 minutos por bateria selada do tipo VRLA; ➤ Contingenciamento das instalações elétricas da carga crítica do NOC (Network Operation Center (Centro de Operação do Datacenter)) por 02 (dois) sistemas No-Break (UPS) com capacidade de 25kVA em cada UPS, instalados em topologia redundante 1+1 (N+N), capacidade total instalada de 50kVA, autonomia de 15 minutos por bateria selada do tipo VRLA; ➤ Instalação de 01 (um) UPS de 10kVA para contingenciamento das áreas não críticas da edificação; ➤ Contingenciamento das instalações elétricas críticas do Datacenter (racks de TI, sistema de automação, UPS, sistema de climatização, etc.) por 02 (dois) sistemas Grupos Motor-Gerador (GMD) com capacidade de mínima de 650kW, em regime de operação contínuo conforme norma NBR ISO 8528, instalados em topologia redundante 1+1 (N+N), capacidade total instalada de 1.300kW com projeto de paralelismo permanente do sistema de geração com a rede de distribuição de energia de ITAIPU, projeto de abastecimento por diesel composto por 02 (dois) tanques de diesel de 5.000 litros para cada grupo gerador atingindo uma autonomia de funcionamento superior a 12 horas ininterruptas; ➤ Projeto de instalações elétricas da edificação contemplando sistema de iluminação em LED, nível de iluminação maior ou igual a 500 lux, totalizando 396 luminárias LED; ➤ Projeto de sistema de iluminação de emergência composto por 88 blocos autônomos de iluminação com autonomia superior a 1 hora; ➤ Projeto de instalações elétricas da edificação contemplando rede de tomadas comum, rede de tomadas No-Break (UPS), alimentação do sistema de ar-condicionado, sistemas de bombeamento de água e de diesel, sistemas de automação predial BMS (Building Management Systems) e sistemas de segurança patrimonial (CFTV e controle de acesso); ➤ Projeto de Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) com utilização dos elementos e sistemas estruturais da edificação (SPDA com descidas pela armação/estrutura metálica da edificação). • Projetos de Instalações de Cabeamento Estruturado e Telefonia: ➤ Projeto de cabeamento estruturado para missão crítica (Datacenter), edificação composta por sistemas de dados (TI) e de voz (telefonia) composto por 3.650 pontos em cabo UTP categoria 6A, 203 pontos em cabo UTP categoria 6, 5.963 pontos de fibra ótica multimodo pré-conectorizada MPO; • Projeto de Proteção Patrimonial (CFTV, Controle de Acesso e Intrusão): ➤ Sistema CFTV composto por 80 pontos de câmeras com as seguintes características: • 56 câmeras mini-dome para uso interno; • 07 câmeras mini-dome para uso externo; • 02 câmeras speed-dome PTZ para uso externo; • 12 câmeras IP em caixa para uso externo; • 01 câmera speed-dome tipo fish-eye 360°; • 01 câmera PTZ speed-dome 360° tipo multisensor; ➤ Integração do sistema de CFTV aos sistemas de controle de acesso e automação; ➤ Sistema de controle de acesso e intrusão composto de: • 31 fechaduras eletromagnéticas com contato de porta; • 09 leitoras de proximidade por cartão; • 32 pontos de leitor de proximidade por cartão mais biometria; • 60 sensores de abertura de porta; • 42 sensores de presença infravermelho; • 03 catracas eletrônicas; ➤ Integração do sistema de controle de acesso ao sistema de CFTV e automação;

