

**PROJETO BÁSICO**
**1. OBJETIVO.**

1.1. DISPENSA DE LICITAÇÃO PARA EXECUÇÃO DO PROJETO ELÉTRICO ORIUNDO DA DISPENSA DE LICITAÇÃO DE N°006/2024 PUBLICADO PELA PREFEITURA MUNICIPAL DE BOCAIUVA, A FIM DE REALIZAR A ADEQUAÇÃO ELÉTRICA DA SALA DE IMAGENS DO HOSPITAL MUNICIPAL DR. GIL ALVES COM FORNECIMENTO DE MATERIAL E MÃO DE OBRA. Conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento:

**1.1.1. Estimativas de consumo:**

ITEM	CÓDIGO	REF	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO S/LDI	PREÇO UNITÁRIO C/LDI	PREÇO TOTAL
<b>1</b>			<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>					
1.1	ED-49500	SETOP	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA 20 MÓDULOS COM BARRAMENTO 100 A	unid	1,00	R\$ 274,29	R\$ 354,03	R\$ 354,03
1.2	ED-48946	SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 1,5 MM2, 70°C, 450/750V (CORES: BRANCO, AZUL E VERMELHO)	m	300,00	R\$ 2,77	R\$ 3,58	R\$ 1.074,00
1.3	ED-48946	SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 2,5 MM2, 70°C, 450/750V (CORES: AZUL, VERMELHO, PRETO, E VERDE)	m	400,00	R\$ 3,81	R\$ 4,92	R\$ 1.968,00
1.4	ED-48966	SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 10 MM2, 70°C, 450/750V (CORES: VERMELHO, PRETO E VERDE)	m	27,00	R\$ 13,41	R\$ 17,31	R\$ 467,37
1.5	ED-48956	SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 4 MM2, 70°C, 450/750V (CORES: VERMELHO, PRETO E TERRA)	m	24,00	R\$ 5,75	R\$ 7,42	R\$ 178,08
1.6	ED-49019	SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO EPR/HEPR, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOFIXO, UNIPOLAR, SEÇÃO 120 MM2, 90°C, 0,6/1KV (CORES: AZUL, VERMELHO, PRETO)	m	80,00	R\$ 113,23	R\$ 146,15	R\$ 11.692,00
1.7	ED-48981	SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 35 MM2, 70°C, 450/750V (CORES: AZUL, VERMELHO E PRETO)	m	51,00	R\$ 39,59	R\$ 51,10	R\$ 2.606,10
1.8	ED-49016	SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO EPR/HEPR, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOFIXO, UNIPOLAR, SEÇÃO 95 MM2, 90°C, 0,6/1KV	m	23,00	R\$ 85,21	R\$ 109,98	R\$ 2.529,54
1.9	ED-49013	SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO EPR/HEPR, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOFIXO, UNIPOLAR, SEÇÃO 70 MM2, 90°C, 0,6/1KV (COR VERDE)	m	20,00	R\$ 65,26	R\$ 84,23	R\$ 1.684,60
1.10	ED-48971	SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 16 MM2, 70°C, 450/750V	m	17,00	R\$ 18,96	R\$ 24,47	R\$ 415,99
1.11	ED-34494	SETOP	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 70A, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHÓS	unid	1,00	R\$ 97,18	R\$ 125,43	R\$ 125,43
1.12	ED-34459	SETOP	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 6A, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHÓS	unid	1,00	R\$ 20,18	R\$ 26,05	R\$ 26,05
1.13	11433	ORSE	DISJUNTOR MONOPOLAR 2A, PADRÃO DIN (LINHA BRANCA), CURVA DE DISPARO C, CORRENTE DE INTERRUPÇÃO 5KA, REF.: SIEMENS 5 SX11027 OU SIMILAR.	unid	1,00	R\$ 92,11	R\$ 118,89	R\$ 118,89
1.14	ED-34461	SETOP	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHÓS	unid	1,00	R\$ 13,24	R\$ 17,09	R\$ 17,09
1.15	93660	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	unid	1,00	R\$ 87,27	R\$ 112,64	R\$ 112,64
1.16	ED-34477	SETOP	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHÓS	unid	1,00	R\$ 42,56	R\$ 54,93	R\$ 54,93
1.17	ED-34474	SETOP	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO,	unid	1,00	R\$	R\$ 53,31	R\$ 53,31

			INCLUSIVE TERMINAL ILHÓS			41,30		
1.18	ED-34475	SETOP	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHÓS	unid	1,00	R\$ 41,30	R\$ 53,31	R\$ 53,31
1.19	39465	SINAPI-I	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 175 V, CORRENTE MAXIMA DE *20* KA (TIPO AC)	unid	4,00	R\$ 105,44	R\$ 136,09	R\$ 544,36
1.20	ED-27082	SETOP	LUMINÁRIA COMERCIAL COM ALETAS DE EMBUTIR COMPLETA, PARA DUAS (2) LÂMPADAS TUBULARES LED 2X18W-ØT8,TEMPERATURA DA COR 6500K, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE BASE E LÂMPADA	unid	8,00	R\$ 298,18	R\$ 384,86	R\$ 3.078,88
1.21	91969	SINAPI	INTERRUPTOR PARALELO (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	unid	1,00	R\$ 74,56	R\$ 96,23	R\$ 96,23
1.22	91961	SINAPI	INTERRUPTOR PARALELO (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	unid	1,00	R\$ 54,09	R\$ 69,81	R\$ 69,81
1.23	ED-15748	SETOP	CONJUNTO DE UMA (1) TOMADA PADRÃO, TRÊS (3) POLOS, CORRENTE 10A, TENSÃO 250V, (2P+T/10A-250V), COM PLACA 4"X2" DE UM (1) POSTO, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, SUPORTE, MÓDULO E PLACA	unid	6,00	R\$ 25,32	R\$ 32,68	R\$ 196,08
1.24	ED-15749	SETOP	CONJUNTO DE UMA (1) TOMADA PADRÃO, TRÊS (3) POLOS, CORRENTE 20A, TENSÃO 250V, (2P+T/20A-250V), COM PLACA 4"X2" DE UM (1) POSTO, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, SUPORTE, MÓDULO E PLACA	unid	5,00	R\$ 27,02	R\$ 34,87	R\$ 174,35
1.25	ED-15752	SETOP	CONJUNTO DE UMA (1) TOMADA DE DADOS (CONECTOR RJ45 CAT.6E), COM PLACA 4"X2" DE UM (1) POSTO, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, SUPORTE, MÓDULO E PLACA	unid	1,00	R\$ 38,94	R\$ 50,26	R\$ 50,26
1.26	ED-15751	SETOP	CONJUNTO DE UMA (1) TOMADA TELEFÔNICA (CONECTOR RJ11), COM PLACA 4"X2" DE UM (1) POSTO, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, SUPORTE, MÓDULO E PLACA	unid	1,00	R\$ 28,17	R\$ 36,36	R\$ 36,36
1.27	ED-49414	SETOP	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, ANTI-CHAMA, DN 25MM (3/4"), APLICADO EM ALVENARIA, INCLUSIVE RASGO	m	4,00	R\$ 9,19	R\$ 11,86	R\$ 47,44
1.28	ED-49413	SETOP	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, ANTI-CHAMA, DN 20MM (1/2"), APLICADO EM ALVENARIA, INCLUSIVE RASGO	m	120,00	R\$ 8,34	R\$ 10,76	R\$ 1.291,20
1.29	ED-7250	SETOP	ELETRODUTO FLEXÍVEL, EM AÇO GALVANIZADO, REVESTIDO EXTERNAMENTE COM PVC PRETO (1.1/4"), INCLUSIVE CONEXÕES, SUPORTES E FIXAÇÃO	m	17,00	R\$ 23,35	R\$ 30,14	R\$ 512,38
1.30	ED-7253	SETOP	ELETRODUTO FLEXÍVEL, EM AÇO GALVANIZADO, REVESTIDO EXTERNAMENTE COM PVC PRETO (2.1/2"), INCLUSIVE CONEXÕES, SUPORTES E FIXAÇÃO	m	17,00	R\$ 62,20	R\$ 80,28	R\$ 1.364,76
1.31	ED-49191	SETOP	CAIXA DE LIGAÇÃO/PASSAGEM EM PVC RÍGIDO PARA ELETRODUTO, OCTOGONAL COM ANEL DESLIZANTE, DIMENSÕES 3"X3", EMBUTIDA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	unid	8,00	R\$ 11,06	R\$ 14,28	R\$ 114,24
1.32	ED-49187	SETOP	CAIXA DE LIGAÇÃO/PASSAGEM EM PVC RÍGIDO PARA ELETRODUTO, DIMENSÕES 4"X2", EMBUTIDA EM ALVENARIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	unid	19,00	R\$ 10,07	R\$ 13,00	R\$ 247,00
1.33	ED-19524	SETOP	ELETROCALHA PERFURADA (200X100)MM EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO #18, COM TRATAMENTO PRÉ-ZINCADO, INCLUSIVE TAMPA DE ENCAIXE, FIXAÇÃO SUPERIOR, CONEXÕES E ACESSÓRIOS	m	13,00	R\$ 136,62	R\$ 176,34	R\$ 2.292,42
1.34	91983	SINAPI	DIMMER ROTATIVO (1 MÓDULO), 220V/600W, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	unid	2,00	R\$ 95,06	R\$ 122,69	R\$ 245,38
1.35	8011	ORSE	SINALIZAÇÃO LUMINOSA COM LED PARA HOSPITAIS	unid	2,00	R\$ 119,62	R\$ 154,39	R\$ 308,78
1.36	ED-48365	SETOP	CABO UTP 4 PARES CATEGORIA 6 COM REVESTIMENTO EXTERNO NÃO PROPAGANTE A CHAMA	m	50,00	R\$ 8,74	R\$ 11,28	R\$ 564,00
1.37	ED-48931	SETOP	CABO TELEFÔNICO CI 50.10	m	50,00	R\$ 12,67	R\$ 16,35	R\$ 817,50
1.38	-	MERCADO	BOTÃO SOCO EMERGÊNCIA D40MM	unid	2,00	R\$ 33,30	R\$ 42,98	R\$ 85,96

1.1.2. A estimativa do valor da referida dispensa de licitação foi de R\$ 35.668,75 (Trinta e cinco mil, seiscientos e sessenta e oito reais e setenta e cinco centavos) conforme planilha orçamentária de custos realizada pelo setor de engenharia da Prefeitura Municipal de Bocaiúva, orçamento realizado através da planilha de SETOP janeiro/2024, SINAPI abril de 2024 e ORSE março de 2024, constantes nos autos.

## **2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVO DA CONTRATAÇÃO.**

- 2.1. Faz-se necessário a contratação de empresa especializada para execução do projeto já existente para adequação e instalação de um tomógrafo computadorizado no Centro de Imagens do Hospital Municipal Dr. Gil Alves, o equipamento foi adquirido através do processo licitatório de nº 117/2023 pelo poder executivo. E deverá ser instalado de acordo com o projeto elétrico elaborado por profissional contratado através da dispensa de licitação de nº 006/2023 pelo poder executivo e também de acordo com o layout sugestivo fornecido pela empresa Imex, fabricante do equipamento.
- 2.2. O município não possui em seu quadro de funcionários engenheiro elétrico para execução dos serviços necessários, sendo assim é de extrema importância a contratação para dedicação em trabalho de mão de obra com o fornecimento de materiais necessários para perfeita instalação do equipamento. Haja vista que é um produto de alta qualidade e desempenho e que irá auxiliar o município dos cuidados prestados na realização de diagnósticos por imagem seguro.
- 2.3. A instalação da tomografia computadorizada no Hospital Municipal Dr. Gil Alves atenderá a população com maior precisão, mais tecnologia necessária para os diagnósticos mais precisos das enfermidades, visando ainda o conforto, pois atualmente os pacientes destinados a realizarem exames por tomografia computadorizada tem que se deslocar do município de Bocaiúva para Montes Claros que é a localização mais próxima e onde tem recursos necessários para o atendimento.
- 2.4. O tomógrafo é um equipamento essencial para rastreamento e diagnóstico precoce de lesões corpóreas, bem como essencial para exames complementares de múltiplas patologias. Sendo assim, será de grande valia modernizar o parque tecnológico deste ambiente de saúde e ainda oferecer a população recursos avançados e necessários para o bem estar e saúde de qualidade.

## **3. ENTREGA E CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO DO OBJETO.**

- 3.1. O prazo de entrega do serviço é de até **15 (quinze) dias corridos**, em conformidade com o este Projeto Básico e seus anexos e a Emissão da ORDEM DE COMPRA emitida pelo Hospital Municipal Dr. Gil Alves.
- 3.2. O objeto desse processo deverá ser realizado no Hospital Municipal Dr. Gil Alves, localizado na Praça Zico Caldeira, nº 50, Centro da cidade de Bocaiúva-MG,

de segunda a sexta feira de 08 h as 12 h e das 14 h as 17h, sem nenhum custo adicional para a Contratante.

3.3. O serviço poderá ser rejeitado, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Projeto Básico e na proposta, devendo ser substituídos no prazo de **até 05 (cinco) dias**, a contar da notificação da contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

3.4. O recebimento do serviço não exclui a responsabilidade da contratada pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato.

#### **4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO:**

4.1. Considerando a caracterização da solução como serviços comuns de engenharia, será utilizada, na contratação, a modalidade por DISPENSA DE LICITAÇÃO;

4.2. A Natureza da contratação é serviço com fornecimento de materiais com entrega imediata;

4.3. A execução dos serviços objeto da futura contratação deverá ser realizada, em regra, diretamente pela contratada, por intermédio de equipe técnica de profissionais com formações técnicas adequadas e experiências anteriores na execução de serviços técnicos semelhantes, observadas rigorosamente as especificações, prazos e condições contidas nos projetos técnicos (e documentos de especificações), como também todas demais condições e encargos de contratação fixadas texto base do Projeto Básico, as boas técnicas de execução de projetos de instalações elétricas, as normas técnicas da ABNT, as normas regulamentares de segurança e saúde no trabalho, entre outras.

4.4. Também deverá fazer parte integrante do escopo das obrigações da futura contratação o fornecimento dos equipamentos e materiais especificados nos projetos técnicos, como também todo o ferramental, equipamentos de segurança do trabalho, fardamentos, demais equipamentos de infraestrutura e demais encargos da mão de obra, nos termos da legislação.

4.5. Fazem parte do presente PROJETO BÁSICO os seguintes documentos desenvolvidos pela empresa Costa Engenharia e Energia LTDA, CNPJ N°: 41.930.661/0001-01 Engenheiro Responsável: Bruno H. Costa C. de Campos, Crea-SC: 165875-4, e outros documentos complementares fornecidos pelo setor de engenharia da Prefeitura Municipal de Bocaiúva, os quais estão como anexo:

- PROJETO ELÉTRICO

-LAYOUT SUGESTIVO DESENVOLVIDO PELA EMPRESA IMEX (fornecedora do equipamento)

- MEMORIAL DESCRITIVO ELÉTRICO

-BDI (BENEFÍCIOS E DISPESAS INDIRETAS)

-PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

-CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

**-ART DOS PROJETOS E ORÇAMENTOS.**

**4.6. Da sinalização e isolamento dos locais de execução dos serviços:**

4.6.1. Deverão ser previstas regras para que a futura Contratada proceda à sinalização e isolamento adequados dos locais de execução dos serviços in loco, sobretudo quando tiverem que ser executados em ambientes com circulação de pessoas ou com a presença de magistrados e servidores trabalhando, bem como no horário de funcionamento normal do prédio.

**4.7. Do regime de execução:**

4.7.1. A presente contratação adotará como regime de execução a EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL. Considerando que os projetos, as especificações de materiais e serviços e demais documentos correlatos, bem como planilha modelo contém todos os detalhes técnicos possíveis e suficientes para se alcançar o resultado da execução com precisão.

**4.8. O projeto constante em ANEXO, define as condições e adaptações necessárias para a sua execução, a empresa vencedora do certame deverá:**

4.8.1. Se necessário efetuar o recorte de paredes ou outros serviços para adequação das dimensões e layouts ajustados ao que prevê as legislações pertinentes e ainda o que prescreve o fabricante do equipamento;

4.8.2. Adequação das instalações elétricas; deverá seguir o projeto elétrico (em anexo) e o memorial descritivo fornecido (em anexo), bem como o cronograma físico financeiro (em anexo) com todas as especificações exigidas conforme o fabricante do equipamento, bem como quantidade e especificidade de cada tomada, tipo de cabeamento, amperagem, tipos diferentes de interruptores, lâmpadas de sinalização, botão soco e suas corretas alimentações, montagem correta do quadro de distribuição. A alimentação vinda da subestação, deverá ser feita sem emendas ou derivações, em um único eletroduto.

4.8.3. Instalação do quadro de força e transformador fornecido junto com o equipamento pela empresa Imex;

4.8.4. A empresa contratada para execução do serviço deverá estar presente no dia da entrega dos equipamentos, para realizar as interconexões entre o quadro e o estabilizador.

4.8.5. Realizar a instalação de toda estrutura elétrica ao que compõe a sala de imagens, bem como os pontos elétricos para os ares condicionados e sua instalação, fornecendo os materiais necessários para correta e segura instalação do tomógrafo e seus componentes;

- 4.8.6. Realizar a instalação de luminária comercial com aletas de embutir completa para duas lâmpadas, temperatura da cor 6.500k, inclusive base e lâmpada, deverá ser apresentado o modelo da luminária para aprovação antes da instalação.
- 4.8.7. A Empresa prestadora do serviço deverá emitir ARTs junto ao CREA específica para a execução das atividades elétricas (incluindo relatório de aterramento), iluminação e outras necessárias, tendo, portanto profissional qualificado para o desenvolvimento dessas atividades;
- 4.8.8. Disponibilizar mão-de-obra, materiais elétricos, ferramentas e equipamentos em quantidades necessárias a perfeita execução dos serviços, conforme projeto em anexo;
- 4.9. O contratado deverá responsabiliza-se exclusiva e formalmente pelas transações efetuadas em seu nome, assume como firmes e verdadeiras suas propostas, inclusive os atos praticados diretamente ou por seu representante, excluídos a responsabilidade do provedor do sistema ou do órgão ou entidade promotora da licitação por eventuais danos decorrentes de uso indevido das credenciais de acesso, ainda que por terceiros.
- 4.10. É de responsabilidade da contratada conferir a exatidão dos seus dados cadastrais nos Sistemas relacionados no item anterior e mantê-los atualizados junto aos órgãos responsáveis pela informação, devendo proceder, imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados.
- 4.11. Não poderá participar deste processo:
- a) O fornecedor suspenso de participar de licitação e impedido de contratar com o Governo do Estado de Minas Gerais, durante o prazo da sanção aplicada;
  - b) O fornecedor impedido de licitar e contratar com a Administração Pública, durante o prazo da sanção aplicada;
  - c) O fornecedor declarado inidôneo para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida sua reabilitação;
  - d) O fornecedor proibido de contratar com o Poder Público, em razão do disposto no art. 72, §8º, inciso V, da Lei nº 9.605/1998 (Atividades Lesivas ao Meio Ambiente).
  - e) O fornecedor proibido de contratar com o Poder Público, nos termos do art. 12, da Lei nº 8.429/1992 (Improbidade Administrativa);
- 4.11.1. As sociedades integrantes de um mesmo grupo econômico, assim entendidas aquelas que tenham diretores, sócios ou representantes legais comuns, ou que utilizem recursos materiais, tecnológicos ou humanos em comum, exceto se demonstrado que não agem representando interesse econômico em comum;

4.11.2. A verificação do atendimento das condições indicadas na letra "a" até a letra "e" serão realizadas de forma consolidada por meio de consulta no portal do Tribunal de Contas da União (TCU), no endereço eletrônico <https://certidoes-apf.apps.tcu.gov.br/> ou por meio de qualquer outro meio idôneo de consulta;

4.11.3. Estará impedida de participar deste processo licitatório a empresa que esteja sob decretação de falência, recuperação judicial ou dissolução.

4.11.4. O Contratado que não atenda às condições deste Projeto Básico e seu(s) anexo(s);

4.11.5. Aquele que mantenha vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau;

4.11.6. Pessoa física ou jurídica que, nos 5 (cinco) anos anteriores à divulgação deste processo, tenha sido condenada judicialmente, com trânsito em julgado, por exploração de trabalho infantil, por submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo ou por contratação de adolescentes nos casos vedados pela legislação trabalhista;

4.11.7. Agente público do órgão ou entidade licitante;

4.11.8. Não poderá participar, direta ou indiretamente, da licitação ou da execução do contrato agente público do órgão ou entidade contratante, devendo ser observadas as situações que possam configurar conflito de interesses no exercício ou após o exercício do cargo ou emprego, nos termos da legislação que disciplina a matéria, conforme § 1º do art. 9º da Lei nº 14.133, de 2021.

4.11.9. Em licitações e contratações realizadas no âmbito de projetos e programas parcialmente financiados por agência oficial de cooperação estrangeira ou por organismo financeiro internacional com recursos do financiamento ou da contrapartida nacional, não poderá participar pessoa física ou jurídica que integre o rol de pessoas sancionadas por essas entidades ou que seja declarada inidônea nos termos da Lei nº 14.133/2021.

4.12. Para a execução do objeto desta Contratação, a Contratada deverá observar as seguintes condições:

4.12.1. Responsabilizar por todas as despesas de locomoção para a realização do serviço e entrega dos materiais solicitados neste Projeto Básico.

4.12.2. A contratante não aceitará, sob nenhum pretexto, a transferência de qualquer responsabilidade da CONTRATADA para terceiros, sejam projetistas, técnicos ou outros profissionais.

4.12.3. A Contratada deve cumprir todas as obrigações constantes nesse projeto básico, seus anexos e sua proposta, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto e, responsabilizar por todas as despesas de locomoção para realizar os serviços solicitados neste Projeto Básico;

4.12.4. Efetuar a entrega do objeto em perfeitas condições, conforme especificações, prazo e local constantes neste projeto básico e seus anexos, acompanhado da respectiva nota fiscal;

4.12.5. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes do objeto, de acordo com os artigos 12, 13 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990);

4.12.6. Comunicar à Contratante, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas que antecede a data da entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação;

4.12.7. Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

4.12.8. Considerar o previsto na Instrução Normativa da Receita Federal do Brasil nº 1.234/2012 para fins de retenção de Imposto de Renda nos pagamentos efetuados a CONTRATADA.

4.12.9. Apresentar qualidade, integridade, sem falhas ou quaisquer outras avarias;

4.12.10. Os materiais, peças ou insumos deverão ser transportados adequadamente de acordo com as condições em que se mantida sua qualidade;

4.12.11. Os produtos em desacordo com a solicitação da compra ou a legislação vigente aplicada, serão rejeitados pela Contratada;

4.12.12. A quantidade deverá estar de acordo com a solicitada na Nota de Empenho, encaminhada pelo Departamento Central de Compras;

4.12.13. Independentemente da vigência do contrato, os serviços executados terão garantia mínima de 1 (um) ano, contado do recebimento definitivo dos serviços, ficando a CONTRATADA obrigada a reparar qualquer defeito relacionado à má execução dos serviços objeto deste Projeto Básico, sempre que houver solicitação, sem ônus para a CONTRATANTE.

4.13. Condições de entrega:

4.13.1. O objeto desse processo deverá ser realizado no Hospital Municipal Dr. Gil Alves, localizado na Praça Zico Caldeira, nº 50, Centro da cidade de Bocaiúva-MG, de segunda a sexta feira de 08 h as 12 h e das 14 h as 17h, sem nenhum custo adicional para a Contratante.



4.13.2. O objeto desse processo deverá ser entregue em até 15 (quinze) dias corridos a partir do recebimento da ordem de fornecimento.

4.14. A contratada deverá apresentar:

**DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:**

- a) Certidão de Regularidade perante o Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura (CREA) válida;
- b) Mínimo de 01 (um) Atestado de capacidade técnica, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrado (s) no CREA, que comprove que a empresa executou serviços e está apta para o desempenho de atividades pertinentes e compatíveis em características e quantitativos com o objeto desse Projeto Básico.
- c) O (s) nome (s) do (s) profissional (is) designado (s) responsável (is) técnico (s) deve (m) constar obrigatoriamente da certidão de registro da empresa perante o CREA.
- d) Comprovadamente a empresa, acompanhada de Certidão (ões) de Acervo Técnico (CAT), devidamente registrada(s) no CREA, por execução de serviço, para empresa privada ou para órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta, federal, estadual, municipal, de características semelhantes ao objeto do TR.
- e) Plano de Segurança do Trabalho dos empregados, equipamentos e instalações, relativo às atividades a serem desenvolvidas.
- f) Declaração formal assinada pelo representante legal da empresa, sob as penalidades da lei, de que tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos, assumindo total responsabilidade por esse fato e informando que não o utilizaria para quaisquer questionamentos futuros que ensejassem avanços técnicos ou financeiras.

