MEMORIAL DESCRITIVO

REFORMA DAS INSTALAÇÕES DA

SUPERINTENDÊNCIA DE SEGUROS PRIVADOS BRASÍLIA – 13º ANDAR

CONTEÚDO

[1. OBJETO 4](#_Toc204960049)

[2. NORMAS TÉCNICAS 4](#_Toc204960050)

[3. ETAPAS 5](#_Toc204960051)

[4. ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS 6](#_Toc204960052)

[4.1. DEFINIÇÃO DOS ESPAÇOS 6](#_Toc204960053)

[4.2. ADMINISTRAÇÃO DO CANTEIRO 6](#_Toc204960054)

[4.2.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS 6](#_Toc204960055)

[4.2.2. LEGISLAÇÃO, NORMAS E REGULAMENTOS 7](#_Toc204960056)

[4.3. OBRAS CIVIS 7](#_Toc204960057)

[4.3.1. DEMOLIÇÕES 7](#_Toc204960058)

[4.3.2. PISOS E SOLEIRAS 8](#_Toc204960059)

[4.3.3. PAREDES e DIVISÓRIAS 8](#_Toc204960060)

[4.3.4. REVESTIMENTO ESPECÍFICO 10](#_Toc204960061)

[4.3.5. ESQUADRIAS 10](#_Toc204960062)

[4.3.6. PINTURA 11](#_Toc204960063)

[4.3.7. FORRO 13](#_Toc204960064)

[4.4. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 13](#_Toc204960065)

[4.4.1. ELETROCALHAS 13](#_Toc204960066)

[4.4.2. ELETRODUTOS 14](#_Toc204960067)

[4.4.3. CAIXAS, CONDULETES E CANALETAS 15](#_Toc204960068)

[4.4.4. CONDUTORES 15](#_Toc204960069)

[4.4.5. TOMADAS E INTERRUPTORES 16](#_Toc204960070)

[4.4.6. LUMINÁRIAS 17](#_Toc204960071)

[4.4.7. LÂMPADAS 18](#_Toc204960072)

[4.4.8. QUADROS 18](#_Toc204960073)

[4.4.9. DISJUNTORES 18](#_Toc204960074)

[4.5. CABEAMENTO ESTRUTURADO 18](#_Toc204960075)

[4.5.1. DESCRIÇÃO GERAL 18](#_Toc204960076)

[4.5.2. ELETROCALHAS 19](#_Toc204960077)

[4.5.3. CANALETAS E ACESSÓRIOS 20](#_Toc204960078)

[4.5.4. CABEAMENTO 21](#_Toc204960079)

[4.5.5. PATCHES PANELS (DISTRIBUIDORES DE TELECOMUNICAÇÕES) 21](#_Toc204960080)

[4.5.6. RACK (BASTIDOR METÁLICO) 22](#_Toc204960081)

[4.5.7. COMISSIONAMENTO DO SISTEMA 22](#_Toc204960082)

[4.6. SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO 23](#_Toc204960083)

[4.6.1. CONDIÇÕES GERAIS 23](#_Toc204960084)

[4.7. PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO 24](#_Toc204960085)

[4.8. MOBILIÁRIO 24](#_Toc204960086)

[5. ANEXOS 24](#_Toc204960087)

# OBJETO

Descrever o Projeto Básico para a reforma das instalações da SUSEP em Brasília (Escritório de Representação da Susep no Distrito Federal - ERSDF), localizado no Setor Bancário Sul, Quadra 1, Bloco K, 13º andar, Brasília-DF.

# NORMAS TÉCNICAS

A solução fornecida deverá estar em conformidade, no que couber, com as normas e padrões elencados a seguir:

* ABNT NBR 5410 – Execução de instalações elétricas de baixa tensão;
* ABNT NBR 5413 – Iluminação de interiores;
* ABNT NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
* ABNT NBR 10898 – Sistema de iluminação de emergência;
* ABNT NBR 12693 – Sistemas de Proteção por Extintores de Incêndio;
* ABNT NBR 13434 – Requisitos Mínimos para Elaboração e Instalação de Sinalização de Emergência;
* ABNT NBR 13962 – Móveis para Escritório: Cadeiras e Requisitos e Métodos de Ensaio;
* ABNT NBR 14136 – Plugues e Tomadas para uso Doméstico e Análogo até 20A/250 V em Corrente Alternada;
* ABNT NBR 14565 – Cabeamento de Telecomunicações para Edifícios Comerciais;
* ABNT NBR 16280 – Reforma em Edificações - Sistema de Gestão de Reformas - Requisitos;
* ABNT NBR NM247 – Cabos Isolados com Policloreto de Vinila (PVC) para Tensões Nominais até 450/750V;

Normas do Ministério do Trabalho e Emprego:

