

CONSELHO REGIONAL DOS TECNICOS INDUSTRIAIS-SP

Estudo Técnico Preliminar 61/2025**1. Informações Básicas**

Número do processo: 000055.004.029.2025.001

2. Descrição da necessidade

2.1. Contratação de empresa especializada para execução de serviços de adequação, com o fornecimento de equipamento, materiais e mão de obra, serviço comum de engenharia nos termos da Nota Técnica IBR nº 001/2021, da Lei 14.133/2021 (art. 6º, inciso XXI, alínea a) para atender a necessidade da adequação das instalações do CRT-SP, situado à Rua Formosa, nº 367, Edifício CBI - Conj. 2150/2160 - 21º andar, Centro, Município de São Paulo /SP, Estado de São Paulo, CEP 01049-000 (somente da sala 2150), conforme memorial descritivo e projetos.

2.2. Nota Técnica IBR nº 001/2021 sobre a definição de serviços comuns de engenharia: Aplicando uma analogia com as definições de serviço comum de engenharia e de serviço especial de engenharia, é possível concluir o entendimento de que obra comum de engenharia é aquela na qual (i) a mão de obra, os equipamentos e os materiais utilizados são padronizáveis e (ii) amplamente disponíveis no mercado, (iii) os métodos construtivos têm responsabilidade técnica assumida por arquiteto, engenheiro ou técnico com registro no conselho profissional (que atenda aos requisitos previsto no edital), bem como (iv) os objetos contratados são de conhecimento geral e possuem muitas características técnicas de fácil descrição e compreensão, inclusive por parte do executor de obra, o operário da construção civil.

2.3. Observa-se neste contexto que o item em questão a ser contratado caracteriza-se como um serviço comum de engenharia, salvo análise mais aprofundada. Tal conclusão se fundamenta na sua baixa complexidade técnica, na abundância de fornecedores e executores para tal item, bem como na sua frequente contratação e execução pela administração pública como um serviço comum de engenharia.

2.4. Regime de Execução: empreitada por preço unitário.

2.5. A prestação dos serviços não gera vínculo empregatício entre os empregados da contratada e a Administração, vedando-se qualquer relação entre estes que caracterize pessoalidade e subordinação direta, conforme estabelece o inciso IV do art. 4º do Decreto 2.271, de 07 de julho de 1997 e arts. 4º e 5º da IN/SEGES/MP nº 05/2017.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
GERÊNCIA DE INFRAESTRUTURA MATERIAL E PATRIMÔNIO	THIAGO JARROUGE CALANDRA
GERENTE DE EXERCÍCIO PROFISSIONAL	ROBERTO MUNUERA REYES

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4.1. A descrição dos requisitos da contratação envolvem aspectos sociais, ambientais e culturais:

4.1.1 Durante a execução de tarefas no ambiente do CRT-SP, os funcionários da contratada deverão observar, no trato com os empregados e o público em geral, a urbanidade e os bons costumes de comportamento, tais como: pontualidade, cooperação, respeito mútuo, discríção e zelo com o patrimônio público.

4.1.2. A empresa a ser contratada será responsável pela destinação ambientalmente correta para todos os recipientes dos suprimentos, peças e materiais utilizados, obedecendo à legislação e orientações relativas ao compromisso com o meio ambiente.

4.1.2.1. Utilizar somente matéria-prima florestal procedente, nos termos do artigo 11 do Decreto nº 5.975, de 2006, de: (a) manejo florestal, realizado por meio de Plano de Manejo Florestal Sustentável - PMFS devidamente aprovado pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA; (b) supressão da vegetação natural, devidamente autorizada pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA; (c) florestas plantadas; e (d) outras fontes de biomassa florestal, definidas em normas específicas do órgão ambiental competente.

4.1.3. O gerenciamento dos resíduos originários da contratação deverá obedecer às diretrizes técnicas e procedimentos do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil apresentado ao órgão competente, conforme o caso.

4.1.3.1. Nos termos dos artigos 3º e 10º da Resolução CONAMA nº 307, de 05/07/2002, a CONTRATADA deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil originários da contratação.

4.1.3.2. Qualquer instalação, equipamento ou processo, situado em local fixo, que libere ou emita matéria para a atmosfera, por emissão pontual ou fugitiva, utilizado na execução contratual, deverá respeitar os limites máximos de emissão de poluentes admitidos na Resolução CONAMA nº 382, de 26/12/2006, e legislação correlata, de acordo com o poluente e o tipo de fonte.

4.1.4. Na execução contratual, conforme o caso, a emissão de ruídos não poderá ultrapassar os níveis considerados aceitáveis pela Norma NBR-10.151 - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ou aqueles estabelecidos na NBR-10.152 - Níveis de Ruído para conforto acústico, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, nos termos da Resolução CONAMA nº 01, de 08/03/90, e legislação correlata.

4.1.4.1. Fornecer aos empregados os equipamentos de segurança que se fizerem necessários, para a execução de serviços (inciso IV do artigo 6º da IN 01/2010 SLTI/MPOG).

4.1.5. Requisitos Temporais:

4.1.5.1. A execução dos serviços será iniciada em até 10 (dez) dias após a assinatura do contrato.

4.1.5.2. O prazo de execução será definido de acordo com as etapas do cronograma físico - financeiro conforme Projeto Executivo.

4.1.6. Requisitos da contratada:

4.1.6.1. Os serviços serão executados pela contratada obedecendo ao disposto na Instrução Normativa SEGES/MP nº 05/2017 (conforme Instrução Normativa SEGES/ME nº 98, de 26 de dezembro de 2022) e demais normas legais e regulamentares pertinentes.

4.1.7. Os serviços serão prestados por empresa que atenda aos seguintes requisitos:

4.1.7.1. Seja devidamente habilitada pelos órgãos de controle e fiscalização da atividade e com utilização de mão de obra detentora de formação profissional específica, quando for o caso; e

4.1.7.2. Que ofereça proposta que atenda aos parâmetros definidos para o objeto da licitação e apresente preço compatível com a finalidade estabelecida no Edital e seus anexos, bem como no Projeto Básico.

4.1.8. Requisitos de adequação do ambiente:

4.1.8.1. As áreas que sofrerão interferência direta da obra de reforma serão isoladas e não haverá necessidade de quaisquer outras adequações do ambiente onde os serviços serão realizados no CRT-SP.

5. Levantamento de Mercado

5.1. A estimativa de preços referenciais, memórias de cálculo, mapas de cotação, planilhas de composição de custos unitários etc. foram levantadas através de Projeto Executivo anexo a este documento, nos termos da IN n.º 65, de 07 de Julho de 2021, Art. 5º, inciso II - aquisições e contratações similares de outros entes públicos, firmadas no período de até 1 (um) ano anterior à data de divulgação do instrumento convocatório, e estão inclusas no processo.

6. Descrição da solução como um todo

6.1. A descrição da solução é a contratação de empresa para prestação de serviço de execução de reforma, para atender a necessidade da adequação das instalações do CRT-SP, situado à Rua Formosa, nº 367, Edifício CBI - Conj. 2150/2160 - 21º andar, Centro, Município de São Paulo/SP, Estado de São Paulo, CEP 01049-000 (somente da sala 2150).

6.2. O imóvel necessita de intervenção como reparos e adaptações na sua estrutura para que possa atender segura e satisfatoriamente as suas necessidades operacionais e finalísticas.

6.3. Tal reforma abrangerá a execução do projeto completo e detalhado para área total de 535,84 m².

6.4. O contrato terá vigência pelo período de 1 (um) ano, a contar da data de assinatura do contrato de prestação de serviços respectivos. Havendo necessidade justificada e aceita pelo contratante este contrato poderá ser prorrogado na forma da Lei.

6.5. Regime de Execução: empreitada por preço unitário.

6.6. A execução do contrato não gerará vínculo empregatício entre os empregados da Contratada e a Administração, vedando-se qualquer relação entre estes que caracterize pessoalidade e subordinação direta.

6.7. Da exigência de de capacidade técnica:

6.7.1. Certidão de Registro da PESSOA JURÍDICA que indique estar habilitada a exercer as suas atividades, expedida pelo conselho profissional competente do estado em que possui registro.

6.7.2. Certidão de Registro da PESSOA FÍSICA onde conste o profissional indicado como responsável técnico habilitado a exercer as suas atividades, expedida pelo conselho profissional competente do Estado em que possui registro.

6.8. O licitante poderá realizar vistoria nas instalações do local de execução dos serviços e nos locais indicados pela contratante, acompanhado por servidor designado para esse fim, de segunda à sexta-feira, das 8:00 horas às 17:00 horas, devendo o agendamento ser efetuado previamente junto ao setor de planejamento.

6.9. A não realização da vistoria, quando facultativa, não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos de quaisquer detalhes dos locais da prestação dos serviços, devendo a licitante vencedora assumir os ônus dos serviços decorrentes.

6.10. O detalhamento dos atestados de capacidade técnica, cuja apresentação é uma condição de habilitação, constará de forma minuciosa no Termo de Referência, Anexo I deste Edital.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

Os quantitativos necessários para suprir as necessidades da futura contratação foram obtidos com base nos levantamentos realizados no Projeto Executivo e estão compondo o Orçamento Estimativo do Projeto Básico elaborado.

Conforme o Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices de Construção Civil (SINAPI).

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 1.346.196,81

Estimou-se para a pretensa contratação **(um milhão, trezentos quarenta e seis mil, cento noventa e seis reais oitenta e um centavos).**

A estimativa do valor da contratação foi realizada através dos projetos básicos elaborados, que resultaram na planilha anexa (Planilha de Custos).

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

9.1. A eventual divisão do procedimento licitatório para cada tipo de área, ou ainda, a divisão entre o fornecimento dos serviços (mão de obra) e materiais causaria uma inviabilidade técnica e econômica com prejuízo ao conjunto e perda da economia de escala.

9.2. Esclarecemos, ainda, que os materiais incluídos nesta contratação estão intrinsecamente relacionados com a execução dos serviços objeto da pretensa contratação.

9.3. Na hipótese da retirada dos materiais, não haveria como avaliar o desempenho da empresa contratada, porquanto o resultado das suas atividades dependeria em grande parte da Administração, a quem caberia fornecer regularmente os insumos indispensáveis à prestação dos serviços.

9.4. Considerando que a Administração Pública não possui a mesma flexibilidade e presteza que a iniciativa privada, na contratação imediata de materiais e serviços, em face das exigências legais a que está submetida, a prestação dos serviços ficaria prejudicada sempre que houvesse a falta de alguns destes itens.

9.5. Afora os aspectos técnicos, fica sopesada a dificuldade na execução da contratação de forma parcelada.

9.6. Estes fundamentos convergem para reforçar a conclusão de que a divisão do objeto em parcelas não se comprova técnica e economicamente viável.

9.7. Assim, pelos motivos expostos, entendemos que a prestação dos serviços de engenharia em um único contrato, com a inclusão de todos os materiais e equipamentos necessários à execução adequada dos serviços, é a que melhor atende aos interesses da Administração e também a que se apresenta mais vantajosa.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

A presente contratação guarda relação com o processo de nº 000055.004.029.2025.001, cujo objeto foi a contratação de empresa para o projeto de elaboração da reforma, sendo este elemento necessário para a presente fase da licitação da obra, conforme art. 18, inciso II da Lei n.º 14.133/2021.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

A contratação possui previsão no plano geral de contratações de 2024.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

12.1. A reforma propiciará ao CRT-SP melhor adequação das instalações para atender a necessidade da adequação das instalações do CRT-SP, situado à Rua Formosa, nº 367, Edifício CBI - Conj. 2150/2160 - 21º andar, Centro, Município de São Paulo/SP, Estado de São Paulo, CEP 01049-000 (somente da sala 2150), do CRT-SP.

12.2. A adaptação das instalações permitirá o melhor aproveitamento do espaço, garantindo que a estrutura física atenda às necessidades específicas das atividades de funcionamento do CRT-SP.

13. Providências a serem Adotadas

13.1. O imóvel encontra-se desocupado, possibilitando assim a reforma.

14. Possíveis Impactos Ambientais

14.1. Considerando o art. 11, inciso IV, da Lei 14.133/2021, visando promover o desenvolvimento nacional sustentável, os produtos devem ser, preferencialmente, acondicionados em embalagem individual adequada, com o menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento, observando certificação do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO, bem como atender aos requisitos estabelecidos no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis.

14.2. Outros possíveis impactos ambientais da contratação e medidas de tratamento em razão dos impactos ambientais devem ser observadas pelas Empresas Contratadas conforme o estabelecido nas seguintes legislações: Instrução Normativa nº 01, de 19 de janeiro de 2010 e Decreto nº 7.746, de 05/06/2012 e XI, art. 7º da Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010.

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

De acordo com as justificativas apresentadas e o planejamento anual de 2025, esta contratação é viável.

16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado digitalmente
THIAGO JARROUGE CALANDRA
Data: 09/09/2025 12:23:58-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

THIAGO JARROUGE CALANDRA

Responsável pela contratação direta



Documento assinado digitalmente
ROBERTO MUNUERA REYES
Data: 09/09/2025 09:24:49-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

ROBERTO MUNUERA REYES

Responsável pela contratação direta

VALDELICE SANTOS DE
OLIVEIRA:001208071
30

Assinado de forma digital
por VALDELICE SANTOS DE
OLIVEIRA:00120807130
Dados: 2025.09.09
08:26:22 -03'00'

VALDELICE SANTOS DE OLIVEIRA

Pregoeiro



Documento assinado digitalmente
ANA CAROLINE DE CASTRO SILVA
Data: 09/09/2025 12:07:29-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

ANA CAROLINE DE CASTRO SILVA

Membro da comissão de contratação



IMPACTO

Engenharia e Arquitetura

MEMORIAL DESCRITIVO

CRT – SÃO PAULO SP

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Kimberly Pimentel CREA/SP 5071320167

SÃO PAULO - SP

JUNHO / 2025

Sumário

1.	AR-CONDICIONADO.....	5
1.1	OBJETIVO	5
1.2	Generalidades.....	5
1.3	Anotação de responsabilidade técnica (a.r.t.)	5
1.4	Garantia e responsabilidade	5
1.5	Equipamentos de segurança	6
1.6	Materiais	6
1.7	Mão de obra.....	6
1.8	Serviços irregulares	6
1.9	Alteração de serviços.....	6
1.10	Gerenciamento e acompanhamento	7
1.11	NORMAS TÉCNICAS	7
2.	MEMORIAL DE CÁLCULO	7
3.	DESCRIÇÃO DA INSTALAÇÃO.....	9
4.	DIVISÓRIA ARTICULADA ACÚSTICA	12
5.	SISTEMA DE CAMERAS	13
6.	Descrição das Intervenções	14
6.1	Setor Próximo aos Elevadores (Parte Superior da Planta):	14
6.2	Setor na Extremidade Inferior da Planta:	14
6.3	Novas Instalações e Drenagens:	15
6.4	Abastecimento de Água e Coleta de Esgoto.....	15
6.5	Normas Técnicas	15
6.6	Execução	16
6.7	Considerações Finais.....	16
7.	Projeto luminotécnico	16

8.	Objetivos E Considerações Gerais	16
8.1	Dados Técnicos Do Projeto	16
8.2	PARÂMETROS CONSIDERADOS E DETERMINAÇÃO DAS LUMINÁRIAS.....	17
8.3	LUMINÁRIAS DE ACLARAMENTO E BALIZAMENTO.....	22
8.4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	22
9.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	22
10.	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO E CFTV	24
11.	Projeto de incêndio	26
11.1	Objetivo do Projeto.....	27
11.2	Extintores	27
11.3	Sinalização de Emergência.....	27
11.4	Iluminação de Emergência.....	28
11.5	Saídas de Emergência.....	28
11.6	Sistema de Alarme de Incêndio	28
11.7	Sistema de Hidrantes e Mangotinhos	28
11.8	Segurança Estrutural Contra Incêndio	28
11.9	Acesso de Viatura	29
11.10	Brigada de Incêndio.....	29
11.11	Materiais de Acabamento	29
12.	Marcenaria.....	29
12.1	Painel.....	30
12.2	Tribuna	30
12.3	Mesa 01 e 02	30
12.4	Mesa principal.....	31
12.5	PINTURA	31

12.6	Procedimentos	31
12.7	Cores utilizadas:.....	32
13.	Demolição.....	32
13.1	Construção.....	32
13.2	Revestimentos	33
13.3	Forro	34
13.4	Piso	34
13.5	Bancadas, Louças e Metais	34
13.6	Ventilação e Divisórias	34
13.7	Normas Técnicas	35
13.8	Considerações Finais.....	35
14.	Demolição.....	35
14.1	PISO TÁTIL.....	35
14.2	Contraste de luminância	38
14.3	Pisos táteis sobrepostos	40
14.4	Piso tátil escolhido	40
14.5	MAPA TÁTIL.....	41
14.6	BANHEIRO PCD.....	42
14.7	SALA DE ESPERA.....	50
14.8	RAMPA DO AUDITÓRIO.....	50
14.9	Rampa 01	50
14.10	Dimensionamento.....	50
14.11	Rampa 02.....	51
14.12	SINALIZAÇÃO.....	51
14.13	MÓDULOS DE REFERÊNCIA	52
15.	Referências Bibliográficas	53

1. AR-CONDICIONADO

1.1 OBJETIVO

O objetivo deste memorial descritivo visa estabelecer os critérios técnicos para o fornecimento e instalação do sistema de ar-condicionado e serviços afins, que atenderá à sede do CRT/SP, situada na Rua Formosa, nº 367, Edifício CBI - Conj.2150.

1.2 Generalidades

Para execução das instalações, deverão ser atendidas todas as exigências do presente memorial e todas as normas da ABNT aplicáveis, referenciadas no capítulo 3.

As exigências aqui formuladas são as mínimas que devem reger a cada caso, devendo prevalecer as normas técnicas e especificações dos fabricantes dos equipamentos.

Cada um dos documentos vale por si só e em conjunto com os demais, portanto, qualquer item estabelecido em um será como se estivesse estabelecido em todos.

1.3 Anotação de responsabilidade técnica (a.r.t.)

A firma contratada se obriga desde já a fornecer ao gerenciador do contrato, após a expedição da ordem de serviço, cópia original autenticada da ART/CREA/SP, relativa ao fornecimento dos equipamentos e à execução dos serviços necessários, inclusive da elaboração do Projeto Executivo, recolhida pelos técnicos responsáveis com atribuições nas atividades envolvidas (sendo: Eng.º. Mecânico para as atividades do Sistema de Ar-Condicionado e Eng.º. Eletricista para atividades que envolvam as instalações elétricas, no valor global da proposta.

1.4 Garantia e responsabilidade

Compete à firma executora garantir e responsabilizar-se pela perfeita execução das instalações em tela, nos termos da legislação em vigor, obrigando-

se a substituir e/ou refazer, sem ônus para a contratante, qualquer serviço ou material que não esteja de acordo com as condições estabelecidas no presente memorial, bem como não executados a contento.

1.5 Equipamentos de segurança

É de inteira responsabilidade da firma executora a observação e adoção dos equipamentos de segurança que se fizerem necessários, visando não permitir a ocorrência de danos físicos e materiais, não só com relação aos seus funcionários, como também com relação aos usuários em geral do edifício.

1.6 Materiais

Todos os materiais a serem utilizados serão novos, de primeira qualidade, resistentes e adequados à finalidade a que se destinam. Apresentar amostras à fiscalização do CRT/SP, antes de adquirir/installar os materiais. Observação: Caso a empreiteira utilize materiais cuja qualidade seja duvidosa (marcas desconhecidas ou de fabricantes sem renome no mercado para o tipo de material específico), caberá à mesma comprovar, através de testes, atestados, etc., que os mesmos estão de acordo com as normas técnicas, inclusive no que se refere à qualidade, se solicitado pela fiscalização.

1.7 Mão de obra

Os serviços serão executados com mão de obra especializada e de maneira perfeita, conforme Normas Brasileiras.

1.8 Serviços irregulares

O CRT/SP, ou a empresa fiscalizadora, poderá impugnar, mandar demolir e refazer qualquer serviço que não esteja de acordo com as condições deste memorial, se constatada a necessidade (a qualquer momento), obrigando-se a firma executora a iniciar o cumprimento das exigências da fiscalização, dentro do prazo por este determinado.

1.9 Alteração de serviços

Se, por qualquer motivo, houver a necessidade de alteração das obras, serviços e/ou especificações deste projeto básico, a firma executora deverá

justificar tal alteração, submetendo-a, previamente, à aprovação do profissional técnico designado para o gerenciamento do contrato e acompanhamento dos serviços.

Observação: Se a contratada deixar de comunicar previamente as ocorrências que, eventualmente, venha a comprometer (total ou parcialmente), a qualidade dos serviços, considerar-se-á que eles foram executados de forma irregular e, portanto, será exigida a correção e/ou substituição desses serviços, sem qualquer ônus para o CRT/SP.

1.10 Gerenciamento e acompanhamento

Entende-se por gerenciador o funcionário da CRT/SP, especialmente designado para gerenciar e fiscalizar a execução do contrato, bem como acompanhar o desenvolvimento dos serviços contratados.

1.11 NORMAS TÉCNICAS

O projeto foi elaborado com base nas normas técnicas abaixo:

- ASHRAE - American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers (fonte de referências para sistema de ar-condicionado, refrigeração e aquecimento).

- SMACNA - Sheet Metal And Air Conditioning Contractors National Association (normas para construções de dutos de ar). AMCA – Air Moving and Conditioning Association.

- ARI – American Refrigeration Institute. ABNT NBR-5410 - Instalações Elétricas.

- ABNT NBR-16401 - Instalações de Condicionamento de Ar.

- PORTARIA 3523/98 + RESOLUÇÃO N° 176 DE 24/10/2000 - da Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde.