## **5. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE.**

5.1. São obrigações da Contratante:

- 5.1.1. Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas neste projeto básico;
- 5.1.2. Verificar minuciosamente, no prazo fixado, a conformidade dos bens recebidos provisoriamente com as especificações constantes do presente projeto básico, para fins de aceitação e recebimento definitivo;
- 5.1.3. Comunicar à Contratada, por escrito, sobre imperfeições, falhas ou irregularidades verificadas no objeto fornecido, para que seja substituído, reparado ou corrigido;
- 5.1.4. Acompanhar e fiscalizar o cumprimento das obrigações da Contratada, através de comissão/servidor especialmente designado;
- 5.1.5. Efetuar o pagamento à Contratada no valor correspondente ao fornecimento do objeto, no prazo e forma estabelecidos neste Projeto Básico;

5.2. A Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pela Contratada com terceiros, ainda que vinculados à execução do presente Projeto Básico, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato da Contratada, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

## **6. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA.**

6.1. A Contratada deve cumprir todas as obrigações constantes neste, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto e, ainda:

6.1.1. Efetuar a entrega do objeto em perfeitas condições, conforme especificações, prazo e local constantes neste Projeto Básico, acompanhado a respectiva nota fiscal, na qual constarão as indicações referentes ao objeto contratado;

6.1.2. Substituir, reparar ou corrigir, às suas expensas, no prazo fixado neste Projeto Básico, o objeto com avarias ou defeitos;

6.1.3. Comunicar à Contratante, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas que antecede a data da entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação;

6.1.4. Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

6.1.5. Indicar preposto para representá-la durante a execução do contrato.

6.1.6. Observar, seguir e executar todas as especificações e regras sinalizadas no Item 4: REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO.

## **7. DA SUBCONTRATAÇÃO.**

7.1. Não será admitida a subcontratação do objeto.

## **8. DA ALTERAÇÃO SUBJETIVA.**

8.1. É admissível a fusão, cisão ou incorporação da contratada com/em outra pessoa jurídica, desde que sejam observados pela nova pessoa jurídica todos os requisitos de habilitação exigidos na licitação original; sejam mantidas as demais cláusulas e condições do contrato; não haja prejuízo à execução do objeto pactuado e haja a anuência expressa da Administração à continuidade do contrato.

## **9. DO CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO.**

9.1. Nos termos do art.117 da Lei nº 14.133, de 2021, será designado representante para acompanhar e fiscalizar a entrega dos bens, anotando em registro próprio todas

as ocorrências relacionadas com a execução e determinando o que for necessário à regularização de falhas ou defeitos observados.

9.2. Para a Gestão do Contrato, conforme a portaria 08/2024, foi designada a servidora: Jéssica Emanuelle Souza Siqueira como Fiscal de Contrato. A responsável acompanhará o processo desde a entrega até a execução final.

9.3. O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 14.133, de 2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.

9.4. A fiscalização de que trata este item não exclui nem reduz a responsabilidade da Contratada, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas ou vícios redibitórios, e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade da Administração ou de seus agentes e prepostos, de conformidade com os artigos. 119, 120 e 121 da Lei nº 14.133, de 2021.

9.5. O representante da Administração anotará em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos funcionários eventualmente envolvidos, determinando o que for necessário à regularização das falhas ou defeitos observados e encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis.

## **10. DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:**

10.1. Certidão de Regularidade perante o Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura (CREA) válida;

10.2. Mínimo de 01 (um) Atestado de capacidade técnica, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrado (s) no CREA, que comprove que a empresa executou serviços e está apta para o desempenho de atividades pertinentes e compatíveis em características e quantitativos com o objeto desse Projeto Básico.

10.3. O (s) nome (s) do (s) profissional (is) designado (s) responsável (is) técnico (s) deve (m) constar obrigatoriamente da certidão de registro da empresa perante o CREA.

10.4. Comprovadamente a empresa, acompanhada de Certidão (ões) de Acervo Técnico (CAT), devidamente registrada(s) no CREA, por execução de serviço, para empresa privada ou para órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta, federal, estadual, municipal, de características semelhantes ao objeto do projeto básico.

10.5. Plano de Segurança do Trabalho dos empregados, equipamentos e instalações, relativo às atividades a serem desenvolvidas.

10.6. Declaração formal assinada pelo representante legal da empresa, sob as penalidades da lei, de que tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos, assumindo total responsabilidade por esse fato e informando que não o utilizaria para quaisquer questionamentos futuros que ensejassem avenças técnicas ou financeiras.

## 11. DO PAGAMENTO.

11.1. O pagamento será realizado no prazo máximo de até 30 (trinta) dias, contados a partir do recebimento da Nota Fiscal ou Fatura, através de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicado pelo contratado.

11.2. Considera-se ocorrido o recebimento da nota fiscal ou fatura no momento em que o órgão contratante atestar a execução do objeto do contrato.

11.3. A Nota Fiscal ou Fatura deverá ser obrigatoriamente acompanhada da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta on-line *on-line* ao SICAF ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no [art. 68 da Lei nº 14.133/2021](#).

11.4. Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal ou dos documentos pertinentes à contratação, ou, ainda, circunstância que impeça a liquidação da despesa, como, por exemplo, obrigação financeira pendente, decorrente de penalidade imposta ou inadimplência, o pagamento ficará sobrestado até que a Contratada providencie as medidas saneadoras. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a comprovação da regularização da situação, não acarretando qualquer ônus para a Contratante.

11.5. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

11.6. Antes de cada pagamento à contratada, será realizada de forma on-line consulta aos sítios eletrônicos oficiais para verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital.

11.7. Constatando-se a situação de irregularidade da contratada, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério da contratante.

11.8. Previamente à emissão de nota de empenho e a cada pagamento, a Administração deverá realizar consulta on-line mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais para identificar possível suspensão temporária de participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas, observado o disposto no art. 29, da Instrução Normativa nº 3, de 26 de abril de 2018.

11.9. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, a contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência da contratada, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.

11.10. Persistindo a irregularidade, a contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada à contratada a ampla defesa.

11.11. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso a contratada não regularize sua situação de habilitação.

11.11.1. Será rescindido o contrato em execução com a contratada inadimplente, salvo por motivo de economicidade, segurança nacional ou outro de interesse público de alta relevância, devidamente justificado, em qualquer caso, pela máxima autoridade da contratante.

11.12. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

11.12.1. A Contratada regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.

## **12. DO REAJUSTE.**

12.1. Os preços serão fixos e irrevogáveis durante a vigência da contrato, salvo as situações previstas em lei que tratam da revisão e do reequilíbrio de preços conforme artigo [art. 134 da Lei nº 14.133/2021](#).

## **13. DA GARANTIA DE EXECUÇÃO.**

13.1. Os serviços executados terão garantia mínima de 1 (um) ano, contado do recebimento definitivo dos serviços, ficando a CONTRATADA obrigada a reparar qualquer defeito relacionado à má execução dos serviços objeto deste projeto básico, sempre que houver solicitação, sem ônus para a CONTRATANTE.

## **14. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS.**

14.1. Comete infração administrativa nos termos da Lei nº 14.133, de 2021, no seu artigo 155, a Contratada que:

Art. 155. O licitante ou o contratado será responsabilizado administrativamente pelas seguintes infrações:

I - Dar causa à inexecução parcial do contrato;

II - Dar causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;

III - Dar causa à inexecução total do contrato;

IV - Deixar de entregar a documentação exigida para o certame;

V - Não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado;

VI - Não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;

VII - Ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da licitação sem motivo justificado;

VIII - apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação ou a execução do contrato;

IX - Fraudar a licitação ou praticar ato fraudulento na execução do contrato;

X - Comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;

XI - Praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;

XII - Praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

14.2. Pela inexecução total ou parcial do objeto deste contrato, a Administração pode aplicar à CONTRATADA as seguintes sanções de acordo com o Art. 156. Serão aplicadas ao responsável pelas infrações administrativas previstas nesta Lei as seguintes sanções:

I - Advertência;

II - Multa;

III - Impedimento de licitar e contratar;

IV - Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

§ 1º Na aplicação das sanções serão considerados:

I - As naturezas e a gravidade da infração cometida;

II - As peculiaridades do caso concreto;

III - as circunstâncias agravantes ou atenuantes;

IV - Os danos que dela provierem para a Administração Pública;

V - A implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

§ 2º A sanção prevista no inciso I do caput deste artigo será aplicada exclusivamente pela infração administrativa prevista no inciso I do caput do art. 155 desta Lei, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave.

§ 3º A sanção prevista no inciso II do caput deste artigo, calculada na forma do edital ou do contrato, não poderá ser inferior a 0,5% (cinco décimos por cento) nem superior a 30% (trinta por cento) do valor do contrato licitado ou celebrado com contratação direta e será aplicada ao responsável por qualquer das infrações administrativas previstas no art. 155 desta Lei.

§ 4º A sanção prevista no inciso III do caput deste artigo será aplicada ao responsável pelas infrações administrativas previstas nos incisos II, III, IV, V, VI e VII do caput do art. 155 desta Lei, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave, e impedirá o responsável de licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta do ente federativo que tiver aplicado a sanção, pelo prazo máximo de 3 (três) anos.

§ 5º A sanção prevista no inciso IV do caput deste artigo será aplicada ao responsável pelas infrações administrativas previstas nos incisos VIII, IX, X, XI e XII do caput do art. 155 desta Lei, bem como pelas infrações administrativas previstas nos incisos II, III, IV, V, VI e VII do caput do referido artigo que justifiquem a imposição de penalidade mais grave que a sanção referida no § 4º deste artigo, e impedirá o responsável de licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta de todos os entes federativos, pelo prazo mínimo de 3 (três) anos e máximo de 6 (seis) anos.

§ 6º A sanção estabelecida no inciso IV do caput deste artigo será precedida de análise jurídica e observará as seguintes regras:

I - Quando aplicada por órgão do Poder Executivo, será de competência exclusiva de ministro de Estado, de secretário estadual ou de secretário municipal e, quando aplicada por autarquia ou fundação, será de competência exclusiva da autoridade máxima da entidade;

II - Quando aplicada por órgãos dos Poderes Legislativo e Judiciário, pelo Ministério Público e pela Defensoria Pública no desempenho da função administrativa, será de competência exclusiva de autoridade de nível hierárquico equivalente às autoridades referidas no inciso I deste parágrafo, na forma de regulamento.

§ 7º As sanções previstas nos incisos I, III e IV do caput deste artigo poderão ser aplicadas cumulativamente com a prevista no inciso II do caput deste artigo.

§ 8º Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor de pagamento eventualmente devido pela Administração ao contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente.

§ 9º A aplicação das sanções previstas no caput deste artigo não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado à Administração Pública.

14.3. A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará de acordo com o art. 156 desta Lei, a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação.

14.4. As multas devidas e/ou prejuízos causados à Contratante serão deduzidos dos valores a serem pagos, ou recolhidos em favor da Prefeitura de Bocaiúva, ou deduzidos da garantia, ou ainda, quando for o caso, serão inscritos na Dívida Ativa da União e cobrados judicialmente.

14.4.1. Caso a Contratante determine, a multa deverá ser recolhida no prazo máximo de 15 (QUINZE) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

14.5. Caso o valor da multa não seja suficiente para cobrir os prejuízos causados pela conduta do licitante, a Prefeitura ou Entidade poderá cobrar o valor remanescente judicialmente, conforme artigo 419 do Código Civil.

14.6. A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Administração, observado o princípio da proporcionalidade.

14.7. Se, durante o processo de aplicação de penalidade, se houver indícios de prática de infração administrativa tipificada pela Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, como ato lesivo à administração pública nacional ou estrangeira, cópias do processo administrativo necessárias à apuração da responsabilidade da empresa deverão ser remetidas à autoridade competente, com despacho fundamentado, para ciência e decisão sobre a eventual instauração de investigação preliminar ou Processo Administrativo de Responsabilização - PAR.

14.8. A apuração e o julgamento das demais infrações administrativas não consideradas como ato lesivo à Administração Pública nacional ou estrangeira nos termos da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, seguirão seu rito normal na unidade administrativa.

14.9. O processamento do PAR não interfere no seguimento regular dos processos administrativos específicos para apuração da ocorrência de danos e prejuízos à Administração Pública Federal resultantes de ato lesivo cometido por pessoa jurídica, com ou sem a participação de agente público.

14.10. As penalidades serão obrigatoriamente publicadas no órgão Oficial de Imprensa do Município.

## **15. Vigência do contrato.**



15.1. O contrato terá vigência de 03 (três) meses, podendo ser prorrogado por igual período.

15.1.1. Independentemente da vigência do contrato, os serviços executados terão garantia mínima de 1 (um) ano, contado do recebimento definitivo dos serviços, ficando a CONTRATADA obrigada a reparar qualquer defeito relacionado à má execução dos serviços objeto deste Projeto Básico, sempre que houver solicitação, sem ônus para a CONTRATANTE.

Bocaiuva (MG), 10 de junho de 2024.

---

**José Hélio Leite**  
**Diretor Executivo**



PREFEITURA DE  
**BOCAIUVA**

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOCAIUVA  
ESTADO DE MINAS GERAIS  
RUA MARIANA DE QUEIROGA Nº 141 CENTRO  
CEP 39390-000

**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOCAIUVA

VALOR DO CONVÊNIO:

DATA: 06/06/2024

ETAPAS/DESCRIÇÃO	FÍSICO/ FINANCEIRO	TOTAL ETAPAS	15 DIAS	TOTAL
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	Físico %	100,00%	100,00%	100,00%
	Financeiro	R\$ 35.668,75	R\$ 35.668,75	R\$ 35.668,75
TOTAL	Físico %	100,00%	100,00%	100,00%
	Financeiro	<b>R\$ 35.668,75</b>	R\$ 35.668,75	R\$ 35.668,75

**HELDER LIMA  
GOUDINHO:  
09664518646**

Assinado digitalmente por HELDER LIMA GOUDINHO:  
09664518646  
DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=AC SOLUTI Multipla v5,  
OU=18799897000120, OU=Videoconferencia, OU=Certificado  
PP AF, CN=HELDER LIMA GOUDINHO:09664518646  
Razão: I am the author of this document.  
Localização:  
Data: 2024.06.10 09:38:11-03'00' CREA/MG: 251625/D  
Foxit PDF Reader Versão: 11.0.1

**HELDER LIMA GOUDINHO**  
DIRETOR DE ENGENHARIA  
CREA/MG: 251652/D



PREFEITURA DE  
**BOCAIUVA**

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOCAIUVA  
ESTADO DE MINAS GERAIS  
RUA MARIANA DE QUEIROGA Nº 141 CENTRO  
CEP 39390-000

**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOCAIUVA

VALOR DO CONVÊNIO:

DATA: 06/06/2024

ETAPAS/DESCRIÇÃO	FÍSICO/ FINANCEIRO	TOTAL ETAPAS	15 DIAS	TOTAL
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	Físico %	100,00%	100,00%	100,00%
	Financeiro	R\$ 35.668,75	R\$ 35.668,75	R\$ 35.668,75
TOTAL	Físico %	100,00%	100,00%	100,00%
	Financeiro	<b>R\$ 35.668,75</b>	R\$ 35.668,75	R\$ 35.668,75

HELDER LIMA  
GOUDINHO:  
09664518646

Assinado digitalmente por HELDER LIMA GOUDINHO:  
09664518646  
DN=C=BR, O=ICP-Brasil, OU=AC SOLUTI Multipla v5,  
OU=18799897000120, OU=Videoconferencia, OU=Certificado  
PP AF, CN=HELDER LIMA GOUDINHO:09664518646  
Razão: I am the author of this document.  
Localização:  
Data: 2024.06.10 09:38:11-03'00' CREA/MG: 251625/D  
Foxit PDF Reader Versão: 11.0.1

HELDER LIMA GOUDINHO  
DIRETOR DE ENGENHARIA  
CREA/MG: 251652/D

Composição do BDI	Intervalos admissíveis sem justificativa				Composição de BDI Adotada		BDI Proposto:	29,07%
Garantia (G)	De	0,80%	até	1,00%	Garantia:	0,80%	BDI = (1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L) -1 (1-T)	
Risco (R)	De	0,97%	até	1,27%	Risco:	1,27%		
Despesas financeiras (DF)	De	0,59%	até	1,39%	Despesas financeiras:	1,23%	<b>Observações:</b> i) Fórmula de cálculo, composição do BDI e intervalos admissíveis nos termos do Acórdão 2622/2013 do TCU; ii) BDI entre 20,34% e 25,00%.	
Administração Central (AC)	De	3,00%	até	5,50%	Administração central:	4,00%		
Lucro (L)	De	6,16%	até	8,96%	Lucro:	7,40%		
Tributos (T)	Conforme legislação				Tributos:	10,65%		

TRIBUTOS	%
PIS	0,65
COFINS	3,00
Cont. Previd.	4,50
ISS	2,50
<b>Total</b>	<b>10,65</b>

\* Em geral, os tributos ( T ) aplicáveis são PIS (0,65%), COFINS (3%) e ISS (variável, conforme Município, de 2 a 5% e, em alguns casos, isento).

9.1. determinar às unidades técnicas deste Tribunal que, nas análises do orçamento de obras públicas, utilizem os parâmetros para taxas de BDI a seguir especificados, em substituição aos referenciais contidos nos Acórdãos ns. 325/2007 e 2.369/2011:

VALORES DO BDI POR TIPO DE OBRA			
TIPOS DE OBRA	1º Quartil	Médio	3º Quartil
CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	20,34%	22,12%	25,00%
CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS	19,60%	20,97%	24,23%
CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS	20,76%	24,18%	26,44%
CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	24,00%	25,84%	27,86%
OBRAS PORTUARIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS	22,80%	27,48%	30,95%

BDI PARA ITENS DE MERO FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	1º QUARTIL	MÉDIO	3º QUARTIL
	11,10%	14,02%	16,80%

TIPOS DE OBRA	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL			SEGURO + GARANTIA			RISCO		
	1º Quartil	Médio	3º Quartil	1º Quartil	Médio	3º Quartil	1º Quartil	Médio	3º Quartil
CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	3,00%	4,00%	5,50%	0,80%	0,80%	1,00%	0,97%	1,27%	1,27%
CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS	3,80%	4,01%	4,67%	0,32%	0,40%	0,74%	0,50%	0,56%	0,97%
CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS	3,43%	4,93%	6,71%	0,28%	0,49%	0,75%	1,00%	1,39%	1,74%
CONSTRUÇÃO DE MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	5,29%	5,92%	7,93%	0,25%	0,51%	0,56%	1,00%	1,48%	1,97%
OBRAS PORTUARIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS	4,00%	5,52%	7,85%	0,81%	1,22%	1,99%	1,46%	2,32%	3,16%

TIPOS DE OBRA	DESPESA FINANCEIRA			LUCRO		
	1º Quartil	Médio	3º Quartil	1º Quartil	Médio	3º Quartil
CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	0,59%	1,23%	1,39%	6,16%	7,40%	8,96%
CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS	1,02%	1,11%	1,21%	6,64%	7,30%	8,69%
CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS	0,94%	0,99%	1,17%	6,74%	8,04%	9,40%
CONSTRUÇÃO DE MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	1,01%	1,07%	1,11%	8,00%	8,31%	9,51%
OBRAS PORTUARIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS	0,94%	1,02%	1,33%	7,14%	8,40%	10,43%

HELDER LIMA GOUDINHO:  
09664518646

HELDER LIMA GOUDINHO  
DIRETOR DE ENGENHARIA  
CREA-MG: 251652/D

Memorial Descritivo do Projeto Elétrico a Implantação do Centro de Imagens no  
Hospital da Cidade de Bocaiuva.

Costa Engenharia e Energia LTDA.

Engenheiro Resp.: Bruno H. Costa C. de Campos.

Crea-SC: 165875-4

## Sumário

1.	INFORMAÇÕES SOBRE O PROJETO .....	4
2.	OBJETIVO .....	4
3.	Normas e especificações ABNT .....	5
4.	Ligação TRANSFORMADOR ATÉ O QUADRO DE FORÇA .....	5
5.	LIGAÇÃO DO ESTABILIZADOR.....	6
6.	ATERRAMENTO .....	6
7.	DIMENSIONAMENTO .....	8
7.1	CABOS ILUMINAÇÃO SALA DE EXAMES .....	8
7.2	CABOS ILUMINAÇÃO SALA DE COMANDO.....	9
7.3	CABOS DE ENERGIA TOMADAS USO GERAL (TUG's) 220 V. ....	10
7.4	CABOS DE ENERGIA TOMADAS DE USO GERAL (TUG'S) 127 V. ....	11
7.5	CABOS TOMADA DE USO ESPECIFICO (TUE) – AR CONDICONADO.....	12
7.6	CABOS TOMADAs DE USO ESPECIFICO (TUE's) – SALA DE COMANDO. ....	13
7.7	DISJUNTOR GERAL DA SALA DE EXAMES E COMANDO.....	15
7.8	CABO DE ALIMENTAÇÃO GERAL .....	15
8.	QUADRO DE CARGAS .....	17
9.	DIMENSIONAMENTO ELETRODUTOS .....	18
10.	TELECOMUNICAÇÃO .....	19
11.	RELAÇÃO DE PRANCHAS .....	20

## Índice de Tabelas

Tabela 1: Dimensionamento Cabo Tomógrafo .....	6
Tabela 2: Dimensionamento Cabos Iluminação Sala de Exames .....	8
Tabela 3: Dimensionamento Cabos de Iluminação Sala de Comando.....	9
Tabela 4: Dimensionamento Cabos TUG's 220 V. ....	10
Tabela 5: Dimensionamento Cabo TUG's 127 V .....	11
Tabela 6: Dimensionamento Cabo TUE - Ar Condicionado .....	12
Tabela 7: Dimensionamento Cabo TUE - Sala de Comando.....	13
Tabela 8: Dimensionamento Cabo Ar-Condicionado - Sala de Comando .....	14
Tabela 9: Dimensionamento do Disjuntor Geral Das Salas .....	15
Tabela 10: Dimensionamento Cabo de Alimentação Geral .....	15
Tabela 11: Quadro de Cargas .....	17
Tabela 12: Dimensionamento Eletroduto Tomadas e Iluminação .....	18
Tabela 13: Dimensionamento Eletroduto Tue - Ar-Condicionado - Circuito 5 .	18
Tabela 14: Dimensionamento Eletroduto TUE - Ar Condicionado - Circuito 7	18
Tabela 15: Dimensionamento Eletroduto até o Quadro de Distribuição .....	19
Tabela 16: Dimensionamento Eletroduto do Tomógrafo.....	19
Tabela 17: Relação de Pranchas .....	20

## 1. INFORMAÇÕES SOBRE O PROJETO

PROPRIETÁRIO / OBRA	
Cliente:	Prefeitura Municipal de Bocaiuva
Nome da Obra:	Sistema de Baixa Tensão - Centro de Imagens
Endereço:	Praça Zico Caldeira - 50.
Bairro:	Centro
Cidade:	Bocaiuva
Estado:	Minas Gerais - MG
CEP:	39390-000

## 2. OBJETIVO

As informações contidas neste Memorial Descritivo destinam-se ao projeto elétrico que abrange o sistema de energia em baixa tensão do centro de imagens.

Este projeto destina-se a fornecer os detalhes construtivos, cálculos de dimensionamento e relação dos materiais elétricos do sistema de energia em baixa tensão.

Foram feitos os seguintes dimensionamentos:

- Iluminação da sala de exames com 6 lâmpadas de 100 VA de potência, cada uma;
- Iluminação da sala de comando com 2 lâmpadas de 100 VA de potência, cada uma;
- Tomadas de uso geral (TUG), em 127 Volts monofásico, sendo três de 100 VA de potência e duas de 600 VA de potência;
- Tomadas de uso geral (TUG), em 220 Volts Bifásico, sendo três de 100 VA de potência e duas de 600 VA de potência;
- Tomada de uso específico (TUE), na sala de exames para o ar-condicionado, 24.000 Btus - 7000 Watts de potência;
- Tomada de uso específico (TUE), na sala de comando para o ar-condicionado, 12.000 Btus - 3600 Watts de potência;
- Tomada de uso específico (TUE), na sala de comando, 3000 VA de potência.



- Dimensionamento do cabo de ligação do transformador, específico para o tomógrafo, até o quadro de força do tomógrafo.
- Eletrodutos do sistema de baixa tensão (iluminação e tomadas) e para ligação do transformador ao tomógrafo.