* MTE – NR N° 1 – Segurança do Trabalho – Disposições Gerais;
* MTE – NR N° 4 – Serviços Especializados em Engenharia e de Segurança e em Medicina do Trabalho;
* MTE – NR N° 6 – Equipamentos de Proteção Individual – EPI;
* MTE – NR N°10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
* MTE – NR N° 11 – Transporte, Movimentação, Armazenagem e manuseio de Materiais;
* MTE – NR N° 12 – Máquinas e Equipamentos;
* MTE – NR N° 17 – Ergonomia;
* MTE – NR N° 26 – Sinalização de Segurança;

# ETAPAS

Em conformidade às determinações da Administração do Edifício, os serviços de demolição durante a semana só poderão ocorrer após às 19h e/ou aos finais de semana, com os demais serviços que não perturbem as atividades dos escritórios dos andares contíguos podendo ocorrer durante o horário de expediente comercial durante a semana.

Os serviços deverão ocorrer preferencialmente conforme o planejamento abaixo:

1. Documentação: Apresentação do Projeto Executivo e da documentação de responsabilidade técnica pelos serviços (ART/RRT).
2. Avaliação do Projeto Executivo: Dirimir todas as dúvidas, antes de iniciar qualquer serviço e a apresentação de amostras dos materiais a serem aplicados na obra, para que possam ser avaliados pela Fiscalização antes do início dos serviços.
3. Demolições: Retirada das divisórias drywall/marcenaria, revestimento de paredes deteriorados, forros, luminárias e instalações diversas.
4. Paredes: Instalação das paredes drywall/marcenaria obedecendo o novo pé direito com forro rebaixado.
5. Revestimento de Paredes: Instalação de revestimento acarpetado nas devidas paredes conforme definido em projeto.
6. Infraestrutura de Instalações: Instalação externa nas paredes de canaletas do sistema DLP-S (rodapé eletrificados) e, de eletrodutos de PVC, conduletes de alumínio e eletrocalhas na laje de teto para as instalações de elétrica / Dados.
7. Infraestrutura do Forro: Chumbamento dos tirantes e armação para assentamento do forro modular, deixando espaço para as luminárias embutidas e para os eletrodutos de elétrica e dados.
8. Complementação das Instalações de Infraestrutura: Passagem dos cabeamentos de elétrica e estruturado de dados pelos eletrodutos e eletrocalhas de teto e canaletas (rodapé eletrificado) das paredes; instalação dos módulos de tomadas e interruptores; reforma dos quadros elétricos com o remanejamento e instalação de disjuntores para atender aos novos circuitos.
9. Forro Modular: Instalação das placas de forro modular.
10. Iluminação: Instalação das luminárias de embutir, e das luminárias de emergência no forro modular.
11. Esquadrias: Recuperação das esquadrias externas, instalação e/ou substituição da película térmica dos vidros das esquadrias externas e instalação das portas novas.
12. Piso: regularização das juntas dos pisos existentes e aplicação das réguas do piso vinílico novo.
13. Testes das Instalações: Teste e certificação da rede de cabeamento estruturado e teste e identificação dos circuitos elétricos de acordo com o projeto “as built”.
14. Acabamentos Internos: Emassar e pintar as paredes e/ou laje.
15. Mobiliário: Montagem do mobiliário.

# ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS

## DEFINIÇÃO DOS ESPAÇOS

O acesso principal às dependências da área a ser reformada da SUSEP (Alas Norte e Sul), se fará através do hall principal do andar que não possará por nenhum tipo de intervenção, onde se encontram os elevadores e a escada do prédio.

A disposição dos ambientes se deu em função do seu programa de necessidades e quadro de funcionários que irão utilizar o espaço e visou à interação e a integração destes agentes diante de suas necessidades operacionais.

Foram definidos ambientes amplos visando a máxima otimização dos ambientes e a agilidade de instalação e manutenção das redes de elétrica e dados a serem implantadas, sendo adotadas para isto, soluções como forro removível e separação dos ambientes com paredes em drywall.

No que tange à acessibilidade, existirá pelo menos um sanitário adaptado para portadores de necessidades especiais ou pessoas com deficiência (PCD) no andar e não há desníveis de piso ou outros obstáculos fora dos limites estabelecidos na ABNT NBR 9050.

A SUSEP estará distribuída no andar da seguinte maneira:

* SALA / GABINETE (PRIVATIVO)
* SALA DE REUNIÕES (COWORKING)
* SALAS (COWORKING)
* OPEN SPACE (COWORKING)
* CPD
* SANITÁRIOS
* COPA
* AUDITÓRIO

## ADMINISTRAÇÃO DO CANTEIRO

### CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O preposto nomeado pela Contratada deverá ser um engenheiro civil ou um arquiteto com habilitação comprovada, este será o principal contato entre a Contratada e a Fiscalização, e deverá providenciar todas as informações necessárias sobre o andamento dos serviços e ainda tomar providências para sanar óbices que ocorram. Deverá estar diariamente na obra juntamente com o Encarregado Geral que cumprirá todo o seu expediente na obra.