2. MEMORIAL DE CÁLCULO

Este memorial de cálculo tem como objetivo apresentar os critérios, parâmetros normativos e procedimentos adotados para o dimensionamento do sistema de

ar-condicionado da sede do Conselho Regional dos Técnicos (CRT), localizada na cidade de São Paulo/SP.

O projeto foi desenvolvido com base nas diretrizes estabelecidas pela ABNT NBR 16401 – Instalações de ar-condicionado – Sistemas centrais e unitários, em suas partes aplicáveis, especialmente:

- Parte 1 – Projetos das instalações
- Parte 2 – Parâmetros de conforto térmico
- Parte 3 – Qualidade do ar interior

A climatização proposta visa atender às exigências de conforto térmico, eficiência energética e qualidade do ar interior, garantindo condições adequadas para o desempenho das atividades administrativas e institucionais do CRT, em conformidade com as normas técnicas vigentes.

O dimensionamento foi realizado com base no cálculo da carga térmica total dos ambientes climatizados, considerando os fatores internos (ocupação, equipamentos, iluminação) e externos (orientação solar, transmitância térmica das fachadas, renovação de ar), além das características construtivas da edificação.

Este documento contempla as etapas de definição das condições internas de projeto, análise de cargas térmicas sensíveis e latentes, critérios de renovação de ar e a seleção preliminar dos equipamentos de climatização, de forma a orientar a execução e garantir a funcionalidade do sistema proposto.

Dados dos ambientes:

- Pé direito: 2,96 m;
- Sala do plenário: 166,88 m²;
- Hall e recepção: 114,83m²;
- Escritório: 27,24 m²;
- Sala de reunião: 35,30 m².

A carga térmica total (Q total) é dada por:

$$Q_{\text{total}} = Q_{\text{sensível}} + Q_{\text{latente}}$$

A NBR 16401-1 recomenda que se utilize 75 a 100 W/pessoa para locais com população em pé e 55 W para locais de reuniões. A capacidade do equipamento é calculada de acordo com a equação:

$$C \text{ (kW)} = \frac{Q_{total}}{1000} \rightarrow Q_{total} \times 3,412 \left(\frac{BTU}{h} \right)$$

Na tabela 1 está o dimensionamento das cargas de acordo com os critérios estabelecidos pela NBR 16401-1/2024, NBR 16401-2/2024, NBR 16401-3/2024.

Tabela 1 - Dimensionamento da capacidade dos equipamentos.

Descrição	Área	Q sensível	Q Latente	Q calculada	Q calculada	Q adotada
	m ²	W	W	W	BTU/h	BTU/h
Plenário	166,88	22312	4725	27037	92250	123000
Hall e recepção	114,83	14176	1650	15826	54000	60000
Escritório	27,24	6106	225	6331	21600	24000
Sala de reunião	35,30	5154	825	5979	20400	24000

Fonte: Os autores.

3. DESCRIÇÃO DA INSTALAÇÃO

Escopo geral de fornecimento da instaladora de ar-condicionado.

- 01 Ar-Condicionado Piso Teto 60.000 BTUs Inverter Xpower Frio Carrier- 220V - 1vazão de ar de 3800m³/h ou similar;
- 03 Ar-Condicionado Split tipo High Wall Inverter 30.000 BTU XtremeSave Frio Midea - 220V - vazão de ar de 3000m³/h ou similar (Evaporadora horizontal);
- 03 Ar-Condicionado Split tipo High Wall Inverter 24.000 BTU XtremeSave Frio Midea – 220V - vazão de ar máxima de 900m³/h ou similar (Evaporadora horizontal);
- 01 Ar-Condicionado Split tipo High Wall Inverter 9.000 BTU XtremeSave Frio Midea – 220V - vazão de ar máxima de 600m³/h ou similar (Evaporadora horizontal);
- Grelhas de portas indevassáveis, para as portas dos sanitários P.N.E., depósito e DML;

- Todos os equipamentos de ar-condicionado, ventilação e exaustão deverão ser adquiridos de fábrica com tratamento anti-corrosivo, como “gold fin, yellow fin, adsil etc.”.

- Toda interligação frigorífica entre as unidades evaporadoras e condensadoras feita em tubos de cobre, conforme padrão do fabricante a serem instaladas, isoladas termicamente com borracha esponjosa do tipo Armaflex da Armstrong com espessura 1/16”.

- Eletrocalhas fechadas para disfarce das redes frigoríferas, com tampas, pintadas de branco, onde necessário;

- Tomada de ar externo completa com veneziana, filtro G-4, damper, tipo gaveta;

- Canaletas para disfarce das redes frigorígenas, feitas com fino acabamento, se necessário;

- Interligações elétricas a partir do ponto de força protegido fornecido pela obra para as alimentações elétricas de todas as unidades tipo mini Split e unidades exaustoras e ventiladoras;

- Coxins de Neoprene sob os condensadores Split;

- Balanceamento, testes e regulagens;

- Desidratação, vácuo e carga de gás;

- Transportes horizontais e verticais;

- Andaimos e proteções para as instalações externas;

- Mão de obra especializada;

- Serviços de engenharia;

- Manual de operação e manutenção;

- Treinamento de pessoal;

- Garantia de 1 (um) ano da instalação;

- E demais itens que porventura não foram relacionados nesse memorial, porém constam em projeto ou em descrições a seguir, a fim de obter o mais perfeito funcionamento do sistema.

- A fixação das redes de dutos em treliças metálicas, treliças de madeira, vigas ou laje será de inteira responsabilidade do engenheiro calculista de estruturas metálicas. O mesmo deverá se certificar de que estas estruturas são capazes de suportar o peso dos dutos e difusão.

- O instalador de ar-condicionado, antes da instalação dos drenos dos equipamentos Split na obra, deverá verificar o manual de instalação do fabricante do evaporador mini split a ser adquirido pelo cliente, para conferir onde está localizado o ponto de dreno do equipamento e a correta instalação do mesmo; escopo a cargo da obra.

- Todas as obras civis, como: furações em paredes, lajes e vigas, remoção dos vidros dos caixilhos onde necessário etc.;

- Fornecimento de pontos de força conforme indicado em projeto.

4. DIVISÓRIA ARTICULADA ACÚSTICA

As divisórias articuladas são divisórias multidirecionais, com sistema de painéis individuais que podem ser levados para qualquer espaço da sala, por meio de trilhos e roldanas.

As divisórias articuladas possibilitam o acesso de uma sala a outra por meio de portas simples ou duplas instaladas nas próprias divisórias.

3.1 Especificação técnica

- **Painel interno de aço** dotado de mecanismo superior e inferior de travamento e isolamento, com acabamentos laterais em alumínio e faces externas de MDF antichamas certificadas com o selo FSC revestidas em laminado melamínico BP, tecido, ou outros revestimentos de acordo com o especificado em cada projeto;
- **Painel com elementos** para absorção e atenuação acústica;
- **Vedações mecânicas** junto ao piso e ao teto, através de chave individual dos painéis.
- **Fechamento e vedação vertical e horizontal** através de mecanismo telescópico. Na vertical, são colocados terminais fixos no acabamento dos painéis em ambos os extremos da divisória.
- Espessura do painel: 90 a 120mm;
- Largura do painel de acordo com o projeto;
- **Painéis com roldanas duplas**, garantindo a suavidade na movimentação e manuseio.
- **Alto nível de Isolamento Acústico** certificado pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IP 51 dB.
- **Sistema Multidirecional:** Os painéis Divisolution são levados isoladamente tanto para a área de armazenamento como para a montagem da parede, proporcionando a divisão dos ambientes em diversos layouts distintos.

- **Armazenamento das Divisórias:** A armazenagem dos painéis pode ser feita de várias formas, de acordo com a necessidade e disponibilidade do ambiente.
- Os **painéis deslizam** sob trilhos até o local de armazenagem e são empilhados um a um, ocupando pouco espaço e flexibilizando os ambientes.

4.2 Fotos



5. SISTEMA DE CAMERAS

Opção 01

- Câmera

Câmera Mini PTZ 20X HDMI

- Joystick

1 Controle PTZ

- Placa de Captura

Placa de captura 4HDMI-PLUS

Opção 02

- Câmera

Câmera PTZ 4K Free-D

- Joystick

1 Controle PTZ

- Placa de Captura

Placa de captura 4HDMI-PLUS

Equipamento	Quantidade	Opção 01		Opção 02	
		Valor Unitário	Valor Total	Valor Unitário	Valor Total
Câmera	3	R\$ 5.680,00	R\$ 17.040,00	R\$ 15.900,00	R\$ 47.700,00
Joystick	1	R\$ 2.390,00	R\$ 2.390,00	R\$ 3.300,00	R\$ 3.300,00
Placa	1	R\$ 2.690,00	R\$ 2.690,00	R\$ 2.690,00	R\$ 2.690,00
		TOTAL	R\$ 22.120,00	TOTAL	R\$ 53.690,00

6. Descrição das Intervenções

O projeto contempla a reconfiguração e ampliação das instalações hidrossanitárias existentes, bem como a adição de novos pontos de consumo de água e de coleta de esgoto, visando atender às novas demandas do espaço reformado.

6.1 Setor Próximo aos Elevadores (Parte Superior da Planta):

- **Situação Original:** Dois sanitários, sendo um composto por duas bacias sanitárias e um lavatório, e o outro por uma bacia sanitária e um lavatório.
- **Situação Proposta:** Readequação dos espaços para a criação de dois novos conjuntos sanitários. O primeiro será composto por três bacias sanitárias, três duchas higiênicas e dois lavatórios. O segundo conjunto incluirá dois mictórios, duas bacias sanitárias e dois lavatórios. Cada um desses novos sanitários será dotado de dois ralos para coleta de águas servidas.

6.2 Setor na Extremidade Inferior da Planta:

- **Situação Original:** Dois sanitários individuais, cada um com uma bacia sanitária e um lavatório, além de uma pequena copa.

- **Situação Proposta:** Transformação dos espaços para a criação de um sanitário acessível, dotado de uma bacia sanitária, um lavatório e uma ducha higiênica, com previsão de um ralo para coleta de águas servidas. A copa será ampliada, com previsão de pontos de água para bebedouro e pia, e incluirá um ralo.

6.3 Novas Instalações e Drenagens:

- Previsão de pontos de água para dois bebedouros adicionais localizados nos corredores.
- Instalação de um ponto de água para tanque de lavar roupas em uma nova área de Depósito de Material de Limpeza (DML), que também contará com um ralo.
- O projeto contempla a interligação dos drenos dos equipamentos de climatização ao sistema de esgoto. Para esta finalidade, será utilizada tubulação de PVC rígido soldável de 25mm, específica para drenagem de condensado, distinta das demais tubulações de esgoto.

6.4 Abastecimento de Água e Coleta de Esgoto

O novo sistema hidráulico será interligado ao abastecimento de água existente no edifício, sem que haja interferência ou modificação na infraestrutura de alimentação principal do prédio. Para o sistema de esgoto sanitário, serão utilizados os tubos de queda e as colunas de ventilação existentes no próprio edifício, localizados nos shafts apontados no projeto, garantindo a integração com a infraestrutura predial.

6.5 Normas Técnicas

Todas as instalações e materiais empregados deverão estar em estrita conformidade com as normas técnicas brasileiras vigentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), em especial:

- **NBR 5626:** Instalação predial de água fria.
 - **NBR 8160:** Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.
- Demais normas complementares pertinentes.

6.6 Execução

A execução das instalações hidrossanitárias deverá seguir rigorosamente o projeto, incluindo o uso das peças especificadas, seus diâmetros, inclinações e posicionamento, a fim de garantir o correto funcionamento do sistema, a estanqueidade e a durabilidade das instalações.

6.7 Considerações Finais

O projeto detalha as modificações necessárias para a infraestrutura hidrossanitária, garantindo o correto dimensionamento e funcionamento dos sistemas de abastecimento, coleta e descarte, em alinhamento com o novo layout arquitetônico e as exigências de uso do espaço, bem como a integração com as instalações existentes do edifício.

7. Projeto luminotécnico

7.1 Objetivos E Considerações Gerais

O presente memorial refere-se ao Projeto Luminotécnico da edificação, no qual são apresentadas e descritas as especificações técnicas de dimensionamento e os modelos de luminárias adotados para as salas e o plenário, localizados no 16º andar do Edifício CBI, na cidade de São Paulo/SP.

7.2 Dados Técnicos Do Projeto

Conforme projeto fornecidos e vistoria e levantamentos realizados in loco, obtiveram-se os seguintes parâmetros sobre as dependências que serão objeto do presente memorial:

SALA DE REUNIÕES:

A Sala possui uma área útil total de 34,91m², com uso previsto de sala de reuniões, comportando até 12 pessoas. Possui pé-direito de 2,96m, com paredes em alvenaria e sem a instalação dos forros.

SALA DE ESCRITÓRIO:

A Sala possui uma área útil total de 26,99m², com uso previsto de escritório, comportando até 5 pessoas. Possui pé-direito de 2,96m, com paredes com acabamento em tinta acrílica, da marca Suvnil ou similar. O local

não possuirá forro. Os pontos foram posicionados considerando o projeto de climatização, e os locais projetados para o ar-condicionado.

RECEPÇÃO:

A sala possui uma área útil total de 84,52m², com uso previsto de recepção do local, comportando até 25 pessoas. Possui pé-direito de 2,96m, com paredes com acabamento em tinta acrílica, da marca Suvinil ou similar. O local não possuirá forro. Os pontos foram posicionados considerando o projeto de climatização, e os locais projetados para o ar-condicionado.

SALA DE PLENÁRIO:

A Sala de plenário possui uma área útil total de 158,76m², sendo e 21,92m² a área de palco, com uso previsto para um plenário, conferências e reuniões, comportando até 60 pessoas. Possui pé-direito de 2,96m, com paredes móveis em gesso dry-wall com tinta acrílica Suvinil ou similar. O teto não terá rebaixamento.

Considerando as situações que se encontram cada uma das dependências, buscou-se com o projeto luminotécnico aproveitar do sistema existente, que foram executados de forma a atender especificações de projetos previamente realizados, de forma a evitar retrabalhos e garantindo uma otimização dos custos para execução deste projeto e dos demais.

7.3 PARÂMETROS CONSIDERADOS E DETERMINAÇÃO DAS LUMINÁRIAS

A determinação de certos parâmetros é necessária para os prosseguimentos do dimensionamento luminotécnico. Inicialmente foi definido que a altura de trabalho seria de 80cm, altura essa que define o ponto onde será analisado o nível de iluminância adequado.

Para o plenário, conforme a ABNT NBR ISSO/CIE 8995-1 – Iluminação da ambientes de trabalho – Parte 1:Interior, definiu-se o nível de iluminância de 300lux. A luminária especificada consiste no modelo Pendente Office Retangular PD1175, da marca Portofino, com estrutura fabricada em alumínio e difusor em acrílico translúcido, acabamento na cor preta. O produto possui dimensões de 125 cm de comprimento e é compatível com 2 lâmpadas tubulares T8 de 120 cm.

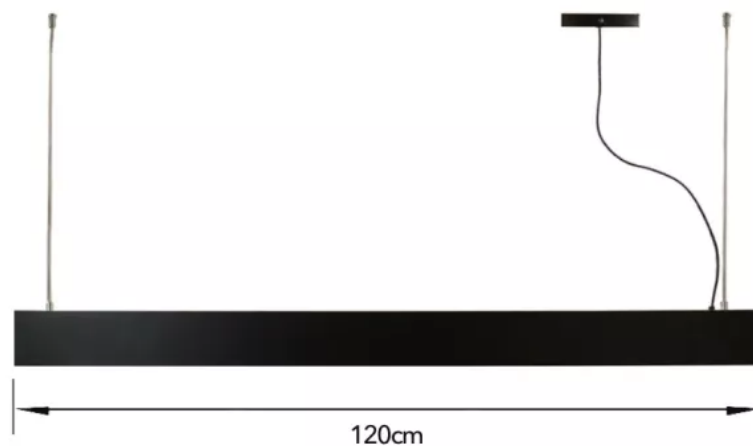
Possui corpo em alumínio extrudado com pintura eletrostática preta, difusor em acrílico translúcido (leitoso). Suas dimensões são 125 cm de comprimento por 12 cm de largura, com instalação suspensa por cabos de aço ajustáveis, possibilitando adequação. A luminária é equipada com duas lâmpadas tubulares T8 de 120 cm, com soquete G13, sendo compatível com lâmpadas LED de 18 a 20 watts cada. Considerando a utilização de lâmpadas LED de 1800 a 2000 lúmens, o conjunto oferece um fluxo luminoso total estimado entre 3.600 e 4.000 lúmens, com índice de reprodução de cor (IRC) ≥ 80 . A luminária opera em tensão bivolt (127/220 V), possui grau de proteção IP20.

Figura 1 - Luminária tipo pendente.



Fonte: Catálogo Portofino.

Figura 2 – Luminária do tipo pendente.



Fonte: Catálogo Portofino.

Foi previsto trilho com luminária spot trilho da linha Elegance, da marca Avant ou similar, com potência de 12W e temperatura de 3000K, com 1080LM. Destaca-se que mesmo que as luminárias decorativas estejam desligadas, o nível de iluminância é atendido com a iluminação das luminárias do tipo pendente.

Figura 3 - Trilho Elegance



Fonte: Catálogo Avant

Figura 4 - Especificação Luminária Spot Trilho Elegance

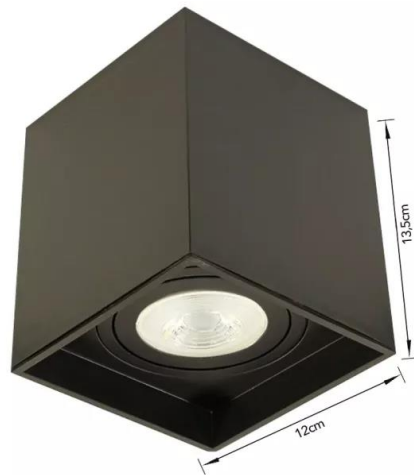


Fonte: Catálogo Avant

Além disso foram projetados Spots de sobrepor modelo PL2356, marca Portofino, corpo em termoplástico ABS na cor preta, formato quadrado com face recuada. Dimensões: 12 cm × 12 cm × 13,5 cm (C × L × A). Compatível com 1

lâmpada PAR20, soquete E27, tensão bivolt (127/220 V), potência máxima 50 W.
Grau de proteção IP20.

Figura 5 – Detalhes do Spot



Fonte: Catálogo Portofino.

Foram dimensionados plafon de sobrepor modelo 1000/20, corpo em aço com pintura eletrostática branca texturizada e difusor em vidro leitoso. Formato quadrado, dimensões 20 cm × 20 cm, altura aproximada de 8 cm. Compatível com 2 lâmpadas LED tipo bulbo E27, com potência recomendada de 9 a 15 W. Fluxo luminoso estimado de 800 a 3000 lúmens, conforme lâmpada utilizada. Tensão bivolt (127/220 V), grau de proteção IP20.

Figura 6 - Paflon para duas lâmpadas.



Fonte: RIOPRELUSTRES

O plafon para iluminação interna, para uma lâmpada tem difusor de vidro fosco branco. Ele suporta uma lâmpada, com soquete E27. Construído com base em metal ou plástico resistente, sua instalação é de sobrepor e possui proteção IP20 para uso interno. É bivolt (127V/220V).

Figura 7 – Paflon para uma lâmpada.



Fonte: HOME LINE

7.4 LUMINÁRIAS DE ACLARAMENTO E BALIZAMENTO

As luminárias de aclaramento e balizamento foram definidas considerando o projeto de incêndio fornecido e a definição e posicionamento dessas se deu conforme exigências normativas.

7.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As instalações das luminárias deverão ser executadas de acordo com as normativas vigentes à época de execução dos serviços, bem como os manuais técnicos específicos de cada uma das marcas, sendo de responsabilidade do instalador a execução de todos os sistemas respeitando o projeto.

Qualquer alteração no projeto só poderá ser feita com a autorização por escrito do autor em questão. Demais especificações não constates no presente memorial encontram-se nas pranchas do projeto luminotécnico, bem como nos seus documentos complementares.

Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser de primeira qualidade, obedecendo às especificações e normas técnicas. O conjunto de materiais escolhidos para a execução do objeto devem funcionar perfeitamente em conjunto, sob pena de impugnação dos mesmos pela Fiscalização.

8. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Os pontos de luz e tomadas foram distribuídos conforme necessidade da edificação, bem como o seu layout, seguindo especificações do projeto luminotécnico. Para a área destinada as reuniões do plenário serão utilizadas luminárias tipo lineares pendentes, conforme especificado em projeto, e no palco, deverão ser instalados pontos de spot, com iluminação direcional, assim como no escritório.

Quanto as tomadas, essas se dividem em uso comum e de uso específico. De tal forma, essas foram distribuídas pensando nas necessidades do local, sendo previstos pontos conforme especificados no projeto elétrico. Destaca-se que foram adicionadas tomada de 20A específicas para equipamentos com tensão de 220V.

Portanto, conforme projeto, a potência instalada na edificação se dá conforme tabelas a seguir, contendo todos os pontos de iluminação e tomadas existentes.