A elaboração do projeto teve como referência o layout das instalações elétricas sugestivo encaminhado pela fabricante do equipamento de imagens, IMEX MEDICAL GROUP DO BRASIL, este documento foi disponibilizado pela Prefeitura Municipal de Bocaiuva.

### **3. NORMAS E ESPECIFICAÇÕES ABNT**

O projeto foi estruturado de acordo com as normas e especificações:

- NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR 13534 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Requisitos Específicos para a Instalações em Estabelecimentos Assistenciais de Saúde;
- NBR 10 - Segurança em Instalações e Serviços de Eletricidade.
- NBR 14039 – Instalações Elétricas de Média Tensão de 0,1 kV a 36,2 kV

### **4. LIGAÇÃO TRANSFORMADOR ATÉ O QUADRO DE FORÇA**

A alimentação será feita por um transformador exclusivo, que atenderá a demanda de 115 kVA em tensão de 380 V com 3 fases, um Neutro e um Terra (FFFNT). O ramal de ligação, entre a máquina e o transformador, será subterrâneo por condutores sem emendas ou derivações, saindo do transformador até o quadro de força da sala de exames.

Para o cálculo do cabo a IMEX, fornecedora do equipamento, informou que os dados para fazer o cálculo seriam de 150 kVA, 380 V, trifásico, fator de potência de 0,8.

A tabela abaixo mostra o memorial de cálculo do fio:

Tabela 1: Dimensionamento Cabo Tomógrafo

Dimensionamento Cabo Iluminação Sala de Exames	
Corrente (A):	227,9
Material do Condutor:	Cobre
Seção Mínima (mm <sup>2</sup> ):	2,5
Temperatura do condutor (°C):	90
Método de Referência:	B2
Número de Condutores:	4
Tipo de Isolamento:	EPR ou XLPE
Tabela de Capacidade de condução:	Tabela37A
Corrente Máxima do cabo (A):	233
Seção do Cabo (mm <sup>2</sup> ):	95
Tensão (V)	380
Distância do Circuito Terminal (m)	25
Queda de Tensão máxima admitida (%)	4
Seção do Cabo após Queda de Tensão (mm <sup>2</sup> )	95
Corrente Máxima do Cabo Queda de Tensão (A):	233
Seção do Cabo após checagem do disjuntor (mm <sup>2</sup> )	120

## 5. LIGAÇÃO DO ESTABILIZADOR

A ligação do estabilizador será feita por cabos que saíam do quadro de força, até a entrada de energia do estabilizador, cabos de entrada, dimensionados pelo fornecedor do equipamento.

4 Cabos Unipolares, FFFN, #95 mm<sup>2</sup> e T- #95 mm<sup>2</sup> - Cu

Após a alimentação do estabilizador, a alimentação retornará ao quadro, cabos de saída, dimensionados pelo fornecedor do equipamento.

3 Cabos Unipolares, FFF, 95 mm<sup>2</sup> e T-95 mm<sup>2</sup> – Cu

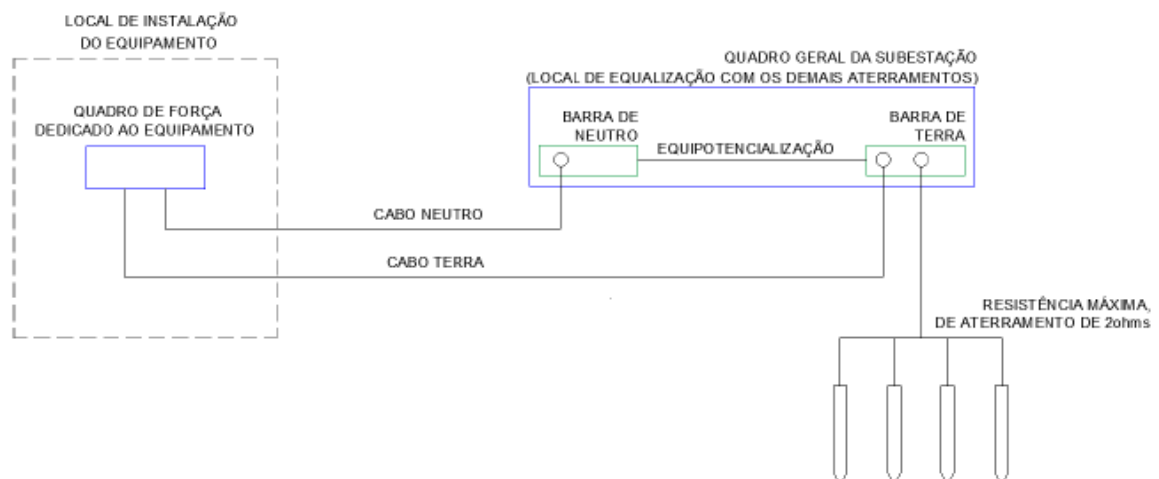
## 6. ATERRAMENTO

O aterramento deverá ser feito conforme a especificação do fornecedor do equipamento. Abaixo, segue o texto do documento referente ao aterramento:

O cabo de terra deverá ser independente, ou seja, por meio da criação de um ponto único para ser ligado ao quadro elétrico dedicado ao equipamento (ver imagem abaixo). Assim, o cabo de aterramento deve vir do barramento principal de terra da subestação, sem emendas ou derivações, juntamente da fase e do neutro, e deverá seguir exclusivo para o quadro do equipamento.

O sistema não deve ser isolado, precisa ser equalizado com os demais sistemas de aterramento, provenientes da malha única da subestação. O Terra e neutro deverão estar equalizados na subestação, somente. É proibida a interligação entre terra e neutro no quadro de força do equipamento devido à possibilidade de loop de terra.

A diferença de potencial entre terra e neutro deve ser 0 (zero).



Anexo ao formulário de pré-requisitos preenchido deverá ser encaminhado laudo feito por profissional qualificado (CREA), constando foto do terrômetro com a medição realizada, certificação dos

instrumentos, tabela do memorial de cálculo/medições, indicação dos locais onde ocorreram as medições na planta baixa do sistema de aterramento, normas técnicas utilizadas e respectivos artigos. Apenas será aceita resistência de aterramento **inferior a 2 ohms**.

Este documento não contempla o projeto do aterramento e malha de aterramento.

## 7. DIMENSIONAMENTO

### 7.1 CABOS ILUMINAÇÃO SALA DE EXAMES

Segundo a NBR-5410, a estimativa da carga de iluminação deve ser feita em função da área interna de cada ambiente:

- Área até 6 m<sup>2</sup>: atribuir um mínimo de 100 VA ao ambiente;
- Área superior a 6 m<sup>2</sup>: atribuir um mínimo de 100 VA aos primeiros 6 m<sup>2</sup>, acrescidos de 60 VA para cada aumento de 4 m<sup>2</sup> inteiros.

Desse modo, como a área total da sala de exames é de 30,1 m<sup>2</sup>, foi considerado o valor de 600 VA de potência de iluminação na sala, distribuídos em 6 pontos de 100 VA cada um.

As lâmpadas foram distribuídas em dois grupos de 3 lâmpadas, que serão ascendidas separadamente por um interruptor com 2 pontos, um para o grupo disposto ao lado à direita, e o outro para o grupo disposto para a esquerda.

A iluminação da sala de exames também poderá ser ascendida por um interruptor em paralelo, na sala de comando.

Será instalado dois dimmers, a fim de se controlar a intensidade da luz dentro da sala de exames. Um dimmer ficará na sala de exames, ao lado do interruptor, e o outro dimmer, na sala de comando, também ao lado do interruptor.

A tabela abaixo mostra o memorial de cálculo do fio:

Tabela 2: Dimensionamento Cabos Iluminação Sala de Exames

Dimensionamento Cabo Iluminação Sala de Exames	
Corrente (A):	5,25
Material do Condutor:	Cobre
Seção Mínima (mm <sup>2</sup> ):	1,5
Temperatura do condutor (°C):	70
Método de Referência:	B2
Número de Condutores:	2
Tipo de Isolamento:	PVC

Tabela de Capacidade de condução:	Tabela36A
Corrente Máxima do cabo (A):	16,5
Seção do Cabo (mm <sup>2</sup> ):	1.5
Nº de Circuitos Carregados:	2
Fator de Agrupamento:	0,8
Seção do Cabo após Fator de Agrupamento (mm <sup>2</sup> ):	1.5
Corrente Máxima do Cabo após Fator de Agrupamento (A):	13,2
Temperatuda do: AMBIENTE °C	25
Fator de Temperatura	1,06
Seção do Cabo após Fator de Temperatura (mm <sup>2</sup> )	1.5
Corrente Máxima do Cabo após Fator de Tpt (A):	13,992
Tensão (V)	127
Distancia do Circuito Terminal (m)	8
Queda de Tensão máxima admitida (%)	4
Seção do Cabo após Queda de Tensão (mm <sup>2</sup> )	1.5
Corrente Máxima do Cabo Queda de Tensão (A):	5,936
Seção do Cabo após checagem do disjuntor (mm <sup>2</sup> )	0.5
Disjuntor (A)	6

## 7.2 CABOS ILUMINAÇÃO SALA DE COMANDO

O cálculo de iluminação da sala de comando, também foi referenciado na NBR 5410. Então, o tamanho da sala é de 7,18 m<sup>2</sup>, assim, foi considerado o valor de 200 VA de potência de iluminação na sala, distribuídos em 2 pontos de 100 VA cada um.

As lâmpadas foram distribuídas em um grupo, assim, elas ascenderam a apagaram juntas.

A tabela abaixo mostra o memorial de cálculo do fio:

Tabela 3: Dimensionamento Cabos de Iluminação Sala de Comando.

Dimensionamento Cabo Iluminação Sala de Comando	
Corrente (A):	1,75
Material do Condutor:	Cobre
Seção Mínima (mm <sup>2</sup> ):	1,5
Temperatura do condutor (°C):	70
Método de Referência:	B2
Número de Condutores:	2

Tipo de Isolamento:	PVC
Tabela de Capacidade de condução:	Tabela36A
Corrente Máxima do cabo (A):	16,5
Seção do Cabo (mm <sup>2</sup> ):	1.5
Nº de Circuitos Carregados:	2
Fator de Agrupamento:	0,8
Seção do Cabo após Fator de Agrupamento (mm <sup>2</sup> ):	1.5
Corrente Máxima do Cabo após Fator de Agrupamento (A):	13,2
Temperatuda do: SOLO°C	25
Fator de Temperatura	0,95
Seção do Cabo após Fator de Temperatura (mm <sup>2</sup> )	1.5
Corrente Máxima do Cabo após Fator de Tpt (A):	12,54
Tensão (V)	127
Distancia do Circuito Terminal (m)	9
Queda de Tensão máxima Admitida (%)	4
Seção do Cabo após Queda de Tensão (mm <sup>2</sup> )	1.5
Corrente Máxima do Cabo Queda de Tensão (A):	12,54
Seção do Cabo após checagem do disjuntor (mm <sup>2</sup> )	1.5
Disjuntor (A)	2

### 7.3 CABOS DE ENERGIA TOMADAS USO GERAL (TUG'S) 220 V.

O número de tomadas foi considerado o número sugerido pela IMEX.

Na sala de exames há 4 tomadas de 220 Volts, sendo duas tomadas de 100 VA, de 10 A, e duas tomadas de 600 VA, de 20.

Na sala de comando há 1 tomada de 220 Volts de 100 VA, 10 A.

A tabela abaixo mostra o memorial de cálculo do fio:

Tabela 4: Dimensionamento Cabos TUG's 220 V.

Dimensionamento Cabo TUG's 220 V	
Corrente (A):	7,58
Material do Condutor:	Cobre
Seção Mínima (mm <sup>2</sup> ):	2,5
Temperatura do condutor (°C):	70
Método de Referência:	B2
Número de Condutores:	2
Tipo de Isolamento:	PVC

Tabela de Capacidade de condução:		Tabela36A
Corrente Máxima do cabo (A):		23
Seção do Cabo (mm <sup>2</sup> ):		2.5
N° de Circuitos Carregados:		2
Fator de Agrupamento:		0,8
Seção do Cabo após Fator de Agrupamento (mm <sup>2</sup> ):		2.5
Corrente Máxima do Cabo após Fator de Agrupamento (A):		18,4
Temperatura do: SOLO°C		25
Fator de Temperatura		0,95
Seção do Cabo após Fator de Temperatura (mm <sup>2</sup> )		2.5
Corrente Máxima do Cabo após Fator de Tpt (A):		17,48
Tensão (V)		220
Distância do Circuito Terminal (m)		9
Queda de Tensão máxima admitida (%)		4
Seção do Cabo após Queda de Tensão (mm <sup>2</sup> )		2.5
Corrente Máxima do Cabo Queda de Tensão (A):		17,48
Seção do Cabo após checagem do disjuntor (mm <sup>2</sup> )		2.5
Disjuntor (A)		8

#### 7.4 CABOS DE ENERGIA TOMADAS DE USO GERAL (TUG'S) 127 V.

O número de tomadas foi considerado o número sugerido pela IMEX.

Na sala de exames há 4 tomadas de 127 Volts, sendo duas tomadas de 100 VA, de 10 A, e duas tomadas de 600 VA, de 20.

Na sala de comando há 1 tomada de 127 Volts de 100 VA, 10 A.

A tabela abaixo mostra o memorial de cálculo do fio:

Tabela 5: Dimensionamento Cabo TUG's 127 V

Dimensionamento Cabo TUG's 127 V	
Corrente (A):	13,12
Material do Condutor:	Cobre
Seção Mínima (mm <sup>2</sup> ):	2,5
Temperatura do condutor (°C):	70
Método de Referência:	B2
Número de Condutores:	2
Tipo de Isolamento:	PVC
Tabela de Capacidade de condução:	Tabela36A

Corrente Máxima do cabo (A):	23
Seção do Cabo (mm <sup>2</sup> ):	2.5
Nº de Circuitos Carregados:	2
Fator de Agrupamento:	0,8
Seção do Cabo após Fator de Agrupamento (mm <sup>2</sup> ):	2.5
Corrente Máxima do Cabo após Fator de Agrupamento (A):	18,4
Temperatura do: SOLO°C	25
Fator de Temperatura	0,95
Seção do Cabo após Fator de Temperatura (mm <sup>2</sup> )	2.5
Corrente Máxima do Cabo após Fator de Temperatura (A):	17,48
Tensão (V)	127
Distância do Circuito Terminal (m)	9
Queda de Tensão máxima admitida (%)	4
Seção do Cabo após Queda de Tensão (mm <sup>2</sup> )	2.5
Corrente Máxima do Cabo Queda de Tensão (A):	17,48
Seção do Cabo após checagem do disjuntor (mm <sup>2</sup> )	2.5
Disjuntor (A)	15

## 7.5 CABOS TOMADA DE USO ESPECIFICO (TUE) – AR CONDICONADO

Na sala de exames foi considerado a instalação de um ar-condicionado de 24.000 Btus (7.000 Watts) de potência.

A tabela abaixo mostra o memorial de cálculo do fio:

Tabela 6: Dimensionamento Cabo TUE - Ar Condicionado

Dimensionamento Cabo TUE - AR COND.	
Corrente (A):	31,82
Material do Condutor:	Cobre
Seção Mínima (mm <sup>2</sup> ):	2,5
Temperatura do condutor (°C):	70
Método de Referência:	B2
Número de Condutores:	3
Tipo de Isolamento:	PVC
Tabela de Capacidade de condução:	Tabela36A
Corrente Máxima do cabo (A):	34
Seção do Cabo (mm <sup>2</sup> ):	6
Nº de Circuitos Carregados:	2
Fator de Agrupamento:	0,8



Seção do Cabo após Fator de Agrupamento (mm <sup>2</sup> ):	10
Corrente Máxima do Cabo após Fator de Agrupamento (A):	36,8
Temperatura do: SOLO°C	25
Fator de Temperatura	1,06
Seção do Cabo após Fator de Temperatura (mm <sup>2</sup> )	10
Corrente Máxima do Cabo após Fator de Temperatura (A):	39,008
Tensão (V)	220
Distancia do Circuito Terminal (m)	10
Queda de Tensão máxima Admitida (%)	4
Seção do Cabo após Queda de Tensão (mm <sup>2</sup> )	10
Corrente Máxima do Cabo Queda de Tensão (A):	39,008
Seção do Cabo após checagem do disjuntor (mm <sup>2</sup> )	10
Disjuntor (A)	32

## 7.6 CABOS TOMADAS DE USO ESPECIFICO (TUE'S) – SALA DE COMANDO

No layout elétrico encaminhado pelo fornecedor da máquina de imagens, IMEX, foi pedido uma tomada de 3000 VA e 220 V de potência na sala de comando.

Também foi considerado a instalação de um ar-condicionado de 12.000 Btus (3.600 Watts) de potência.

A tabela abaixo mostra o memorial de cálculo dos fios:

Tabela 7: Dimensionamento Cabo TUE - Sala de Comando

Dimensionamento Cabo TUE - Sala de Comando	
Corrente (A):	15,15
Material do Condutor:	Cobre
Seção Mínima (mm <sup>2</sup> ):	2,5
Temperatura do condutor (°C):	70
Método de Referência:	B2
Número de Condutores:	2
Tipo de Isolamento:	PVC
Tabela de Capacidade de condução:	Tabela36A
Corrente Máxima do cabo (A):	23
Seção do Cabo (mm <sup>2</sup> ):	2.5
Nº de Circuitos Carregados:	2
Fator de Agrupamento:	0,8
Seção do Cabo após Fator de Agrupamento (mm <sup>2</sup> ):	2.5

Corrente Máxima do Cabo após Fator de Agrupamento (A):	18,4
Temperatura do: SOLO°C	25
Fator de Temperatura	0,95
Seção do Cabo após Fator de Temperatura (mm <sup>2</sup> )	2,5
Corrente Máxima do Cabo após Fator de Temperatura (A):	17,48
Tensão (V)	220
Distância do Circuito Terminal (m)	9
Queda de Tensão máxima admitida (%)	4
Seção do Cabo após Queda de Tensão (mm <sup>2</sup> )	2,5
Corrente Máxima do Cabo Queda de Tensão (A):	17,48
Seção do Cabo após checagem do disjuntor (mm <sup>2</sup> )	2,5
Disjuntor (A)	16

Tabela 8: Dimensionamento Cabo Ar-Condicionado - Sala de Comando

Dimensionamento Cabo Ar-Condicionado - Sala de Comando	
Corrente (A):	16,36
Material do Condutor:	Cobre
Seção Mínima (mm <sup>2</sup> ):	2,5
Temperatura do condutor (°C):	70
Método de Referência:	B2
Número de Condutores:	3
Tipo de Isolamento:	PVC
Tabela de Capacidade de condução:	Tabela36A
Corrente Máxima do cabo (A):	20
Seção do Cabo (mm <sup>2</sup> ):	2,5
Nº de Circuitos Carregados:	2
Fator de Agrupamento:	0,8
Seção do Cabo após Fator de Agrupamento (mm <sup>2</sup> ):	4
Corrente Máxima do Cabo após Fator de Agrupamento (A):	21,6
Temperatura do: SOLO°C	25
Fator de Temperatura	1,06
Seção do Cabo após Fator de Temperatura (mm <sup>2</sup> )	2,5
Corrente Máxima do Cabo após Fator de Temperatura (A):	16,96
Tensão (V)	220
Distância do Circuito Terminal (m)	10
Queda de Tensão máxima admitida (%)	4
Seção do Cabo após Queda de Tensão (mm <sup>2</sup> )	2,5
Corrente Máxima do Cabo Queda de Tensão (A):	16,96
Seção do Cabo após checagem do disjuntor (mm <sup>2</sup> )	4
Disjuntor (A)	20

## 7.7 DISJUNTOR GERAL DA SALA DE EXAMES E COMANDO

Considerando que a alimentação das salas será em 220 Volts 3 fases, Neutro e Terra.

A tabela abaixo mostra o memorial de cálculo do Disjuntor:

Tabela 9: Dimensionamento do Disjuntor Geral Das Salas

Dimensionamento Disjuntor Geral	
Potência TUG + Iluminação ( VA ):	3800
Fator de demanda TUG + Iluminação:	0,8
Potência TUE ( VA ):	13600
Fator de demanda TUE:	0,8
Tensão ( V ):	220
Corrente ( A ):	63,27
Disjuntor ( A ):	75

## 7.8 CABO DE ALIMENTAÇÃO GERAL

Será o cabo que liga o quadro geral de distribuição até o disjuntor geral das salas de exame e comando.

A tabela abaixo mostra o memorial de cálculo do fio:

Tabela 10: Dimensionamento Cabo de Alimentação Geral

Dimensionamento Cabo Geral	
Corrente (A):	63,27
Material do Condutor:	Cobre
Seção Mínima (mm <sup>2</sup> ):	2,5
Temperatura do condutor (°C):	70
Método de Referência:	B2
Número de Condutores:	3
Tipo de Isolamento:	PVC
Tabela de Capacidade de condução:	Tabela36A
Corrente Máxima do cabo (A):	80
Seção do Cabo (mm <sup>2</sup> ):	25

N° de Circuitos Carregados:	2
Fator de Agrupamento:	0,8
Seção do Cabo após Fator de Agrupamento (mm <sup>2</sup> ):	25
Corrente Máxima do Cabo após Fator de Agrupamento (A):	64
Temperatura do: SOLO°C	25
Fator de Temperatura	1,06
Seção do Cabo após Fator de Temperatura (mm <sup>2</sup> )	25
Corrente Máxima do Cabo após Fator de Temperatura (A):	67,84
Tensão (V)	220
Distancia do Circuito Terminal (m)	20
Queda de Tensão máxima Admitida (%)	4
Seção do Cabo após Queda de Tensão (mm <sup>2</sup> )	25
Corrente Máxima do Cabo Queda de Tensão (A):	67,84
Seção do Cabo após checagem do disjuntor (mm <sup>2</sup> )	35
Disjuntor (A)	75

## 8. QUADRO DE CARGAS

Tabela 11: Quadro de Cargas

CIRCUITO	NOME	POTÊNCIA			CORRENTE (A) NO BARRAMENTO				TENSÃO (V)	CABOS (mm²)		DISJUNTOR	
		ATIVA (W)	REATIVA (VAR)	APARENTE (VA)	R	S	T	COSØ		FASE	NEUTRO	(A)	CURVA
1	ILUMINAÇÃO SALA DE EXAMES	600,00	290,59	666,67	5,25			0,90	127,00	1,50	1,50	6,00	C
2	ILUMINAÇÃO SALA DE COMANDO	200,00	96,86	222,22	1,75			0,90	127,00	1,50	1,50	2,00	C
3	SALA DE EXAMES E COMANDO - TUG'S 220 V	1.500,00	726,48	1.666,67	7,58	7,58		0,90	220,00	2,50	2,50	8,00	C
4	SALA DE EXAMES E COMANDO - TUG'S 127 V	1.500,00	726,48	1.666,67	13,12			0,90	127,00	2,50	2,50	15,00	C
5	SALA DE EXAMES - AR CONDICIONADO	7.000,00	-	7.000,00		31,82	31,82	1,00	220,00	10,00	10,00	32,00	C
6	SALA DE COMANDO - TUE	3.000,00	1.452,97	3.333,33	15,15		15,15	0,90	220,00	2,50	2,50	16,00	C
7	SALA DE COMANDO - AR CONDICIONADO	3.600,00	-	3.600,00	16,36	16,36		1,00	220,00	4,00	4,00	20,00	C
<b>TOTAL:</b>		<b>17.400,00</b>	<b>3.293,39</b>	<b>18.155,56</b>	<b>59,21</b>	<b>55,76</b>	<b>46,97</b>	<b>0,98</b>					

## 9. DIMENSIONAMENTO ELETRODUTOS

Os eletrodutos utilizados para a instalação elétrica das tomadas e iluminação, será:

Tabela 12: Dimensionamento Eletroduto Tomadas e Iluminação

Dimensionamento Eletrodutos Tomadas e Iluminação	
TAXA DE OCUPAÇÃO (%):	40
SOMÁTARIO DA ÁREA DOS CABOS (mm <sup>2</sup> ):	85,5
QUANTIDADE DE CABOS:	11
ELETRODUTO SELECIONADO 1:	Ø15 (1/2)
TIPO DO ELETRODUTO 1:	PVC

O eletroduto do circuito da tomada do Ar-Condicionado – Circuito 5

Tabela 13: Dimensionamento Eletroduto Tue - Ar-Condicionado - Circuito 5

Dimensionamento Eletroduto TUE AR-CONDICIONADO	
TAXA DE OCUPAÇÃO (%):	40
SOMÁTARIO DA ÁREA DOS CABOS (mm <sup>2</sup> ):	94,2
QUANTIDADE DE CABOS:	3
ELETRODUTO SELECIONADO 1:	Ø20 (3/4)
TIPO DO ELETRODUTO 1:	PVC

O eletroduto do circuito da tomada do Ar-Condicionado – Circuito 7

Tabela 14: Dimensionamento Eletroduto TUE - Ar Condicionado - Circuito 7

Dimensionamento Eletroduto TUE AR-CONDICIONADO	
TAXA DE OCUPAÇÃO (%):	40
SOMÁTARIO DA ÁREA DOS CABOS (mm <sup>2</sup> ):	39,9
QUANTIDADE DE CABOS:	3
ELETRODUTO SELECIONADO 1:	Ø15 (1/2)
TIPO DO ELETRODUTO 1:	PVC

Eletroduto que chega até o quadro de distribuição das salas.