Os materiais deverão ser armazenados cuidadosamente, em local seco e protegido. O manuseio e armazenamento dos materiais explosivos deverá obedecer à regulamentação dos órgãos de segurança pública.

Antes do início dos serviços, a Contratada deverá proceder a um detalhado exame e levantamento dos elementos arquitetônicos e estruturais do andar, em especial aos que sofrerão demolição. Devendo ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura e os métodos utilizados na construção da edificação.

Se aplicável, as linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás, bem como as canalizações de esgoto e águas pluviais deverão ser removidas ou protegidas, respeitando as normas e determinações das empresas concessionárias de serviços públicos e as do Condomínio.

### LEGISLAÇÃO, NORMAS E REGULAMENTOS

A Contratada deverá ser responsável pela observância de todas as leis, decretos, regulamentos (incluindo os do condomínio), portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto da obra, inclusive por suas subcontratadas e fornecedores.

Durante a execução dos serviços e obras, a Contratada deverá às suas expensas, entre outros:

* Providenciar junto ao CREA/CAU as Anotações de Responsabilidade Técnica - ART’s e/ou os Registros de Responsabilidade Técnica RRT’s referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes;
* Se aplicável, obter junto à Prefeitura Municipal/Administração Regional a licença para a obra;
* Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços e obras objeto do contrato;
* Atender às normas e portarias sobre segurança e saúde no trabalho e providenciar os seguros exigidos em lei;
* Efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre à obra, até a entrega definitiva da mesma.

## OBRAS CIVIS

### DEMOLIÇÕES

Deverá ser feita a retirada de algumas divisórias em gesso acartonado (drywall) e de marcenaria conforme quantidades estabelecidas em projeto, como também, a retirada de luminárias, esquadrias de madeira e madeira com vidro e instalações diversas.

Os serviços de demolição que gerarem ruído serão realizados em horários que não perturbem as atividades da SUSEP, e todos os resíduos dessas demolições deverão ser devidamente separados e destinados corretamente, em conformidade com as Resoluções do CONAMA e das Leis Distritais que tratam do assunto.

Os materiais, equipamentos e meios de proteção a serem utilizados na execução dos serviços de demolições e remoções deverão atender às especificações do projeto, bem como às prescrições da NBR 5682.

Os materiais provenientes da demolição, reaproveitáveis ou não, deverão ser convenientemente removidos através de elevador de serviço e encaminhados para os locais indicados pela Fiscalização, onde aguardarão a sua retirada por meio do aluguel de caçamba e/ou caminhões de entulho às expensas da Contratada.

A demolição manual deverá ser executada progressivamente, utilizando ferramentas portáteis motorizadas ou manuais. Deverá ser evitado o acúmulo de entulho em quantidade tal, que provoque sobrecarga excessiva sobre os pisos ou pressão lateral excessiva sobre as paredes.

Ao término dos serviços deverá ser realizada a limpeza da área.

### PISOS E SOLEIRAS

O acabamento do piso dos escritórios, salas, sala de reuniões, gabinete, CPD e copa, deverão ser em Piso vinílico com encaixe click com réguas de 1524mm x 182mm x 5mm, estampa Noronha da linha Nativa da Durafloor ou similar.

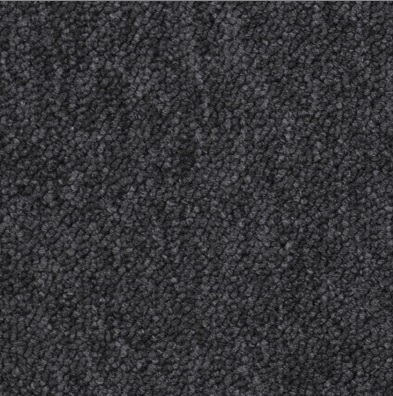


Piso Vinílico Estampa Noronha

O acabamento das soleiras deverá acompanhar o acabamento dos pisos.

O acabamento deverá ser com faixa de transição para piso vinílico nas dimensões indicadas em projeto.

O acabamento do piso do Auditório deverá ser em placa de carpete 500mm x 500mm x 5,5mm com tratamento retardante à chama, ref. 9502 da linha Desso da coleção Essence da Tarkett ou similar.



Carpete Linha Desso 9502

### PAREDES e DIVISÓRIAS

1. PAREDES EM “DRYWALL”

Toda a compartimentação dos ambientes deverá ser feita, conforme indicações em projeto, com paredes Drywall, com acabamento na cor branca ou, especificamente no interior do auditório, em placa de carpete 500mm x 500mm x 5,5mm com tratamento retardante à chama, ref. 2923 da linha Desso da coleção Essence da Tarkett ou similar.