Quadro	Tipo	Nº do circ.	Finalidade	Iluminação					Tomadas												FP	Potência	Tensão	Corrente	Fiação	Disjuntor	Balanço Das fases				
				8	15	40	50	100	200	100	140	200	240	600	620	800	1000	1500	2100	2200							8000	R	S	T	
ILUMINAÇÃO		1	Iluminação (DM, Banh. Masc., Banh. Fem., Circ.)	-	9	2	7	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	865	110	7,9	1,5	16	865	-	-
		2	Iluminação (Plenário e Sala técnica)	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1000	110	9,1	1,5	16	1000	-	-	
		3	Iluminação (Área de convivência)	-	-	-	2	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1100	110	10,0	1,5	16	-	-	1100	
		4	Iluminação (Cozinha, Banh. PCD, Escritório e Sala de reuniões)	-	-	-	0	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1000	110	5,5	1,5	16	1000	-	-	
		5	Iluminação (Plenário)	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	800	110	7,3	1,5	16	800	-	-	
	7	TUG (DM e Circulação)	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1500	110	13,6	2,5	20	-	-	1500	
	8	TUG (Plenário - TVs)	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1500	110	13,6	2,5	20	-	-	1500	
	9	TUG (Plenário/Área de convivência - Acesso Point)	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	400	110	3,6	2,5	20	-	-	400	
	10	TUG (Plenário/Área de convivência - Câmeras)	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1000	110	9,1	2,5	20	1000	-	-	
	11	TUG (Plenário)	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1200	110	10,9	2,5	20	-	-	1200	
	12	TUG (Plenário)	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1600	110	14,5	2,5	20	-	-	1600	
	13	TUG (Plenário)	-	-	-	-	-	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1400	110	12,7	2,5	20	-	-	1400	
	14	TUG (Plenário)	-	-	-	-	-	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1400	110	12,7	2,5	20	-	-	1400	
	15	TUG (Plenário)	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1600	110	14,5	2,5	20	-	-	1600	
	16	TUG (Plenário)	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	900	110	8,2	2,5	20	900	-	-	
	17	TUG (Plenário)	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	900	110	8,2	2,5	20	900	-	-	
	18	TUG (Sala técnica)	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100	220	0,5	2,5	20	50	50	-	
	19	TUG (Sala técnica)	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1500	110	13,6	2,5	20	-	-	1500	
	20	TUG (Sala técnica)	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1200	110	10,9	2,5	20	-	-	1200	
	21	TUG (Área de convivência)	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1200	110	10,9	2,5	20	-	-	1200	
	22	TUG (Área de convivência)	-	-	-	-	-	-	15	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1740	110	15,8	2,5	20	-	-	1740	
	23	TUG (Sala de reuniões)	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1600	110	14,5	2,5	20	-	-	1600	
	24	TUG (Sala de reuniões)	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1600	110	14,5	2,5	20	-	-	1600	
	25	TUG (Escritório)	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1000	110	9,1	2,5	20	-	-	1000	
	26	TUG (Escritório)	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1100	110	10,0	2,5	20	1100	-	-	
	27	TUG (Banheiro PCD)	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	700	110	6,4	2,5	20	700	-	-	
	28	TUG (Cozinha)	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100	220	0,5	2,5	20	50	50	-	
	29	TUG (Cozinha)	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1400	110	12,7	2,5	20	-	-	1400	
	30	TUG (Cozinha)	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	860	110	7,8	2,5	20	860	-	-	
	TOMADA DE USO ESPECÍFICO	31	TUE (Secador de mãos)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1500	220	6,8	6	32	-	-	1500
		32	TUE (Secador de mãos)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1500	220	6,8	6	32	-	-	1500
		33	TUE (Rack)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1500	220	6,8	6	32	-	-	1500
		34	TUE (Rack)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1500	220	6,8	6	32	-	-	1500
		35	TUE (Rack)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1500	220	6,8	6	32	-	-	1500
		36	TUE (Condensadora 9.000BTUs)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	800	220	3,6	6	32	400	400	-
		37	TUE (Condensadora 24.000BTUs)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2100	220	9,5	6	32	1050	1050	-
38		TUE (Condensadora 24.000BTUs)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	2100	220	9,5	6	32	1050	1050	-	
39		TUE (Condensadora 24.000BTUs)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	2100	220	9,5	6	32	1050	1050	-	
40		TUE (Condensadora 30.000BTUs)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	2200	220	10,0	6	32	1100	1100	-	
41		TUE (Condensadora 30.000BTUs)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	2200	220	10,0	6	32	1100	1100	-	
42		TUE (Condensadora 30.000BTUs)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	2200	220	10,0	6	32	1100	1100	-	
43		TUE (Condensadora 60.000BTUs)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	8000	220	36,4	6	50	4000	4000	-	
44		TUE (Exaustor)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1000	220	4,5	6	32	333	333	333	
ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	45	Iluminação de emergência	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	112	110	1,0	1,5	16	-	-	112		
BALANÇAMENTO DAS FASES - Todas as diferenças entre fases são menores que 15%																												20400	20992	22073	

BALANÇAMENTO DAS FASES - Todas as diferenças entre fases são menores que 15% 20408 20095 22073

Assim, a potência total instalada é de 62.577W, sendo esse o mesmo valor da demanda calculada (fator de demanda = 1).

Para o projeto foi adotado 1 quadro de distribuição. A divisão dos circuitos foi realizada considerando a distribuição dos pontos de iluminação e tomadas, de forma a ser o mais otimizado possível considerando a disposição dos QDC. Cada circuito possui seu próprio condutor neutro e para cada eletroduto, adotou-se um condutor terra. Além disso, foram separados os circuitos de tomadas do circuito de iluminação, bem como equipamentos em que foram adotados circuitos específicos. O quadro de carga do QDC encontra-se nas pranchas do projeto. Conforme especificado no diagrama unifilar do projeto, deverá ser realizada instalação de Dispositivos Contra-Surto.

Os condutores adotados para cada um dos circuitos são conforme as pranchas do projeto elétrico anexa. Destaca-se que os condutores neutros e proteção adotados possuem sempre a mesma seção do condutor fase. Os condutores fase possuem as cores branca, preta e vermelha. Já os condutores de comando/retorno possuem a cor amarela, os condutores neutros a cor azul clara e os condutores terra ou proteção devem ser na cor verde/verde-amarela. Apesar da edificação já possuir todo o sistema elétrico funcionando, conforme requisição da contratante, deve ser realizada a troca de toda a infraestrutura

elétrica, incluindo fiação, eletrodutos, caixas, disjuntores, dentre outros, devendo a infraestrutura atual removida e substituída pela nova.

Todas as emendas deverão ser feitas nas caixas, revestidas com fitas de autofusão e fitas plásticas isolantes de modo a reconstituir o isolamento original. Os condutores devem permitir o livre deslocamento dentro do eletroduto e não possuir emendas e/ou isolamento danificado.

Com relação aos disjuntores, esses possuem função de proteger os condutores contra curto-circuito e sobrecargas. Conforme NBR 5410, o seu dimensionamento deve seguir o seguinte critério, priorizando que ele não atue no seu limite:

$$I_{circuito} \leq I_{disjuntor} < I_{condutor}$$

Por fim, quanto aos eletrodutos, esses são elementos de linha fechada, geralmente de seção circular e que são destinados a conter os condutores elétricos. O dimensionamento desse foi considerando a máxima ocupação de 40%. Foram utilizados eletrodutos de variadas dimensões, estando todas especificadas em planta baixa do projeto.

As ligações dos eletrodutos entre si deverão ser executadas através de pressão aproximando-os até que se toquem. Os mesmos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo retirando-se as rebarbas. Sempre que possível, deverão ser fixados em linha reta.

9. INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO E CFTV

A elaboração do projeto levou em consideração como premissas básicas os fatores que se seguem:

- Análise das definições de arquitetura e layout na elaboração do projeto do sistema de cabeamento estruturado;
- Avaliação dos ambientes físicos, englobando as facilidades de passagem e encaminhamento dos cabos;
- Análise do ambiente físico destinado a instalação dos componentes do sistema de cabeamento estruturado;
- Avaliação dos meios a serem utilizados (cabos);

- Definição da tipologia de distribuição do sistema de cabeamento estruturado;
- Posicionamento dos pontos de dados e telefonia;
- Posicionamento dos pontos de CFTV, bem como da central de monitoramento;

Com relação ao sistema de cabeamento estruturado, esse visa reunir os sistemas de rede de internet, dados e voz, visando economia de cabos e dutos e dando maior flexibilidade. A transmissão dos dados se dará através do cabeamento de rede e os equipamentos de dados, voz e vídeo deverão ser compatíveis com os mesmos.

Foi previsto um distribuidor de piso para as dependências da sala objeto do projeto. A rede externa de telecomunicações entrará na edificação por entrada já existente, próxima ao local de instalação do conforme projeto. A entrada será por cabo metálico para a rede de telefonia e óptica para a rede de dados. Assim, a rede externa será distribuída para o FD1 e, desse rack, para os pontos de voz e dados da edificação conforme projeto. Foi previsto em projeto Access Point na sala de reuniões, circulação e plenário, de forma a distribuir sinal Wi-Fi para toda a edificação.

Todos os condutos e condutores estabelecidos nas ligações entre rack's e ponto de dados e voz estão representados conforme projeto executivo. Não se deve utilizar as mesmas eletrocalhas para conduzir o cabeamento de dados e o de fiação elétrica. Para as descidas de parede até o ponto de tomada, foram utilizados eletrodutos PVC flexíveis embutidos de diâmetro $\frac{3}{4}$ ".

Destaca-se que para o FD1 determinou-se a utilização do Rack Fechado 42U, que inclui os pontos de voz, dados e CFTV.

Para a realização e posterior execução do projeto, prioriza-se a utilização de componentes do sistema de cabeamento da melhor qualidade, de forma a garantir a comunicabilidade entre os equipamentos ativos e passivos do sistema de cabeamento. Destaca-se também que se deve respeitar toda infraestrutura de condutos (eletrocalhas e eletrodutos) com relação a sua taxa de ocupação máxima, de forma a serem seguidas as dimensões contidas em projeto a fim de permitir a expansibilidade da rede sem comprometer os sistemas instalados.

Com relação ao local de instalação do rack, esse deve ser protegidas quanto à infiltração de água e inundações, bem como deve ser livre da passagem de encanamentos de água e drenos. É importante também ressaltar que as salas não devem ser sujeitas a interferências eletromagnéticas. O local deve ser adequadamente livre de poeira, iluminado, e devidamente climatizado, com temperatura adequada entre 18°C e 27°C.

Para o dimensionamento do sistema de cabeamento estrutura, foram utilizados os seguintes parâmetros de dimensionamento:

- a) Switch: Dimensionados conforme o número de pontos de dados.
- b) Patch panel: Dimensionado conforme número de pontos estruturados metálicos (Dados);
- c) Voice Panel: Dimensionado conforme número de pontos estruturados metálicos (Voz);
- d) Cabo UTP: Utilizado no sistema de CFTV, dados e voz;
- e) Conector RJ45: Utilizado para conexão de dados e voz;
- f) Capacidade dos rack's: Dimensionado conforme número de equipamentos.

Os switches, routers e modems devem ser identificados através de etiquetas plásticas autoadesivas, na cor “branca” com letras “pretas” e aplicadas na parte esquerda ou se impossível, no local que permitir melhor visualização da etiqueta.

Quanto aos equipamentos a serem adotados, esses seguem conforme o seguinte:

- Sistema de telefonia: Composto por Central PABX para interligação nos pontos RJ45;
- Sistema de dados: Composto pela entrada Óptica e distribuição para os pontos RJ45 e Access Point.

10. Projeto de incêndio

O imóvel em questão está situado no 16º pavimento de um edifício comercial, com área de 535,84 m² e classificação de uso do tipo D-1, destinada à prestação de serviços profissionais. As soluções de

segurança contra incêndio adotadas neste projeto seguem as exigências do Decreto Estadual nº 69.118/2024 e das Instruções Técnicas (IT) do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de São Paulo. Foram previstas medidas como acesso de viatura, segurança estrutural contra incêndio, compartimentação horizontal, controle de materiais de acabamento, rotas de fuga, sinalização e iluminação de emergência, brigada de incêndio, sistema de alarme, extintores e hidrantes.

10.1 Objetivo do Projeto

O projeto de prevenção contra incêndio foi elaborado com o intuito de atender integralmente às normas vigentes, promovendo a segurança dos ocupantes da edificação. Este memorial descreve os sistemas e dispositivos planejados para controle e combate ao fogo, evacuação de pessoas e preservação da integridade estrutural da edificação, detalhando a execução, materiais e critérios normativos adotados.

10.2 Extintores

Foram especificados extintores portáteis de pó químico seco tipo ABC, com capacidade extintora mínima de 2A:20B:C e carga de 4 kg. Estão distribuídos estrategicamente de forma que todos os ambientes sejam cobertos, conforme a NBR 12693. Os extintores devem ser certificados pelo Inmetro, instalados com a parte superior a no máximo 1,60 m do piso e mantidos pressurizados, com lacre e indicação de validade.

10.3 Sinalização de Emergência

A sinalização de emergência abrange rotas de fuga, equipamentos de combate ao fogo e alertas de risco, sendo confeccionada em material fotoluminescente, rígido, autoextinguível e resistente à água e agentes químicos. As placas devem obedecer às dimensões e cores padronizadas da NBR 13434 e IT-20. Foram previstas placas de proibição, alerta, orientação e identificação de equipamentos, posicionadas conforme indicado no projeto executivo.

10.4 Iluminação de Emergência

A iluminação de emergência deverá garantir autonomia mínima de 60 minutos, com luminárias autônomas de LED, potência de 8 W e fluxo luminoso entre 360 lm e 720 lm. Serão alimentadas por fonte própria e instaladas em eletrodutos metálicos rígidos aparentes, conforme a ABNT NBR 10898:2013. Foram previstas 15 unidades, distribuídas de modo a manter a iluminação adequada nas rotas de fuga.

10.5 Saídas de Emergência

As saídas de emergência atendem aos critérios da IT-11, com dimensionamento da população, largura de passagens e distâncias de percurso compatíveis com as tabelas da norma. As portas devem abrir no sentido da fuga; onde isso não for possível, será instalada sinalização complementar (placa M7). Corrimãos e guarda-corpos obedecem às NBRs 9077 e 9050, com estrutura metálica pintada e tratada contra corrosão, conforme detalhamento técnico do projeto.

10.6 Sistema de Alarme de Incêndio

A edificação contará com sistema manual de alarme de incêndio, composto por central, acionadores manuais e sirenes. Os dispositivos seguem a ABNT NBR ISO 7240-2 e IT-19, com acionadores instalados a alturas entre 0,90 m e 1,35 m e sirenes com intensidade mínima de 90 dB. A central será alimentada por energia elétrica com backup por bateria selada 12V.

10.7 Sistema de Hidrantes e Mangotinhos

Está prevista a instalação de um sistema de hidrantes tipo "predial", com válvulas, mangueiras e esguichos posicionados conforme projeto. A instalação deve respeitar os parâmetros da IT-22, garantindo acesso rápido e operação simples em caso de incêndio.

10.8 Segurança Estrutural Contra Incêndio

As estruturas da edificação foram projetadas ou verificadas conforme a IT-08, utilizando as NBRs 14323 (aço) e 15200 (concreto) para

dimensionamento em situação de incêndio. Também são aceitos ensaios de resistência ao fogo conforme NBR 5628. As estruturas devem manter sua integridade por tempo suficiente para evacuação e controle do sinistro.

10.9 Acesso de Viatura

- O acesso de viatura do Corpo de Bombeiros atende à IT-06, garantindo passagem com largura mínima de 6 m, capacidade de carga de 25 toneladas e altura livre de 4,5 m. Tais condições asseguram a aproximação rápida e segura das viaturas em caso de atendimento emergencial.

10.10 Brigada de Incêndio

- Foi prevista a constituição de brigada de incêndio com 4 membros treinados, de acordo com a IT-17, considerando a população fixa da edificação. A brigada deverá estar apta a atuar na evacuação, combate inicial ao incêndio e primeiros socorros até a chegada do socorro especializado.

10.11 Materiais de Acabamento

Todos os materiais utilizados no acabamento interno da edificação obedecerão aos requisitos da IT-25, sendo classificados quanto à propagação de chama e emissão de fumaça. Para o local em questão, são utilizados materiais como pisos cerâmicos, alvenaria com revestimento de argamassa e pintura conforme exigências da norma.

11. Marcenaria

Os painéis de madeira utilizados para a construção dos objetos de marcenaria descritos neste memorial e no projeto serão de MDF (Fibras de madeira de densidade média), revestidos em ambas as faces com acabamento melamínico de baixa pressão (BP). O MDF deverá ser de produto que apresente relatório de desempenho comprovando atendimento às propriedades físico-mecânicas e às tolerâncias dimensionais da NBR 15316-2:2015 e o acabamento BP, às propriedades físico-químicas da NBR 15761:2009.

As espessuras utilizadas são de 15 mm, 18 mm, 20 mm e 36 mm (duplada, 18 + 18 mm), detalhadas em projeto. As chapas dupladas serão por inteiro coladas e receberão fita de borda de 36 mm.

As cores e texturas de acabamento das chapas de mdf serão, de acordo com projeto, as bordas em tampos encabeçadas por fitas de borda de PVC ou ABS serão na mesma cor do revestimento do tampo, com raio mínimo de 2,5 mm. Nos topos, as fitas de borda serão de PVC ou ABS e terão espessura mínima de 1 mm nos acabamentos visíveis e 0.45 mm nos acabamentos internos e deverão ser aplicadas com perfeito acabamento e colagem através de máquinas apropriadas e se enquadrar nos parâmetros estabelecidos pela NBR 16332.

O ponto de encontro da fita de bordo não deve apresentar espaços ou deslocamentos que facilitem seu arrancamento.

Todos parafusos serão cobertos por tapa furo de material da mesma cor e qualidade da fita de bordo ou lâmina na qual estiverem inseridos. A fixação deverá ser feita por parafusos.

11.1 Painel

O painel será executado, conforme a prancha 06, em chapas de mdf 18 mm na cor especificada ou similar.

11.2 Tribuna

Conforme prancha 06.

Toda ela deverá ser executada em mdf 20 mm cor Cinza especificada ou similar.

11.3 Mesa 01 e 02

Conforme a prancha 06 toda a mesa deverá ser em chapas de mdf 30 mm cor Branco especificada ou similar.

No tampo mesa haverá um foro com acabamento passa cabos $d = 6$ cm de plástico branco.

11.4 Mesa principal

Conforme prancha 06, a mesa será conformada pela composição, em chapas de mdf 18 mm cor Branca especificada ou similar, com detalhe central na cor Cinza especificada ou similar.

Toda marcenaria deverá ser executada apoiada na mesa de granito existente, servindo como apoio para a marcenaria.

A logo existente na Câmara deverá ser aplicado na parte central do detalhe em Cinza.

11.5 PINTURA

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas quando estiverem secas e curadas, convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destina.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.

As tintas a serem empregados serão de primeira qualidade e deverão ser usadas as nas cores originais de fábrica, devendo ser evitado misturas na obra, salvo autorização expressa da FISCALIZAÇÃO.

11.6 Procedimentos

Deve a EMPREITEIRA apresentar à FISCALIZAÇÃO uma amostra de pintura, com as dimensões (0,50x1,00)m, sob iluminação semelhante e em superfície idêntica ao local a que se destina.

Inicialmente será passada uma lixa fina sobre as superfícies de reboco, logo em seguida aplica-se uma demão de líquido selador ou preparador de parede, de preferência de marca de conhecida procedência e respeitado a natureza de equivalência, para proporcionar homogeneidade, agregação de partículas e uniformidade da superfície que será a pintada.

Após 12 (doze) horas aplicação de duas ou mais demãos de tinta para acabamento interno, na diluição indicada pelo fabricante, obedecendo a um intervalo mínimo de 3 (três) horas entre demãos consecutivas.

Deverão ser tomados cuidados no sentido de se evitar respingos de tinta em vidros e outras superfícies que não receberão pintura.

Deverá ser respeitado o projeto arquitetônico, obedecendo o especificado em quadro de revestimento para as paredes. É de responsabilidade da FISCALIZAÇÃO a aprovação das cores dos blocos, respeitando se a proposta do projeto de arquitetura.

11.7 Cores utilizadas:

- Cor Branco Neve Suvinil ou similar.

A ser usada de acordo com projeto de (Forro e vigas 231,55m²).

- Cor Cetim Ref. A205 Suvinil ou similar.

A ser usada de acordo com projeto de arquitetura (Paredes 206,00m²).

12. Demolição

As intervenções de demolição concentram-se principalmente nas áreas destinadas à reforma dos sanitários e da copa existentes. As paredes a serem demolidas correspondem às configurações originais desses ambientes, visando a ampliação e readequação dos espaços conforme o novo layout. Todos os resíduos gerados pela demolição deverão ser removidos e descartados de forma ambientalmente adequada, seguindo as regulamentações locais.

12.1 Construção

A etapa de construção envolve a edificação de novas paredes e divisórias para a reconfiguração dos espaços. As principais áreas de nova construção incluem:

- Plenário: Criação de novas paredes para delimitação e estruturação do ambiente do plenário.
- DML (Depósito de Material de Limpeza): Construção de paredes para a formação de um novo ambiente de apoio.
- Sanitários: Edificação de novas paredes para a readequação e ampliação dos sanitários, incluindo a criação de um sanitário acessível e a reconfiguração dos demais, conforme o projeto arquitetônico. Uma das janelas do banheiro de

acessibilidade será fechada com gesso tipo LSF (Light Steel Framing) para não alterar a fachada do edifício, garantindo o isolamento e a estética externa.

- Rampas de Acessibilidade: Construção de duas novas rampas para garantir a acessibilidade a ambientes com diferentes níveis de piso.
- Portas: As portas existentes foram substituídas e novas portas foram instaladas conforme as necessidades do projeto:
- As portas dos banheiros superiores, originalmente de 70cm, foram substituídas por portas de 80cm.
- Uma nova porta foi adicionada para o ambiente do DML.
- Portas de 90cm foram instaladas na copa e no banheiro de acessibilidade.
- Uma porta de duas folhas de vidro foi instalada na entrada principal do ambiente.