Tabela 15: Dimensionamento Eletroduto até o Quadro de Distribuição

Dimensionamento Eletroduto Quadro de Distribuição	
TAXA DE OCUPAÇÃO (%):	40
SOMÁTARIO DA ÁREA DOS CABOS (mm <sup>2</sup> ):	292,1
QUANTIDADE DE CABOS:	4
ELETRODUTO SELECIONADO 1:	Ø32 (1 1/4)
TIPO DO ELETRODUTO 1:	PVC

Eletroduto do Tomógrafo

Tabela 16: Dimensionamento Eletroduto do Tomógrafo

Dimensionamento Eletroduto Tomografo	
TAXA DE OCUPAÇÃO (%):	40
SOMÁTARIO DA ÁREA DOS CABOS (mm <sup>2</sup> ):	927,2
QUANTIDADE DE CABOS:	4
ELETRODUTO SELECIONADO 1:	Ø65 (2 1/2)
TIPO DO ELETRODUTO 1:	PVC

## 10. TELECOMUNICAÇÃO

Na sala de comando deverá ser instalada uma tomada de telecomunicação cabo cat 5 min, em altura baixa. Também, uma tomada telefônica dedicada, na altura baixa.

Sua instalação deve ser separada da instalação elétrica com eletrodutos exclusivos que deve ser ligado ao sistema de telecomunicação do hospital.

## 11. RELAÇÃO DE PRANCHAS

Tabela 17: Relação de Pranchas

Relação de Pranchas	
PRANCHA 01:	Circuito 220 Volts
PRANCHA 02:	Circuito 127 Volts
PRANCHA 03:	Planta Baixa e Cortes
PRANCHA 04:	Quadro de Cargas

Rio do Sul-SC, 25 de maio de 2024

BRUNO HENRIQUE  
COSTA CALDAS DE  
CAMPOS:04802327927

Assinado de forma digital por  
BRUNO HENRIQUE COSTA CALDAS  
DE CAMPOS:04802327927  
Dados: 2024.05.25 10:37:08 -03'00'

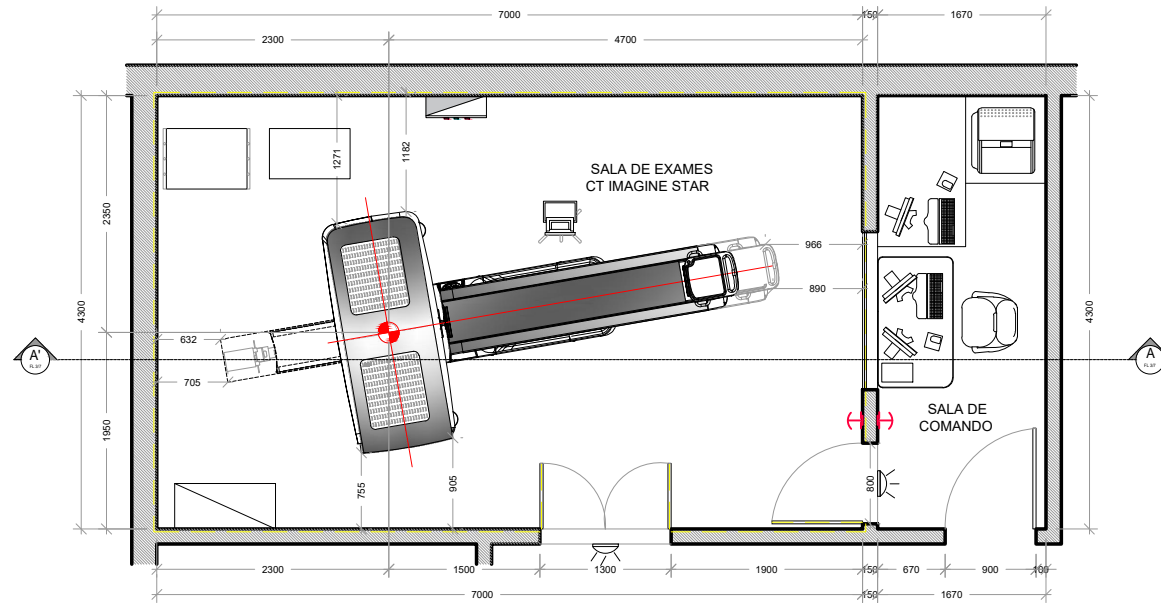
---

Eng° Eletricista Bruno H. C. C. de Campos

Crea-SC 165875-4



ZONA DE EXCLUSÃO DE 10 METROS  
 PROIBIDO RESSONÂNCIA, TRANSFORMADORES, MOTORES COM ALTA  
 POTÊNCIA E PAINÉIS DE DISTRIBUIÇÃO COM ALTA CARGA



01 VISÃO GERAL  
 ESCALA 1/75

ASSINATURA:

DATA:

CLIENTE:

MUNICÍPIO DE BOCAIUVA - MG

ENDEREÇO:

PRAÇA ZICO CALDEIRA - 50 - CENTRO - BOCAIUVA/MG

EQUIPAMENTO:

CT IMAGINE STAR

DATA:

04/03/2024

REVISÃO:

REV 00

PRANCHA:

1/8



DESCRIÇÃO DO ITEM	PESO
① COMPUTADOR DO OPERADOR	50 Kg
② MESA DO OPERADOR	
③ GANTRY CT IMAGINE PRIME/STAR	2120 Kg
④ MESA DE EXAMES	300 Kg
⑤ PDU - 800x1360x600mm - (LxAxP)	400 Kg
⑥ MONITOR DE ECG (ELETROCARDIOGRAMA)	
⑦ WORKSTATION	

ITENS FORNECIDOS E INSTALADOS PELO CLIENTE	
70	CADEIRA DO OPERADOR
71	BANCADA PARA MANUAIS, ITENS DIVERSOS E WORKSTATION
72	ARMÁRIO DE ACESSÓRIOS (SUGESTIVO)
73	ABERTURA MÍNIMA DA PORTA 1300 X 2100 mm
74	QUADRO DE FORÇA EXCLUSIVO CT (FORNECIDO PELA IMEX)
75	PROTEÇÃO RADIOLÓGICA (CONFORME PROJETO ESPECÍFICO DO FÍSICO MÉDICO)
76	LÂMPADA DE SINALIZAÇÃO DE EMISSÃO DE RAIOS-X
77	VISOR COM PROTEÇÃO RADIOLÓGICA (VIDRO PLUMBIFERO)
78	LAVATÓRIO (QUANDO DISPONÍVEL)
79	BOTÃO SOCO
80	ESTABILIZADOR (FORNECIDO PELA IMEX)
81	IMPRESSORA A LASER

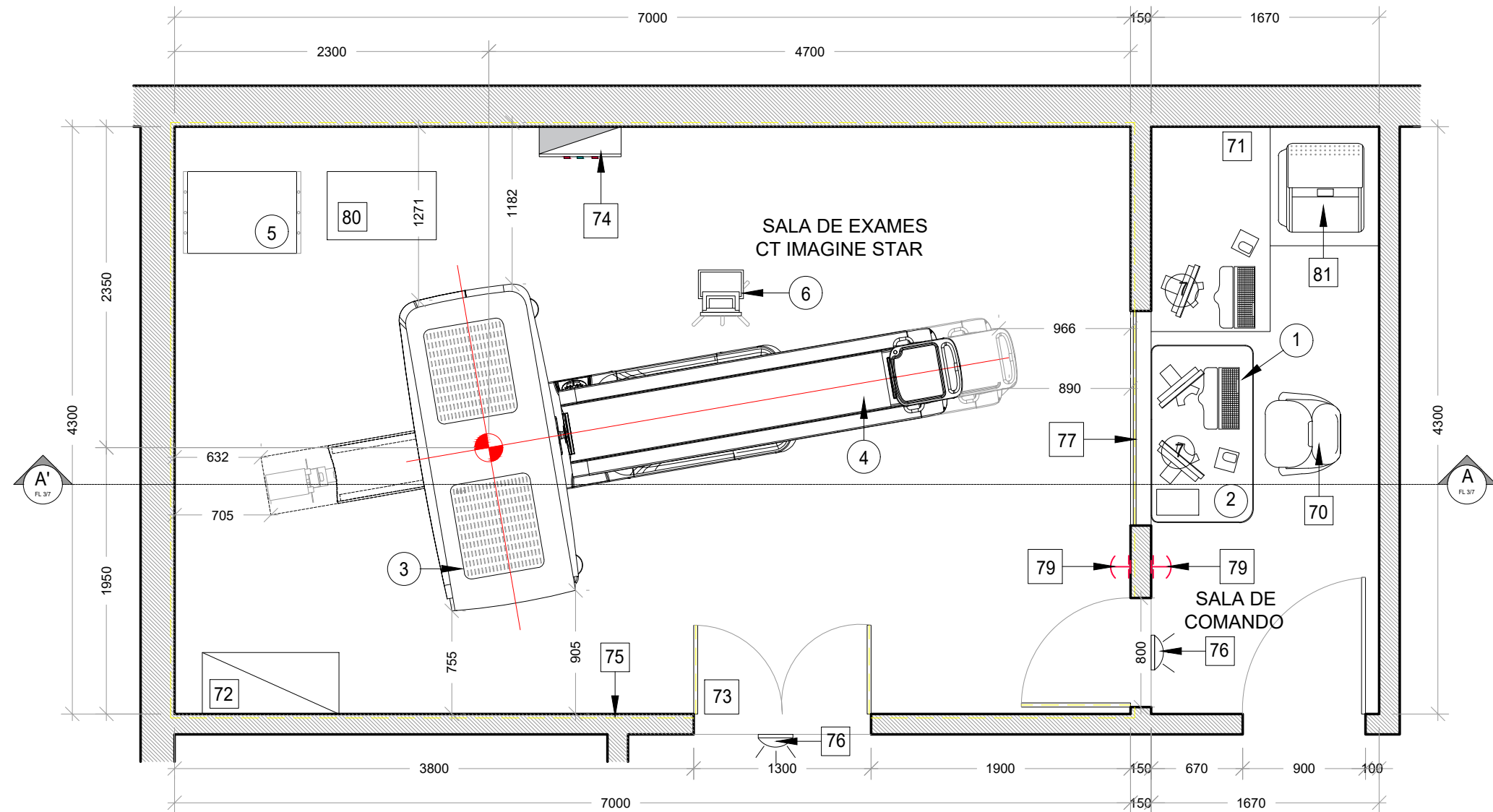
REQUISITOS AMBIENTAIS	
DISSIPACÃO TÉRMICA	
COMPUTADOR DO OPERADOR 800 BTU/h	CT STAR + MESA DE EXAMES 29.700 BTU/h
SALA DE EXAMES E SALA DE COMANDOS	
TEMPERATURA* 22°C +/- 2°C	UMIDADE* 45 - 60% (S/ CONDENSACÃO)

\*REQUISITOS DEVEM SER ATENDIDOS 24 HORAS, 7 DIAS POR SEMANA\*

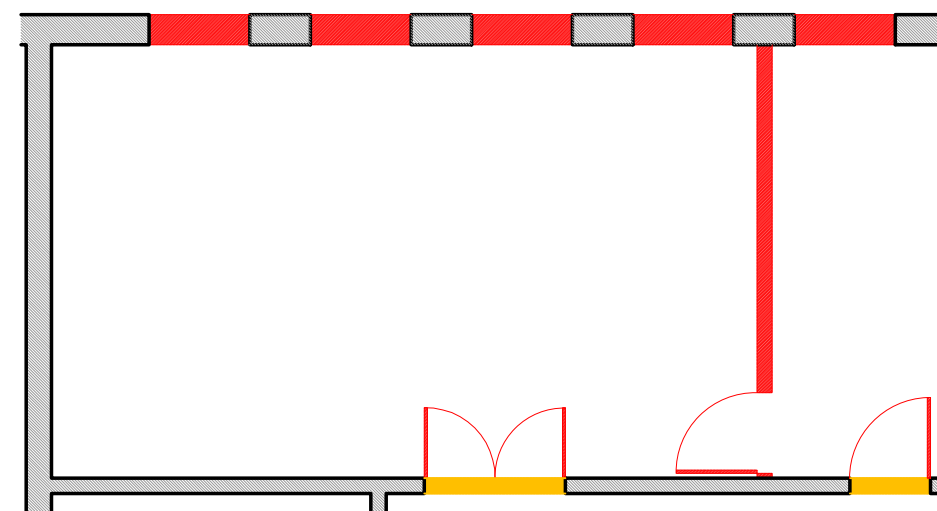
- OBSERVAÇÕES GERAIS**
- DEVEM SER CONFIRMADAS AS DIMENSÕES NO LOCAL;
  - PÉ-DIREITO MÍNIMO DE 2700mm NA SALA DE EXAMES (FORRO FALSO);
  - PÉ-DIREITO MÍNIMO DE 2450mm NA SALA DE COMANDO;
  - TENSÃO TRIFÁSICA 380V;
  - DEMANDA ENERGÉTICA: 115kVA;

### IMPORTANTE

ESTE PROJETO TRATA-SE DE CONSULTORIA A RESPEITO DAS ADEQUAÇÕES NECESSÁRIAS À IMPLANTAÇÃO DO EQUIPAMENTO ADQUIRIDO. O POSICIONAMENTO DO EQUIPAMENTO ATENDE ÀS NECESSIDADES MÍNIMAS PARA SUA INSTALAÇÃO, NO ENTANTO NÃO ATENDE À RDC50/2002. A AUTORIZAÇÃO PARA SUA INSTALAÇÃO NESTE LOCAL E QUALQUER NECESSIDADE DE ADEQUAÇÃO QUE ENVOLVA RESPONSABILIDADE TÉCNICA E APROVAÇÃO JUNTO AOS ÓRGÃOS COMPETENTES CARACTERIZA RESPONSABILIDADE DO CLIENTE, QUE DEVERÁ CONTRATAR PROFISSIONAIS QUALIFICADOS. DEVIDO À EMISSÃO DE RAIOS-X, A RDC 330/2019 TAMBÉM DEVE SER CONSULTADA.



02 LAYOUT SUGESTIVO  
ESCALA 1/40



- LEGENDA**
- PAREDE EXISTENTE
  - DEMOLIR
  - CONSTRUIR
  - PROTEÇÃO RADIOLÓGICA

03 DEMOLIR E CONSTRUIR  
ESCALA S/ESCALA

QUADRO DE FORÇA

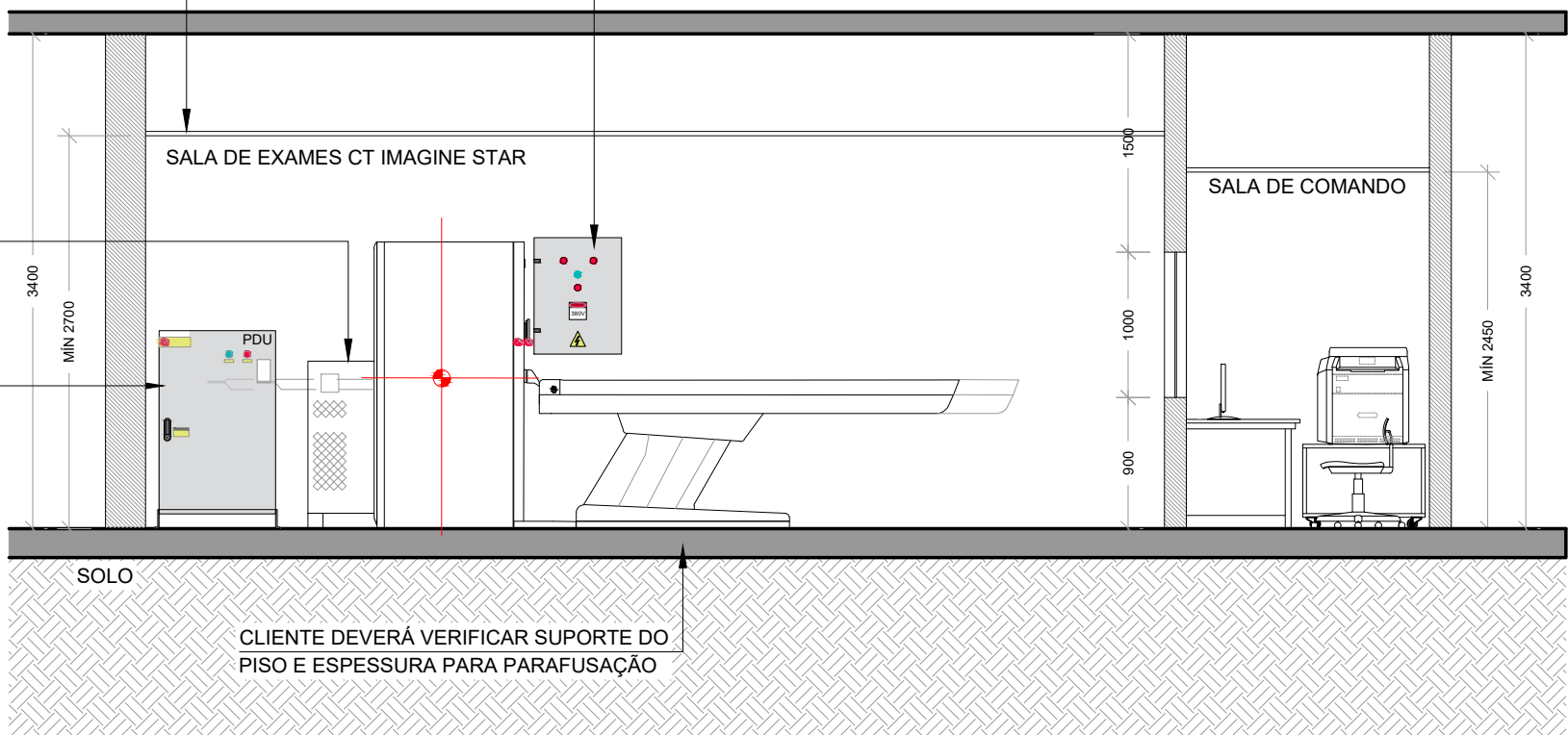
FORRO

SALA DE EXAMES CT IMAGINE STAR

ESTABILIZADOR

PDU

SALA DE COMANDO



SOLO

CLIENTE DEVERÁ VERIFICAR SUPORTE DO PISO E ESPESSURA PARA PARAFUSAÇÃO

04

CORTA AA'

ESCALA 1/50

ASSINATURA:

DATA:

CLIENTE:

MUNICIPIO DE BOCAIUVA - MG

ENDEREÇO:

PRAÇA ZICO CALDEIRA - 50 - CENTRO - BOCAIUVA/MG

EQUIPAMENTO:

CT IMAGINE STAR

DATA:

04/03/2024

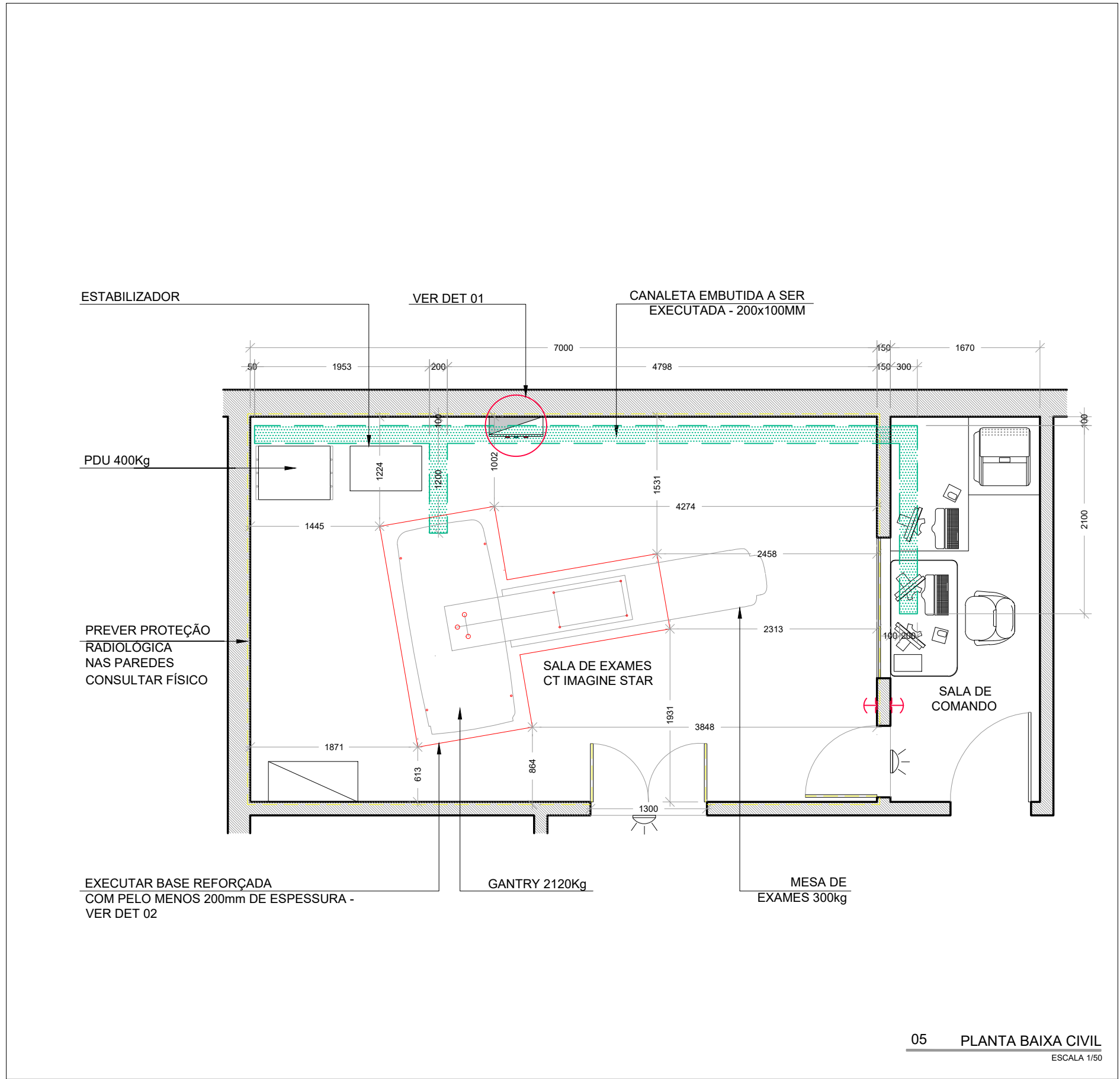
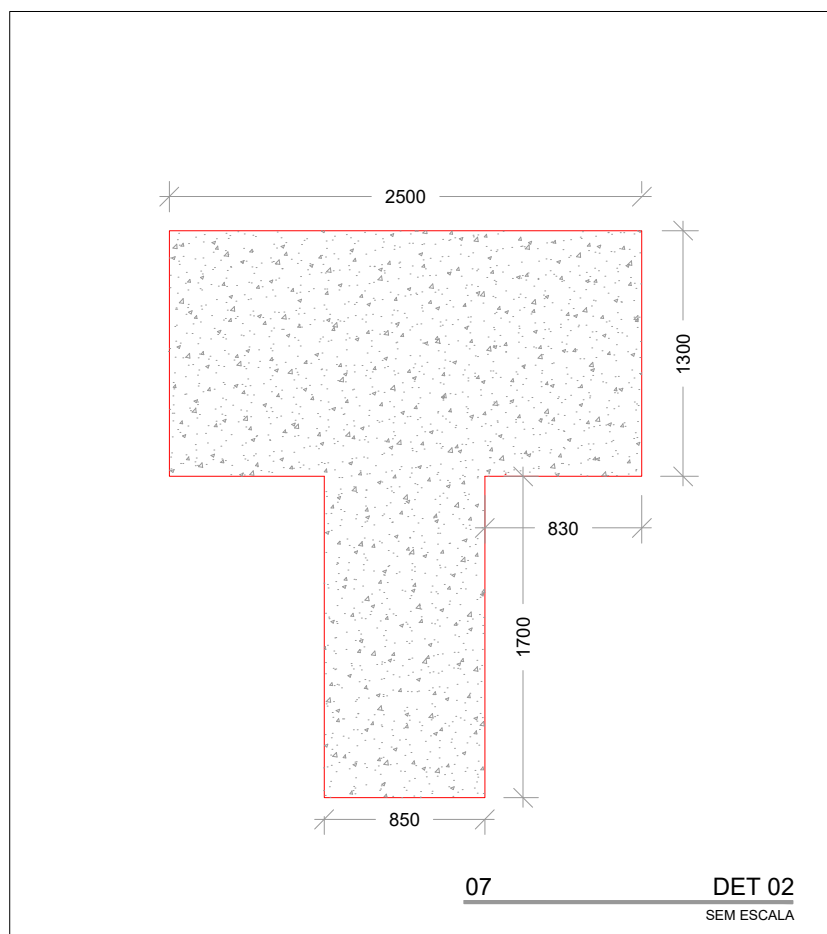
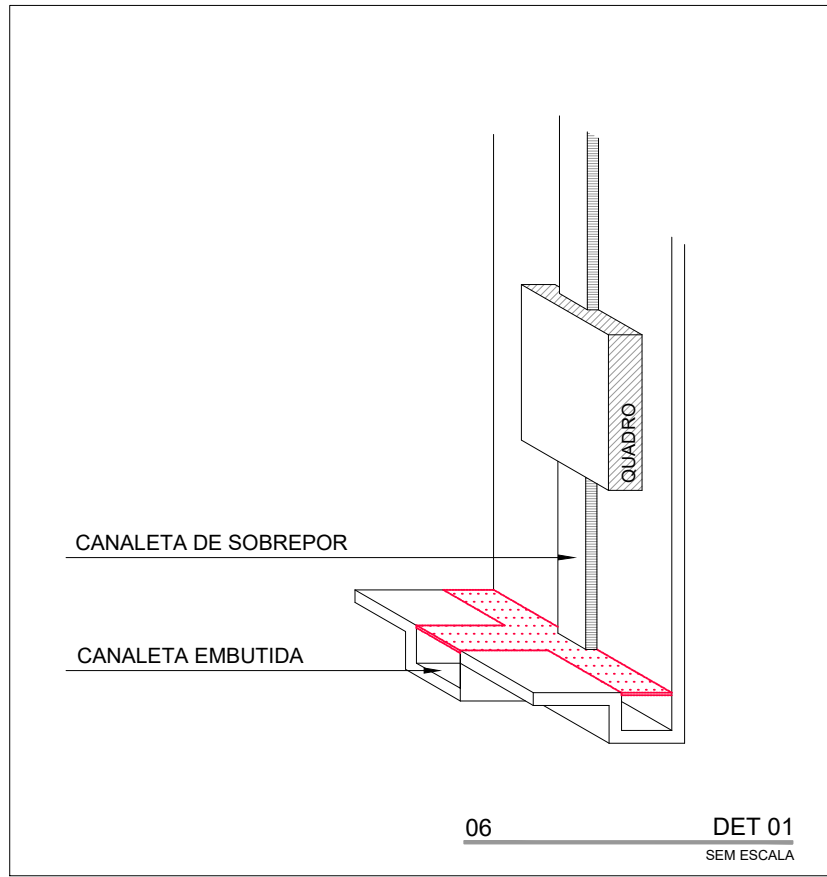
REVISÃO:

REV 00

PRANCHA:

3/8

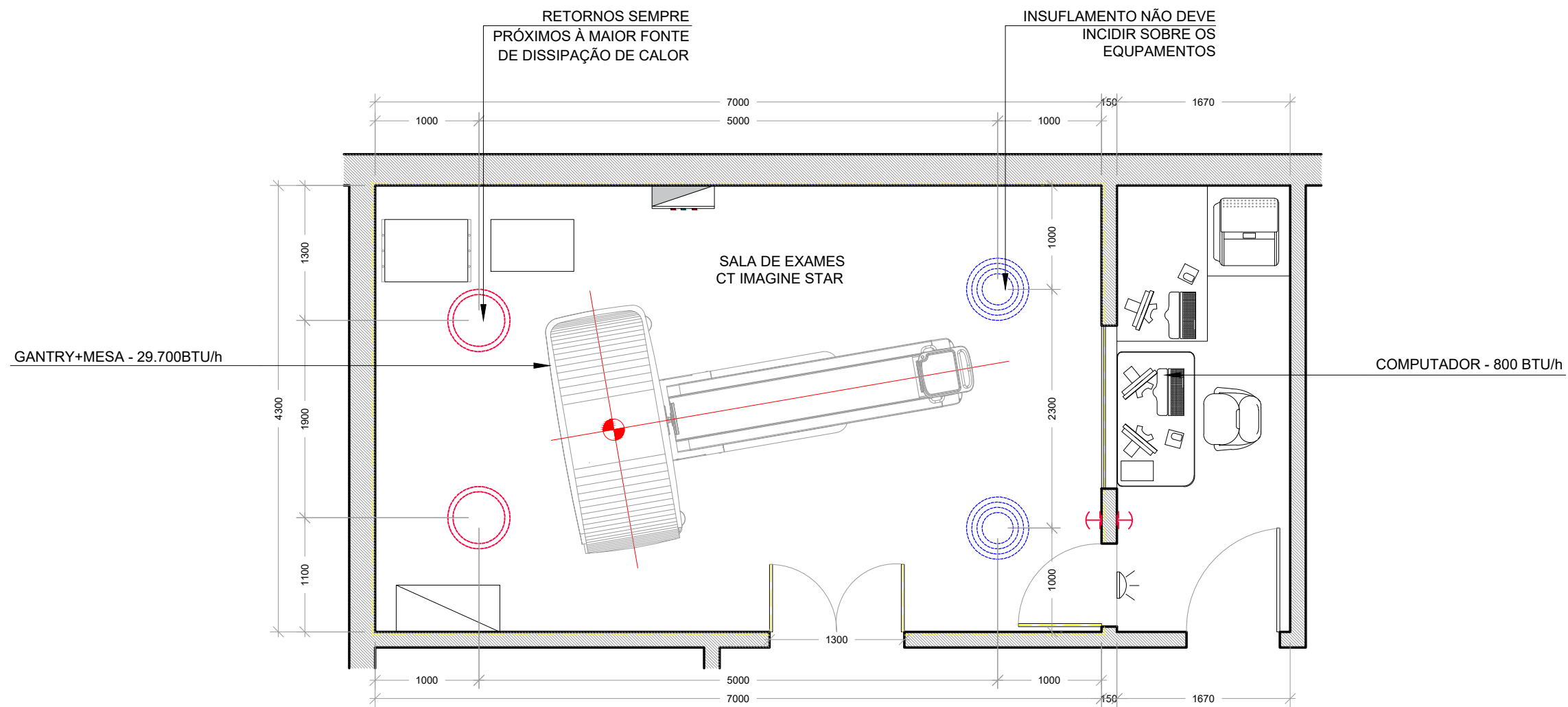




LEGENDA

	PAREDES A CONSERVAR
	PAREDES A CONSTRUIR
	PAREDES A DEMOLIR
	CANALETA EMBUTIDA EXISTENTE
	CANALETA EMBUTIDA A SER EXECUTADA - 200 x 100mm (L x P)

- OBSERVAÇÕES
- TODA A PARTE ESTRUTURAL DE SUPORTE DOS EQUIPAMENTOS É RESPONSABILIDADE DO CLIENTE. UM PROFISSIONAL QUALIFICADO DEVERÁ SER CONTRATADO PARA VERIFICAÇÃO DO REFORÇO ESTRUTURAL NECESSÁRIO ÀS SALAS E À ROTA DE ENTRADA DOS EQUIPAMENTOS.
  - AS CARGAS DOS EQUIPAMENTOS SÃO DISTRIBUÍDAS CONFORME DEMARCAÇÃO DOS PÉS ACIMA. O PESO DE CADA COMPONENTE CONSTA NA PÁGINA 2/8 DESTE DOCUMENTO.
  - SOB O EQUIPAMENTO EXECUTAR BASE DE CONCRETO REFORÇADA, EXTREMAMENTE LISA E NIVELADA, COM ESPESSURA MÍNIMA DE 150mm PARA SUPORTAR A FIXAÇÃO DOS PARABOLTS
  - ESTA BASE REFORÇADA DEVERÁ SUPORTAR O PESO DO GANTRY E DA MESA, CONFORME SEGUE: 1800Kg/m<sup>2</sup> OU MAIS
  - EXECUTAR CANALETAS E DUTO, ONDE SOLICITADO, CONFORME PROJETO. REALIZAR LIMPEZA E CONFERÊNCIA SE A SUPERFÍCIE INTERNA ESTÁ COMPLETAMENTE LISA.
  - IMPORTANTE: NOS CASOS DE EQUIPAMENTO EXISTENTE, AO RETIRÁ-LO, TODO E QUALQUER RESQUÍCIO DE INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO ANTERIOR DEVERÁ SER ELIMINADO, PRINCIPALMENTE COM RELAÇÃO AOS PARAFUSOS DE FIXAÇÃO DA MESA E DO GANTRY.



OBSERVAÇÕES

- SALA DE EXAMES: FAIXA DE 18°C A 22°C, 20°C TEMPERATURA MÉDIA, 45 A 60% UMIDADE RELATIVA, 24 HORAS, 7 DIAS POR SEMANA.
- SALA DE COMANDO: 20 A 22°C, 45 A 60% UMIDADE RELATIVA, 24 HORAS, 7 DIAS POR SEMANA.
- O SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO DA SALA DE COMANDO E DA SALA DE EXAMES DEVE CONTAR COM EQUIPAMENTOS DISTINTOS TENDO EM VISTA AS DIFERENTES NECESSIDADES ENTRE ESSES AMBIENTES. AMBOS OS SISTEMAS DEVERÃO POSSUIR CONTROLE DE TEMPERATURA E UMIDADE
- AS CARGAS TÉRMICAS E O DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE CADA SALA DEVERÃO SER CALCULADAS POR PROFISSIONAL ESPECIALIZADO LEVANDO EM CONSIDERAÇÃO OUTROS FATORES COMO: ILUMINAÇÃO, ABERTURAS, USUÁRIOS, PERIFÉRICOS, OUTROS EQUIPAMENTOS, ETC.
- TERMOHIGRÔMETROS DIGITAIS DEVERÃO ESTAR DISPONÍVEIS NAS SALAS DE EXAMES E COMANDO PARA AFERIÇÃO DURANTE A INSTALAÇÃO E TAMBÉM PARA CONTROLE DIÁRIO.
- ATENTAR AO POSICIONAMENTO DOS DUTOS DE RETORNO, SEMPRE PRÓXIMOS À MAIOR DISSIPACÃO DE CALOR. DUTOS DE INSUFLAMENTO NÃO DEVERÃO SER POSICIONADOS SOBRE OS EQUIPAMENTOS.
- NÃO É RECOMENDADA A INSTALAÇÃO DE SPLITS COMUNS POIS NÃO CONTROLAM UMIDADE CONFORME REQUERIDO. TAXAS DE UMIDADE FORA DO ESPECIFICADO PODEM DANIFICAR PLACAS IRREVERSIVELMENTE. NÃO ESTARÃO COBERTOS PELA GARANTIA PROBLEMAS ADVINDOS DESSA NATUREZA.
- A QUANTIDADE DE INSUFLAMENTOS E RETORNOS DEVERÁ SER DEFINIDA PELO FORNECEDOR DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO CONFORME DEMANDA. O POSICIONAMENTO E QUANTIDADES REPRESENTADAS EM PROJETO SÃO APENAS UMA SUGESTÃO.

LEGENDA	
	T2 TOMADA 220V PADRÃO NACIONAL 10A - ALTURA BAIXA
	T2 TOMADA 220V PADRÃO NACIONAL 20A - ALTURA BAIXA
	T3 TOMADA 110V PADRÃO NACIONAL 20A - ALTURA BAIXA
	REDE TOMADA DE TELECOMUNICAÇÕES CABO CAT 5 MIN - ALTURA BAIXA
	TEL LINHA TELEFÔNICA DEDICADA - ALTURA BAIXA
	BS BOTÃO SOCO - ALTURA ALTA

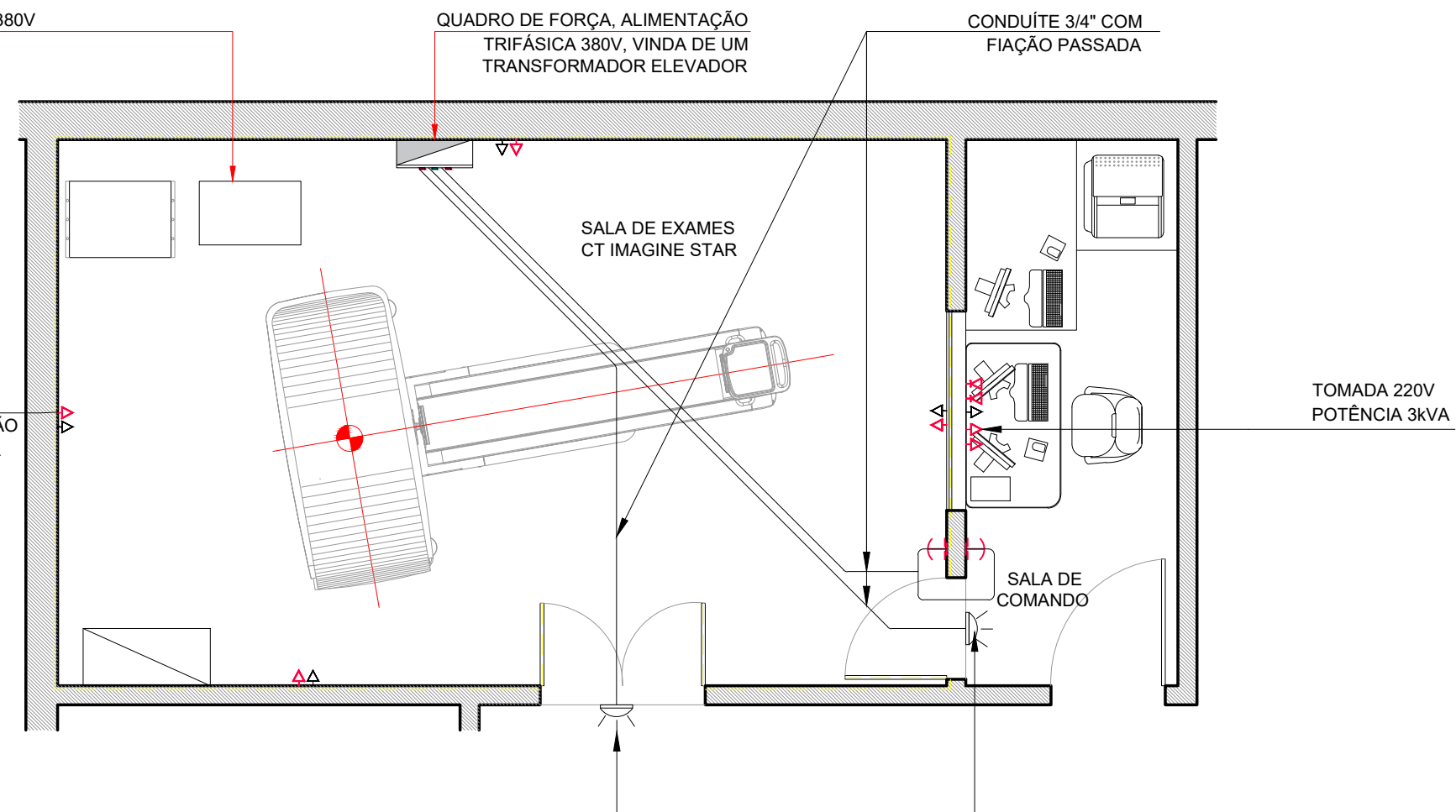
ESTABILIZADOR ENTRADA E SAÍDA 380V  
 ENTRADA - FFFN - 95mm<sup>2</sup> T - 95mm<sup>2</sup>  
 SAÍDA - FFF - 95mm<sup>2</sup> T - 95mm<sup>2</sup>

QUADRO DE FORÇA, ALIMENTAÇÃO  
 TRIFÁSICA 380V, VINDA DE UM  
 TRANSFORMADOR ELEVADOR

CONDUÍTE 3/4" COM  
 FIAÇÃO PASSADA

TOMADAS GERAIS DEVERÃO SER  
 DISPOSTAS NA SALA P/ MANUTENÇÃO  
 (MÍN. 1 POR PAREDE) VER LEGENDA  
 PARA TOMADAS 110V E 220V

ALIMENTAÇÃO MONOFÁSICA 127V  
 OU 220V CONDUÍTE CONFORME  
 REQUERIDO

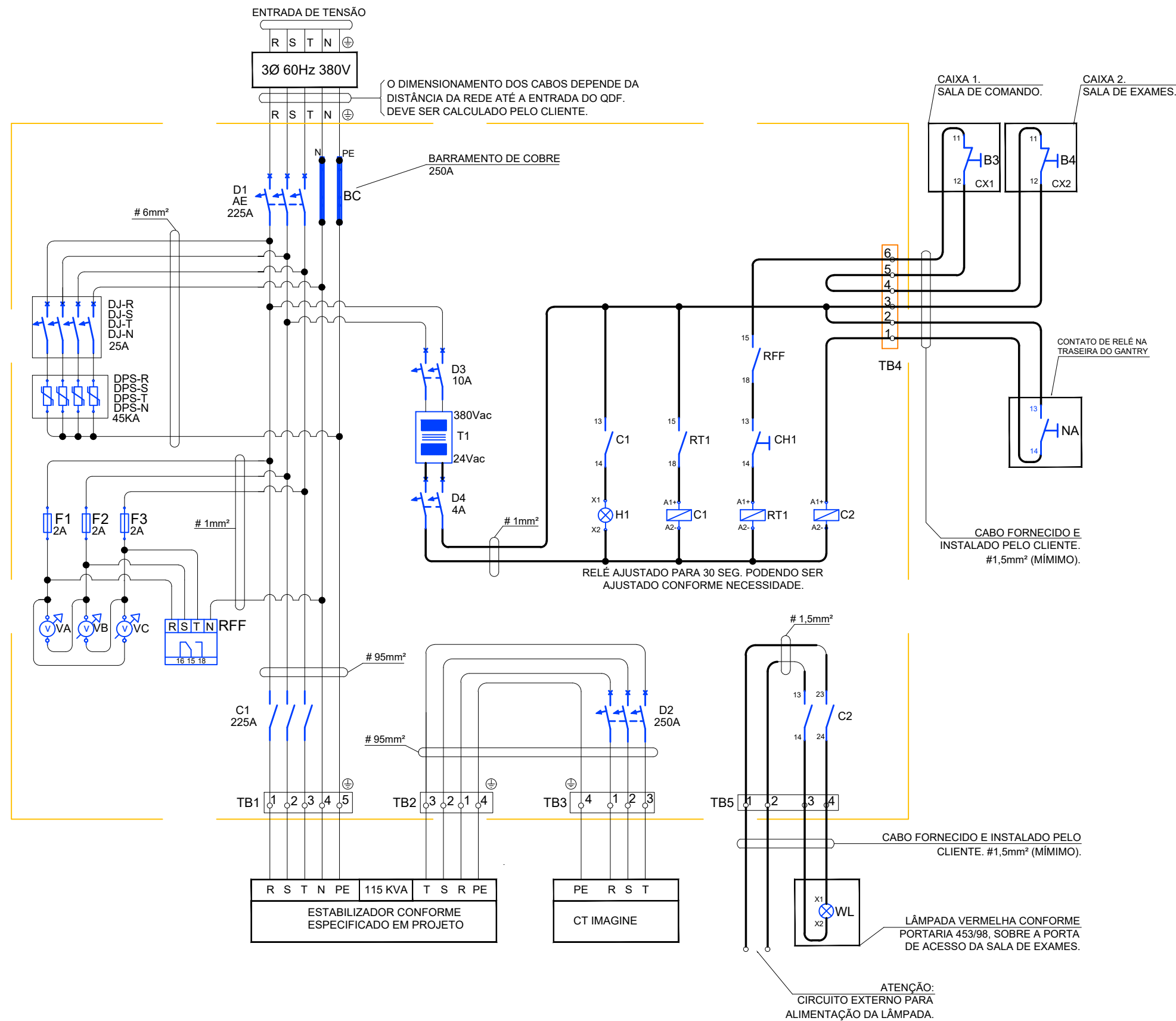


TOMADA 220V  
 POTÊNCIA 3kVA

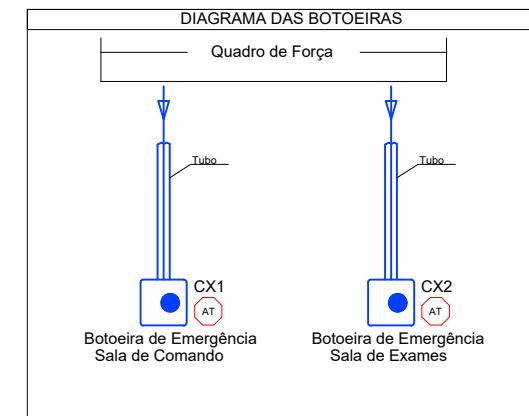
**PONTUAÇÃO E INTERCONEXÕES**  
 ESCALA 1/50

**OBSERVAÇÕES**

- FORNECER ALIMENTAÇÃO DEDICADA 380V (TRIFÁSICA), POTÊNCIA 115kVA, QUE NESTE CASO SERÁ PROVENIENTE DE UM TRANSFORMADOR ISOLADOR, FORNECIDO PELO IMEX, NAS ESPECIFICAÇÕES:
- TRANSFORMADOR TRIFÁSICO, À SECO, COM TRANSFORMADOR ISOLADOR, ENROLAMENTO EM COBRE, TENSÃO DE ENTRADA 220V e TENSÃO DE SAÍDA 380V, POTÊNCIA DE 115kVA, IMPEDÂNCIA MÁX DE 3%. É VETADA A UTILIZAÇÃO DE AUTOTRANSFORMADOR
- FFFNT DEVERÃO SER CONDUZIDOS DA SUBESTAÇÃO AO QUADRO DE FORÇA POR UM ÚNICO ELETRODUTO
- TERRA E NEUTRO DEVERÃO ESTAR EQUALIZADOS NA SUBESTAÇÃO, SOMENTE. É PROIBIDA A INTERLIGAÇÃO ENTRE TERRA E NEUTRO NO QUADRO DE FORÇA DO CT DEVIDO A POSSIBILIDADE DE LOOP DE TERRA. A DIFERENÇA DE POTENCIAL ENTRE TERRA E NEUTRO DEVE SER 0
- O SISTEMA DE ATERRAMENTO DEVERÁ TER IMPEDÂNCIA MENOR QUE 2ohms. ACIMA DISSO A INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO NÃO PODERÁ SER REALIZADA
- O CÁLCULO DO DIÂMETRO DOS CABOS ENTRE A SUBESTAÇÃO E O QUADRO DE FORÇA É RESPONSABILIDADE DO CLIENTE DEVENDO SER OBSERVADAS AS BITOLAS DE CABO SOLICITADAS PELO FORNECEDOR DO ESTABILIZADOR.
- SERÁ FORNECIDO PELO IMEX, ESTABILIZADOR COM ENTRADA E SAÍDA 380V TRIFÁSICO, POTÊNCIA 115kVA.
- A LIGAÇÃO DOS CABOS ENTRE O QUADRO DE FORÇA E O ESTABILIZADOR É DE RESPONSABILIDADE DO CLIENTE.
- OS CONDUÍTES PARA PASSAGEM DOS CABOS DE ALIMENTAÇÃO DO QUADRO À CANALETA DEVERÃO COMPORTAR OS TRAJETOS DE CABOS COM SUAS RESPECTIVAS BITOLAS CONFORME SOLICITADO NO ESQUEMA ELÉTRICO DA PÁGINA 7/8
- O TRAJETO DOS CONDUÍTES PARA BOTÃO SOCO E LÂMPADA DE SINALIZAÇÃO DE EMISSÃO DE RAIOS-X FICA A CRITÉRIO DO CLIENTE, SENDO DETERMINADO NESTE DESENHO APENAS SUA LOCALIZAÇÃO DE PARTIDA E CHEGADA E DIÂMETRO MÍNIMO
- A INSTALAÇÃO DE UM BOTÃO TIPO SOCO É SOLICITADO NAS SALAS DE EXAMES E COMANDO DO CT PARA DESCONEXÃO EM CASO DE EVENTUAL EMERGÊNCIA
- A ILUMINAÇÃO DA SALA DE EXAMES DEVE SER PERIFÉRICA AO EQUIPAMENTO DE FORMA QUE NÃO OFUSQUE A ILUMINAÇÃO DE ALINHAMENTO DO PACIENTE
- AS TOMADAS E PONTOS DE REDE DEFINIDOS NA SALA DE COMANDO DESTA PROJETO LEVAM EM CONTA AS NECESSIDADES DO EQUIPAMENTO ADQUIRIDO. TOMADAS ADICIONAIS FORAM SINALIZADAS NA SALA DE EXAMES PARA POSSÍVEL CONEXÃO DE EQUIPAMENTOS AUXILIARES, BEM COMO NECESSIDADES DE SERVIÇO. DE QUALQUER FORMA, CLIENTE DEVERÁ OBSERVAR O CÓDIGO DE OBRAS LOCAL.