2.4	• Projetos de Automação Predial BMS: ➢ Para o Datacenter, foi considerado o sistema de automação (monitoramento e controle) dos seguintes itens: • Instalações elétricas (quadros elétricos, iluminação), demanda elétrica, parâmetros elétricos (tensão, corrente, potência, distorção harmônica), status de disjuntores; • Ar-condicionado de precisão, controle de temperatura e umidade do Datacenter; • Sistema UPS, monitoramento completo; • Sistema GMD, monitoramento completo, controle da transferência, controle do paralelismo permanente do sistema GMD à rede ITAIPU; • Sistema de abastecimento por diesel dos geradores; • Sistema de iluminação; • Monitoramento da entrada de energia. ➢ Para o restante da edificação, áreas administrativas, foi prevista automação da tecnologia KNX (protocolo de comunicação uniforme para tecnologias de edifícios de última geração em redes inteligentes, usado para planejar e controlar soluções de eficiência energética para maior funcionalidade e conveniência, reduzindo simultaneamente os custos de energia), composta por monitoramento e controle de: • Sistema de iluminação; • Consumo de energia elétrica; • Consumo de água; • Supervisão e controle do sistema hidráulico; • Sistema de ar-condicionado de conforto; • Sistema de detecção e combate a incêndios. • Projetos de Usina Fotovoltaica: ➢ Anteprojeto de instalação de sistema de geração composto por uma capacidade de geração fotovoltaica de 10,385 kWp. • Elaboração de caderno de encargos e especificações técnicas dos referidos projetos; • Compatibilização com os Projetos Complementares; SERVIÇOS SOB RESPONSABILIDADE DA ENGENHARIA MECÂNICA: • Projetos de Instalações de Ar-condicionado, Ventilação e Exaustão Mecânica: ➢ Para o Datacenter, projeto de ar-condicionado de precisão de expansão direta, em topologia N+1, redundância nível TIER III, 09 climatizadores de precisão de 23 TR, totalizando uma capacidade instalada de 207 TR; ➢ Para as áreas de conforto, área administrativa, instalação de sistema de climatização do tipo VRF composto por 32 climatizadores totalizando 87,44TR de capacidade; ➢ Projeto de ventilação mecânica para os sanitários. • Projetos de Detecção e Combate a Incêndio: ➢ Sistema de combate a incêndios: • Sistema de proteção por extintores manuais; • Sistema de proteção por hidrantes; • Sistema de proteção por chuveiros automáticos com válvula pré-action, tubulação de sprinkler seca; • Sistema de saturação por gás NOVEC 1230 para os ambientes críticos com capacidade de 1.061 kg. ➢ Sistema de prevenção contra incêndio e pânico composto por: • Sistema de sinalização e indicação visuais específicas para o combate a incêndio; • Sistema de alarme (manual e automático) e detecção automática de incêndio; • Sistema de detecção precoce com analisador de partículas para os ambientes Datacenter; • Sistema de iluminação de emergência. • Projeto de Transporte Mecânico Vertical: ➢ Dimensionamento, cálculo e elaboração de projeto para instalação de: • 01 elevador social panorâmico com capacidade para 750 kgf, 10 passageiros. • Elaboração de caderno de encargos e especificações técnicas dos referidos projetos; • Compatibilização com os Projetos Complementares;
-----	---

PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

O documento acima foi proposto para assinatura digital na plataforma Portal de Assinatura/Firma Digital - Itaipu Binacional. Para verificar as assinaturas, clique no link <https://pad.itaipu.gov.br/Verificar/878B-993E-2D1F-BE15> ou visite o site <https://pad.itaipu.gov.br:443> e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código para verificação: 878B-993E-2D1F-BE15



Hash do Documento

840E834B0A091B99AA9EC928FA7E41D486D566792F8B20AAA51B5D45D0CB0C4E

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 01/04/2025 é(são) :

- ☒ Kleber Da Silva (Superintendente de Obras e Desenvolvimento) -
031.***.***-17 em 01/04/2025 10:56 UTC-03:00
Tipo: Certificado Digital
- ☒ Daniele Tassi Simioni Gemael (CO.DF) - 023.***.***-04 em
31/03/2025 16:31 UTC-03:00
Tipo: Certificado Digital



CAT n°: 0720250001795
Selo: 07-51710
Página: 5