12.2 Revestimentos

Os revestimentos a serem aplicados nas superfícies internas seguirão as especificações de projeto, garantindo durabilidade, estética e funcionalidade:

- Paredes dos Banheiros e uma Parede da Copa: Será utilizado Porcelanato Incesa Travertino Bege Cetim, no formato 80x80cm, retificado, com paginação a ser definida em projeto. Este revestimento confere um acabamento sofisticado e de fácil manutenção para áreas úmidas.
- Paredes Pintadas: As demais paredes serão pintadas na cor branco gelo, proporcionando um ambiente claro e neutro.
- Tetos: Os tetos receberão pintura na cor branco neve, complementando a iluminação e a sensação de amplitude. Para isso será necessário fazer o preparo com massa, já que está no concreto exposto.
- Pilares: Os pilares existentes serão mantidos com acabamento em concreto aparente, sem aplicação de pintura, valorizando a estrutura original do edifício e conferindo um toque industrial ao ambiente.

12.3 Forro

O forro será aplicado nos banheiros, hall, copa e corredores. Em todos esses ambientes, o forro será de gesso acartonado, com acabamento tipo tabica, proporcionando um detalhe estético de afastamento entre o forro e a parede, além de facilitar a manutenção.

12.4 Piso

As especificações de piso variam conforme a funcionalidade de cada ambiente:

- Piso dos Banheiros e Copa: Será utilizado Porcelanato Incesa Travertino Bege Cetim, no formato 80x80cm, retificado, com paginação a ser definida em projeto, seguindo o mesmo padrão das paredes para uma harmonização visual e facilidade de limpeza em áreas molhadas.
- Piso dos Demais Ambientes (não molhados): Será aplicado Piso Vinílico Rígido Click Ambienta Tech Mel Madeira Marrom, da marca Tarkett. Este tipo de piso oferece conforto acústico, resistência e um visual amadeirado, ideal para áreas de circulação e trabalho.

12.5 Bancadas, Louças e Metais

As bancadas das pias serão de Granito Branco Pitaya. Os lavatórios dos banheiros serão de Quartzo Branco Prime. As papeleiras nos banheiros serão em inox. As bacias sanitárias serão com caixa acoplada e as duchas higiênicas serão instaladas em todos os banheiros. As torneiras serão do tipo bica alta Ino. Será acrescentado espelho retangular de 4mm em madeira, com dimensões de 48x77 cm, nos banheiros, e secadores de mãos automáticos DRACO.

12.6 Ventilação e Divisórias

Um dos banheiros, que não possui janela, terá sua ventilação garantida por meio de exaustor. As divisórias dos banheiros serão em vidro branco leitoso, proporcionando privacidade e um design moderno.

12.7 Normas Técnicas

Todas as etapas da reforma, desde a demolição até os acabamentos e instalações, deverão seguir as normas técnicas brasileiras vigentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e demais regulamentações pertinentes, garantindo a segurança, qualidade e durabilidade da obra.

12.8 Considerações Finais

Este memorial descritivo serve como guia para a execução da reforma, detalhando os materiais e acabamentos a serem empregados, bem como as intervenções estruturais e de layout. A fiel observância destas especificações é fundamental para o sucesso do projeto e para a entrega de um ambiente funcional, estético e em conformidade com as expectativas do CRT.

13. Demolição

13.1 PISO TÁTIL

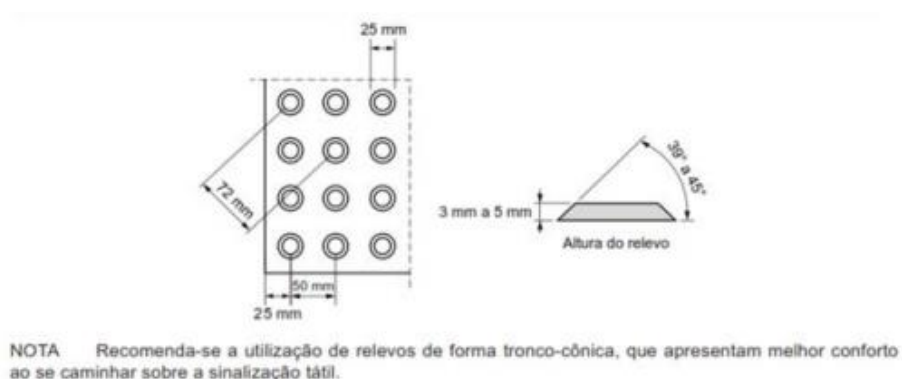
O piso tátil de alerta consiste em um conjunto de relevos de seção troncocônica sobre placa, integrados ou sobrepostos ao piso adjacente, conforme dimensões constantes na Tabela 01 e Figura 01.

Figura 8 – Eixos de distância

	Recomendado	Mínimo	Máximo
Diâmetro da base do relevo	25	24	28
Distância horizontal entre centros do relevo	50	42	53
Distância diagonal entre centros do relevo	72	60	75
Altura do relevo	4	3	5
NOTA Distância do eixo da primeira linha de relevo até a borda do piso igual a 1/2 distância horizontal entre centros.			

Fonte: NBR 9050.

Figura 9 – Piso tátil.



Fonte: NBR 9050.

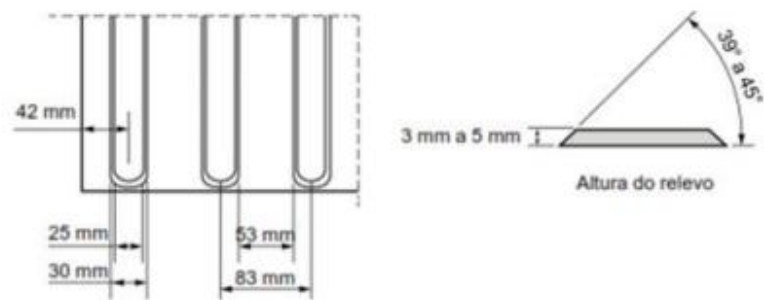
O piso tátil direcional consiste em um conjunto de relevos lineares de seção troncocônica, conforme dimensões constantes na Tabela 02 e Figura 02.

Figura 10 – Piso tátil.

	Recomendado	Mínimo	Máximo
Largura da base do relevo	30	30	40
Largura do topo do relevo	25	20	30
Distância horizontal entre centros de relevo	83	70	85
Distância horizontal entre bases de relevo	53	45	55
Altura do relevo	4	3	5
NOTA Distância do eixo da primeira linha de relevo até a borda do piso igual a 1/2 distância horizontal entre centros.			

Fonte: NBR 9050.

Figura 11 – Piso tátil.

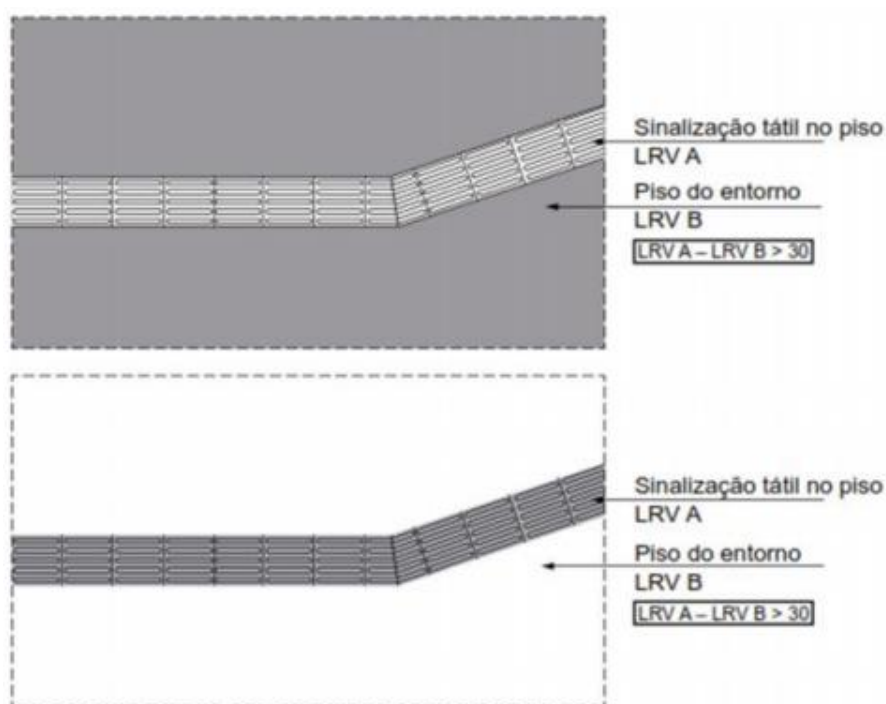


Fonte: NBR 9050.

13.2 Contraste de luminância

A sinalização tátil direcional ou de alerta no piso deve ser detectável pelo contraste de luminância (LRV) entre a Sinalização tátil e a superfície do piso adjacente, na condição seca ou molhada. A diferença do valor de luminância entre a sinalização tátil no piso e a superfície adjacente deve ser de no mínimo 30 pontos da escala relativa, conforme a Figura. Deve ser evitado o uso simultâneo das cores verde e vermelha.

Figura 12 – Piso tátil.



Fonte: NBR 9050.

A Figura 13 indica os contrastes recomendados entre as cores da sinalização tátil e do piso adjacente. Deve prevalecer o contraste claro-escuro percebido pela maioria da população, com quaisquer que sejam as cores determinadas.

Figura 13 – Contraste de cores.

Figura 13 é uma tabela de compatibilidade de cores para sinalização tátil, baseada na norma NBR 9050. A tabela mostra a combinação de cores para faixas de sinalização e o piso de entorno. As cores listadas são: Bege, Branco, Cinza escuro, Preto, Marrom, Pink, Lilás, Verde, Laranja, Azul, Amarelo e Vermelho. A diagonal da tabela é preenchida com quadradinhos brancos, indicando que a combinação da cor com ela mesma é aceitável. Os quadradinhos pretos indicam combinações que não devem ser usadas devido à falta de contraste adequado. A legenda indica: Branco = Aceitável, Preto = Não usar.

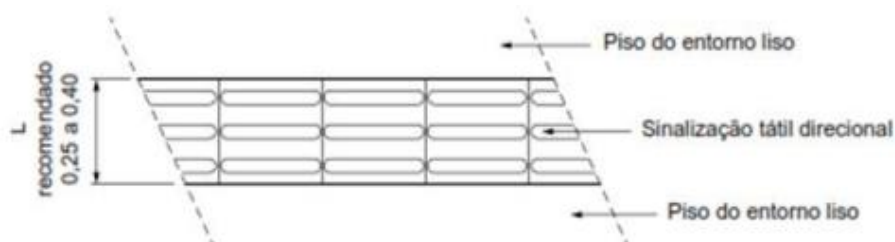
	Bege	Branco	Cinza escuro	Preto	Marrom	Pink	Lilás	Verde	Laranja	Azul	Amarelo	Vermelho
Vermelho	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Amarelo	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Azul	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Laranja	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Verde	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Lilás	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Pink	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Marrom	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Preto	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Cinza escuro	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Branco	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Bege	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□

Fonte: NBR 9050

A largura e a cor das faixas que compõem uma sinalização tátil direcional devem ser constantes. A sinalização tátil de alerta utilizada nas mudanças de direção deve possuir a mesma cor da sinalização tátil direcional. Se houver variação de cor do piso adjacente nos diferentes ambientes pelos quais passa a sinalização tátil direcional, deve ser utilizada uma única cor que contraste com todas elas ao mesmo tempo.

Quando o piso do entorno for liso, é recomendada a largura L entre 0,25 m e 0,40 m, conforme a Figura 05.

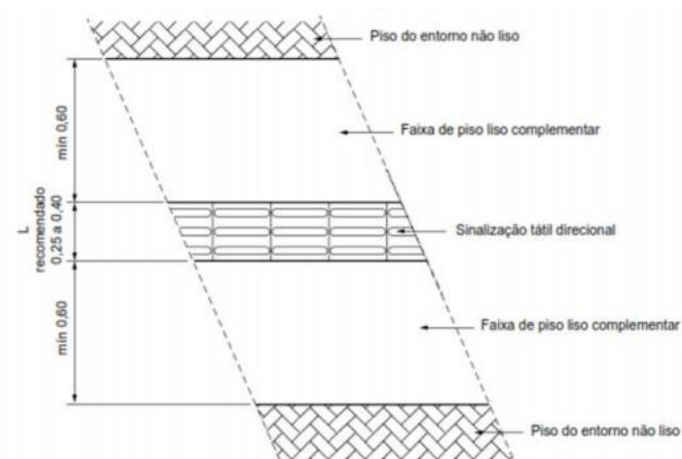
Figura 14 – Piso podotátil.



Fonte: NBR 9050.

Quando o piso do entorno não for liso, é recomendada a largura L entre 0,25 m e 0,40 m, acrescida de faixas laterais lisas, com mínimo de 0,60 m de largura cada uma, para permitir a percepção do relevo da sinalização tátil no piso, conforme a Figura 15.

Figura 15 – Relevo da sinalização tátil

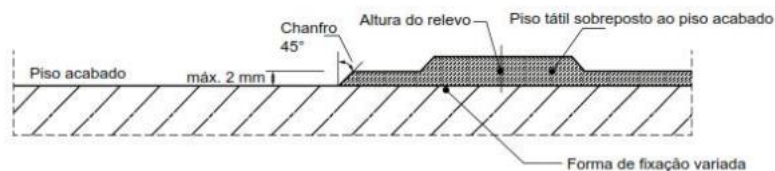


Fonte: NBR 9050.

13.3 Pisos táteis sobrepostos

Admite-se o uso de pisos táteis sobrepostos ao piso acabado, sendo considerada a altura do relevo como a altura total do piso sobreposto. O desnível entre a superfície do piso acabado e a superfície do piso tátil não pode exceder 2 mm, devendo ser chanfrado nas bordas, a 45°, conforme a Figura 07.

Figura 16 – Relevo da sinalização tátil em perfil.



Esta figura é indicativa da posição do piso tátil em relação à superfície do piso acabado, cuja forma de fixação deve proporcionar resistência de arrancamento.

Fonte: NBR 9050.

13.4 Piso tátil escolhido

O piso tátil escolhido, se divide em duas categorias:

- Piso tátil de sobrepôr na cor bege, para a parte interna

13.5 MAPA TÁTIL

MAPA TÁTIL (ESTRUTURA E SUPERFÍCIE) COM PEDESTAL, contendo informações em braile e em alto relevo, de acordo com a NBR 9050, em acrílico, contendo:

PEDESTAL: Em acrílico preto com espessura mínima de 4 mm segundo especificações abaixo:

- Altura total de 1120mm;
- Base superior de 450mmx600mm com inclinação 15 graus (norma 9050);
- Base inferior quadrada de 340mm e altura mínima de 54mm, calçada com gesso;
- Haste quadrada de 125mm, e altura de 960mm, calçada com gesso;
- Fixação de bolinhas de silicone para melhorar a fixação do pedestal no piso;
- Não deverá ser prevista fixação em piso.

MAPA TÁTIL: Em acrílico branco leitoso, medindo 450mmx600mm, com espessura mínima de 4mm, com representação de textos, pictogramas e linhas indicativas em relevo de 1,0 mm (ps na cor preto) e braile correspondente incrustado com esferas de inox, em atendimento da norma 9050 de acessibilidade.

- Será fixado à base superior;
- O projeto poderá apresentar variação de até 50 mm nas medidas, de acordo com projeto a ser elaborado pelo fornecedor;
- Não deverá ter imperfeições nem apresentar instabilidade;
- Será fornecido planta do local pela Prefeitura de Jandira em arquivo vetorizado ficando adaptação a cargo do fornecedor, sujeita a prévia autorização.

13.6 BANHEIRO PCD

I. Requisitos gerais

Os sanitários, banheiros e vestiários acessíveis devem obedecer aos parâmetros da Norma 9050 quanto às quantidades mínimas necessárias, localização, dimensões dos boxes, posicionamento e características das peças, acessórios barras de apoio, comandos e características de pisos e desnível.

Os espaços, peças e acessórios devem atender aos conceitos de acessibilidade, como as áreas mínimas de circulação, de transferência e de aproximação, alcance manual, empunhadura e ângulo visual.

II. Tolerâncias dimensionais

Os valores identificados como máximos e mínimos nesta Seção devem ser considerados absolutos, e demais dimensões devem ter tolerâncias de mais ou menos 10 mm.

III. Quantificação e características

As instalações sanitárias acessíveis nas edificações e espaços de uso público e coletivo devem estar distribuídas nas proporções e especificidades construtivas estabelecidas nesta seção.

Os sanitários, banheiros e vestiários acessíveis devem possuir entrada independente, de modo a possibilitar que a pessoa com deficiência possa utilizar a instalação sanitária acompanhada de uma pessoa do sexo oposto.

Devem ser instalados dispositivos de sinalização de emergência em sanitários, banheiros e vestiários acessíveis. O número mínimo de sanitários acessíveis está definido na Tabela 02, a seguir;

Tabela 2 - Sanitários

Edificação de uso	Situação da edificação	Número mínimo de sanitários acessíveis com entradas independentes
Público	A ser construída	5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo um, para cada sexo em cada pavimento, onde houver sanitários
	Existente	Um por pavimento, onde houver ou onde a legislação obrigar a ter sanitários
Coletivo	A ser construída	5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo um em cada pavimento, onde houver sanitário
	A ser ampliada ou reformada	5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo um em cada pavimento acessível, onde houver sanitário
	Existente	Uma instalação sanitária, onde houver sanitários
Privado áreas de uso comum	A ser construída	5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo um, onde houver sanitários
	A ser ampliada ou reformada	5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo um por bloco
	Existente	Um no mínimo
NOTA As instalações sanitárias acessíveis que excederem a quantidade de unidades mínimas podem localizar-se na área interna dos sanitários.		

Fonte: NBR 9050.

IV. Dimensões do sanitário acessível e do boxe sanitário acessível

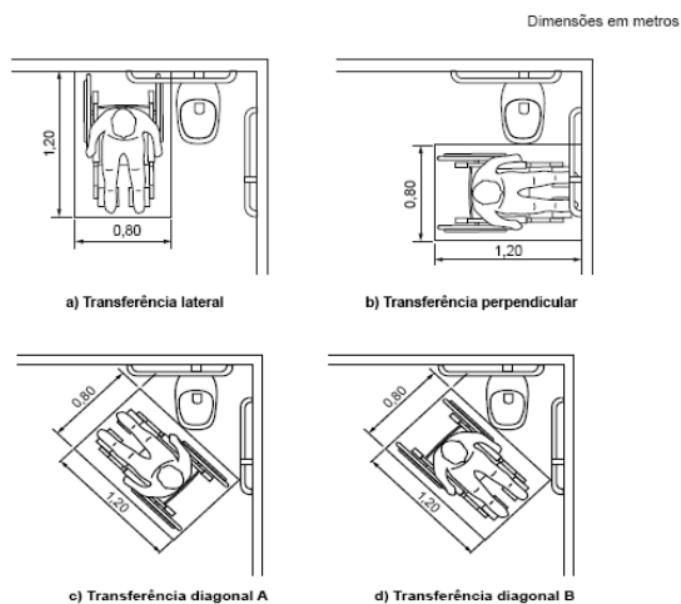
As dimensões do sanitário acessível e do boxe sanitário acessível devem garantir o posicionamento das peças sanitárias e os seguintes parâmetros de acessibilidade:

- circulação com o giro de 360°;
- área necessária para garantir a transferência lateral, perpendicular e diagonal para a bacia sanitária, conforme Figura 08;
- a área de manobra pode utilizar no máximo 0,10 m sob a bacia sanitária e 0,30 m sob o lavatório;
- deve ser instalado lavatório sem coluna ou com coluna suspensa ou lavatório sobre tampo, dentro do sanitário ou boxe acessível, em local que não interfira na área de transferência para a bacia sanitária, podendo sua área de aproximação ser sobreposta à área de manobra;
- os lavatórios devem garantir altura frontal livre na superfície inferior, e na superfície superior de no máximo 0,80 m, exceto a infantil;
- quando a porta instalada for do tipo de eixo vertical, deve abrir para o lado externo do sanitário ou boxe e possuir um puxador horizontal

no lado interno do ambiente, medindo no mínimo 0,40 m de comprimento, afastamento de no máximo 40 mm e diâmetro entre 25 mm e 35 mm, conforme Figura 17;

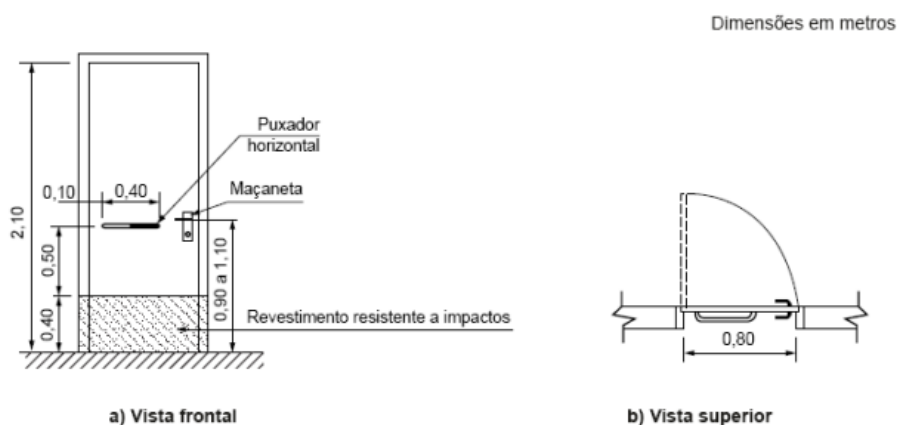
- g. pode ser instalada porta de correr, desde que atenda ao vão livre mínimo de 80 cm;
- h. para travamento das portas deve ser observado o item referente ao botão de comando e maçanetas;
- i. quando o boxe for instalado em locais de prática de esportes, as portas devem atender a um vão livre mínimo de 1,00 m;
- j. alcance manual para acionamento da válvula sanitária, da torneira, das barras, puxadores e trincos e manuseio e uso dos acessórios;
- k. alcance visual do espelho;

Figura 17 - Esquema de acessibilidade.