- NOTAS
- NOTA 01: O AÇIONAMENTO EXTERNO UTILIZADO DEVE ATENDER AS EXIGÊNCIAS DA NR-10.
  - NOTA 02: O PAINEL DEVE TER BARREIRAS OU INVÓLUCROS ISOLANTES COM PROTEÇÃO PARA IMPEDIR QUALQUER CONTATO INVOLUNTÁRIO COM AS PARTES VIVAS DE ACORDO COM A NORMA NBR 5410.
  - NOTA 03: A LÂMPADA DE SINALIZAÇÃO DE EMISSÃO DE RAIOS-X E OS BOTÕES SOCO, BEM COMO SUAS INTERLIGAÇÕES, SÃO UMA RESPONSABILIDADE DO CLIENTE E DEVERÃO ESTAR PRONTAS PARA A INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO
  - NOTA 04: DEVE SER PROVIDA PROTEÇÃO CONTRA SOBRETENSÕES TRANSITÓRIAS, COM USO DE MEIOS INDICADOS NA NBR 5410 / 2004, ITEM 5.4.2.1.2 ...



9 DIAGRAMA ELÉTRICO

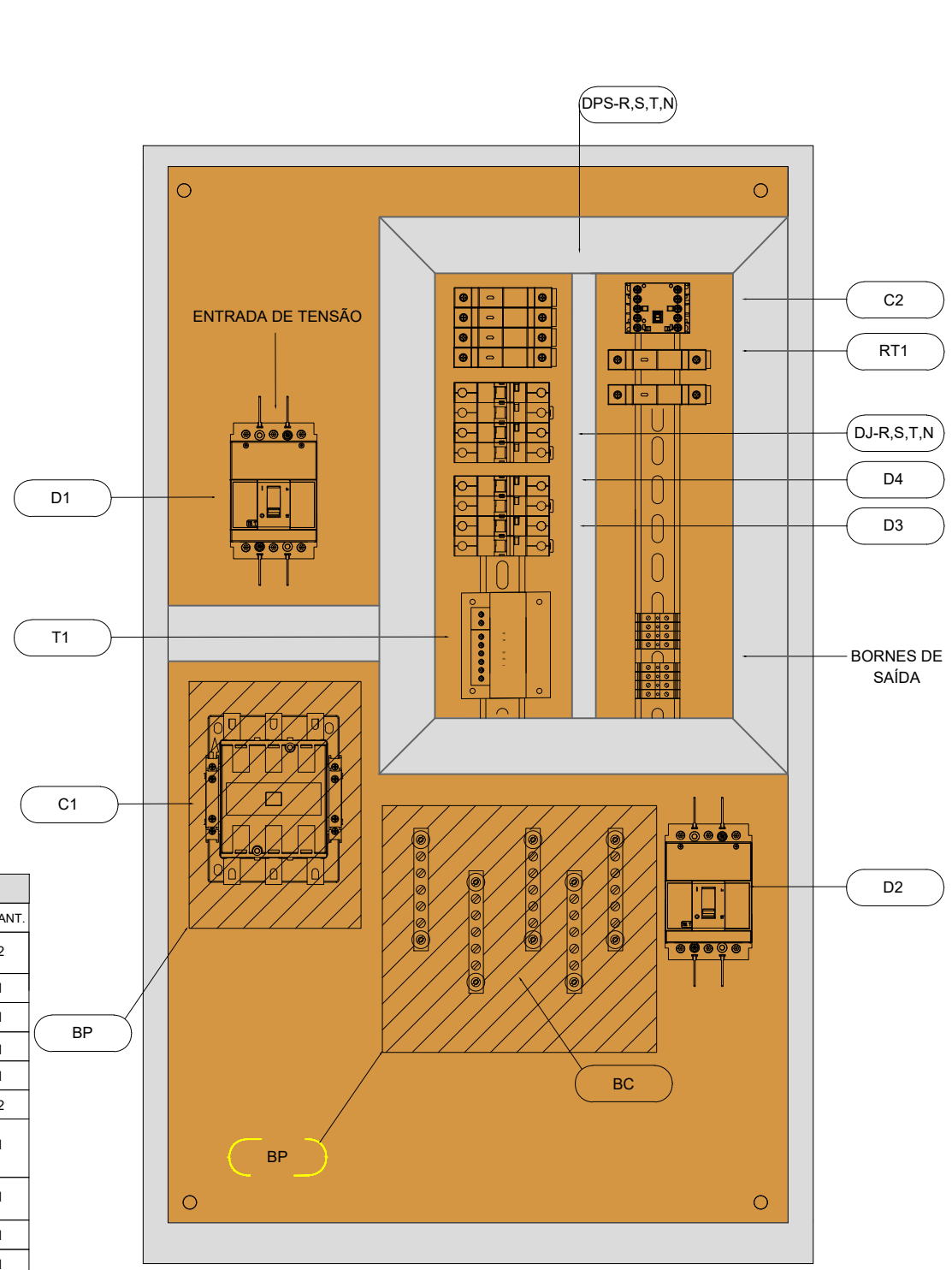
LEGENDA

B1	BOTÃO DE PULSO VERDE (1NA) LIGA	CM	CAIXA DE MONTAGEM 1000X600X200	DJ-R,S,T,N	MINI DISJUNTOR MONOPOLAR 25A 10KA	C-AUX	CONTATOR AUXILIAR 2NA + 2NF 24VAC
B2	BOTÃO PULSO VERMELHO (1NF) DESLIGA	CX1-CX2	CAIXA PARA BOTOEIRA DE EMERGÊNCIA	DPS	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS 45KA 275V	F1,F2,F3	FUSÍVEL - 2A
B3-B4	BOTÃO DE EMERGÊNCIA COM TRAVA DE SEGURANÇA (1NF)	D1	DISJUNTOR CAIXA MOLDADA 225A	H1	SINALEIRO VERMELHO 24VAC	VA,VB,VC	VOLTÍMETRO
BC	BARRAMENTO DE COBRE 250A (TERRA E NEUTRO)	D2	DISJUNTOR CAIXA MOLDADA 250A	H2	SINALEIRO VERDE 24VAC	CH1	CHAVE DE LIGAÇÃO
C1	CONTATOR TRIPOLAR 225A (AC1), 24VAC	D3	MINI DISJUNTOR BIPOLAR 10A	T1	TRANSFORMADOR DE COMANDO 380VAC / 24VAC		
C2	CONTATOR AUXILIAR 2NA + 2NF 24VAC	D4	MINI DISJUNTOR BIPOLAR 4A	TB1/2/3/4	CONECTOR DE PASSAGEM		

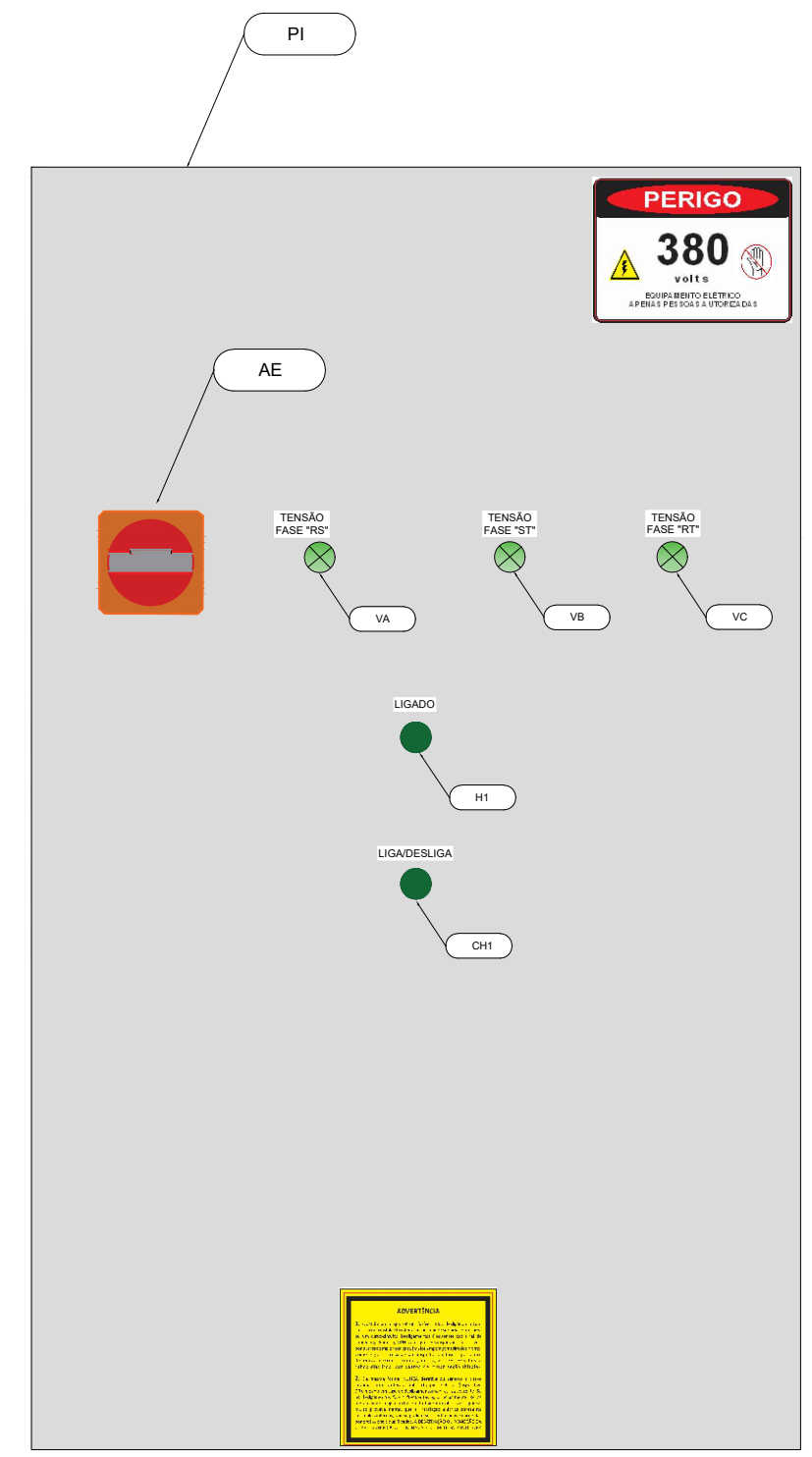
- NOTAS
- NOTA 01: PREVER TRAVA NO PAINEL DE MODO QUE SOMENTE O ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA MANUTENÇÃO TENHA ACESSO AO MESMO.
  - NOTA 02: O PAINEL DEVE TER BARREIRAS OU INVÓLUCROS ISOLANTES COM PROTEÇÃO PARA IMPEDIR QUALQUER CONTATO INVOLUNTÁRIO COM AS PARTES VIVAS DE ACORDO COM A NORMA NBR 5410.
  - NOTA 03: O AÇIONAMENTO EXTERNO DEVE ATENDER AS EXIGÊNCIAS DA NR-10
  - NOTA 04: PREVER RETORNO AUTOMATIZADO DE ENERGIA
  - NOTA 05: A LÂMPADA DE SINALIZAÇÃO DE EMISSÃO DE RAIOS-X E OS BOTÕES SOCO, BEM COMO SUAS INTERLIGAÇÕES, SÃO UMA RESPONSABILIDADE DO CLIENTE E DEVERÃO ESTAR PRONTAS PARA A INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO.
  - NOTA 06: DE ACORDO COM A NBR 5410 / 2004, Item 5.4.2.1.1. NOTA: "...EM NENHUMA HIPÓTESE A PROTEÇÃO PODE SER DISPENSADA SE ESSAS CONSEQUÊNCIAS PUDEREM RESULTAR EM RISCO DIRETO OU INDIRETO PARA A SEGURANÇA E À SAÚDE DAS PESSOAS".

1 MEMORIAL DO QUADRO

MODELOS E MARCAS PARA REFERÊNCIA				
LEGENDA	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA	MARCA	QUANT.
B3-B4	BOTÃO DE EMERGÊNCIA COM TRAVA DE SEGURANÇA	3SB7130-1HB20-1CA0	SIEMENS	2
C1	CONTATOR TRIPOLAR 225A, ACIONAMENTO EM 24V	3RT1056-6AB36	SIEMENS	1
C2	CONTATOR AUXILIAR 2NA+2NF 24VAC	3RH2140-2AB00	SIEMENS	1
CH1	CHAVE ROTATIVA 2 POS. C/ RETENÇÃO	3SB7130-2AA10-1BA0	SIEMENS	1
CM	CAIXA DE MONTAGEM 1000x600x200	1000x600x200	BRUM	1
CX1-CX2	CAIXA P/ BOTOEIRA DE EMERGÊNCIA	3SB7811-0AA20-0BA0	SIEMENS	2
D1+AE	DISJUNTOR CAIXA MOLDADA 225A, CAPACIDADE MÍNIMA DE INTERRUPÇÃO: 25KA COM ACIONAMENTO EXTERNO - CONF.NR-10	3VM1116-3EE32-0AA0 3VM9117-0FK25	SIEMENS	1
D2	DISJUNTOR CAIXA MOLDADA 250A, CAPACIDADE MÍNIMA DE INTERRUPÇÃO: 25KA	3VM1225-4EE32-0AA0	SIEMENS	1
D3	MINI DISJUNTOR BIPOLAR 10A CURVA 'C' 3KA	5SL1210-7MB	SIEMENS	1
D4	MINI DISJUNTOR BIPOLAR 4A CURVA 'C' 3KA	5SL1204-7MB	SIEMENS	1
DJ R, S, T, N	MINI DISJUNTOR MONOPOLAR 25A CURVA 'C' CAPACIDADE MÍNIMA DE INTERRUPÇÃO 10KA	5SY4125-7	SIEMENS	4
DPS R, S, T, N	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS 45KA 275V	5SD7461-0	SIEMENS	4
F1, F2, F3	PORTA FUSÍVEL DE VIDRO 2A	8WA1 011-1SF12	SIEMENS	3
H1	SINALEIRO VERDE 24VAC	3SB6213-6AA40-1AA0	SIEMENS	1
RT1	RELÉ TEMPORIZADOR 24VAC	7PU0711-3AW00	SIEMENS	1
RFF	RELÉ FALTA DE FASE 380VAC	3UG0712-1AQ00	SIEMENS	1
T1	TRANSFORMADOR DE COMANDO 380VAC/24VAC	4AM7014-0AB41-OEB0	SIEMENS	1
TB0	BARRAMENTO DE CONEXÃO DO CONTATOR C1	1"X3/16"	-	3
TB1	BARRAMENTO DE COBRE 250A (TERRA E NEUTRO)	1"X3/16"	-	2
TB2	BARRAMENTO DE COBRE 250A (TERRA E NEUTRO)	1"X3/16"	-	4
TB3	BARRAMENTO DE CONEXÃO DO DISJUNTOR D2	1"X3/16"	-	3
TB4	CONECTOR DE PASSAGEM 6mm²	8WA1 011-1DH11	SIEMENS	6
TB5	CONECTOR DE PASSAGEM 6mm²	8WA1 011-1DH11	SIEMENS	4
VA-VB-VC	VOLTÍMETRO DIGITAL 50-500V	22505001	POLUS	3
BC	BARRAMENTO DE COBRE 250A (TERRA E NEUTRO)	1"X3/16"	S/ MARCA	2



2 LAYOUT DE MONTAGEM  
SEM ESCALA



OBSERVAÇÕES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>QUADRO ELÉTRICO, CONFORME NBR 8755, CAIXA METÁLICA DE AÇO DE CARBONO PINTADA NA COR CINZA, E COM FUNDO LARANJA, COM BORRACHA DE VEDAÇÃO E FECHO NA PORTA, COM LUZ INDICATIVA DE ENERGIZAÇÃO DO QUADRO, BARRAMENTOS DE NEUTRO E TERRA</li> <li>INCLUSÃO DAS NORMATIVAS NACIONAIS E/OU RELACIONADAS: NBR 5410 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO; NBR 13534 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO - REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA A INSTALAÇÕES EM ESTABELECIMENTOS ASSISTENCIAIS DE SAÚDE; NBR 10 - SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS DE ELETRICIDADE.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A EXECUÇÃO DO QUADRO DE FORÇA É DE RESPONSABILIDADE DO CLIENTE*, *EXCETO SE FOR ADQUIRIDO COMERCIALMENTE E/OU PREVISTO EM EDITAL LICITATÓRIO</li> <li>A INDICAÇÃO DE MARCAS E MODELOS DOS COMPONENTES DO QUADRO, CONFORME TABELA LATERAL, É APENAS SUGESTIVA. FICA A CRITÉRIO DO CLIENTE A ESCOLHA DO FORNECEDOR DOS ITENS, ENTRETANTO, É IMPRESCINDÍVEL QUE OS COMPONENTES ATENDAM AS ESPECIFICAÇÕES RELACIONADAS A SEGURANÇA, TAIS COMO IEC 160 DE PROTEÇÃO DA CARÇAÇA, CLASSE DE CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO, PROTEÇÃO DE PARTIDA DO MOTOR TRIPOLAR E PROTEÇÃO CONTRA CURTO-CIRCUITO, DE ACORDO COM AS NORMATIVAS VIGENTES</li> </ul>



**MEMORIAL DESCRITIVO**  
**TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA**  
**IMAGINE PRIME / STAR**  
(REV02)



**imex**  
medical group

## SUMÁRIO

<b>1.0 SITE PLANNING</b> .....	3
1.1 PROJETO.....	3
1.2 PROCESSO DE SITE PLANNING.....	3
<b>2.0 CLIENTE</b> .....	4
2.1 RESPONSABILIDADES.....	4
2.2 ESCOLHA DA SALA.....	4
2.3 APROVAÇÃO DO LAYOUT SUGESTIVO.....	4
2.4 FORMULÁRIO DE PRÉ-REQUISITOS.....	4
2.5 INTERFERÊNCIAS.....	4
<b>3.0 CIVIL</b> .....	5
3.1 RESPONSABILIDADES.....	5
3.2 FIXAÇÃO.....	5
3.3 ACABAMENTOS.....	5
3.4 CANALETAS.....	6
<b>4.0 PROTEÇÃO RADIOLÓGICA</b> .....	6
4.1 LUZ INDICADORA DE EMISSÃO DE RAIOS-X.....	6
<b>5.0 ELÉTRICA</b> .....	6
5.1 RESPONSABILIDADES.....	6
5.2 ALIMENTAÇÃO.....	7
5.3 ATERRAMENTO.....	7
5.4 QUADRO DE FORÇA.....	7
5.5 ESTABILIZADOR.....	8
5.6 TOMADAS.....	8
<b>6.0 CLIMATIZAÇÃO</b> .....	8
6.1 RESPONSABILIDADES.....	8
6.2 PARÂMETROS DO FABRICANTE.....	9
<b>7.0 ENTREGA</b> .....	9
<b>8.0 LICITAÇÕES</b> .....	9
<b>9.0 CONTATOS</b> .....	9

## 1.0 SITE PLANNING

Conforme tradução, *site planning* significa planejamento do site/local. Este processo visa fornecer ao cliente todas as informações necessárias à correta adequação do site, bem como acompanhar seu desenvolvimento junto aos profissionais contratados pelo cliente.

### 1.1 PROJETO

O processo de planejamento de site envolve etapas de projeto que são fornecidas pela empresa Imex Medical Group através de profissional qualificado para tal. Entretanto, é muito importante esclarecer que esses projetos se tratam de consultorias e que a responsabilidade de aprovação dos mesmos junto aos órgãos competentes é exclusiva do cliente. Para tanto, certifique-se de que está contratando profissionais qualificados, que assinem as devidas Responsabilidades Técnicas para a viabilização do site em sua Clínica/Hospital.

### 1.2 PROCESSO DE SITE PLANNING

Nosso processo de *site planning* é dividido conforme as etapas descritas abaixo. Cada etapa possui sua importância e não deverá ser levada adiante sem que a anterior esteja finalizada. Esta medida visa preservar o cliente de problemas futuros e garantir que o equipamento tenha o desempenho que ele espera. De qualquer maneira, seguir este cronograma não isenta o cliente de sua responsabilidade de executar o projeto conforme as informações que lhe foram cedidas, sob pena de redução na qualidade das imagens.

Abaixo relação das ações a serem desenvolvidas:

- a. Solicitação de planta e fotos das salas para verificação do espaço, verificação da rota de entrada e possíveis interferências;
- b. Confecção do layout sugestivo e envio ao cliente;
- c. Aprovação do layout pelo cliente ou sugestões de alteração até sua aprovação definitiva;
- d. Projeto final;
- e. Acompanhamento do andamento da obra via e-mail, telefone e fotos;
- f. Preenchimento do Formulário de Pré-requisitos pelo cliente;
- g. Entrega do equipamento (conforme constatação de site ok e disponibilidade do equipamento);
- h. Agendamento da instalação (conforme constatação de site ok);
- i. Instalação;
- j. Aplicação.

## 2.0 CLIENTE

### 2.1 RESPONSABILIDADES

É responsabilidade do cliente contratar fornecedores qualificados para a execução da obra e buscar aprovação junto aos órgãos competentes locais, bem como garantir que os profissionais contratados sigam as orientações deste projeto.

### 2.2 ESCOLHA DA SALA

A escolha da sala onde será implantado o equipamento deverá ser feita pelo cliente. Caso tenha dúvidas com relação ao tamanho necessário ao funcionamento do equipamento solicitar ao consultor de site planning o layout típico para verificar as necessidades mínimas de espaço.

Devido à altura do gantry e suas necessidades de manutenção, a sala deverá ter altura mínima de 265 cm. Durante a escolha de sala outros fatores deverão ser levados em consideração. Verificar item 2.5 (interferências).

### 2.3 APROVAÇÃO DO LAYOUT SUGESTIVO

A etapa de aprovação do layout sugestivo é muito importante, pois se trata do momento de estudo do local onde será implantado o equipamento. Após a aprovação do layout sugestivo o projeto final será elaborado levando em consideração o isocentro escolhido para o gantry. Caso o cliente decida alterar o posicionamento da máquina após a assinatura do layout sugestivo, considerando que o projeto final já tenha sido realizado, poderá incidir cobrança ao cliente, a ser avaliado conforme a situação.

### 2.4 FORMULÁRIO DE PRÉ-REQUISITOS

O Formulário de Pré-requisitos deverá ser preenchido quando todos os itens solicitados estiverem disponíveis no local ou com previsão de finalização. Caso algum item esteja incompleto, avaliaremos sua relevância no processo de entrega e instalação, e seu início poderá ser agendado considerando o prazo de conclusão do mesmo, entretanto esta decisão será tomada mediante avaliação do Team Leader desta modalidade.

### 2.5 INTERFERÊNCIAS

Existem diversas fontes de interferências EMI em uma instalação de equipamento médico de diagnóstico por imagem sendo o tomógrafo potencialmente sensível a elas. A maioria dos sites não relata problemas de qualidade de imagem provenientes dessas interferências, entretanto é fortemente recomendado que se obedeça à distância mínima de 10 metros de transformadores, grandes painéis elétricos e motores de alta carga.

### 3.0 CIVIL

#### 3.1 RESPONSABILIDADES

O cliente deverá contratar profissional habilitado para validar as adequações civis propostas, o qual deverá fornecer e assinar ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) ou RRT (Registro de Responsabilidade Técnica) perante os órgãos competentes. Este profissional deverá garantir que a RDC 50/2002 (Planejamento, Programação, Elaboração e Avaliação de Projetos Físicos de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde) esteja sendo obedecida, tendo em vista que o projeto de locação do equipamento contemplará apenas as exigências internas às salas de exames e comando.

O cálculo do reforço estrutural configura responsabilidade do cliente e também deverá ser feito por profissional habilitado com sua devida ART.

#### 3.2 FIXAÇÃO

O tomógrafo e a mesa do paciente são sempre parafusados ao chão. Certifique-se que a laje suporta a parafusação dos equipamentos (espessura mínima de 20cm). Informe o setor de *site planning* caso isso não seja possível.