O serviço deverá ser executado conforme recomendações do fabricante e por profissional habilitado.

As paredes deverão apresentar estrutura em perfis de chapa de aço galvanizado, constituídos basicamente por guias e montantes, sobre as quais são fixadas chapas de gesso acartonado 12,5mm standard em duas camadas, sendo uma de cada lado, gerando uma superfície pronta para receber o acabamento final (emassamento e pintura). O sistema das divisórias (estrutura, placas, acessórios, etc.) em gesso acartonado será todo Knauf, Placo ou similar.

A estrutura metálica das divisórias deverá ser executada do piso acabado até o fundo da laje de teto do pavimento correspondente, onde serão ancoradas.

As chapas deverão ser aparafusadas aos montantes, com espaçamento de 25 a 30 cm entre os parafusos, no mínimo a 1cm da borda da chapa. A cabeça do parafuso não deverá perfurar totalmente a chapa e não deverá ficar saliente em relação à face da chapa.

A junta entre as chapas de gesso deverá ser sempre sobre o montante e deverá receber uma aplicação de massa de rejuntamento e em seguida uma fita de papel microperfurada.

As chapas de gesso deverão ser do tipo standard (ST), borda quadrada, e deverão estar de acordo com as seguintes Normas ABNT: NBR 14715:2001, NBR 14716:2001 e NBR14717: 2001.

Sua aplicação se dará conforme o estabelecido em projeto.

No interior de todas as divisórias (entre as chapas) deverá ser utilizada uma camada de manta de lã de rocha, tipo Wallfelt 50 para isolamento termoacústico.

Depois de executados, os revestimentos deverão apresentar parâmetros perfeitamente desempenados, alinhados e nivelados.



Padrão de Montagem p/ Parede Drywall

1. DIVISÓRIAS

No CPD deverá ser construída uma divisória de madeira aparelhada e envernizada, com seção de 10cm x 2,5cm e espaçamento entre peças de 10cm formando um painel piso-teto medindo 2,50m x 2,50m, conforme detalhado em projeto, visando separar a área de equipamentos do CPD da Sala dos Terceirizados, mas ao mesmo tempo permitindo a passagem de luz natural e refrigeração provenientes desta sala para o CPD

### REVESTIMENTO ESPECÍFICO

As paredes acabadas (já pintadas com selante branco), do auditório deverão ser revestidas com placas de carpete 500mm x 500mm x 5,5mm com tratamento retardante à chama, ref. 2923 da linha Desso da coleção Essence da Tarkett ou similar, de forma a manter os padrões de isolamento acústico e ressonância dentro dos padrões recomendados para auditórios.



Carpete Linha Desso 2923

Os materiais deverão ser de procedência conhecida e idônea e obedecer às especificações de projeto. As placas de carpete serão cuidadosamente classificados no canteiro de serviço quanto à sua qualidade, calibragem e desempeno, rejeitando-se todas as peças que apresentarem defeitos de superfície, discrepâncias de bitolas ou empeno. As peças serão armazenadas em local seco e protegido, em suas embalagens originais de fábrica

##### Processo Executivo

As placas de carpete deverão ser fixadas às paredes através de cola de contato branca, à base d’água, sem Toluol (sem cheiro), ref. OroFlex Fixa Carpete ou similar, aplicada em uma camada de aproximadamente 2mm apenas na placa de carpete, realizando a junção à parede imediatamente após aplicar a cola em toda a superfície da placa, retirando o excesso da cola logo após a aplicação.

### ESQUADRIAS

1. ESQUADRIAS DE FERRO

Todos os vidros das janelas existentes que se encontram quebrados deverão ser substituídos por outros comuns com espessura de 6mm.

Todas as esquadrias das janelas existentes deverão ser revisadas e/ou reparadas. Deverá ser aplicado selante e rejunte de silicone em todas as esquadrias para a devida vedação, assim como, tiras de borracha para vedar espaços entre esquadrias.

Todos as películas dos vidros das janelas das fachadas deverão ser substituídas por outra com rejeição mínima de 94% dos raios ultravioleta e infravermelho e 70% de passagem de luz visível, modelo 73FG (iQue) ou similar.

1. PORTAS

As portas de acesso principal das Alas Norte e Sul, de vidro, serão mantidas, mas deverão ser revisadas e/ou reparadas com substituição das ferragens caso necessário.

Todas as portas de madeira existentes deverão ser revisadas e/ou reparadas.

As portas de madeira novas das salas internas deverão ser de madeira lisa envernizada conforme o padrão já existente com maçanetas e dobradiças cromadas e dimensões conforme projeto.

As portas novas do Auditório deverão ser de madeira lisa envernizada com maçanetas e dobradiças cromadas, com isolamento acústico e dimensões conforme projeto.

Em cada uma das portas de madeira novas deverão ser instaladas três dobradiças de 3-1/2” x 3-1/2”, em latão com acabamento cromado, fixadas com três parafusos cada, ref. La Fonte 1410 com acabamento ZP, ou similar.