Fonte: NBR 9050.

Figura 18 - Esquema de acessibilidade.



Fonte: NBR 9050.

V. Barras de apoio

As barras de apoio são necessárias para garantir o uso com segurança e autonomia das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

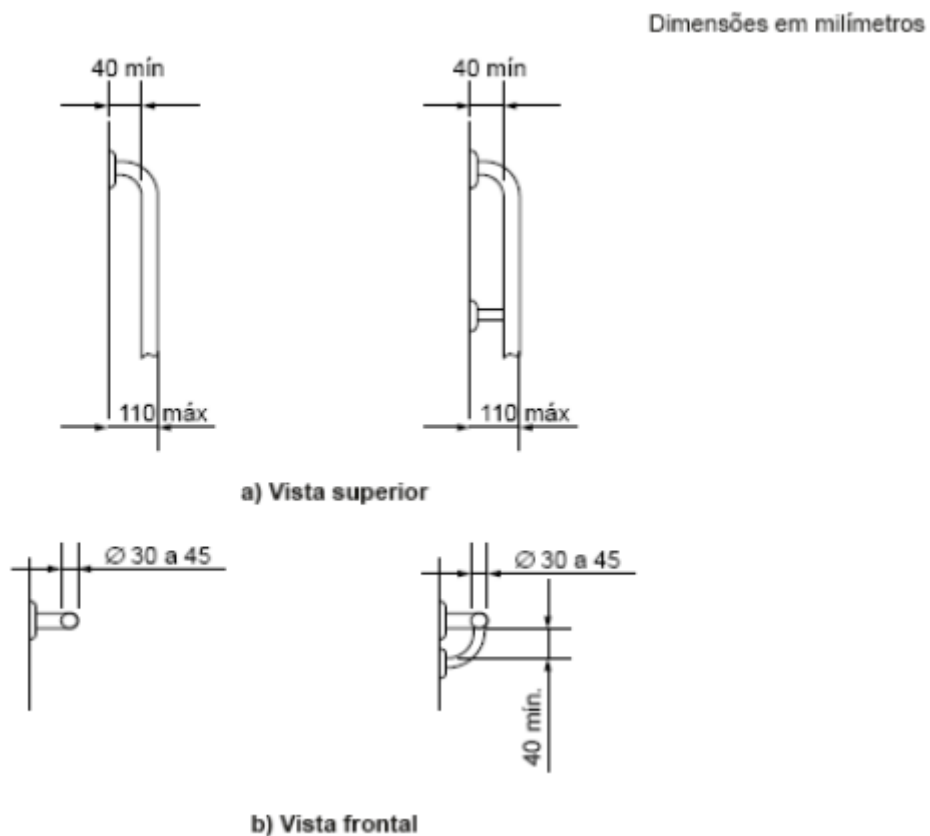
Todas as barras de apoio utilizadas em sanitários e vestiários devem resistir a um esforço mínimo de 150 kg no sentido de utilização da barra, sem apresentar deformações permanentes ou fissuras, ter empunhadura conforme descrito acima e estar firmemente fixadas a uma distância mínima de 40 mm entre sua base de suporte (parede, painel, entre outros), até a face interna da barra. Suas extremidades devem estar fixadas nas paredes ou ter desenvolvimento contínuo até o ponto de fixação com formato recurvado. Quando necessários, os suportes intermediários de fixação devem estar sob a área de empunhadura, garantindo a continuidade de deslocamento das mãos. O comprimento e a altura de fixação são determinados em função de sua utilização.

Quando executadas em material metálico, as barras de apoio e seus elementos de fixação e instalação devem ser confeccionados em material resistente à corrosão, conforme ABNT NBR 10283, e determinação da aderência do acabamento conforme ABNT NBR 11003.

As dimensões mínimas das barras devem respeitar as aplicações definidas nesta Norma com seção transversal entre 30 mm e 45 mm, e detalhadas no Anexo C da NBR9050.

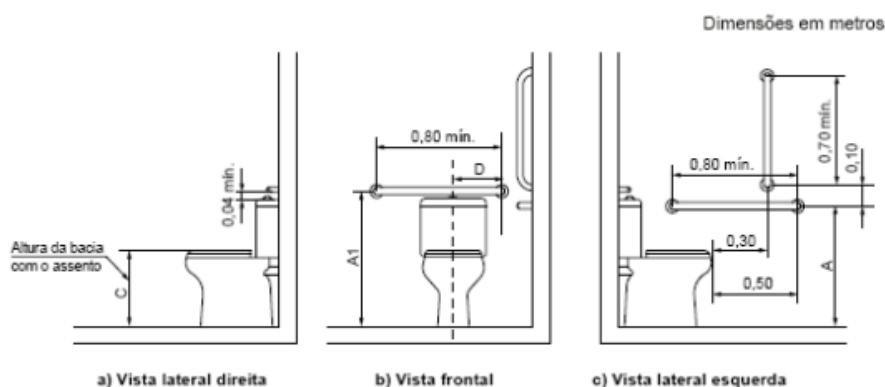
O comprimento e o modelo variam de acordo com as peças sanitárias. (consultar NBR 9050)

Figura 19 - Barras de acessibilidade.



Fonte: NBR 9050.

Figura 20 - Barras de acessibilidade.



Fonte: NBR 9050.

VI. Bacia sanitária

As bacias e assentos em sanitários acessíveis não podem ter abertura frontal.

VII. Áreas de transferência

Para instalação de bacias sanitárias devem ser previstas áreas de transferência lateral, perpendicular e diagonal, conforme Figura 08.

As barras de apoio dos lavatórios podem ser horizontais e verticais. Quando instaladas, devem ter uma barra de cada lado conforme exemplos ilustrados na Figura 11 e garantir as seguintes condições:

- ter um espaçamento entre a barra e a parede ou de qualquer outro objeto de no mínimo 0,04 m, para ser utilizada com conforto;
- ser instaladas até no máximo 0,20 m, medido da borda frontal do lavatório até o eixo da barra para permitir o alcance;
- garantir o alcance manual da torneira de no máximo 0,50 m, medido da borda frontal do lavatório até o eixo da torneira;
- as barras horizontais devem ser instaladas a uma altura 0,78 m a 0,80 m, medido a partir do piso acabado até a face superior da barra, acompanhando a altura do lavatório;
- as barras verticais devem ser instaladas a uma altura de 0,90 m do piso e com comprimento mínimo de 0,40 m;

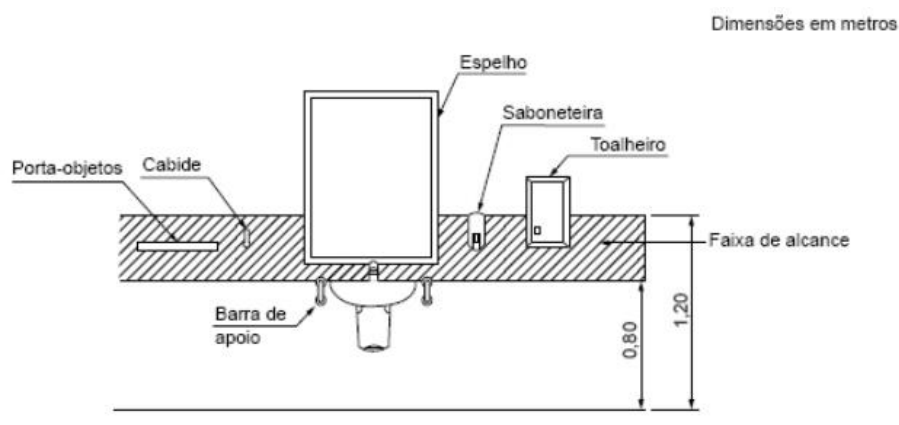
- f. ter uma distância máxima de 0,50 m do eixo do lavatório ou cuba até o eixo da barra vertical instalada na parede lateral ou na parede de fundo para garantir o alcance.

Os lavatórios devem ser equipados com torneiras acionadas por alavancas, com esforço máximo de 23 N, torneiras com sensores eletrônicos ou dispositivos equivalentes. Quando utilizada torneira com ciclo automático, recomenda-se com o tempo de fechamento de 10 s a 20 s, atendendo a todos os requisitos da ABNT NBR 13713.

VIII. Acessórios para sanitários acessíveis e coletivos

Os acessórios para sanitários, como porta-objeto, cabides, saboneteiras e toalheiros, devem ter sua área de utilização dentro da faixa de alcance acessível estabelecida na Seção 4 da NBR 9050, conforme Figura 21.

Figura 21 - Acessórios.

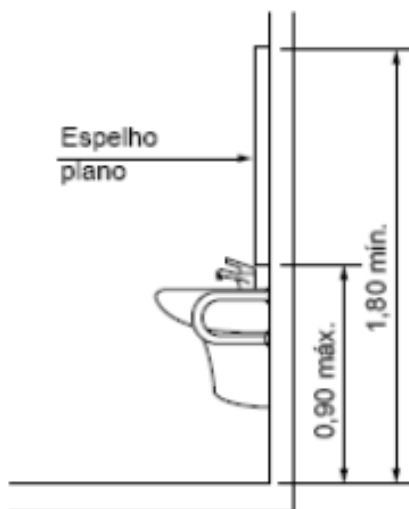


Fonte: NBR 9050.

IX. Espelhos

A altura de instalação e fixação de espelho deve atender à Figura 22.

Figura 22 - Acessórios.

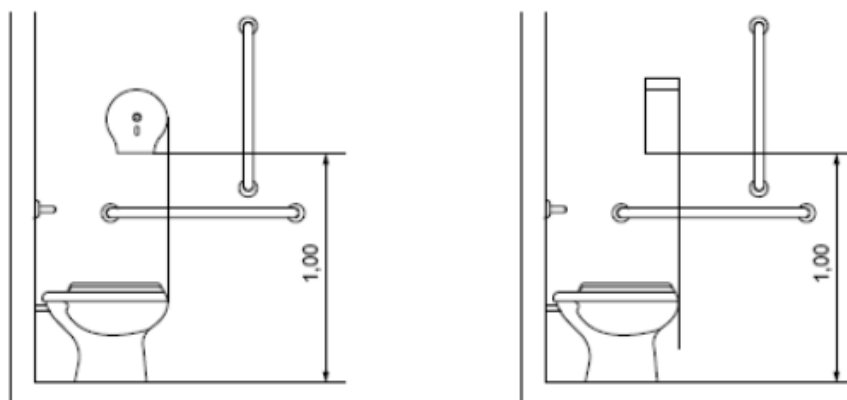


Fonte: NBR 9050.

X. Papeleiras

Papeleiras de sobrepor que por suas dimensões devem ser alinhadas com a borda frontal da bacia, o acesso ao papel deve ser livre e de fácil alcance, conforme Figura 23. Não podem ser instaladas abaixo de 1,00 m de altura do piso acabado, para não atrapalhar o acesso à barra.

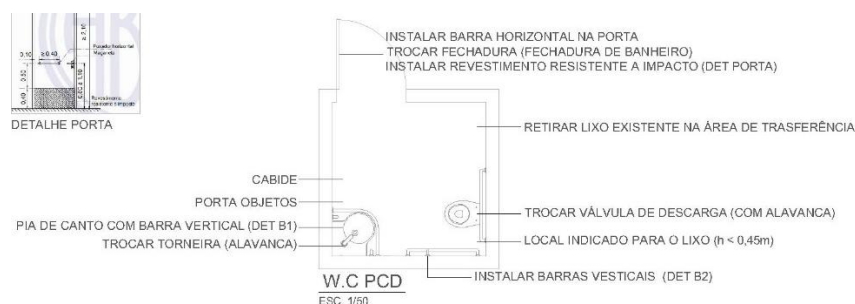
Figura 23 - Acessórios da privada.



Fonte: NBR 9050.

A execução de todos os serviços obedecerá rigorosamente às plantas e as especificações do projeto, não sendo permitidas quaisquer alterações sem prévia autorização por escrito do responsável técnico. Os materiais e serviços deverão satisfazer às exigências das normas da ABNT.

Figura 24 - Acessórios da privada.



Fonte: NBR 9050.

13.7 SALA DE ESPERA

Nas salas de espera e no auditório se faz necessário a demarcação de assentos preferenciais, esses devem ser sinalizados respeitando a quantidade mínima exigida pelo decreto 9404 de 2018.

Nas salas de espera os bancos existentes não contemplam pessoas obesas, devendo esses serem adicionados aos bancos existentes.

Deve-se ainda demarcar o modulo de referência da cadeira de rodas sinalizando o lugar reservado para elas nas salas de espera.

13.8 RAMPA DO AUDITÓRIO

No pavimento em questão não existe rampas apesar de existir ambientes em níveis diferentes, logo será proposto duas intervenções arquitetônicas.

13.9 Rampa 01

Será necessário construir uma rampa conforme o projeto com inclinação de 8,33% para dar acesso ao banheiro de acessibilidade e a copa.

13.10 Dimensionamento

Para garantir que uma rampa seja acessível, são definidos os limites máximos de inclinação, os desníveis a serem vencidos e o número máximo de segmentos.

Em reformas, quando esgotadas as possibilidades de soluções que atendam integralmente à Tabela 4, podem ser utilizadas inclinações superiores a 8,33 % (1:12) até 12,5 % (1:8), conforme Tabela 3.

Tabela 3 – Desníveis de acordo com a NBR 9050.

Desníveis máximos de cada segmento de rampa <i>h</i> m	Inclinação admissível em cada segmento de rampa <i>i</i> %	Número máximo de segmentos de rampa
0,20	8,33 (1:12) < <i>i</i> ≤ 10,00 (1:10)	4
0,075	10,00 (1:10) < <i>i</i> ≤ 12,5 (1:8)	1

Fonte: NBR 9050.

13.11 Rampa 02

A segunda rampa a ser construída dá acesso ao palco do plenário, tendo a mesma inclinação de 8,33%.

13.12 SINALIZAÇÃO

Bancada de atendimento preferencial:

- Devem estar sinalizadas, mostrando que estão aptas para atender PCD e estar adaptadas para atender estes:
- Devem conter aviso de atendimento preferencial.

Porta de passagem anticapacitista:

- Devem estar com o Símbolo Internacional de Acesso.

Porta de elevador:

- Devem estar com o Símbolo Internacional de Acesso.

Peles de vidro e portas de vidro:

- A sinalização visual nas portas e paredes de vidro deve ser contínua, composta por uma faixa com no mínimo 50 mm de espessura, instalada a uma altura entre 0,90 m e 1,00 m em relação ao piso acabado.

13.13 MÓDULOS DE REFERÊNCIA

Considera-se o módulo de referência a projeção de 0,80 m por 1,20 m no piso, ocupada por uma pessoa utilizando cadeira de rodas motorizadas ou não, conforme Figura 3.

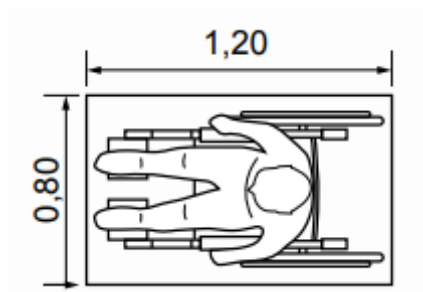


FIGURA 3

O módulo de referência deve ser adesivado ou pintado no piso nas medidas indicadas afim de demarcar o espaço reservado para cadeirante, seja na sala de espera ou na escada em casa de um eventual incidente.

Os locais a serem instalados estão sinalizados com a imagem acima e a legenda PCR.

14. Referências Bibliográficas

NBR ISO/CIE 8995-1:2013 — Iluminação de ambientes de trabalho – Parte 1: Interior. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410:2004 – Instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 14565:2020 – Cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

INSPIRE HOME. Pendente Office Retangular 2 Tubular T8 120cm 125x12cm Alumínio e Acrílico Preto – Portofino PD1175. Disponível em: <https://www.inspirehome.com.br/pendente-office-retangular-2-tubular-t8-120cm-124x8-4cm-aluminio-e-acrilico-preto-portofino-pd1175/p>. Acesso em: 26 jun. 2025.

AMAZON. Plafon de Sobrepor Quadrado 1000/20 Branco Texturizado – 20x20 cm, aço e vidro. Disponível em: <https://www.amazon.com.br/Sobrepor-Quadrado-1000-20-Texturizado/dp/B0CJCF58TV>. Acesso em: 26 jun. 2025.

PLAFON EMBUTIDO QUADRADO 20CM VIDRO FOSCO BRANCO SPACE HOME 1 LÂMPADA. **Mercado Livre.** [S. l.], [2024]. Disponível em: [mercadolivre.com](https://www.mercadolivre.com.br). 26 jun. 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). ABNT NBR **9050:** Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2020. Errata 1:2021

São Paulo, 26 de junho de 2025.

Proprietário:

Conselho Regional dos Técnicos Industriais do Estado de São Paulo.

CNPJ: 33.093.248/0001-01

Responsável técnico:

KIMBERLY

PIMENTEL:11529

781604

Assinado de forma digital por

KIMBERLY

PIMENTEL:11529781604

Dados: 2025.07.07 10:47:47

-03'00'

Kimberly Pimentel

Engenheira Civil – CREA-MG: 507132016

Memorial de Cálculo Luminotécnico

Múltiplos Ambientes

1. Introdução

Este memorial apresenta os cálculos luminotécnicos para diversos ambientes, com base nas informações fornecidas e nas normas técnicas aplicáveis. O objetivo é determinar a quantidade ideal de luminárias e lâmpadas para atingir a iluminância desejada em cada espaço, garantindo ambientes adequados e confortáveis para as atividades propostas.

2. Metodologia de Cálculo

O cálculo luminotécnico foi realizado utilizando o Método dos Lúmens, amplamente empregado para determinar o número de luminárias necessárias em um ambiente, considerando o fluxo luminoso total emitido pelas lâmpadas e as características do espaço. Este método é recomendado pela Comissão Internacional de Iluminação (CIE) e é a base para as normas brasileiras de iluminação [1].

2.1. Fórmulas Utilizadas

As principais fórmulas empregadas neste cálculo são:

- Fluxo Luminoso Efetivo por Lâmpada (Φ_{efetivo}):** $\Phi_{\text{efetivo}} = \text{Fluxo Luminoso da Lâmpada} \times \text{Coeficiente de Utilização (CU)} \times \text{Fator de Manutenção (FM)}$
- Fluxo Luminoso Total Necessário ($\Phi_{\text{total_necessario}}$):** $\Phi_{\text{total_necessario}} =$

Iluminância Desejada \times Área Total

3. **Número Total de Lâmpadas (N_lampadas):** $N_{\text{lampadas}} = \frac{\text{Fluxo Luminoso}}{\text{Fluxo Luminoso Efetivo por Lâmpada}}$

Total Necessário / Fluxo Luminoso Efetivo por Lâmpada

4. **Número Total de Luminárias (N_luminarias):** $N_{\text{luminarias}} = \frac{\text{Número Total de Lâmpadas}}{\text{Lâmpadas por Luminária}}$

3. Dados dos Ambientes e Resultados dos Cálculos

A seguir, são apresentados os dados de cada ambiente e os resultados dos respectivos

cálculos luminotécnicos:

3.1. Sala de Reunião 1, 2 e 3

Dimensões do ambiente: 4,78m x 9,82m x 2,92m

Área total: 46,94 m²

Iluminância desejada (lux): 500 lux

Tipo de lâmpada: LED 20W, 1850 lúmens por unidade

Fator de Manutenção (FM): 0,8

Coefficiente de Utilização (CU): 0,8

Lâmpadas por luminária: 2

Resultados: - Fluxo Luminoso Efetivo por Lâmpada: $1850 \text{ lúmens} \times 0,8 \times 0,8 =$

$1184,00 \text{ lúmens}$ - **Fluxo Luminoso Total Necessário:** $500 \text{ lux} \times 46,94 \text{ m}^2 = 23470,00$

lúmens - **Número Total de Lâmpadas:** $23470,00 \text{ lúmens} / 1184,00 \text{ lúmens} = 19,82$

lâmpadas - **Número Total de Luminárias:** $19,82 \text{ lâmpadas} / 2$

$\text{lâmpadas/luminária} =$

9,91 luminárias

Recomendação: 10 luminárias por sala (total de 30 luminárias para as 3 salas).

3.2. Palco

Dimensões do ambiente: 6,75m x 4,78m x 2,92m

Área total: 32,27 m²

Iluminância desejada (lux): 500 lux

Tipo de lâmpada: LED 12W, 1080 lúmens por unidade

Fator de Manutenção (FM): 0,8

Coeficiente de Utilização (CU): 0,8

Lâmpadas por luminária: 1 (assumido)

Resultados: - **Fluxo Luminoso Efetivo por Lâmpada:** $1080 \text{ lúmens} \times 0,8 \times 0,8 =$

$691,20 \text{ lúmens}$ - **Fluxo Luminoso Total Necessário:** $500 \text{ lux} \times 32,27 \text{ m}^2 =$
 $16135,00$

lúmens - **Número Total de Lâmpadas:** $16135,00 \text{ lúmens} / 691,20 \text{ lúmens} =$
 $23,34$

lâmpadas - **Número Total de Luminárias:** $23,34 \text{ lâmpadas} / 1$
 $\text{lâmpada/luminária} =$
 $23,34 \text{ luminárias}$

Recomendação:

8 spots.

3 luminárias c/ duas lâmpadas T8 de 20W.