#### 3.3 ACABAMENTOS

Para a sala de exames o piso deverá estar extremamente liso e nivelado (não fazer caimento). O piso poderá possuir, no máximo, 2mm de desnivelamento a cada 1 metro, conforme abaixo. Com relação ao acabamento da superfície, no máximo 1mm nos locais de instalação das bases.

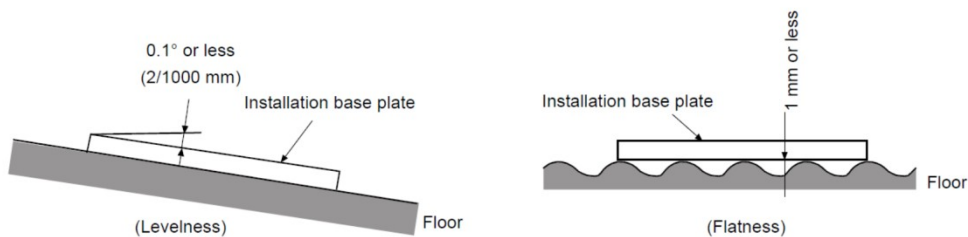


Fig. 5.1 Floor levelness and flatness

Os acabamentos adotados durante a execução da sala devem levar em consideração o padrão da clínica, as normativas para EAS (Estabelecimentos Assistenciais de Saúde) ou o que o cliente julgar conveniente, entretanto sugerimos sempre que sejam escolhidos de forma a facilitar futuras manutenções sem que gerem pó na sala, prejudiciais aos componentes elétricos.

Ao elaborar o layout sugestivo levamos em consideração as necessidades de instalação do equipamento. A forma de execução e materiais utilizados são uma decisão do cliente, por esse motivo o projeto executivo deve ser elaborado pelo profissional contratado pelo mesmo.

É importante ressaltar que a entrega do equipamento apenas será realizada quando toda a obra civil estiver concluída, tendo em vista a garantir a integridade do mesmo.

#### 3.4 CANALETAS/DUTOS

As canaletas e/ou dutos das salas de exames e comando deverão ser feitas conforme recomendação em projeto. Exceto em casos específicos de detalhamento, as aberturas nas tampas para a subida dos cabos deverão ser providenciadas após o cabeamento do equipamento, como forma de garantir melhor acabamento. As divisórias, quando solicitadas, deverão ser rigorosamente instaladas conforme solicitado em projeto.

Sugerimos que as canaletas sejam revestidas internamente com chapa de alumínio dobrada, a fim de proteger os cabos e conferir isolamento.

Nos casos de dutos embutidos deixar guias passadas, limpar a superfície interna das caixas de passagem e prever tampas para esses locais.

### 4.0 PROTEÇÃO RADIOLÓGICA

De acordo com a RDC330/2019, toda sala em que há emissão de raios-x deve receber proteção radiológica. O cliente deverá contratar um físico-médico para cálculo da proteção necessária, bem como emissão de laudo radiométrico e controle de qualidade.

#### 4.1 LUZ INDICADORA DE EMISSÃO DE RAIOS-X

Também de acordo com a RDC330/2019, toda sala em que há emissão de raios-x deverá ter uma lâmpada sobre a porta de entrada da sala fazendo esta sinalização. Esta lâmpada pode estar conectada ao equipamento ou ao interruptor de porta. O eletricitista responsável pela instalação do quadro de força deverá atentar-se ao esquema de instalação da lâmpada de sinalização de emissão de raios-x, que consta no esquema elétrico do equipamento.

### 5.0 ELÉTRICA

#### 5.1 RESPONSABILIDADES

A preparação do local de instalação do equipamento médico deverá obedecer todas as normas aplicáveis ao fim a que se destina, dentre as quais destacamos, sem limitação às mesmas:

NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

NBR 13534 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Requisitos Específicos para Instalação em Estabelecimentos Assistenciais de Saúde

NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

A responsabilidade pela observância destas normas é do cliente e suas subcontratadas.

## 5.2 ALIMENTAÇÃO

A alimentação em 380V (trifásico) deverá ser dedicada e atender à demanda de 115kVA. FFFNT deverão ser conduzidos da subestação ao quadro de força da sala de exames por um único condutor, sem emendas ou derivações. Um estabilizador é requerido para proteção do sistema (ver item 5.5). Após o estabilizador a alimentação retornará ao quadro passando pelo disjuntor DJ5.

O cálculo do diâmetro dos cabos entre a subestação e o quadro de força é de responsabilidade do cliente, devendo ser observado como mínimo o diâmetro solicitado pelo fornecedor do estabilizador para a sua entrada (ver em projeto). A partir do disjuntor DJ1 o cliente fica responsável pela energização do estabilizador. O cabeamento entre o disjuntor DJ5 e o gantry é fornecido junto com o equipamento e a sua interconexão é realizada pelo técnico responsável pela instalação do CT. O startup do estabilizador será realizado em conjunto com o fornecedor do mesmo.

**IMPORTANTE:** todos os diâmetros de cabo mencionados em projeto dizem respeito à fiação de cobre.

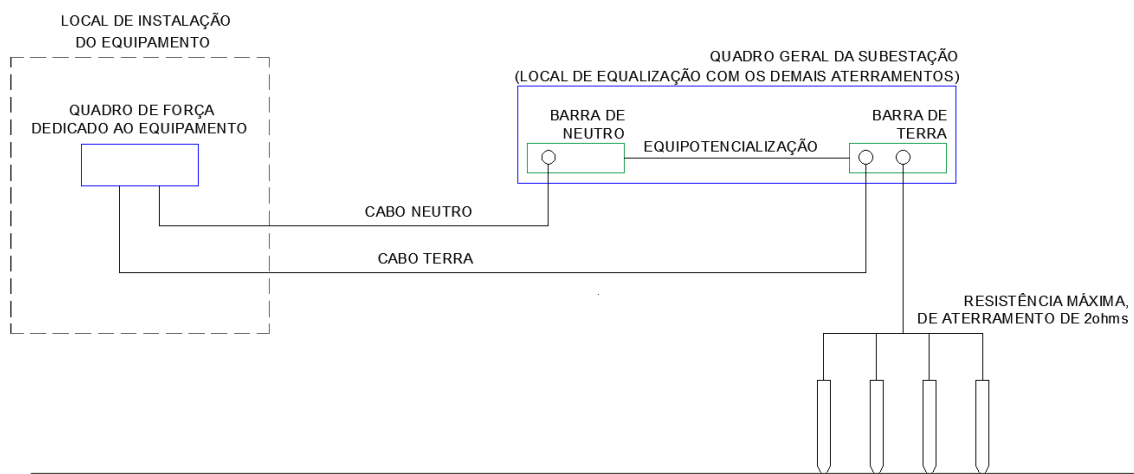
## 5.3 ATERRAMENTO

O cabo de terra deverá ser independente, ou seja, por meio da criação de um ponto único para ser ligado ao quadro elétrico dedicado ao equipamento (ver imagem abaixo).

Assim, o cabo de aterramento deve vir do barramento principal de terra da subestação, sem emendas ou derivações, juntamente da fase e do neutro, e deverá seguir exclusivo para o quadro do equipamento.

O sistema não deve ser isolado, precisa ser equalizado com os demais sistemas de aterramento, provenientes da malha única da subestação. O Terra e neutro deverão estar equalizados na subestação, somente. É proibida a interligação entre terra e neutro no quadro de força do equipamento devido à possibilidade de loop de terra.

A diferença de potencial entre terra e neutro deve ser 0 (zero).



Anexo ao formulário de pré-requisitos preenchido deverá ser encaminhado laudo feito por profissional qualificado (CREA), constando foto do terrômetro com a medição realizada, certificação dos instrumentos, tabela do memorial de cálculo/medições, indicação dos locais onde ocorreram as medições na planta baixa do sistema de aterramento, normas técnicas utilizadas e respectivos artigos. Apenas será aceita resistência de aterramento **inferior a 2ohms**.

#### 5.4 QUADRO DE FORÇA

A Imex fornecerá um quadro elétrico a ser instalado na sala de exames, conforme NBR 8755 (caixa metálica de aço carbono pintada na cor cinza e com fundo laranja, com borracha de vedação e fecho na porta), com luz indicativa de energização geral do quadro (ligada ao disjuntor do equipamento), bem como barramentos de terra e neutro.

O esquema elétrico compatível com o modelo do seu equipamento será enviado junto do projeto final.

#### 5.5 ESTABILIZADOR

A Imex fornecerá um estabilizador de tensão com transformador isolador e blindagem eletrostática, potência 115kVA.

Caso tenha interesse em adquirir um nobreak em vez do estabilizador, o mesmo deverá possuir as seguintes características: Nobreak senoidal, online de dupla conversão (obrigatoriamente), que atenda à demanda de 115kVA, tensão de entrada e saída 380V trifásico, com a menor variação possível (+/- 1%), a autonomia da bateria deve ser definida pelo cliente.

É importante lembrar que a aquisição de um estabilizador/nobreak dentro das especificações acima é uma responsabilidade do cliente e que os problemas advindos das oscilações no fornecimento de energia elétrica não estarão cobertos pela garantia.

#### 5.6 TOMADAS

Os circuitos das tomadas das salas de exames deverão ser exclusivos, provenientes de quadro específico, e não do quadro do tomógrafo. As tomadas identificadas nas salas de comando e laudos são obrigatórias. As demais identificadas em projeto serão utilizadas para manutenção do equipamento e são sugestivas para utilização em equipamentos que atuam em conjunto com o tomógrafo como injetoras, por exemplo. Ao menos uma (1) tomada por parede é requerida em atendimento à NBR 5410 e também observando as exigências do código de obras local. Utilizar sempre altura baixa para tomadas e pontos de rede.



## 5.7 ILUMINAÇÃO

A iluminação da sala de exames é uma responsabilidade do cliente. A disposição das luminárias não é especificada em projeto, entretanto sugerimos que sejam dispostas periféricas ao equipamento de forma a não ofuscar a visualização do laser de alinhamento do paciente. A utilização de dimmers é permitida.

## 6.0 CLIMATIZAÇÃO

### 6.1 RESPONSABILIDADES

A definição, dimensionamento e posicionamento do sistema são responsabilidades do fornecedor da climatização. Durante o cálculo da dissipação total de cada sala outros valores deverão ser levados em consideração, tais como: o tamanho da sala, quantidade de aberturas, existência de outros componentes no local, quantidade de pessoas que utilizarão o espaço, etc.

Os dutos de retorno e insuflamento sugeridos em projeto fazem referência ao posicionamento dos mesmos, considerando sempre a fonte de dissipação de calor. Não configuram a quantidade real, a qual será definida pelo fornecedor responsável pela climatização.

### 6.2 PARÂMETROS DO FABRICANTE

As salas de exames e comando devem ter sistemas de climatização separados. A estabilidade da temperatura na sala de exames é muito importante para o funcionamento do sistema, e sua variação deve ser mínima (considerar +/- 2°C). Igualmente importante, o correto controle da umidade garante a durabilidade das partes eletrônicas do equipamento evitando a queima prematura de placas.

As taxas de temperatura e umidade estão especificadas no projeto final. É solicitado ao cliente que adquira dois (02) termohigrômetros, um para a sala de exames e um para a sala de comando, para conferência diária do operador.

## 7.0 ENTREGA

O cliente deverá atentar-se às solicitações feitas pela equipe de *site planning* para que a entrega ocorra com sucesso. Em alguns casos é necessário o fechamento da rua para que o munck possa efetuar o içamento do gantry. Consulte o órgão competente de sua cidade para verificar com quantos dias de antecedência será necessário realizar esse pedido.

Após a entrega do equipamento não será permitida a realização de obras nas salas devido à sensibilidade dos componentes ao pó e à água. Situações adversas devem ser avaliadas e orientadas pelo consultor de *site planning*.

O dolly que acompanha o gantry para sua locomoção é de propriedade Imex e deverá ser devolvido após a operação de entrega, sendo esta uma responsabilidade daquele que contratou o frete.

## 8.0 LICITAÇÕES

Para os casos de equipamentos adquiridos através de licitação o edital deverá ser observado no que diz respeito às competências do licitante e do contratado. Itens que porventura estejam sendo tratados aqui como responsabilidade do cliente poderão estar sob responsabilidade do fornecedor do equipamento, a observar o que diz o edital. Nestes casos, ao preencher o formulário de pré-requisitos, o item em questão não deverá ser assinalado e deve-se acrescentar inscrição no campo “Observações e comentários”.

## 9.0 CONTATOS

Caso tenha qualquer dúvida a respeito do preparo da sala ou deste processo, por gentileza entrar em contato com o setor de *site planning* da Imex Medical Group no telefone [\(048\)2106 8900](tel:04821068900). A implantação bem sucedida de uma tomografia computadorizada depende não apenas de um projeto bem orientado, mas principalmente do bom entendimento e qualidade dos serviços executados pelos fornecedores contratados, sendo esta também uma responsabilidade do cliente.



**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE CUSTOS**

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOCAIUVA

OBRA: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS SALA DE TOMOGRAFIA

DATA: 07/06/2024

LOCAL: HOSPITAL MUNICIPAL DR. GIL ALVES

FORMA DE EXECUÇÃO:

ISS

5,00%

REGIÃO/MÊS DE REFERÊNCIA: SETOP (JANEIRO/ 2024, C/DESONERAÇÃO) ; SINAPI (ABRIL/2024); ORSE (MARÇO/2024)

( ) DIRETA

Adotado BDI "CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS" 1º Quartil = 22,12%, conforme Acórdão Nº 2622/13.

LDI

( X ) INDIRETA

29,07%

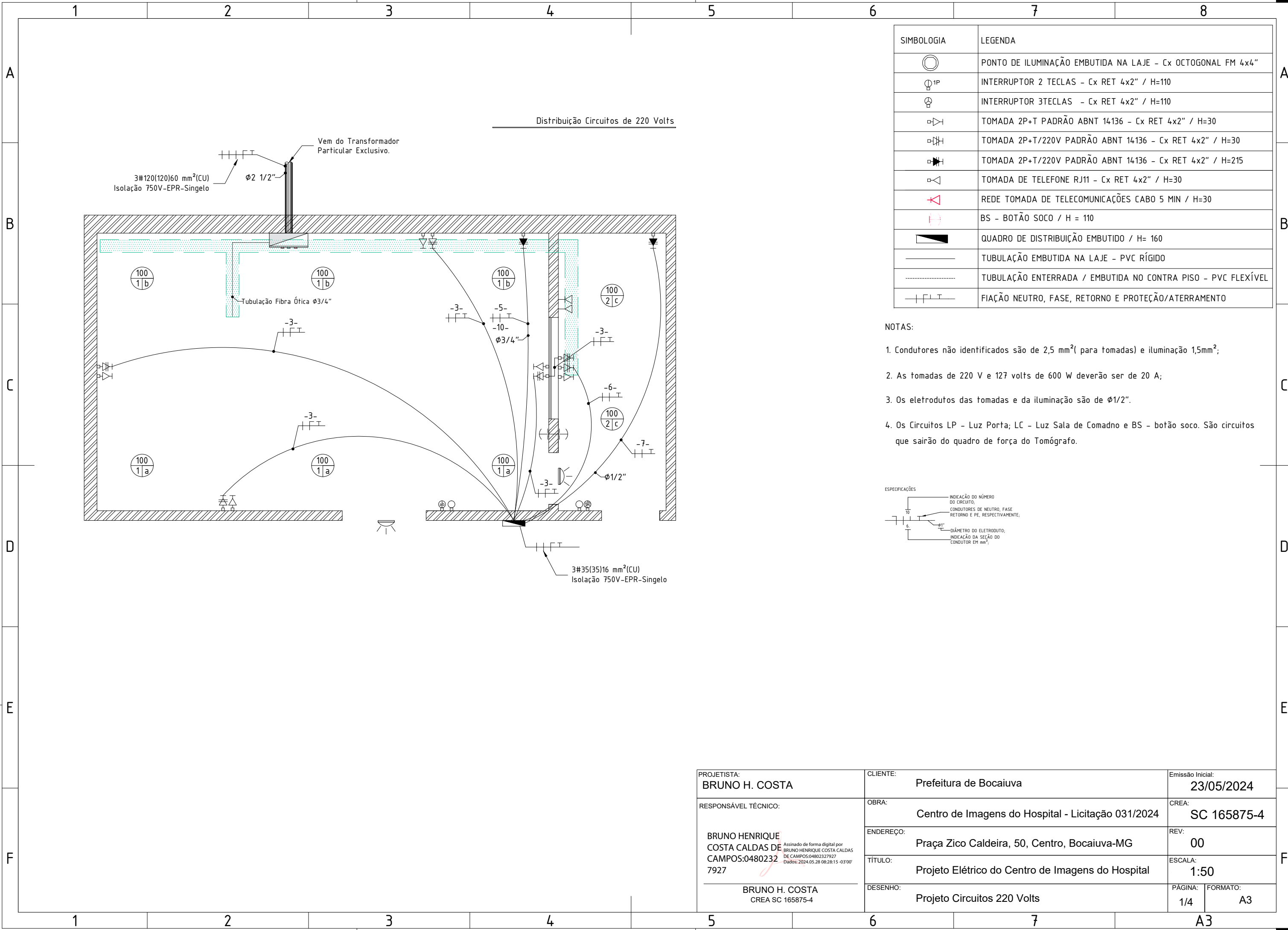
ITEM	CÓDIGO	REF	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO S/ LDI	PREÇO UNITÁRIO C/ LDI	PREÇO TOTAL
<b>1</b>			<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>					
1.1	ED-49500	SETOP	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA 20 MÓDULOS COM BARRAMENTO 100 A	unid	1,00	R\$ 274,29	R\$ 354,03	R\$ 354,03
1.2	ED-48946	SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 1,5 MM2, 70°C, 450/750V (CORES: BRANCO, AZUL E VERMELHO)	m	300,00	R\$ 2,77	R\$ 3,58	R\$ 1.074,00
1.3	ED-48946	SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 2,5 MM2, 70°C, 450/750V (CORES: AZUL, VERMELHO, PRETO, E VERDE)	m	400,00	R\$ 3,81	R\$ 4,92	R\$ 1.968,00
1.4	ED-48966	SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 10 MM2, 70°C, 450/750V (CORES: VERMELHO, PRETO E VERDE)	m	27,00	R\$ 13,41	R\$ 17,31	R\$ 467,37
1.5	ED-48956	SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 4 MM2, 70°C, 450/750V (CORES: VERMELHO, PRETO E TERRA)	m	24,00	R\$ 5,75	R\$ 7,42	R\$ 178,08
1.6	ED-49019	SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO EPR/ HEPR, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOFIXO, UNIPOLAR, SEÇÃO 120 MM2, 90°C, 0,6/1KV (CORES: AZUL, VERMELHO, PRETO)	m	80,00	R\$ 113,23	R\$ 146,15	R\$ 11.692,00
1.7	ED-48981	SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 35 MM2, 70°C, 450/750V (CORES: AZUL, VERMELHO E PRETO)	m	51,00	R\$ 39,59	R\$ 51,10	R\$ 2.606,10
1.8	ED-49016	SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO EPR/ HEPR, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOFIXO, UNIPOLAR, SEÇÃO 95 MM2, 90°C, 0,6/1KV	m	23,00	R\$ 85,21	R\$ 109,98	R\$ 2.529,54
1.9	ED-49013	SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO EPR/ HEPR, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOFIXO, UNIPOLAR, SEÇÃO 70 MM2, 90°C, 0,6/1KV (COR VERDE)	m	20,00	R\$ 65,26	R\$ 84,23	R\$ 1.684,60
1.10	ED-48971	SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 16 MM2, 70°C, 450/750V	m	17,00	R\$ 18,96	R\$ 24,47	R\$ 415,99
1.11	ED-34494	SETOP	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 70A, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHÓS	unid	1,00	R\$ 97,18	R\$ 125,43	R\$ 125,43
1.12	ED-34459	SETOP	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 6A, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHÓS	unid	1,00	R\$ 20,18	R\$ 26,05	R\$ 26,05
1.13	11433	ORSE	DISJUNTOR MONOPOLAR 2A, PADRÃO DIN (LINHA BRANCA), CURVA DE DISPARO C, CORRENTE DE INTERRUPÇÃO SKA, REF.: SIEMENS 5 SX11027 OU SIMILAR.	unid	1,00	R\$ 92,11	R\$ 118,89	R\$ 118,89
1.14	ED-34461	SETOP	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHÓS	unid	1,00	R\$ 13,24	R\$ 17,09	R\$ 17,09
1.15	93660	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	unid	1,00	R\$ 87,27	R\$ 112,64	R\$ 112,64
1.16	ED-34477	SETOP	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHÓS	unid	1,00	R\$ 42,56	R\$ 54,93	R\$ 54,93
1.17	ED-34474	SETOP	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHÓS	unid	1,00	R\$ 41,30	R\$ 53,31	R\$ 53,31
1.18	ED-34475	SETOP	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHÓS	unid	1,00	R\$ 41,30	R\$ 53,31	R\$ 53,31
1.19	39465	SINAPI-I	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 175 V, CORRENTE MAXIMA DE *20* KA (TIPO AC)	unid	4,00	R\$ 105,44	R\$ 136,09	R\$ 544,36
1.20	ED-27082	SETOP	LUMINÁRIA COMERCIAL COM ALETAS DE EMBUTIR COMPLETA, PARA DUAS (2) LÂMPADAS TUBULARES LED 2X18W-Ø78, TEMPERATURA DA COR 6500K, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE BASE E LÂMPADA	unid	8,00	R\$ 298,18	R\$ 384,86	R\$ 3.078,88
1.21	91969	SINAPI	INTERRUPTOR PARALELO (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA-FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	unid	1,00	R\$ 74,56	R\$ 96,23	R\$ 96,23
1.22	91961	SINAPI	INTERRUPTOR PARALELO (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA-FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	unid	1,00	R\$ 54,09	R\$ 69,81	R\$ 69,81
1.23	ED-15748	SETOP	CONJUNTO DE UMA (1) TOMADA PADRÃO, TRÊS (3) POLOS, CORRENTE 10A, TENSÃO 250V, (2P+T/10A-250V), COM PLACA 4"x2" DE UM (1) POSTO, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, SUPORTE, MÓDULO E PLACA	unid	6,00	R\$ 25,32	R\$ 32,68	R\$ 196,08
1.24	ED-15749	SETOP	CONJUNTO DE UMA (1) TOMADA PADRÃO, TRÊS (3) POLOS, CORRENTE 20A, TENSÃO 250V, (2P+T/20A-250V), COM PLACA 4"x2" DE UM (1) POSTO, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, SUPORTE, MÓDULO E PLACA	unid	5,00	R\$ 27,02	R\$ 34,87	R\$ 174,35
1.25	ED-15752	SETOP	CONJUNTO DE UMA (1) TOMADA DE DADOS (CONECTOR RJ45 CAT.6E), COM PLACA 4"x2" DE UM (1) POSTO, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, SUPORTE, MÓDULO E PLACA	unid	1,00	R\$ 38,94	R\$ 50,26	R\$ 50,26
1.26	ED-15751	SETOP	CONJUNTO DE UMA (1) TOMADA TELEFÔNICA (CONECTOR RJ11), COM PLACA 4"x2" DE UM (1) POSTO, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, SUPORTE, MÓDULO E PLACA	unid	1,00	R\$ 28,17	R\$ 36,36	R\$ 36,36
1.27	ED-49414	SETOP	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, ANTI-CHAMA, DN 25MM (3/4"), APLICADO EM ALVENARIA, INCLUSIVE RASGO	m	4,00	R\$ 9,19	R\$ 11,86	R\$ 47,44
1.28	ED-49413	SETOP	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, ANTI-CHAMA, DN 20MM (1/2"), APLICADO EM ALVENARIA, INCLUSIVE RASGO	m	120,00	R\$ 8,34	R\$ 10,76	R\$ 1.291,20
1.29	ED-7250	SETOP	ELETRODUTO FLEXÍVEL, EM AÇO GALVANIZADO, REVESTIDO EXTERNAMENTE COM PVC PRETO (1,1/4"), INCLUSIVE CONEXÕES, SUPORTES E FIXAÇÃO	m	17,00	R\$ 23,35	R\$ 30,14	R\$ 512,38
1.30	ED-7253	SETOP	ELETRODUTO FLEXÍVEL, EM AÇO GALVANIZADO, REVESTIDO EXTERNAMENTE COM PVC PRETO (2,1/2"), INCLUSIVE CONEXÕES, SUPORTES E FIXAÇÃO	m	17,00	R\$ 62,20	R\$ 80,28	R\$ 1.364,76
1.31	ED-49191	SETOP	CAIXA DE LIGAÇÃO/PASSAGEM EM PVC RÍGIDO PARA ELETRODUTO, OCTOGONAL COM ANEL DESLIZANTE, DIMENSÕES 3"x3". EMBUTIDA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	unid	8,00	R\$ 11,06	R\$ 14,28	R\$ 114,24
1.32	ED-49187	SETOP	CAIXA DE LIGAÇÃO/PASSAGEM EM PVC RÍGIDO PARA ELETRODUTO, DIMENSÕES 4"x2", EMBUTIDA EM ALVENARIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	unid	19,00	R\$ 10,07	R\$ 13,00	R\$ 247,00
1.33	ED-19524	SETOP	ELETROCALHA PERFURADA (200X100)MM EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO #18, COM TRATAMENTO PRÉ-ZINCADO, INCLUSIVE TAMPA DE ENCAIXE, FIXAÇÃO SUPERIOR, CONEXÕES E ACESSÓRIOS	m	13,00	R\$ 136,62	R\$ 176,34	R\$ 2.292,42
1.34	91983	SINAPI	DIMMER ROTATIVO (1 MÓDULO), 220V/600W, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	unid	2,00	R\$ 95,06	R\$ 122,69	R\$ 245,38
1.35	8011	ORSE	SINALIZAÇÃO LUMINOSA COM LED PARA HOSPITAIS	unid	2,00	R\$ 119,62	R\$ 154,39	R\$ 308,78