### PINTURA

Para a execução de qualquer tipo de pintura, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais:

* As superfícies a serem pintadas deverão ser cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas;
* As superfícies a pintar deverão ser protegidas quando perfeitamente secas e lixadas;
* Cada demão de tinta somente poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas;
* Igual cuidado deverá ser tomado entre demãos de tinta e de massa plástica, observando um intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa;
* Deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras.

Deverão ser aplicadas as seguintes medidas de proteção de superfícies e peças:

* Isolamento com tiras de papel, pano ou outros materiais;
* Separação com tapumes de madeira, chapas de fibras de madeira comprimidas ou outros materiais;
* Remoção de salpicos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado, sempre que necessário.

Antes do início de qualquer trabalho de pintura, deverá ser preparada uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50x1,00 m no próprio local a que se destina, para aprovação da Fiscalização. Deverão ser utilizadas tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pela Fiscalização. As tintas aplicadas deverão ser diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas deverão ser uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis.

Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos. Todas as tintas deverão ser rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, a fim de obter uma mistura densa e uniforme e evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

Nas pinturas internas de recintos fechados, deverão ser usadas máscaras, salvo se forem empregados materiais não tóxicos. Além disso, será utilizada ventilação forçada no recinto.

Todos os materiais deverão ser recebidos em seus recipientes originais, contendo as indicações do fabricante, identificação da tinta, numeração da fórmula e com seus rótulos intactos. A área para o armazenamento deverá ser ventilada e vedada para garantir um bom desempenho dos materiais, bem como prevenir incêndios ou explosões provocadas por armazenagem inadequada. Esta área deverá ser mantida limpa, sem resíduos sólidos, que deverão ser removidos ao término de cada dia de trabalho.

De modo geral, os materiais básicos que poderão ser utilizados nos serviços de pintura serão:

* corantes, naturais ou superficiais;
* dissolventes;
* diluentes, para dar fluidez;
* aderentes, propriedades de aglomerantes e veículos dos corantes;
* cargas, para dar corpo e aumentar o peso;
* plastificante, para dar elasticidade;
* secante, com o objetivo de endurecer e secar a tinta.

Processo Executivo

De acordo com a classificação das superfícies, estas deverão ser convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que serão submetidas.

Superfícies Rebocadas

Em todas as superfícies rebocadas, deverão ser verificadas eventuais trincas ou outras imperfeições visíveis, aplicando-se enchimento de massa, conforme o caso, e lixando-se levemente as áreas que não se encontrem bem niveladas e aprumadas. As superfícies deverão estar perfeitamente secas, sem gordura, lixadas e seladas para receber o acabamento.

Todas as superfícies a serem pintadas deverão estar secas, isentas de substância oleosa, poeira, graxa, gordura, partículas e agregados soltos, livre de todos e quaisquer elementos que possam prejudicar a qualidade final e a uniformidade da pintura. Antes da aplicação da pintura de acabamento final todas as superfícies a serem pintadas deverão ser lixadas.

Onde especificado em projeto, deverá ser aplicado emassamento com massa acrílica, ou similar, seguido da aplicação de selador acrílico para posterior pintura com tinta acrílica branca fosca, da Coral ou similar (paredes) e tinta PVA branca da Coral ou similar (tetos).

As esquadrias das fachadas receberão tratamento com zarcão e pintura, de acordo com a cor existente.

### FORRO

Em todos os ambientes, o forro deverá ser do tipo modulado, em placas removíveis 62,5cm x 62,5cm x 1,3cm de fibra mineral (classe A) com bordas rebaixadas e face aparente com textura perfurada irregular média, pintura na cor branca e perfis “T” de 24mm, clicados em aço galvanizado com pintura a base de poliéster, marca Knauf/AMF, linha Pinhole Tegular VT-24, ou similar. Este forro deverá ter altura de 2,50m em relação ao nível do piso.



Placa Modular de Fibra Mineral

## INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

O lançamento da infraestrutura das instalações elétricas será híbrido, sendo lançada parte embutida (em eletrocalhas de aço, eletrodutos de PVC preto e conduletes fixo de alumínio no entreforro e em eletrodutos flexíveis em algumas paredes Drywall), e parte aparente (em canaletas de PVC branco), conforme distribuição de projeto.

### ELETROCALHAS

Serão fornecidas e instaladas eletrocalhas furadas, do tipo U, sem tampa, e dimensões conforme especificadas no projeto, que deverão ser fixadas conforme os manuais de instalação do fabricante, preferencialmente utilizando suporte horizontal tipo “B” e vergalhões roscados, fixados com parafusos e bucha de nylon nº10 ou chumbadores tipo Split Bold.