3.3. Sala Técnica

Dimensões do ambiente: 1,72m x 4,78m x 2,92m

Área total: 8,22 m²

Iluminância desejada (lux): 500 lux

Tipo de lâmpada: LED 20W, 1850 lúmens por unidade

Fator de Manutenção (FM): 0,8

Coeficiente de Utilização (CU): 0,8

Lâmpadas por luminária: 2

Resultados: - **Fluxo Luminoso Efetivo por Lâmpada:** $1850 \text{ lúmens} \times 0,8 \times 0,8 =$

$1184,00 \text{ lúmens}$ - **Fluxo Luminoso Total Necessário:** $500 \text{ lux} \times 8,22 \text{ m}^2 =$
 $4110,00$

lúmens - **Número Total de Lâmpadas:** $4110,00 \text{ lúmens} / 1184,00 \text{ lúmens} =$
 $3,47$

lâmpadas - **Número Total de Luminárias:** 3,47 lâmpadas / 2

lâmpadas/luminária =

1,74 luminárias

Recomendação: 2 luminárias.

3.4. DML

Dimensões do ambiente: 1,23m x 3,93m x 2,92m

Área total: 4,83 m²

Iluminância desejada (lux): 300 lux

Tipo de lâmpada: LED 12W, 1300 lúmens por unidade

Fator de Manutenção (FM): 0,8

Coeficiente de Utilização (CU): 0,8

Lâmpadas por luminária: 2

Resultados: - **Fluxo Luminoso Efetivo por Lâmpada:** 1300 lúmens × 0,8 × 0,8 =

832,00 lúmens - **Fluxo Luminoso Total Necessário:** 300 lux × 4,83 m² = 1449,00

lúmens - **Número Total de Lâmpadas:** 1449,00 lúmens / 832,00 lúmens = 1,74

lâmpadas - **Número Total de Luminárias:** 1,74 lâmpadas / 2

lâmpadas/luminária =

0,87 luminárias

Recomendação: 1 luminária.

3.5. CIRCULAÇÃO

Dimensões do ambiente: 1,2m x 19,92m x 2,92m

Área total: 23,90 m²

Iluminância desejada (lux): 100 lux

Tipo de lâmpada: LED 12W, 1300 lúmens por unidade

Fator de Manutenção (FM): 0,8

Coeficiente de Utilização (CU): 0,8

Lâmpadas por luminária: 1 (assumido)

Resultados: - **Fluxo Luminoso Efetivo por Lâmpada:** 1300 lúmens × 0,8 × 0,8 =

832,00 lúmens - **Fluxo Luminoso Total Necessário:** 100 lux × 23,90 m² = 2390,00

lúmens - **Número Total de Lâmpadas:** $2390,00 \text{ lúmens} / 832,00 \text{ lúmens} = 2,87$

lâmpadas - **Número Total de Luminárias:** $2,87 \text{ lâmpadas} / 1$

lâmpada/luminária = 2,87

luminárias

Recomendação: 3 luminárias.

3.6. BANHEIRO FEMININO

Dimensões do ambiente: 2,57m x 3,17m x 2,92m

Área total: $8,15 \text{ m}^2$

Iluminância desejada (lux): 300 lux

Tipo de lâmpada: LED 12W, 1300 lúmens por unidade

Fator de Manutenção (FM): 0,8

Coeficiente de Utilização (CU): 0,8

Lâmpadas por luminária: 1 (assumido)

Resultados: - **Fluxo Luminoso Efetivo por Lâmpada:** $1300 \text{ lúmens} \times 0,8 \times 0,8 =$

$832,00 \text{ lúmens}$ - **Fluxo Luminoso Total Necessário:** $300 \text{ lux} \times 8,15 \text{ m}^2 = 2445,00$

lúmens - **Número Total de Lâmpadas:** $2445,00 \text{ lúmens} / 832,00 \text{ lúmens} = 2,94$

lâmpadas - **Número Total de Luminárias:** $2,94 \text{ lâmpadas} / 1$

lâmpada/luminária = 2,94

luminárias

Recomendação: 3 luminárias.

3.7. BANHEIRO MASCULINO

Dimensões do ambiente: 3,3m x 2,66m x 2,92m

Área total: $8,78 \text{ m}^2$

Iluminância desejada (lux): 300 lux

Tipo de lâmpada: LED 12W, 1300 lúmens por unidade

Fator de Manutenção (FM): 0,8

Coeficiente de Utilização (CU): 0,8

Lâmpadas por luminária: 2

Resultados: - **Fluxo Luminoso Efetivo por Lâmpada:** $1300 \text{ lúmens} \times 0,8 \times 0,8 =$

832,00 lúmens - **Fluxo Luminoso Total Necessário:** $300 \text{ lux} \times 8,78 \text{ m}^2 = 2634,00$

lúmens - **Número Total de Lâmpadas:** $2634,00 \text{ lúmens} / 832,00 \text{ lúmens} = 3,17$

lâmpadas - **Número Total de Luminárias:** $3,17 \text{ lâmpadas} / 2$
lâmpadas/luminária =
1,58 luminárias

Recomendação: 2 luminárias.

3.8. BANHEIRO PCD

Dimensões do ambiente: 2,03m x 2,31m x 2,92m

Área total: $4,69 \text{ m}^2$

Iluminância desejada (lux): 300 lux

Tipo de lâmpada: LED 12W, 1300 lúmens por unidade

Fator de Manutenção (FM): 0,8

Coeficiente de Utilização (CU): 0,8

Lâmpadas por luminária: 2

Resultados: - **Fluxo Luminoso Efetivo por Lâmpada:** $1300 \text{ lúmens} \times 0,8 \times 0,8 =$

$832,00 \text{ lúmens}$ - **Fluxo Luminoso Total Necessário:** $300 \text{ lux} \times 4,69 \text{ m}^2 = 1407,00$

lúmens - **Número Total de Lâmpadas:** $1407,00 \text{ lúmens} / 832,00 \text{ lúmens} = 1,69$

lâmpadas - **Número Total de Luminárias:** $1,69 \text{ lâmpadas} / 2$
lâmpadas/luminária =
0,85 luminárias

Recomendação: 1 luminária.

3.9. COPA

Dimensões do ambiente: 2,42m x 2,03m x 2,92m

Área total: $4,91 \text{ m}^2$

Iluminância desejada (lux): 500 lux

Tipo de lâmpada: LED 12W, 1300 lúmens por unidade

Fator de Manutenção (FM): 0,8

Coeficiente de Utilização (CU): 0,8

Lâmpadas por luminária: 2

Resultados: - **Fluxo Luminoso Efetivo por Lâmpada:** $1300 \text{ lúmens} \times 0,8 \times 0,8 =$

$832,00 \text{ lúmens}$ - **Fluxo Luminoso Total Necessário:** $500 \text{ lux} \times 4,91 \text{ m}^2 = 2455,00$

lúmens - **Número Total de Lâmpadas:** $2455,00 \text{ lúmens} / 832,00 \text{ lúmens} = 2,95$

lâmpadas - **Número Total de Luminárias:** $2,95 \text{ lâmpadas} / 2 \text{ lâmpadas/luminária} = 1,48 \text{ luminárias}$

Recomendação: 2 luminárias.

3.10. ESCRITÓRIO

Dimensões do ambiente: 4,78m x 4,68m x 2,92m

Área total: $22,37 \text{ m}^2$

Iluminância desejada (lux): 500 lux

Tipo de lâmpada: LED 20W, 1850 lúmens por unidade

Fator de Manutenção (FM): 0,8

Coeficiente de Utilização (CU): 0,8

Lâmpadas por luminária: 2

Resultados: - **Fluxo Luminoso Efetivo por Lâmpada:** $1850 \text{ lúmens} \times 0,8 \times 0,8 =$

$1184,00 \text{ lúmens}$ - **Fluxo Luminoso Total Necessário:** $500 \text{ lux} \times 22,37 \text{ m}^2 = 11185,00$

lúmens - **Número Total de Lâmpadas:** $11185,00 \text{ lúmens} / 1184,00 \text{ lúmens} = 9,45$

lâmpadas - **Número Total de Luminárias:** $9,45 \text{ lâmpadas} / 2 \text{ lâmpadas/luminária} = 4,72 \text{ luminárias}$

Recomendação: 5 luminárias.

3.11. SALA DE REUNIÃO 4

Dimensões do ambiente: 4,78m x 7,68m x 2,92m

Área total: $36,71 \text{ m}^2$

Iluminância desejada (lux): 500 lux

Tipo de lâmpada: LED 20W, 1850 lúmens por unidade

Fator de Manutenção (FM): 0,8

Coeficiente de Utilização (CU): 0,8

Lâmpadas por luminária: 2

Resultados: - **Fluxo Luminoso Efetivo por Lâmpada:** $1850 \text{ lúmens} \times 0,8 \times 0,8 =$

$1184,00 \text{ lúmens}$ - **Fluxo Luminoso Total Necessário:** $500 \text{ lux} \times 36,71 \text{ m}^2 =$
 $18355,00$

lúmens - **Número Total de Lâmpadas:** $18355,00 \text{ lúmens} / 1184,00 \text{ lúmens} =$
 $15,50$

lâmpadas - **Número Total de Luminárias:** $15,50 \text{ lâmpadas} / 2$
 $\text{lâmpadas/luminária} =$

$7,75 \text{ luminárias}$

Recomendação: 8 luminárias.

3.12. CIRCULAÇÃO 2

Dimensões do ambiente: 7,8m x 2,40m x 2,92m

Área total: $18,72 \text{ m}^2$

Iluminância desejada (lux): 100 lux

Tipo de lâmpada: LED 12W, 1300 lúmens por unidade

Fator de Manutenção (FM): 0,8

Coeficiente de Utilização (CU): 0,8

Lâmpadas por luminária: 2

Resultados: - **Fluxo Luminoso Efetivo por Lâmpada:** $1300 \text{ lúmens} \times 0,8 \times 0,8 =$

$832,00 \text{ lúmens}$ - **Fluxo Luminoso Total Necessário:** $100 \text{ lux} \times 18,72 \text{ m}^2 =$
 $1872,00$

lúmens - **Número Total de Lâmpadas:** $1872,00 \text{ lúmens} / 832,00 \text{ lúmens} =$
 $2,25$

lâmpadas - **Número Total de Luminárias:** $2,25 \text{ lâmpadas} / 2$
 $\text{lâmpadas/luminária} =$

$1,12 \text{ luminárias}$

Recomendação: 2 luminárias.

3.13. RECEPÇÃO

Área total: $93,74 \text{ m}^2$

Iluminância desejada (lux): 300 lux

Tipo de lâmpada: LED 20W, 1850 lúmens por unidade

Fator de Manutenção (FM): 0,8

Coeficiente de Utilização (CU): 0,8

Lâmpadas por luminária: 2

Resultados: - **Fluxo Luminoso Efetivo por Lâmpada:** $1850 \text{ lúmens} \times 0,8 \times 0,8 =$

$1184,00 \text{ lúmens}$ - **Fluxo Luminoso Total Necessário:** $300 \text{ lux} \times 93,74 \text{ m}^2 =$
 $28122,00$

lúmens - **Número Total de Lâmpadas:** $28122,00 \text{ lúmens} / 1184,00 \text{ lúmens} =$
 $23,75$

lâmpadas - **Número Total de Luminárias:** $23,75 \text{ lâmpadas} / 2$

$\text{lâmpadas/luminária} =$

$11,88 \text{ luminárias}$

Recomendação: 12 luminárias.

4. Conclusão e Recomendações Gerais

Os cálculos apresentados neste memorial fornecem uma estimativa do número de

luminárias necessárias para cada ambiente, visando atender aos níveis de iluminância

recomendados. É fundamental considerar que estes são cálculos teóricos e que fatores

como a distribuição das luminárias, a cor das superfícies, o mobiliário e a presença de

luz natural podem influenciar o resultado final.

Recomenda-se sempre a elaboração de um projeto luminotécnico detalhado, com a

utilização de softwares específicos para simulação e visualização tridimensional. Após

a instalação, medições in loco devem ser realizadas para verificar a conformidade com

a iluminância projetada e realizar ajustes, se necessário.

5. Referências

[1] Capítulo III Métodos de cálculo luminotécnico - O Setor Elétrico.

Disponível em:

[https://www.osetoelettrico.com.br/wpcontent/
uploads/documentos/fasciculos/Ed74_fasc_sistemas_iluminacao_cap3.pdf](https://www.osetoelettrico.com.br/wpcontent/uploads/documentos/fasciculos/Ed74_fasc_sistemas_iluminacao_cap3.pdf)



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20254130930

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

JEFFERSON CANESCHI FINTELMAN

Título profissional: **ENGENHEIRO INDUSTRIAL - MECÂNICA, ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

RNP: **1410474445**

Registro: **MG0000148968D MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **CONSELHO REGIONAL DOS TÉCNICOS INDUSTRIAIS DO ESTADO DE SÃO PAULO**

CPF/CNPJ: **33.093.248/0001-01**

AVENIDA DA LIBERDADE

Nº: **1000**

Complemento: **2º E 16º ANDARES**

Bairro: **LIBERDADE**

Cidade: **SÃO PAULO**

UF: **SP**

CEP: **01502001**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **18/07/2025**

Valor: **R\$ 700,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA DA LIBERDADE

Nº: **1000**

Complemento: **2º E 16º ANDARES**

Bairro: **LIBERDADE**

Cidade: **SÃO PAULO**

UF: **SP**

CEP: **01502001**

Data de Início: **18/07/2025**

Previsão de término: **22/07/2025**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **COMERCIAL**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **CONSELHO REGIONAL DOS TÉCNICOS INDUSTRIAIS DO ESTADO DE SÃO PAULO**

CPF/CNPJ: **33.093.248/0001-01**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

Quantidade

Unidade

80 - Projeto > MECÂNICA > SISTEMAS TÉRMICOS > DE SISTEMAS TÉRMICOS > #16.2.1.4 - DE
 CONDICIONAMENTO DE AR

231.000,00

btu

80 - Projeto > MECÂNICA > SISTEMAS TÉRMICOS > DE SISTEMAS TÉRMICOS > #16.2.1.6 - DE
 VENTILAÇÃO

1.148,51

m3/h

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

PROJETO PARA CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO DE AMBIENTES.

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: <https://www.crea-mg.org.br/transparencia/igpd/politica-privacidade-dados>. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

São Paulo, **21** de **julho** de **2025**

Local

data

JEFFERSON CANESCHI FINTELMAN - CPF: 049.701.166-28

CONSELHO REGIONAL DOS TÉCNICOS INDUSTRIAIS DO ESTADO DE SÃO PAULO - CNPJ: 33.093.248/0001-01

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 18D5Z
 Impresso em: 21/07/2025 às 20:10:44 por: , ip: 201.8.184.240

www.crea-mg.org.br

Tel: 0800 031 2732

atendimento@crea-mg.org.br

Fax:





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20254130930

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 103,03**

Registrada em: **21/07/2025**

Valor pago: **R\$ 103,02**

Nosso Número: **8608822490**

Jefferson Cavalcanti

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 18D5Z
Impresso em: 21/07/2025 às 20:10:46 por: , ip: 201.8.184.240





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
2620251095046

1. Responsável Técnico

KIMBERLY PIMENTEL

Título Profissional: Engenheira Civil

Empresa Contratada:

RNP: 1418943398

Registro: 5071320167-SP

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: **CONSELHO REGIONAL DOS TÉCNICOS INDUSTRIAIS DO ESTADO DE SÃO PAULO** CPF/CNPJ: 33.093.248/0001-01
Endereço: **Avenida da Liberdade** N°: 1000
Complemento: **2º e 16º Andares** Bairro: **Liberdade**
Cidade: **São Paulo** UF: **SP** CEP: 01502-001
Contrato: **CONTRATO Nº 12/2025 PROJUR** Celebrado em: **17/03/2025** Vinculada à Art nº:
Valor: R\$ **13074,00** Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**
Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rua Formosa** N°: 367
Complemento: **sala 2150** Bairro: **Centro**
Cidade: **São Paulo** UF: **SP** CEP: 01049-000
Data de Início: **17/03/2025**
Previsão de Término: **17/07/2025**
Coordenadas Geográficas:
Finalidade: **Comercial** Código:
Proprietário: **CONSELHO REGIONAL DOS TÉCNICOS INDUSTRIAIS DO ESTADO DE SÃO PAULO** CPF/CNPJ: 33.093.248/0001-01

4. Atividade Técnica

				Quantidade	Unidade
Elaboração 1	Projeto	de instalações elétricas em baixa tensão	para fins comerciais	535,84000	metro quadrado
	Elaboração de orçamento	de edificação	em materiais mistos	535,84000	metro quadrado
	Laudo	de patologia da construção		1,00000	unidade
	Projeto	de nível de iluminação		535,84000	metro quadrado
	Projeto	de acessibilidade de edificação	para fins comerciais	535,84000	metro quadrado
	Projeto	de prevenção e combate a incêndio e pânico		535,84000	metro quadrado
	Projeto	de conforto térmico		535,84000	metro quadrado
	Projeto	de cabeamento	por meios metálicos	535,84000	metro quadrado
	Projeto	de ligação individual de rede de água		535,84000	metro quadrado
	Projeto	de instalação de sistema de esgoto sanitário		535,84000	metro quadrado
Execução 2	Como construído - As built	de edificação	de alvenaria	535,84000	metro quadrado

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

Nenhuma

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ de _____ de _____
Local data

KIMBERLY PIMENTEL - CPF: 115.297.816-04

CONSELHO REGIONAL DOS TÉCNICOS INDUSTRIAIS DO ESTADO DE
SÃO PAULO - CPF/CNPJ: 33.093.248/0001-01

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confes.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
Tel: 0800 017 18 11
E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima



Valor ART R\$ 103,03

Registrada em: 26/06/2025

Valor Pago R\$ 103,03

Nosso Número: 2620251095046

Versão do sistema

Impresso em: 26/06/2025 21:14:34



Auteticação de ART
2620251095046

CONSELHO REGIONAL DOS TÉCNICOS INDUSTRIAIS DO ESTADO DE SP - CNPJ: 33.093.248/0001-01								
IMPACTO ENGENHARIA E ARQUITETURA								
CNPJ: 49.631.953/0001-47								
OBJETO:		PROJETO DE REFORMA				BDI:	22,47%	
LOCAL:		RUA FORMOSA 367 ED. CBI SÃO PAULO SP				PREÇO SINAPI:	NÃO DESONERADO	
DATA BASE SINAPI:		05/2025				LOCALIDADE SINAPI:	SÃO PAULO	
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA								
ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	UNITÁRIO COM BDI (R\$)	VALOR TOTAL COM BDI (R\$)
1	CONSELHO REGIONAL DOS TÉCNICOS INDUSTRIAIS DO ESTADO DE SP							
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES						TOTAL	24.921,37
1.1.1	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	4,50	470,88	576,69	2.595,09
1.1.2	SINAPI	90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	100,00	132,73	162,55	16.255,44
1.1.3	SINAPI	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	100,00	49,57	60,71	6.070,84
1.2	DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES						TOTAL	14.667,09
1.2.1	SINAPI	97625	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA PARA QUALQUER TIPO DE BLOCO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M3	6,34	51,81	63,45	402,28
1.2.2	SINAPI	97633	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M2	44,94	30,84	37,77	1.697,37
1.2.3	SINAPI	104792	REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, COM SEÇÃO DE ATÉ 2,5 MM², DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M	2125,90	0,57	0,70	1.484,05
1.2.4	SINAPI	104793	REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, COM SEÇÃO MAIOR QUE 2,5 MM² E MENOR QUE 10 MM², DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M	325,80	0,79	0,97	315,22
1.2.5	SINAPI	97660	REMOÇÃO DE INTERRUPTORES/TOMADAS ELÉTRICAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	UN	121,00	0,97	1,19	143,74
1.2.6	SINAPI	97641	REMOÇÃO DE FORRO DE GESSO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M2	53,90	3,96	4,85	261,40
1.2.7	SINAPI	97663	REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	UN	14,00	17,74	21,73	304,17
1.2.8	SINAPI	97665	REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	UN	112,00	2,62	3,21	359,38
1.2.9	SINAPI	97666	REMOÇÃO DE METAIS SANITÁRIOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	UN	10,00	12,93	15,84	158,35
1.2.10	COMP.	002	REMOÇÃO MANUAL DE BANCADA DE PEDRA (MÁRMORE, GRANITO, ARDÓSIA, MARMORITE, ETC.), COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE RASGO EM ALVENARIA, REMOÇÃO DE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO	M²	0,83	51,97	63,64	52,82
1.2.11	COMP.	004	DEMOLIÇÃO MANUAL DE TUBULAÇÕES DE REDE (ÁGUA, ELÉTRICA, GASES, ETC.), REMOÇÃO DE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	M	173,45	6,89	8,44	1.463,84
1.2.12	SINAPI	102191	REMOÇÃO DE VIDRO LISO COMUM DE ESQUADRIA COM BAGUETE DE ALUMÍNIO OU PVC. AF_01/2021	M2	6,42	28,45	34,84	223,69
1.2.13	COMP.	006	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA COM CARRINHO DE MÃO, COM DISTÂNCIAS MENORES OU IGUAIS A 50M, INCLUSIVE CARGA/DESCARGA	M³	64,30	29,79	36,49	2.346,27
1.2.14	SINAPI	97644	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M2	16,80	12,85	15,74	264,39
1.2.15	COMP.	001	REMOÇÃO DE ELETROCALHA E ELETROTUBO EXCLUSIVE FIAÇÃO	M	89,10	4,98	6,10	543,90
1.2.16	SINAPI	100947	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA 9T, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	1607,52	2,36	2,89	4.646,20
1.3	REFORMA						TOTAL	216.690,48
1.3.1	SINAPI	103355	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 11,5X14X24 CM (ESPESSURA 11,5 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021	M2	15,27	101,18	123,92	1.892,18
1.3.2	SINAPI	87904	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022	M2	30,54	10,06	12,32	376,27
1.3.3	SINAPI	104966	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM PÉ-DIREITO DUPL0 E ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M2	30,54	49,66	60,82	1.857,40
1.3.4	SINAPI	96359	PAREDE COM SISTEMA EM CHAPAS DE GESSO PARA DRYWALL, USO INTERNO, COM DUAS FACES SIMPLES E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS SIMPLES PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M2, COM VÃOS. AF_07/2023_PS	M2	125,55	101,21	123,95	15.562,16
1.3.5	COMP.	012	INSTALAÇÃO DE ISOLAMENTO COM LÃ DE VIDRO EM PAREDE DRYWALL. AF_07/2023	M2	125,55	33,75	41,34	5.190,17
1.3.6	SINAPI	102236	DIVISÓRIA EM VIDRO TEMPERADO 10 MM COM PORTA DE CORRER, INCLUSIVE FERRAGENS. AF_01/2021	M2	24,02	552,55	676,71	16.254,53
1.3.7	SINAPI	90789	KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO, FOLHA LEVE OU MÉDIA, 70X210CM, EXCLUSIVE FECHADURA, FIXAÇÃO COM PREENCHIMENTO PARCIAL DE ESPUMA EXPANSIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UND.	2,00	899,41	1.101,51	2.203,01