1.36	ED-48365	SETOP	CABO UTP 4 PARES CATEGORIA 6 COM REVESTIMENTO EXTERNO NÃO PROPAGANTE A CHAMA	m	50,00	R\$ 8,74	R\$ 11,28	R\$ 564,00
1.37	ED-48931	SETOP	CABO TELEFÔNICO CI 50.10	m	50,00	R\$ 12,67	R\$ 16,35	R\$ 817,50
1.38	-	MERCADO	BOTÃO SOCO EMERGÊNCIA D40MM	unid	2,00	R\$ 33,30	R\$ 42,98	R\$ 85,96
<b>TOTAL DO ITEM</b>								<b>R\$ 35.668,75</b>

Assinado digitalmente por HELDER LIMA  
GOUDINHO:09664518646  
CNC=BR; CN=CRI-Sp/SP; OU=AC SOLLITI  
Múltipla v5; OU=18799897000120;  
OU=Videoconferencia; CN=Certificado PF A3;  
CN=HELDER LIMA GOUDINHO:09664518646  
Reader is the author of this document.  
Localização: CREA/MG:  
251625/D  
Data:2024.06.07 12:39:34-0300  
Font PDF Reader Versão: 11.0.1

**HELDER LIMA**  
**GOUDINHO:**  
**09664518646**

HELDER LIMA GOUDINHO  
DIRETOR DE ENGENHARIA  
CREA-MG: 251652/D



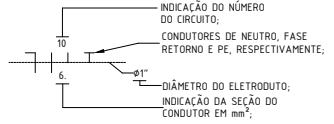
Distribuição Circuitos de 220 Volts

SIMBOLOGIA	LEGENDA
	PONTO DE ILUMINAÇÃO EMBUTIDA NA LAJE - Cx OCTOGONAL FM 4x4"
	INTERRUPTOR 2 TECLAS - Cx RET 4x2" / H=110
	INTERRUPTOR 3TECLAS - Cx RET 4x2" / H=110
	TOMADA 2P+T PADRÃO ABNT 14136 - Cx RET 4x2" / H=30
	TOMADA 2P+T/220V PADRÃO ABNT 14136 - Cx RET 4x2" / H=30
	TOMADA 2P+T/220V PADRÃO ABNT 14136 - Cx RET 4x2" / H=215
	TOMADA DE TELEFONE RJ11 - Cx RET 4x2" / H=30
	REDE TOMADA DE TELECOMUNICAÇÕES CABO 5 MIN / H=30
	BS - BOTÃO SOCO / H = 110
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EMBUTIDO / H= 160
	TUBULAÇÃO EMBUTIDA NA LAJE - PVC RÍGIDO
	TUBULAÇÃO ENTERRADA / EMBUTIDA NO CONTRA PISO - PVC FLEXÍVEL
	FIANÇA NEUTRO, FASE, RETORNO E PROTEÇÃO/ATERRAMENTO

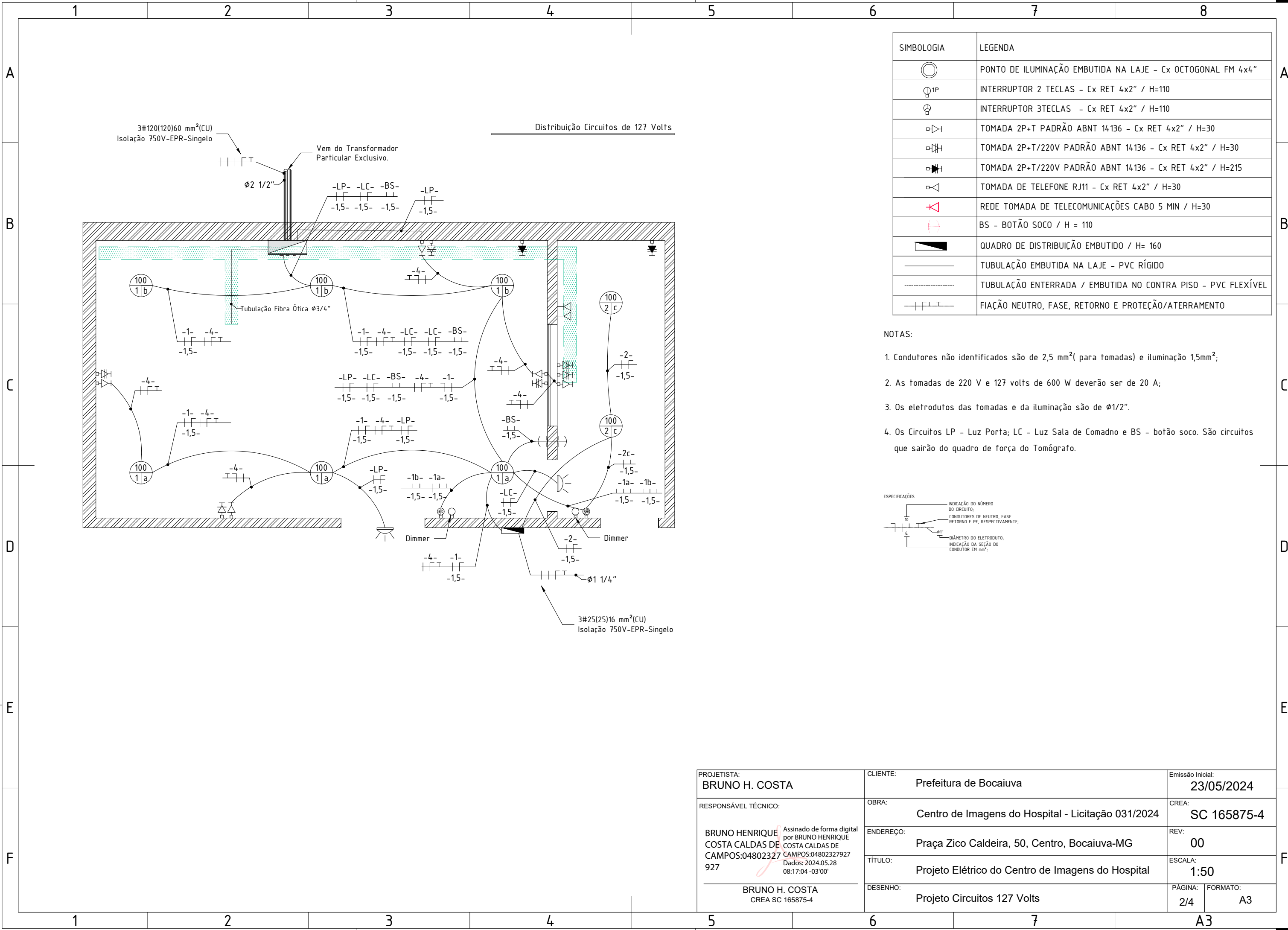
NOTAS:

- Condutores não identificados são de 2,5 mm<sup>2</sup> (para tomadas) e iluminação 1,5mm<sup>2</sup>;
- As tomadas de 220 V e 127 volts de 600 W deverão ser de 20 A;
- Os eletrodutos das tomadas e da iluminação são de Ø1/2".
- Os Circuitos LP - Luz Porta; LC - Luz Sala de Comadno e BS - botão socio. São circuitos que sairão do quadro de força do Tomógrafo.

ESPECIFICAÇÕES



PROJETISTA: <b>BRUNO H. COSTA</b>	CLIENTE: Prefeitura de Bocaiuva	Emissão Inicial: <b>23/05/2024</b>
RESPONSÁVEL TÉCNICO:  <b>BRUNO HENRIQUE COSTA CALDAS DE CAMPOS:04802327927</b>	OBRA: Centro de Imagens do Hospital - Licitação 031/2024	CREA: <b>SC 165875-4</b>
<small>Assinado de forma digital por BRUNO HENRIQUE COSTA CALDAS DE CAMPOS:04802327927 Dados: 2024.05.28 08:28:15 -03'00'</small>	ENDEREÇO: Praça Zico Caldeira, 50, Centro, Bocaiuva-MG	REV: <b>00</b>
<b>BRUNO H. COSTA</b> CREA SC 165875-4	TÍTULO: Projeto Elétrico do Centro de Imagens do Hospital	ESCALA: <b>1:50</b>
	DESENHO: Projeto Circuitos 220 Volts	PÁGINA: 1/4
		FORMATO: A3

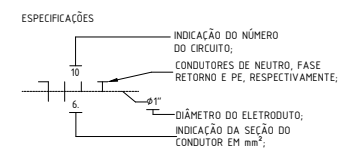


Distribuição Circuitos de 127 Volts

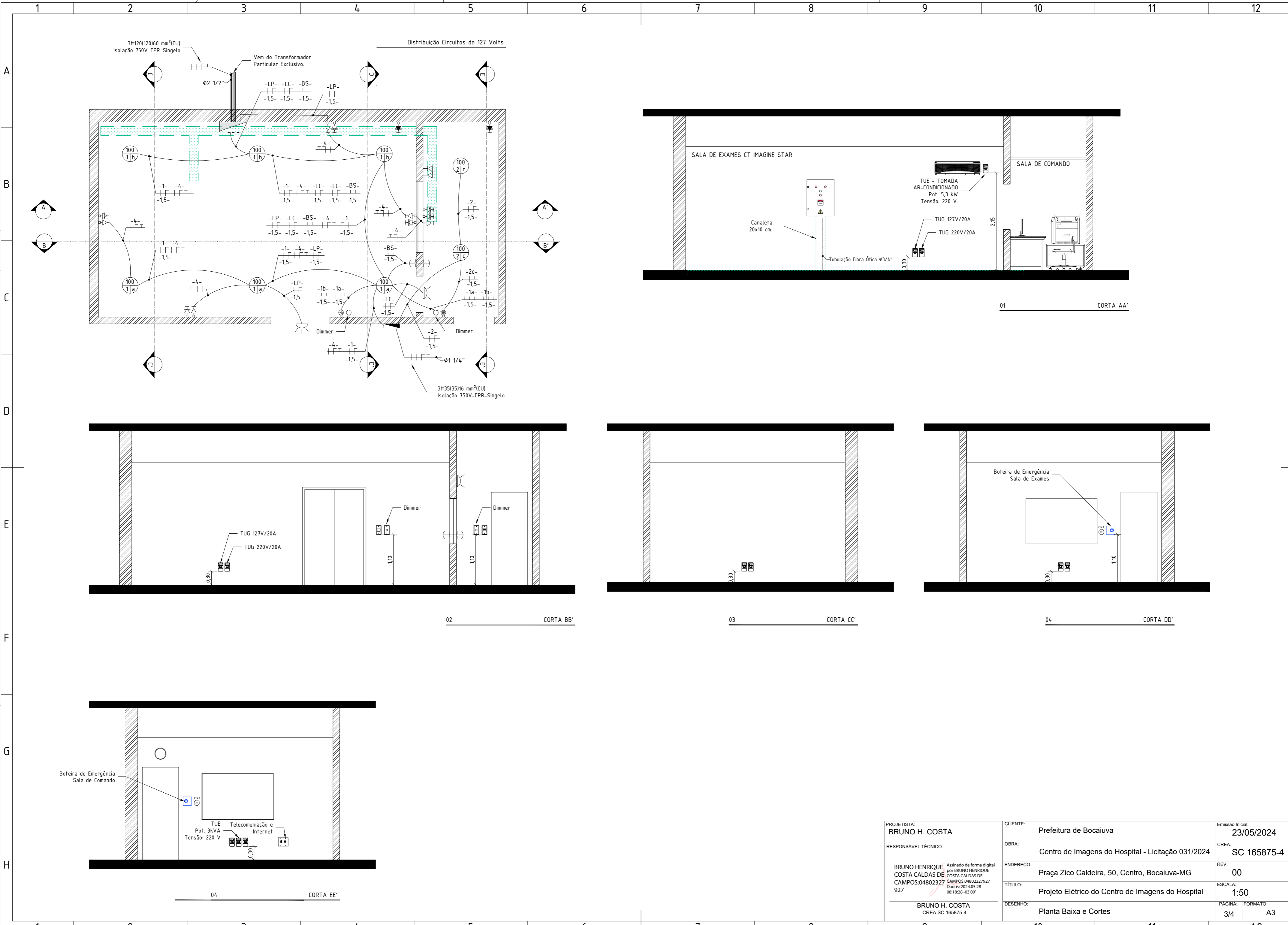
SIMBOLOGIA	LEGENDA
	PONTO DE ILUMINAÇÃO EMBUTIDA NA LAJE - Cx OCTOGONAL FM 4x4"
	INTERRUPTOR 2 TECLAS - Cx RET 4x2" / H=110
	INTERRUPTOR 3TECLAS - Cx RET 4x2" / H=110
	TOMADA 2P+T PADRÃO ABNT 14136 - Cx RET 4x2" / H=30
	TOMADA 2P+T/220V PADRÃO ABNT 14136 - Cx RET 4x2" / H=30
	TOMADA 2P+T/220V PADRÃO ABNT 14136 - Cx RET 4x2" / H=215
	TOMADA DE TELEFONE RJ11 - Cx RET 4x2" / H=30
	REDE TOMADA DE TELECOMUNICAÇÕES CABO 5 MIN / H=30
	BS - BOTÃO SOCO / H = 110
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EMBUTIDO / H= 160
	TUBULAÇÃO EMBUTIDA NA LAJE - PVC RÍGIDO
	TUBULAÇÃO ENTERRADA / EMBUTIDA NO CONTRA PISO - PVC FLEXÍVEL
	FIAÇÃO NEUTRO, FASE, RETORNO E PROTEÇÃO/ATERRAMENTO

NOTAS:

- Condutores não identificados são de 2,5 mm<sup>2</sup> (para tomadas) e iluminação 1,5mm<sup>2</sup>;
- As tomadas de 220 V e 127 volts de 600 W deverão ser de 20 A;
- Os eletrodutos das tomadas e da iluminação são de  $\phi 1/2"$ .
- Os Circuitos LP - Luz Porta; LC - Luz Sala de Comadno e BS - botão soco. São circuitos que sairão do quadro de força do Tomógrafo.



PROJETISTA: <b>BRUNO H. COSTA</b>	CLIENTE: Prefeitura de Bocaiuva	Emissão Inicial: <b>23/05/2024</b>
RESPONSÁVEL TÉCNICO: <b>BRUNO HENRIQUE COSTA CALDAS DE CAMPOS:04802327927</b>	OBRA: Centro de Imagens do Hospital - Licitação 031/2024	CREA: <b>SC 165875-4</b>
Assinado de forma digital por BRUNO HENRIQUE COSTA CALDAS DE CAMPOS:04802327927 Dados: 2024.05.28 08:17:04 -03'00'	ENDEREÇO: Praça Zico Caldeira, 50, Centro, Bocaiuva-MG	REV: <b>00</b>
<b>BRUNO H. COSTA</b> CREA SC 165875-4	TÍTULO: Projeto Elétrico do Centro de Imagens do Hospital	ESCALA: <b>1:50</b>
	DESENHO: Projeto Circuitos 127 Volts	PÁGINA: 2/4
		FORMATO: A3



Distribuição Circuitos de 127 Volts

3#120(120)60 mm<sup>2</sup>(CU)  
Isolação 750V-EPR-Singelo

Vem do Transformador Particular Exclusivo.

3#35(35)16 mm<sup>2</sup>(CU)  
Isolação 750V-EPR-Singelo

SALA DE EXAMES CT IMAGINE STAR

SALA DE COMANDO

TUE - TOMADA AR-CONDICIONADO  
Pot. 5,3 kW  
Tensão: 220 V.

Canaleta 20x10 cm.

TUG 127V/20A

TUG 220V/20A

Tubulação Fibra Ótica Ø3/4"

01 CORTA AA'

02 CORTA BB'

03 CORTA CC'

04 CORTA DD'

TUE Telecomunicação e Internet  
Pot. 3kVA  
Tensão: 220 V

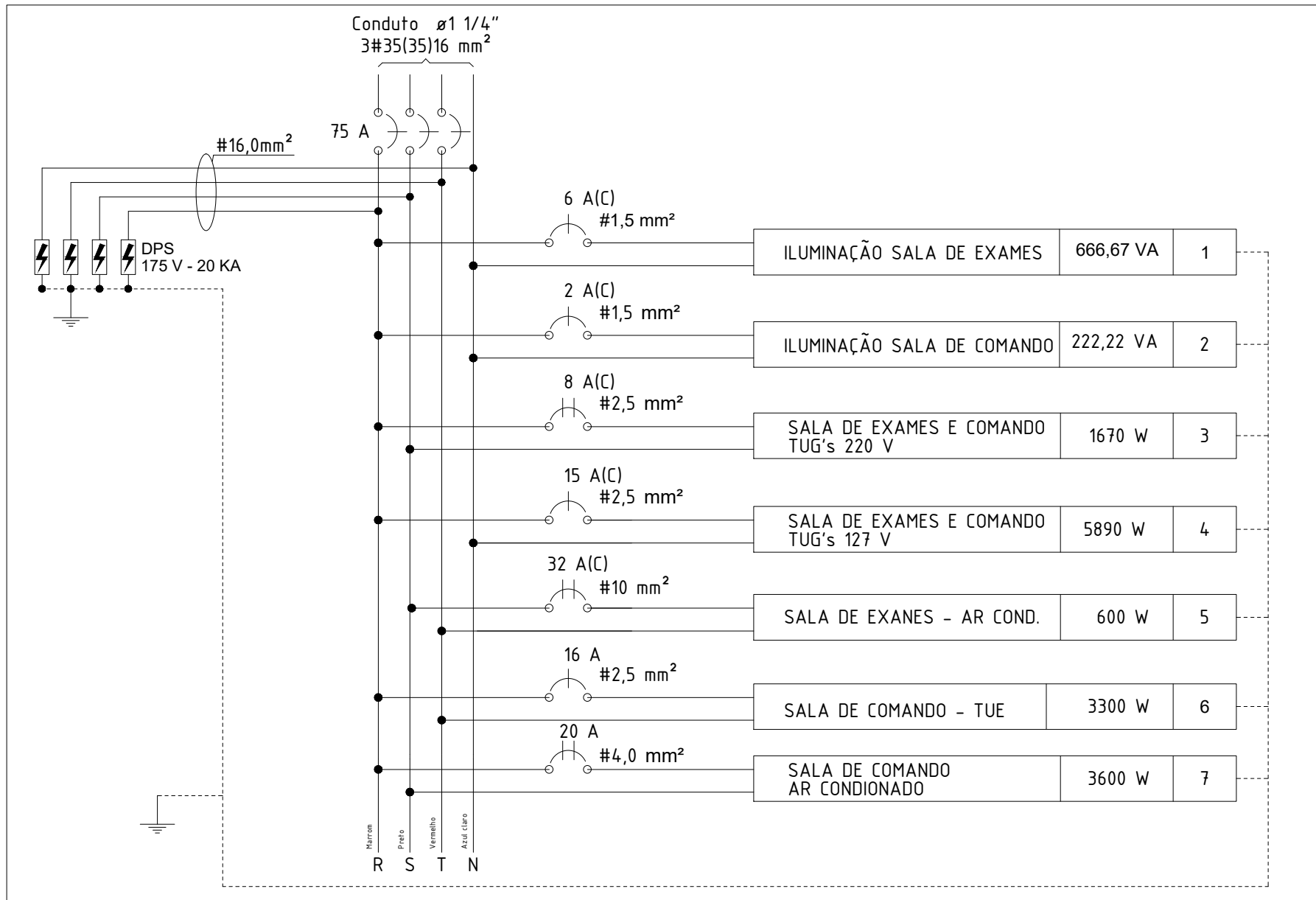
Boteira de Emergência Sala de Exames

Boteira de Emergência Sala de Comando

04 CORTA EE'

PROJETISTA: <b>BRUNO H. COSTA</b>	CLIENTE: Prefeitura de Bocaiuva	Emissão Inicial: <b>23/05/2024</b>
RESPONSÁVEL TÉCNICO: <b>BRUNO HENRIQUE COSTA CALDAS DE CAMPOS:04802327927</b>	OBRA: Centro de Imagens do Hospital - Licitação 031/2024	CREA: <b>SC 165875-4</b>
Assinado de forma digital por BRUNO HENRIQUE COSTA CALDAS DE CAMPOS:04802327927 Dados: 2024.05.28 08:18:28 -03'00'	ENDEREÇO: Praça Zico Caldeira, 50, Centro, Bocaiuva-MG	REV: <b>00</b>
<b>BRUNO H. COSTA</b> CREA SC 165875-4	TÍTULO: Projeto Elétrico do Centro de Imagens do Hospital	ESCALA: <b>1:50</b>
	DESENHO: Planta Baixa e Cortes	PÁGINA: 3/4
		FORMATO: A3

QDC-01 (Quadro de distribuição)



CIRCUITO	NOME	POTÊNCIA			CORRENTES (A)				TENSÃO (V)	CABOS (mm <sup>2</sup> )		DISJUNTOR	
		ATIVA (W)	REATIVA (VAR)	APARENTE (VA)	R	S	T	COSØ		FASE	NEUTRO	(A)	CURVA
1	ILUMINAÇÃO SALA DE EXAMES	600	290,59	666,67	5,25			0,9	127	1,5	1,5	6	C
2	ILUMINAÇÃO SALA DE COMANDO	200	96,86	222,22	1,75			0,9	127	1,5	1,5	2	C
3	SALA DE EXAMES E COMANDO - TUG'S 220 V	1.500,00	726,48	1.666,67	7,58	7,58		0,9	220	2,5	2,5	8	C
4	SALA DE EXAMES E COMANDO - TUG'S 127 V	1.500,00	726,48	1.666,67	13,12			0,9	127	2,5	2,5	15	C
5	SALA DE EXAMES - AR CONDICIONADO	7.000,00	0	7.000,00		31,82	31,82	1,00	220	10	10	32	C
6	SALA DE COMANDO - TUE	3.000,00	1.452,97	3.333,33	15,15		15,15	0,9	220	2,5	2,5	16	C
7	SALA DE COMANDO - AR CONDICIONADO	3.600,00	0	3.600,00	16,36	16,36		1,00	220	4,0	4,0	20	C
TOTAL:		17.400,00	3.293,39	18.155,56	59,21	55,76	46,97	0,98					

NOTAS:

1. As bitolas dos condutores de Terra devem ser iguais a bitola dos condutores de fase, para os condutores de terra não mostrados em projeto.

PROJETISTA: <b>BRUNO H. COSTA</b>	CLIENTE: Prefeitura de Bocaiuva	Emissão Inicial: <b>23/05/2024</b>
RESPONSÁVEL TÉCNICO:  BRUNO HENRIQUE COSTA CALDAS DE CAMPOS:04802327927 Assinado de forma digital por BRUNO HENRIQUE COSTA CALDAS DE CAMPOS:04802327927 Dados: 2024.05.25 10:31:54 -03'00'	OBRA: Centro de Imagens do Hospital - Licitação 031/2024	CREA: <b>SC 165875-4</b>
	ENDEREÇO: Praça Zico Caldeira, 50, Centro, Bocaiuva-MG	REV: <b>00</b>
	TÍTULO: Projeto Elétrico do Centro de Imagens do Hospital	ESCALA: <b>1:50</b>
<b>BRUNO H. COSTA</b> CREA SC 165875-4	DESENHO: Quadro de Cargas	PÁGINA: 4/4
		FORMATO: A3