Deverão ser de chapa de aço #25 e pré zincada a fogo, por imersão em banho de zinco interna e externamente, com 18 micras de cobertura por face. Este item também inclui o fornecimento e instalação de todos os acessórios (junção, curvas, reduções, cruzetas, desvios, cotovelos, parafuso, tampa, tê, mão francesa, arruela, bucha, cotovelo reto com tampa, porca e fechamento liso, saída lateral para eletroduto e perfilado), que deverão seguir o mesmo padrão do fabricante da eletrocalha.

As derivações das eletrocalhas para os eletrodutos deverão ser executadas utilizando-se buchas e arruelas e as saídas laterais próprias para essa finalidade.

Elas deverão ser resistentes à corrosão, devendo possuir tratamento específico e seguir as normas técnicas: NBR 7008 e NBR 7013 para eletrocalha pré zincada e NBR 5624 para a eletrocalha zincada à Fogo.

As curvas, também incluídas neste item, seguirão as mesmas características construtivas do trecho reto, porém, suas características geométricas são próprias, atendendo as mais diversas situações de montagem e distribuição. Todas as derivações deverão ser executadas perpendicularmente ao eixo da eletrocalha.

Serão utilizadas para a passagem dos cabos dos circuitos alimentadores, facilitando a distribuição destes e respeitando, no máximo possível, a estética do local, de acordo com o projeto.

Não deverão existir cortes, quebras ou deformações na eletrocalha para que esta se adapte a curvas, passagens ou comporte mais cabos.

Deve-se salientar que todo o sistema de eletrocalhas deverá ser aterrado e que os cabos devem estar dispostos em uma única camada sobre as mesmas.

Referência: PASCHAL, IMEFER, SOCENA, APOLLO, ou equivalente técnico previamente aprovado pela Fiscalização, mediante fornecimento de amostra do material e ficha técnica emitida pelo fabricante.



Padrão de Montagem da Eletrocalha

### ELETRODUTOS

Nas instalações do entreforro dos ambientes serão utilizados eletrodutos de PVC rígido, que respeitem as normas 15465 – Sistemas de Eletrodutos Plásticos para Instalações Elétricas de Baixa Tensão – requisitos de desempenho e a NBR5410, e quando necessárias, luvas de união do mesmo tipo e fabricante dos eletrodutos.

As bifurcações e mudanças de direção deverão ser realizadas através de conduletes fixos de alumínio.

Os tubos cortados a serra deverão ter seus bordos escareados para remover os rebordos.

A fixação dos trechos de eletrodutos de PVC rígido com comprimento maior que dois metros e meio se dará por três abraçadeiras de PVC (meio e extremidades do eletroduto), fixadas à laje de teto por parafusos e buchas de nylon. Os conduletes de alumínio fixo serão fixados à laje de teto também por parafusos e buchas de nylon.

Referência: WETZEL, TIGRE, AMANCO, ou equivalente técnico previamente aprovado pela Fiscalização, mediante fornecimento de amostra do material e ficha técnica emitida pelo fabricante.

Nas descidas dentro de paredes drywall serão utilizados eletrodutos flexíveis (conduíte corrugado), salvo indicação contrária em projeto.

Referência: TIGRE, AMANCO.

### CAIXAS, CONDULETES E CANALETAS

As caixas de embutir serão em PVC e deverão possuir furação para eletrodutos de 3/4” e 1” em todas as laterais e no fundo. Elas serão empregadas em todos os pontos de tomadas e interruptores embutidos nas paredes drywall, conforme localização em projeto.

As caixas de sobrepor em PVC serão do modelo DLP-S da fabricante LEGRAND. Elas serão empregadas em todos os pontos de tomadas e interruptores sobrepostos diretamente nas paredes, conforme localização em projeto.

As alturas das caixas em relação ao piso acabado serão as seguintes:

* Interruptores: 1,10m;
* Tomadas baixas: 0,30m;
* Tomadas Médias: 1,10m;
* Tomadas Altas: 2,20m

Os conduletes serão de alumínio tipo fixo, com bitolas e orientações de entrada/saída conforme dimensionado em projeto.

As tampas dos conduletes deverão ser de mesmo material e fabricante destes, encaixando-se perfeitamente, e com função compatível a que se destina.

Os conduletes serão fixados à laje de teto por parafusos e buchas de nylon.

Para cada luminária será instalada um condulete simples ou um condulete duplo com os seus respectivos módulos de tampa e tomada de 10A.

Referência: WETZEL, DAISA, PIAL-LEGRAND, ou equivalente técnico previamente aprovado pela Fiscalização, mediante fornecimento de amostra do material e ficha técnica emitida pelo fabricante.

As canaletas de PVC e os seus respectivos acessórios serão do modelo DLP-S da fabricante LEGRAND.

As canaletas de PVC e os seus respectivos acessórios serão fixados às paredes por parafusos e buchas de nylon.