1.3.8	SINAPI	90790	KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO, FOLHA LEVE OU MÉDIA, 80X210CM, EXCLUSIVE FECHADURA, FIXAÇÃO COM PREENCHIMENTO PARCIAL DE ESPUMA EXPANSIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UND.	3,00	928,06	1.136,60	3.409,79
1.3.9	SINAPI	100675	KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO, FOLHA LEVE OU MÉDIA, 90X210, EXCLUSIVE FECHADURA, FIXAÇÃO COM PREENCHIMENTO TOTAL DE ESPUMA EXPANSIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UND.	5,00	1.020,17	1.249,40	6.247,01
1.3.10	COMP.	98	PORTA DE MADEIRA 2 FOLHAS, COM VERNIZ, 160X210CM, COM BARRA ANTIPÂNICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND.	3,00	4.737,69	5.802,25	17.406,75
1.3.11	COTAÇÕES	28	DIVISÓRIA PIVOTANTE ACÚSTICA, CONFORME PROJETO	UND.	1,00	104.664,00	128.182,00	128.182,00
1.3.12	SINAPI	34713	PORTA VIDRO TEMPERADO INCOLOR, 2 FOLHAS DE CORRER, E = 10 MM (SEM FERRAGENS E SEM COLOCACAO)	M2	5,38	457,40	560,18	3.013,76
1.3.13	SINAPI	102235	DIVISÓRIA FIXA EM VIDRO TEMPERADO 10 MM, SEM ABERTURA. AF_01/2021_PS	M2	14,27	546,32	669,08	9.547,74
1.3.14	COMP.	97	PORTA DE CABINE SANITÁRIA EM VIDRO TEMPERADO 8MM, INCLUSIVE DOBRADIÇAS, BATENTE, TRINCO E CONTRA-TRINCO. AF_01/2021	UNID	5,00	851,34	1.042,64	5.213,18
1.3.15	SINAPI	102235	DIVISÓRIA FIXA EM VIDRO TEMPERADO 10 MM, SEM ABERTURA. AF_01/2021_PS	M2	0,50	546,32	669,08	334,54
1.4	REPAROS DE PATOLOGIAS						TOTAL	25.368,73
1.4.1	COMP.	94	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE DE CONCRETO MANUAL PARA PREPARAÇÃO E CONSERVAÇÃO	M²	200,00	15,93	19,50	3.900,74
1.4.2	COMP.	95	APICOAMENTO MANUAL DE SUPERFÍCIE DE CONCRETO, INCLUSIVE LIMPEZA DA SUPERFÍCIE	M²	86,14	17,86	21,88	1.884,36
1.4.3	COMP.	96	LIXAMENTO MANUAL DA ARMADURA COM LIXA E PROTEÇÃO DE ARMADURA CORROÍDA POR AÇÃO DE CLORETOS, COM TINTA DE ALTO TEOR DE ZINCO	M	19,25	33,32	40,81	785,60
1.4.4	SINAPI	98572	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFICIE HORIZONTAL COM CONCRETO 15 MPA, E=5CM. AF_09/2023	M2	32,00	57,96	70,98	2.271,48
1.4.5	SINAPI	90406	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M2	286,14	47,16	57,76	16.526,55
1.5	REVESTIMENTO DE PISO						TOTAL	150.237,78
1.5.1	SINAPI	87757	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE IMPERMEABILIZAÇÃO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	M2	34,69	60,36	73,92	2.564,39
1.5.2	COMP.	011	CARPETE ESPESSURA 8MM, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M²	23,92	76,47	93,65	2.240,18
1.5.3	COMP.	008	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 82X82 CM	M²	37,09	248,98	304,93	11.309,86
1.5.4	COMP.	009	PISO VINÍLICO SEMI-FLEXÍVEL EM PLACAS,223x1230 MM, CLICK	M²	354,51	262,25	321,18	113.859,65
1.5.5	COMP.	010	RODAPÉ EM POLIESTIRENO, ALTURA 10 CM	M	157,11	105,31	128,98	20.263,70
1.6	REVESTIMENTO DE PAREDES						TOTAL	67.632,21
1.6.1	SINAPI	88485	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	M2	648,58	5,14	6,29	4.082,80
1.6.2	SINAPI	88489	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	648,58	14,98	18,35	11.898,85
1.6.3	COMP.	007	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 82X82 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES.	M²	102,93	409,75	501,82	51.650,56
1.7	REVESTIMENTOS DE TETO						TOTAL	24.137,91
1.7.1	SINAPI	88484	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	M2	431,12	6,35	7,78	3.352,75
1.7.2	SINAPI	96113	FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS. AF_08/2023_PS	M2	103,72	54,96	67,31	6.981,34
1.7.3	SINAPI	96121	ACABAMENTOS PARA FORRO (RODA-FORRO EM PERFIL METÁLICO E PLÁSTICO). AF_08/2023	M	128,69	12,90	15,80	2.033,13
1.7.4	SINAPI	88488	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	534,84	17,97	22,01	11.770,68
1.8	PINTURA DE PORTAS						TOTAL	3.565,88
1.8.1	SINAPI	102193	LIXAMENTO DE MADEIRA PARA APLICAÇÃO DE FUNDO OU PINTURA. AF_01/2021	M2	54,18	2,51	3,07	166,55
1.8.2	SINAPI	102197	PINTURA FUNDO NIVELADOR ALQUÍDICO BRANCO EM MADEIRA. AF_01/2021	M2	54,18	30,25	37,05	2.007,22
1.8.3	SINAPI	102219	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	M2	54,18	20,98	25,69	1.392,11
1.9	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS						TOTAL	136.227,09
1.9.1	SINAPI	91925	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	1330,35	4,35	5,33	7.087,37
1.9.2	SINAPI	91927	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	2590,40	5,79	7,09	18.368,56
1.9.3	SINAPI	91931	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	699,04	11,81	14,46	10.110,71
1.9.4	SINAPI	91834	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	43,10	22,17	27,15	1.170,23

1.9.5	SINAPI	91836	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	5,00	25,02	30,64	153,21
1.9.6	SINAPI	91840	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	1,60	26,16	32,04	51,26
1.9.7	COMP.	37	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 50 MM (1 1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	23,70	27,72	33,95	804,56
1.9.8	COMP.	38	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 MM (2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	3,20	30,93	37,88	121,21
1.9.9	SINAPI	91854	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	108,20	12,56	15,38	1.664,36
1.9.10	SINAPI	91856	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	21,50	15,35	18,80	404,18
1.9.11	SINAPI	91860	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	7,60	16,42	20,11	152,83
1.9.12	COMP.	39	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 MM (2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	1,30	21,34	26,14	33,98
1.9.13	SINAPI	91845	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	114,30	9,25	11,33	1.294,84
1.9.14	SINAPI	91847	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	9,30	13,92	17,05	158,54
1.9.15	SINAPI	91850	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	10,60	11,94	14,62	155,00
1.9.16	COMP.	40	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 50 MM (1 1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	4,50	13,43	16,45	74,04
1.9.17	SINAPI	90447	RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA ELETRODUTOS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023	M	137,30	12,48	15,28	2.098,53
1.9.18	COMP.	41	RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA ELETRODUTOS, DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM.	M	1,30	13,88	17,00	22,10
1.9.19	SINAPI	104766	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA ELETRODUTOS COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023	M	137,30	22,06	27,02	3.709,42
1.9.20	COMP.	42	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA ELETRODUTOS COM DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM.	M	1,30	33,08	40,51	52,67
1.9.21	COMP.	43	RASGO LINEAR MECANIZADO EM CONTRAPISO, PARA ELETRODUTOS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM.	M	134,20	15,84	19,40	2.603,76
1.9.22	COMP.	44	RASGO LINEAR MECANIZADO EM CONTRAPISO, PARA ELETRODUTOS, DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM.	M	4,50	21,00	25,72	115,75
1.9.23	COMP.	45	CHUMBAMENTO LINEAR EM CONTRAPISO PARA ELETRODUTOS COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM.	M	134,20	9,86	12,08	1.620,69
1.9.24	COMP.	46	CHUMBAMENTO LINEAR EM CONTRAPISO PARA ELETRODUTOS COM DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM.	M	4,50	14,90	18,24	82,09
1.9.25	COMP.	63	ELETRODUTO RIGIDO, EM AÇO ZINCADO OU GALVANIZADO, TIPO PESADO, DN=3/4", APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	168,90	43,84	53,70	9.069,14
1.9.26	COMP.	62	ELETRODUTO RIGIDO, EM AÇO ZINCADO OU GALVANIZADO, TIPO PESADO, DN=1", APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	23,30	60,05	73,54	1.713,47
1.9.27	COMP.	61	ELETRODUTO RIGIDO, EM AÇO ZINCADO OU GALVANIZADO, TIPO PESADO, DN=1 1/4", APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	7,40	81,97	100,39	742,86
1.9.28	COMP.	60	ELETRODUTO RIGIDO, EM AÇO ZINCADO OU GALVANIZADO, TIPO PESADO, DN=1 1/2", APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	1,80	89,69	109,84	197,71
1.9.29	SINAPI	91997	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	6,00	48,99	60,00	359,99
1.9.30	SINAPI	92005	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1,00	78,87	96,59	96,59
1.9.31	SINAPI	92017	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (3 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1,00	91,34	111,86	111,86
1.9.32	COMP.	25	TOMADA EM PISO DE EMBUTIR (4 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN.	1,00	160,59	196,68	196,68
1.9.33	SINAPI	92016	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (3 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	32,00	84,56	103,56	3.313,94
1.9.34	COMP.	26	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (3 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN.	6,00	101,90	124,80	748,79
1.9.35	COMP.	47	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE, COM ESPELHO PARA 3 PONTOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN.	1,00	107,81	132,03	132,03
1.9.36	COMP.	48	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE, COM ESPELHO PARA 1 PONTO DE TOMADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN.	9,00	83,40	102,14	919,26
1.9.37	COMP.	49	TOMADA EM PISO DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN.	39,00	100,67	123,29	4.808,30
1.9.38	SINAPI	92008	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	10,00	62,77	76,87	768,74
1.9.39	SINAPI	92000	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1,00	40,98	50,19	50,19
1.9.40	SINAPI	91996	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	4,00	46,73	57,23	228,92

1.9.41	SINAPI	91993	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	3,00	63,86	78,21	234,63
1.9.42	COMP.	50	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO COM FURO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN.	8,00	39,51	48,39	387,11
1.9.43	COMP.	51	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE, COM ESPELHO PARA 1 PONTO COM FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN.	1,00	76,16	93,27	93,27
1.9.44	SINAPI	91953	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	7,00	39,24	48,06	336,40
1.9.45	SINAPI	91955	INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	6,00	47,90	58,66	351,98
1.9.46	SINAPI	92023	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1,00	66,77	81,77	81,77
1.9.47	SINAPI	91957	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1,00	67,94	83,21	83,21
1.9.48	SINAPI	97596	SENSOR DE PRESENÇA SEM FOTOCÉLULA, FIXAÇÃO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	UN	4,00	82,49	101,03	404,10
1.9.49	COMP.	52	INTERRUPTOR PARALELO (5 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN.	1,00	171,82	210,43	210,43
1.9.50	COMP.	53	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LL, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN.	13,00	36,69	44,93	584,07
1.9.51	COMP.	54	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LL, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN.	1,00	43,20	52,91	52,91
1.9.52	COMP.	55	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LL, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 32 MM (1 1/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN.	2,00	74,13	90,79	181,58
1.9.53	COMP.	56	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LL, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 40 MM (1 1/2"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN.	1,00	76,62	93,84	93,84
1.9.54	SINAPI	95787	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	26,00	36,62	44,85	1.166,06
1.9.55	SINAPI	95789	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	14,00	49,35	60,44	846,15
1.9.56	SINAPI	95791	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 32 MM (1 1/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	1,00	67,88	83,13	83,13
1.9.57	SINAPI	95795	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	34,00	41,76	51,14	1.738,88
1.9.58	SINAPI	95796	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	1,00	58,00	71,03	71,03
1.9.59	SINAPI	95801	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	1,00	49,54	60,67	60,67
1.9.60	SINAPI	95778	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO C, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	33,00	35,72	43,75	1.443,63
1.9.61	COMP.	78	LUVA DE EMENDA PARA ELETRODUTO, AÇO GALVANIZADO, (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN.	58,00	9,71	11,89	689,73
1.9.62	COMP.	79	LUVA DE EMENDA PARA ELETRODUTO, AÇO GALVANIZADO, (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN.	10,00	14,99	18,36	183,64
1.9.63	COMP.	80	LUVA DE EMENDA PARA ELETRODUTO, AÇO GALVANIZADO, (1 1/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN.	4,00	32,06	39,26	157,05
1.9.64	COMP.	81	LUVA DE EMENDA PARA ELETRODUTO, AÇO GALVANIZADO, (1 1/2"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN.	3,00	41,58	50,92	152,76
1.9.65	SINAPI	91936	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	25,00	21,64	26,50	662,56
1.9.66	SINAPI	93654	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	6,00	13,09	16,03	96,19
1.9.67	SINAPI	93655	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	22,00	14,83	18,16	399,57
1.9.68	SINAPI	93662	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00	61,09	74,82	149,63
1.9.69	SINAPI	93657	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	3,00	17,00	20,82	62,46
1.9.70	SINAPI	93664	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	9,00	65,42	80,12	721,08
1.9.71	SINAPI	93671	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	84,88	103,95	103,95
1.9.72	COMP.	27	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN.	1,00	74,90	91,73	91,73
1.9.73	COMP.	28	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 175 V, CORRENTE MAXIMA DE *45* KA (TIPO AC)- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN.	1,00	100,21	122,72	122,72
1.9.74	COMP.	57	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 40 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN.	1,00	1.827,87	2.238,59	2.238,59
1.9.75	COMP.	19	INSTALAÇÃO DO Pendente Office Retangular 2 Tubular T8	UNID	71,00	319,96	391,86	27.821,80

1.9.76	COMP.	20	INSTALAÇÃO DO Spot Sobrepor Par20 Quadrado De Teto Externo Fachada M2692	UNID	9,00	107,92	132,17	1.189,54
1.9.77	COMP.	21	INSTALAÇÃO DO Plafon Embutido Quadrado 20cm Vidro Fosco Branco Space Home 1 Lampada	UNID	11,00	93,03	113,94	1.253,29
1.9.78	COMP.	22	INSTALAÇÃO DO Plafon 20 Cm De Sobrepor Aço E Vidro Quadrado Sala Cozinha 20x20 Cm Quadrado 2x E27 Luminária Cor Branco	UNID	4,00	100,47	123,05	492,19
1.9.79	COMP.	23	INSTALAÇÃO DO TRILHO DE ILUMINAÇÃO 2M	UNID	7,00	1.815,65	2.223,63	15.565,39
1.10	ELETRODOMÉSTICOS						TOTAL	4.737,41
1.10.1	COTAÇÕES	29	Purificador Electrolux Eletrônico c/ Painel Digital Blue Touch Bivolt Branco (PA21G) - Bivolt	UNID	3,00	29,00	35,52	106,55
1.10.2	COTAÇÕES	30	Geladeira Brastemp Frost Free Duplex 375 litros cor Inox	UNID	1,00	3.037,69	3.720,26	3.720,26
1.10.3	COTAÇÕES	31	Micro-ondas Consul 32 Litros Cor Cinza Espelhado	UNID	1,00	743,53	910,60	910,60
1.11	ACESSIBILIDADE						TOTAL	11.753,85
1.11.1	SINAPI	101094	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE BORRACHA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_05/2020	M	27,50	171,35	209,85	5.770,94
1.11.2	COMP	013	MAPA TÁTIL 80X40CM COM BASE	UNID	1,00	2.284,80	2.798,19	2.798,19
1.11.3	SINAPI	100868	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	3,00	381,75	467,53	1.402,59
1.11.4	COMP	014	ESPELHO INCLUINDO INSTALAÇÃO	UNID	1,00	302,03	369,90	369,90
1.11.5	COMP	015	CABIDEIRO INCLUINDO INSTALAÇÃO	UNID	1,00	45,26	55,43	55,43
1.11.6	COMP	016	PORTA OBJETOS INCLUINDO INSTALAÇÃO	UNID	1,00	40,13	49,15	49,15
1.11.7	SINAPI	90831	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTA DE BANHEIRO, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	1,00	179,55	219,89	219,89
1.11.8	SINAPI	100874	PUXADOR PARA PCD, FIXADO NA PORTA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	346,67	424,57	424,57
1.11.9	COMP	017	PLACA DE INOX PARA PROTEÇÃO INCLUINDO INSTALAÇÃO	UNID	2,00	159,58	195,44	390,88
1.11.10	EDIF	95547	SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	72,98	89,38	89,38
1.11.11	COMP	018	Dispenser papel higiênico em ABS na cor branca com visor em policarbonato para rolar 300 / 600 m	UNID.	1,00	39,49	48,37	48,37
1.11.12	COMP	93	ALARME AUDIOVISUAL SEM FIO PARA PCD - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN.	1,00	53,04	64,96	64,96
1.11.13	SINAPI	102513	PINTURA DE SÍMBOLOS E TEXTOS COM TINTA ACRÍLICA, DEMARCAÇÃO COM FITA ADESIVA E APLICAÇÃO COM ROLO. AF_05/2021	M2	0,96	59,21	72,51	69,61
1.12	LOGOS						TOTAL	2.465,85
1.12.1	COMP	24	LOGO EM ACM, 3MM, COLAGEM COM FITA DUPLA FACE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	5,60	359,54	440,33	2.465,85
1.13	LOUÇAS E METAIS						TOTAL	28.368,20
1.13.1	SINAPI	100878	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA, LOUÇA BRANCA - PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	5,00	653,39	800,21	4.001,03
1.13.2	SINAPI	100849	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020	UN	5,00	46,18	56,56	282,78
1.13.3	SINAPI	95471	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	757,00	927,10	927,10
1.13.4	COMP	82	ASSENTO SANITÁRIO PARA PCD - FORNECIMENTO E INSTALACAO.	UN.	1,00	70,02	85,75	85,75
1.13.5	COMP	83	VALVULA DE DESCARGA METALICA PARA PCD, BASE 1 1/2" E ACABAMENTO METALICO CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALACAO.	UN.	1,00	591,95	724,96	724,96
1.13.6	COMP	84	DUCHA HIGIÊNICA COM REGISTRO E DERIVAÇÃO CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN.	6,00	192,18	235,37	1.412,20
1.13.7	COTAÇÕES	84	LIXEIRA COM PEDAL EM AÇO INOX, UN	UN	6,00	108,34	132,68	796,08
1.13.8	SINAPI	95544	PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMPA, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	5,00	61,73	75,60	378,00
1.13.9	SINAPI	86938	CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE, INCLUSO VÁLVULA E SIFÃO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	4,00	419,10	513,27	2.053,09
1.13.10	COMP	85	MARMORARIA COMPLETA EM MÁRMORE CREMA MARFIL, CONFORME ESPECIFICAÇÕES DE PROJETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M²	3,77	1.055,46	1.292,62	4.873,17
1.13.11	COMP	86	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO EM METAL CROMADO, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL CROMADO E TORNEIRA CROMADA ACESSÍVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN.	1,00	811,59	993,96	993,96
1.13.12	SINAPI	86922	TANQUE DE LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 18L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO, VÁLVULA METÁLICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	855,98	1.048,32	1.048,32
1.13.13	SINAPI	86914	TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA TANQUE, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	85,40	104,59	209,18
1.13.14	SINAPI	100853	TORNEIRA CROMADA DE MESA PARA LAVATORIO, TIPO MONOCOMANDO. AF_01/2020	UN	4,00	297,15	363,92	1.455,68
1.13.15	SINAPI	100859	MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA PARA ENTRADA DE ÁGUA EMBUTIDA - PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	1.002,42	1.227,66	2.455,33

1.13.16	COMP	87	VALVULA DE DESCARGA AUTOMÁTICA METALICA PARA MICTÓRIO, ACABAMENTO METALICO CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALACAO.	UN.	2,00	187,39	229,50	458,99
1.13.17	COTAÇÕES	88	SECADOR DE MÃO AUTOMÁTICO EM METAL CROMADO, UN	UN	2,00	1.176,36	1.440,68	2.881,37
1.13.18	SINAPI	103307	INSTALAÇÃO DE LIXEIRA METÁLICA DUPLA, CAPACIDADE DE 60 L, EM TUBO DE AÇO CARBONO E CESTOS EM CHAPA DE AÇO COM PINTURA ELETROSTÁTICA, SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE. AF_11/2021	UN	2,00	1.360,01	1.665,60	3.331,21
1.14	JANELAS						TOTAL	39.814,01
1.14.1	COTAÇÕES	15	Persiana Rolo Blackout Branca	M²	26,90	194,41	238,09	6.404,73
1.14.2	COTAÇÕES	16	Persiana Rolo Tecido Tela Solar Screen 5% Branca	M²	26,90	204,14	250,01	6.725,39
1.14.3	COTAÇÕES	17	Persiana Double Vision Translúcida Long Branca	M²	67,20	213,80	261,84	17.595,43
1.14.4	COMP	88	PELÍCULA NANO CERÂMICA FULL UV 70%	M²	95,20	76,50	93,69	8.919,64
1.14.5	COMP	89	PELÍCULA JATEADA PREMIUM	M²	5,60	24,62	30,15	168,83
1.15	CABEAMENTO ESTRUTURADO E CFTV						TOTAL	44.816,98
1.15.1	SINAPI	98297	CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 6, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	M	1531,60	9,34	11,44	17.519,51
1.15.2	COMP.	58	CABO HDMI, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	192,80	8,98	11,00	2.120,25
1.15.3	SINAPI	39603	CONECTOR MACHO RJ 45, CATEGORIA 6 (CAT 6) PARA CABOS	UN	81,00	3,81	4,67	377,95
1.15.4	COMP.	29	ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 50MM E ALTURA 50MM, INCLUSIVE EMENDA E FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	48,70	176,90	216,64	10.550,55
1.15.5	COMP.	63	ELETRODUTO RIGIDO, EM AÇO ZINCADO OU GALVANIZADO, TIPO PESADO, DN=3/4", APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	54,00	43,84	53,70	2.899,55
1.15.6	COMP.	62	ELETRODUTO RIGIDO, EM AÇO ZINCADO OU GALVANIZADO, TIPO PESADO, DN=1", APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	2,70	60,05	73,54	198,56
1.15.7	COMP.	61	ELETRODUTO RIGIDO, EM AÇO ZINCADO OU GALVANIZADO, TIPO PESADO, DN=1 1/4", APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	2,70	81,97	100,39	271,04
1.15.8	COMP.	59	ELETRODUTO RIGIDO, EM AÇO ZINCADO OU GALVANIZADO, TIPO PESADO, DN=2", APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	2,90	124,13	152,02	440,85
1.15.9	COMP.	53	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LL, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN.	13,00	36,69	44,93	584,07
1.15.10	SINAPI	95787	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	2,00	36,62	44,85	89,70
1.15.11	SINAPI	95789	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	1,00	49,35	60,44	60,44
1.15.12	SINAPI	95795	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	3,00	41,76	51,14	153,43
1.15.13	COMP.	78	LUVA DE EMENDA PARA ELETRODUTO, AÇO GALVANIZADO, (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN.	20,00	9,71	11,89	237,84
1.15.14	COMP.	79	LUVA DE EMENDA PARA ELETRODUTO, AÇO GALVANIZADO, (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN.	3,00	14,99	18,36	55,09
1.15.15	COMP.	80	LUVA DE EMENDA PARA ELETRODUTO, AÇO GALVANIZADO, (1 1/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN.	3,00	32,06	39,26	117,79
1.15.16	COMP.	81	LUVA DE EMENDA PARA ELETRODUTO, AÇO GALVANIZADO, (1 1/2"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN.	3,00	41,58	50,92	152,76
1.15.17	SINAPI	91845	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	12,50	9,25	11,33	141,61
1.15.18	SINAPI	91847	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	8,40	13,92	17,05	143,20
1.15.19	SINAPI	91850	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	8,60	11,94	14,62	125,76
1.15.20	COMP.	40	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 50 MM (1 1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	0,40	13,43	16,45	6,58
1.15.21	COMP.	43	RASGO LINEAR MECANIZADO EM CONTRAPISO, PARA ELETRODUTOS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM.	M	29,50	15,84	19,40	572,36
1.15.22	COMP.	44	RASGO LINEAR MECANIZADO EM CONTRAPISO, PARA ELETRODUTOS, DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM.	M	0,40	21,00	25,72	10,29
1.15.23	COMP.	45	CHUMBAMENTO LINEAR EM CONTRAPISO PARA ELETRODUTOS COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM.	M	29,50	9,86	12,08	356,26
1.15.24	COMP.	46	CHUMBAMENTO LINEAR EM CONTRAPISO PARA ELETRODUTOS COM DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM.	M	0,40	14,90	18,24	7,30
1.15.25	COMP.	31	CURVA HORIZONTAL 90º PARA ELETROCALHA PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA DE 50MM E ALTURA DE 50MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN.	1,00	103,19	126,38	126,38
1.15.26	COMP.	32	CURVA VERTICAL 90º PARA ELETROCALHA PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA DE 50MM E ALTURA DE 50MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN.	16,00	104,55	128,04	2.048,66
1.15.27	COMP.	33	SAÍDA HORIZONTAL DE ELETROCALHA PARA ELETRODUTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN.	9,00	29,26	35,84	322,56
1.15.28	SINAPI	98307	TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	UN	3,00	52,70	64,54	193,63
1.15.29	COMP.	75	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE, COM ESPELHO PARA 1 PONTO DE TOMADA RJ45- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN.	9,00	108,58	132,98	1.196,80

1.15.30	COMP.	30	TOMADA DE REDE RJ45 (2 MÓDULOS)- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN.	7,00	210,24	257,48	1.802,36
1.15.31	COMP.	76	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE, COM ESPELHO PARA 2 PONTOS DE TOMADA RJ45- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN.	1,00	183,15	224,30	224,30
1.15.32	COMP.	64	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE, COM ESPELHO PARA 2 PONTOS DE TOMADA RJ45+HDMI- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN.	6,00	175,06	214,39	1.286,35
1.15.33	COMP.	65	TOMADA DE REDE HDMI (1 MÓDULO)- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN.	1,00	160,21	196,20	196,20
1.15.34	COMP.	66	TOMADA DE REDE HDMI (2 MÓDULOS)- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN.	1,00	185,36	227,01	227,01
1.16	CLIMATIZAÇÃO						TOTAL	150.803,63
1.16.1	SINAPI	103244	AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 9000 BTU/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2021_PE	UN	1,00	2.524,05	3.091,20	3.091,20
1.16.2	SINAPI	103253	AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 24000 BTU/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2021_PE	UN	3,00	5.511,61	6.750,07	20.250,21
1.16.3	COMP.	67	AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER HI WALL, 30000 BTU/H, CICLO QUENTE/FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN.	3,00	7.686,57	9.413,74	28.241,23
1.16.4	SINAPI	103266	AR CONDICIONADO SPLIT ON/OFF, PISO TETO, 60.000 BTU/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2021_PE	UN	1,00	11.221,59	13.743,08	13.743,08
1.16.5	COMP.	34	EXAUSTOR/RENOVADOR DE AR VENTOKIT - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN.	2,00	445,85	546,03	1.092,06
1.16.6	COMP.	68	CAIXA DE VENTILAÇÃO COM EXAUSTOR CENTRÍFUGO 2100M³/H, TRIFÁSICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN.	1,00	8.109,25	9.931,40	9.931,40
1.16.7	COMP.	69	CORTINA DE AR 2700M²/H 110V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN.	1,00	1.223,62	1.498,57	1.498,57
1.16.8	COMP.	70	GRADE VENEZIANA 10X10CM EM ALUMÍNIO PARA VENTILAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN.	6,00	139,04	170,28	1.021,67
1.16.9	SINAPI	103288	RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA PARA TUBOS DE SPLIT PAREDE DE 9000 A 24000 BTUS/H. AF_11/2021	UN	8,00	20,12	24,64	197,13
1.16.10	SINAPI	103289	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/4", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO, INCLUSO FIXADOR. AF_11/2021	M	15,20	33,88	41,49	630,69
1.16.11	SINAPI	103290	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 3/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO, INCLUSO FIXADOR. AF_11/2021	M	171,10	51,27	62,79	10.743,43
1.16.12	SINAPI	103292	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 5/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO, INCLUSO FIXADOR. AF_11/2021	M	114,40	77,16	94,50	10.810,55
1.16.13	COMP.	71	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 3/4", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO, INCLUSO FIXADOR.	M	41,60	93,96	115,07	4.786,86
1.16.14	COMP.	35	CABO PP TETRAPOLAR ISOL.PVC - 0,6/1KV 2,5MM² - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	91,32	81,45	99,75	9.109,04
1.16.15	COMP.	73	CABO PP TETRAPOLAR ISOL.PVC - 0,6/1KV 4MM² - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	41,76	82,47	101,00	4.217,93
1.16.16	COMP.	74	CABO PP TETRAPOLAR ISOL.PVC - 0,6/1KV 6MM² - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	38,00	89,35	109,43	4.158,41
1.16.17	COMP.	36	INSTALAÇÃO DE DUTO FLEXÍVEL CIRCULAR PARA SISTEMA DE EXAUSTÃO EM ALUMÍNIO ISOLADO - DN 109 MM (4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	2,80	49,18	60,23	168,65
1.16.18	COMP.	72	INSTALAÇÃO DE DUTO RETANGULAR PARA EXAUSTOR (TRECHO RETO) EM CHAPA GALVANIZADA BITOLA 22 - COM ISOLAMENTO DE MANTA COLADA NA CHAPA, INCLUSO FABRICAÇÃO.	M²	16,60	428,13	524,33	8.701,81
1.16.19	SINAPI	98397	PINTURA ANTICORROSIVA DE DUTO METÁLICO. AF_03/2024	M2	16,60	14,62	17,91	297,15
1.16.20	COMP.	77	CANALETA 80X80MM PVC BRANCA PARA LINHA DE PROTEÇÃO DE AR CONDICIONADO- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	171,08	86,45	105,87	18.112,56
1.17	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS						TOTAL	5.117,91
1.17.1	SINAPI	89356	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	66,20	31,34	38,38	2.540,89
1.17.2	SINAPI	89617	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	19,00	9,30	11,39	216,40
1.17.3	SINAPI	89404	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	33,00	9,55	11,70	385,96
1.17.4	SINAPI	89378	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,00	8,98	11,00	11,00
1.17.5	SINAPI	89364	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	5,00	14,78	18,10	90,51
1.17.6	SINAPI	89383	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	12,00	8,43	10,32	123,89
1.17.7	SINAPI	89987	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	7,00	77,45	94,85	663,97
1.17.8	SINAPI	86884	ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	6,00	13,84	16,95	101,70
1.17.9	SINAPI	86886	ENGATE FLEXÍVEL EM INOX, 1/2 X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	8,00	50,59	61,96	495,66
1.17.10	SINAPI	92694	NIPLE, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 20 (3/4"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00	29,72	36,40	72,80

1.17.11	SINAPI	103950	JOELHO DE REDUÇÃO, 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 20 MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	22,00	13,66	16,73	368,05
1.17.12	SINAPI	89366	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	2,00	19,22	23,54	47,08
1.18	SANITÁRIO						TOTAL	6.985,76
1.18.1	DRENO AR CONDICIONADO							
1.18.1.1	SINAPI	89865	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2022	M	44,30	22,43	27,47	1.216,92
1.18.1.2	SINAPI	89490	CURVA 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	9,00	8,47	10,37	93,36
1.18.1.3	SINAPI	96651	JOELHO 45 GRAUS, PPR, DN 25 MM, CLASSE PN 25, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2022	UN	1,00	11,42	13,99	13,99
1.18.1.4	SINAPI	89404	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,00	9,55	11,70	11,70
1.18.1.5	SINAPI	89617	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,00	9,30	11,39	11,39
1.18.1.6	SINAPI	89382	UNIÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	2,00	16,47	20,17	40,34
1.18.2	VENTILAÇÃO							
1.18.2.1	SINAPI	89825	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	1,00	17,50	21,43	21,43
1.18.2.2	SINAPI	104352	TE, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	1,00	42,96	52,61	52,61
1.18.2.3	COMP	90	TE, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO	UN.	1,00	95,16	116,54	116,54
1.18.2.4	SINAPI	89798	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	M	8,10	15,18	18,59	150,59
1.18.2.5	SINAPI	89823	LUVA DE CORRER, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	1,00	38,02	46,56	46,56
1.18.2.6	SINAPI	89801	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	3,00	9,82	12,03	36,08
1.18.2.7	COMP	91	CAP, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO.	UN.	1,00	21,80	26,70	26,70
1.18.3	ESGOTO							
1.18.3.1	SINAPI	89748	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	4,00	46,60	57,07	228,28
1.18.3.2	SINAPI	89728	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	6,00	15,91	19,48	116,91
1.18.3.3	SINAPI	89746	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3,00	31,30	38,33	115,00
1.18.3.4	SINAPI	89732	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	4,00	17,84	21,85	87,39
1.18.3.5	SINAPI	89739	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00	26,21	32,10	32,10
1.18.3.6	SINAPI	89744	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	2,00	30,40	37,23	74,46
1.18.3.7	SINAPI	89731	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	4,00	17,05	20,88	83,52
1.18.3.8	SINAPI	89737	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	4,00	25,16	30,81	123,25
1.18.3.9	SINAPI	89724	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	6,00	12,77	15,64	93,84
1.18.3.10	SINAPI	102711	JUNÇÃO DUPLA DE PVC, SÉRIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 X 100 MM, INSTALADA EM DRENO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2021	UN	1,00	92,34	113,09	113,09
1.18.3.11	SINAPI	104345	JUNÇÃO DE REDUÇÃO INVERTIDA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	2,00	46,87	57,40	114,80
1.18.3.12	SINAPI	89797	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	4,00	55,86	68,41	273,65
1.18.3.13	COMP	92	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.	UN.	1,00	53,04	64,96	64,96

1.18.3.14	SINAPI	89785	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00	29,68	36,35	36,35
1.18.3.15	SINAPI	103983	CURVA 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	10,00	20,82	25,50	254,98
1.18.3.16	SINAPI	89795	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00	44,73	54,78	54,78
1.18.3.17	SINAPI	89778	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	19,00	20,21	24,75	470,27
1.18.3.18	SINAPI	89753	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	4,00	11,26	13,79	55,16
1.18.3.19	SINAPI	89774	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	4,00	17,81	21,81	87,25
1.18.3.20	SINAPI	89557	REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	3,00	32,75	40,11	120,33
1.18.3.21	SINAPI	89549	REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	2,00	19,42	23,78	47,57
1.18.3.22	SINAPI	89714	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	6,14	48,07	58,87	361,47
1.18.3.23	SINAPI	89711	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	14,67	27,90	34,17	501,26
1.18.3.24	SINAPI	89712	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	7,42	34,50	42,25	313,51
1.18.3.25	SINAPI	89713	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	7,31	42,74	52,34	382,63
1.18.3.26	SINAPI	104328	CAIXA SIFONADA, COM GRELHA QUADRADA, PVC, DN 150 X 150 X 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	2,00	77,22	94,57	189,14
1.18.3.27	SINAPI	89708	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 185 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	2,00	110,16	134,91	269,83
1.18.3.28	SINAPI	89710	RALO SECO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	6,00	21,45	26,27	157,62
1.18.3.29	SINAPI	86882	SIFÃO DO TIPO GARRAFA/COPO EM PVC 1.1/4 X 1.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	6,00	27,29	33,42	200,53
1.18.3.30	SINAPI	86883	SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1 X 1.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	14,89	18,24	18,24
1.18.3.31	SINAPI	86879	VÁLVULA EM PLÁSTICO 1" PARA PIA, TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	7,00	12,29	15,05	105,36
1.19	PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO						TOTAL	2.422,84
1.19.1	SINAPI	101908	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 4 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_PE	UN	4,00	227,96	279,18	1.116,73
1.19.2	SINAPI	97599	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	UN	14,00	20,33	24,90	348,57
1.19.3	SINAPI	37556	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, QUADRADA, *20 X 20* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820)	UN	10,00	25,33	31,02	310,22
1.19.4	SINAPI	37539	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, *13 X 26* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820)	UN	19,00	21,90	26,82	509,60
1.19.5	COTAÇÃO	93	PLACA P4 - PLACA DE SINALIZAÇÃO "em caso de incêndio não use o elevador", UN	UN	1,00	19,00	23,27	23,27
1.19.6	SINAPI	6122	APONTADOR OU APROPRIADOR DE MAO DE OBRA (HORISTA)	H	2,50	37,38	45,78	114,45
CONSELHO REGIONAL DOS TÉCNICOS INDUSTRIAIS DO ESTADO DE SP								960.734,97

KIMBERLY

PIMENTEL:115297816

04

Assinado de forma digital por
KIMBERLY PIMENTEL:11529781604
Dados: 2025.07.05 12:35:10 -03'00'

KIMBERLY PIMENTEL

RESP. TÉCNICO - CREA MG Nº 246.814/D

CONSELHO REGIONAL DOS TÉCNICOS INDUSTRIAIS DO ESTADO DE SP - CNPJ: 33.093.248/0001-01								
IMPACTO ENGENHARIA E ARQUITETURA								
CNPJ: 49.631.953/0001-47								
OBJETO: PROJETO DE REFORMA						BDI:		22,47%
LOCAL: RUA FORMOSA 367 ED. CBI SÃO PAULO SP						PREÇO SINAPI:		NÃO DESONERADO
DATA BASE SINAPI: 05/2025						LOCALIDADE SINAPI:		SÃO PAULO
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA								
ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	UNITÁRIO COM BDI (R\$)	VALOR TOTAL COM BDI (R\$)
1	CONSELHO REGIONAL DOS TÉCNICOS INDUSTRIAIS DO ESTADO DE SP							
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES						TOTAL	385.461,84
1.1.1	SINAPI	1	RACK 42U, 60X1000MM 19"	#N/D	1	13.399,90	16.410,86	16.410,86
1.1.2	SINAPI	98304	PATCH PANEL 48 PORTAS, CATEGORIA 6 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	UN	2	3.876,92	4.748,06	9.496,13
1.1.3	COT.	2	CENTRAL PABX 4 A 12 RAMAIS, UN	UN.	1	1.912,22	2.341,90	2.341,90
1.1.4	COT.	3	SWITCH GERENCIÁVEL 24 PORTAS, CATEGORIA 6, UN	UN.	2	2.634,03	3.225,90	6.451,80
1.1.5	COT.	4	VOICE PANEL 1U 50 PORTAS CAT6, UN	UN.	1	418,69	512,77	512,77
1.1.6	COT.	5	PATCH CORD RJ45/110IDC UTP-4P METÁLICO CATEGORIA 6, M	M	30	12,28	15,04	451,18
1.1.7	COT.	6	RÉGUA COM 10 TOMADAS DIAGONAIS PARA RACK PADRÃO 19" BIVOLT COM DISJUTOR , UM	UN.	2	172,52	211,28	422,56
1.1.8	COT.	7	GUIA PARA CABOS 1U, UN	UN.	8	28,77	35,24	281,91
1.1.9	COT.	12	BANDEJA FRONTAL PARA RACK PADRÃO 19", UN	UN.	4	91,95	112,61	450,43
1.1.10	COT.	8	PLACA DE FECHAMENTO 1U, UN	UN.	10	95,92	117,47	1.174,69
1.1.11	COT.	9	UNIDADE DE VENTILAÇÃO COM 4 VENTILADORES, 1U, UN	UN.	1	533,48	653,35	653,35
1.1.12	COT.	13	UNIFI U7 PRO MAX - PONTO DE ACESSO, UN	UN.	5	2.480,19	3.037,49	15.187,44
1.1.13	COT.	14	ADAPTADOR POE DE 48 V CC: POE-48-24W-G BR , UN	UN.	5	166,87	204,37	1.021,85
1.1.14	COT.	15	SPLITTER SWITCH HDMI 4K, 2K, DIVISOR 2X8 , UN	UN.	1	856,50	1.048,96	1.048,96
1.1.15	COT.	16	TV SMART 50" UHD 4K , UN	UN.	7	2.407,19	2.948,09	20.636,63
1.1.16	COT.	17	CÂMERAS PTZ NDI 4K , UN	UN.	6	27.208,30	33.322,01	199.932,03
1.1.17	COT.	18	CONTROLADORA PTZ CONTROLLER NEOiD IP PRO COM JOYSTICK 4D , UN	UN.	1	4.273,61	5.233,89	5.233,89
1.1.18	COT.	19	MESA DE CORTE , UN	UN.	1	3.455,33	4.231,75	4.231,75
1.1.19	COT.	20	SWITCHER ALTERNADOR DE VÍDEO , UN	UN.	1	19.246,33	23.570,98	23.570,98
1.1.20	COT.	21	DESKTOP I7, 16GB, SSD 1TB , UN	UN.	1	5.600,66	6.859,13	6.859,13
1.1.21	COT.	22	MONITOR 23" UHD 4K , UN	UN.	3	942,85	1.154,71	3.464,13
1.1.22	COT.	23	KIT MEETUP COM MICROFONE , UN	UN.	6	7.436,33	9.107,27	54.643,64
1.1.23	COT.	10	BARRA DE ATERRAMENTO PARA RACK ATÉ 45U	UN.	1	1.135,90	1.391,14	1.391,14
1.1.24	COT.	11	NOBREAK, 2400W, UN	UN.	1	6.232,37	7.632,79	7.632,79
1.1.25	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	24	39,01	47,78	1.146,61
1.1.26	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	24	27,67	33,89	813,30
TOTAL - CONSELHO REGIONAL DOS TÉCNICOS INDUSTRIAIS DO ESTADO DE SP								385.461,84

KIMBERLY

PIMENTEL:1152978160

4

Assinado de forma digital por

KIMBERLY

PIMENTEL:11529781604

Dados: 2025.07.05 12:35:39 -03'00'

KIMBERLY PIMENTEL

RESP. TÉCNICO - CREA MG Nº 246.814/D