Padrão de Montagem da Canaleta DLP-S

### CONDUTORES

O isolamento dos condutores de cobre dos circuitos terminais deverá seguir o código de cores:

* Fases RST .............. cor vermelha;
* Retorno ................ cor cinza ou amarela;
* Neutro .................. cor azul claro;
* Terra ..................... cor verde.

Todos os cabos utilizados deverão conter as seguintes características: ser de cobre, flexíveis, classe de encordoamento 5, unipolares, devendo possuir isolamento termoplástico de PVC, isolamento 450/750V. Temperatura de serviço 70º C, sobrecarga 100ºC e curto circuito 160ºC. Todos os condutores deverão ter boa proteção contra ataques de agentes químicos e atmosféricos, bem como ser imunes aos efeitos da umidade.

Deverão apresentar na parte externa de seu isolamento as seguintes informações: marca, seção nominal e norma da ABNT a que atendem.

Referência: PIRELLI, SIEMENS ou equivalente técnico; previamente aprovada pela Fiscalização mediante fornecimento de amostra do material e ficha técnica emitida pelo fabricante.

Deverão ser contínuos de ponta a ponta e ter seus circuitos (inclusive condutor neutro) identificados com anilhas numeradas, próximo às conexões dos respectivos disjuntores, nas caixas de passagem (conduletes) e em suas caixas terminais (PVC). Para os circuitos acomodados em eletrocalhas, as anilhas devem estar ao longo dos cabos que compõem cada circuito, distanciadas em, no máximo, 3 (três) metros. Além disso, estes circuitos também devem ser separados por meio de abraçadeiras HELLERMAN INSULOCK.

As conexões entre condutores flexíveis e disjuntores serão realizadas por terminais elétricos tipo pino.

Quando necessárias, as emendas deverão ser soldadas, cobertas por fita de borracha, seguida de fita isolante 23, até formar espessura igual ou maior a da isolação normal do condutor. A solda para condutores será de primeira qualidade, própria para este fim, com proporções iguais de chumbo e estanho. Deverão ficar dentro das caixas e nunca no interior de eletrodutos.

Os condutores somente deverão ser enfiados depois de estar completamente terminada a rede de eletrodutos e concluídos todos os serviços de construção que os possam danificar. A fim de facilitar a enfiação, deverão ser utilizados lubrificantes específicos para esta finalidade como o da fabricante 3M.

Se for detectado dano no isolamento de algum trecho do condutor, todo o cabo deverá ser removido e substituído por outro, em perfeitas condições.

### TOMADAS E INTERRUPTORES

As tomadas de parede para uso geral e para uso específico serão de embutir nas canaletas do sistema de canaletas DLP-S e/ou nas caixas de PVC das paredes drywall, estruturadas com 3 (três) polos, tipo 2P+T de geometria hexagonal e partes condutoras em liga de cobre de até 20A - 250V, de acordo com a NBR 14136/02 “Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada – Padronização”.

Todas as tomadas deverão ser aterradas, salvo as tomadas dos conduletes destinados aos circuitos de iluminação (geral e emergência). Em nenhuma hipótese será aceita a ligação direta dos pinos “N”e “T”.

Os pontos de ar condicionado devem possuir espelho com orifício no centro para a saída dos condutores que alimentarão as unidades condensadoras dos aparelhos split.

Os interruptores serão do tipo de embutir nas caixas de PVC das paredes drywall, e partes condutoras em liga de cobre de 10A - 250V, estruturadas em contatos de bronze ou cobre, de funcionamento brusco e número de alavancas previsto em projeto.

As placas ou espelhos para interruptores, tomadas, etc., deverão ser totalmente compatíveis com as caixas/canaletas nas quais serão instaladas.

Referência: PIAL-LEGRAND, ou equivalente técnico; previamente aprovada pela Fiscalização mediante fornecimento de amostra do material e ficha técnica emitida pelo fabricante.

### LUMINÁRIAS

Em todos os ambientes deverão ser instaladas luminárias de embutir 62cm x 62cm x 7cm para uso com 4 lâmpadas tipo Led T8-9w, com corpo em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática epóxi-pó na cor branca, refletor parabólico e aletas convexas em alumínio anodizado de alto brilho. Deverão ser equipadas com porta-lâmpada antivibratório em policarbonato, com trava de segurança e proteção contra aquecimento nos contatos.



Luminária Quadrada 4 x 9w LED 62,5cm x 62,5cm

Nos locais previstos em projeto, deverão ser instaladas no teto modular, luminárias de emergência tipo Bloco Autônomo com no mínimo 288lm de fluxo luminoso e 1h30m de autonomia e, peso máximo de 400g, tendo como referência a luminária Segurimax LED 288 LUMENS ou similar.



Luminária LED288 LUMENS

Todas as luminárias deverão ser ligadas através de plug tomada 10A - 250V de dois pinos aos conduletes com tomadas dos seus respectivos circuitos, conforme indicado em projeto.

Referência: PHILIPS, ITAIM, OUROLUX, AVANT, G-LED, VITALED, SEGURIMAX ou equivalente técnico; previamente aprovada pela Fiscalização mediante fornecimento de amostra do material e ficha técnica emitida pelo fabricante.

### LÂMPADAS

As lâmpadas deverão ser do tipo Tubular LED 60cm, T8 de 9w com temperatura de cor neutra (4000k).

Referência: PHILIPS, GE, OSRAM, OUROLUX, AVANT ou equivalente técnico.

### QUADROS

Serão reaproveitados os quadros de distribuição geral existentes nas Alas Norte e Sul, ocorrendo apenas o rebalanceamento das cargas entre os barramentos dos mesmos.

Todos os cabos condutores dos novos circuitos que chegam ao quadro deverão ser contínuos de ponta a ponta e conectados através de terminais apropriados para acoplamento aos disjuntores.

Todos os novos circuitos deverão ser identificados por etiquetas nas tampas internas dos quadros.

### DISJUNTORES

Serão instalados disjuntores termomagnéticos com capacidade e número de polos conforme descrito no quadro de cargas e diagramas unifilares do projeto.

Os circuitos terminais de tomadas de uso geral e de iluminação serão protegidos por disjuntores com curva de disparo tipo B e os de equipamentos de ar condicionado por disjuntores com curva de disparo tipo C.

Os disjuntores deverão estar em conformidade com a NBR IEC 60898.

Os disjuntores deverão apresentar invólucro em galalite, baquelite ou plástico sintético, dotado de proteção contra sobrecarga e curto-circuito, operação em rede 220/380V, padrão de instalação pela norma DIN (padrão europeu) e capacidade de interrupção mínima de 5 kA.

Referência: ABB, SIEMENS, SCHNEIDER ELETRIC, WEG, previamente aprovada pela Fiscalização mediante fornecimento de amostra do material e ficha técnica emitida pelo fabricante.

## CABEAMENTO ESTRUTURADO

### DESCRIÇÃO GERAL

As características técnicas a serem utilizadas no projeto do Sistema de Cabeamento Estruturado tem como padrão as normas:

* ABNT NBR 14565/2000: Procedimento básico para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicações para rede interna estruturada;
* TIA/EIA 568-B.1 – General Requirements;
* TIA/EIA 568 – B-2 – Transmission Performance Specifications for 4-pair 100Ohms Category 6 Cabling;
* TIA/EIA 568-B.3 – Optical Fiber Cabling Components Standard;
* TIA/EIA – Comercial Building Standard for commercial Telecommunications Infrastructure;
* TIA/ EIA 607 – Commercial Building Grounding for Telecommunications.

Além dos padrões mencionados acima, deverão ser atendidos ou excedidos os requisitos de Atenuação, NEXT, Pinagem e Comprimento apresentado na norma ISSO/IEC 11801 – Information Tecnology – Generic Cabling for Customer Premises.

A infraestrutura para passagem do cabeamento se dará por eletrocalhas metálicas no entreforro e por canaletas do sistema DLP-S sobrepostas nas paredes, conforme apresentado no projeto.

A distribuição do cabeamento primário, o qual deverá passar por procedimento de certificação após a conclusão da instalação, deverá iniciar nos “patches panels” instalados no rack de 40U localizado na área destinada ao CPD. Dos “patchs panels”, o cabeamento subirá ao teto modular pela parede através de canaletas do sistema DLP-S e, chegando ao teto, a distribuição ocorrerá por eletrocalhas metálicas e eletrodutos rígidos de PVC pelo entreforro até os devidos pontos de descida. As descidas do cabeamento do teto nos ambientes se darão por canaletas do sistema DLP-S sobrepostas às paredes ou eletrodutos flexíveis corrugados embutidos nas paredes. A sua distribuição horizontal nos ambientes se dará exclusivamente por canaletas do sistema DLP-S. No final de cada cabo, próximo ao local de atendimento a que se destina o cabo, deverá ser instalado na ponta deste, um módulo de tomada RJ45 do sistema DLP-S a ser fixado no sistema de canaleta DLP-S, finalizando assim a distribuição do cabeamento primário.

A distribuição do cabeamento secundário será tão somente a conexão às tomadas RJ45 das canaletas DLP-S, de “patchs cords” de tamanhos variados (não superior a nove metros), até o equipamento final a que se destina o ponto.

A interligação do rack ao Backbone do Edifício deverá ocorrer por cabos de fibra óptica para dados.

No final dos serviços, deverão ser apresentados os certificados de aprovação, relatório de ensaios, dados técnicos dos equipamentos e materiais empregados e o projeto “as-built”.

Todos os materiais e serviços de instalação ou adaptação necessários ao completo e perfeito funcionamento da conexão dos equipamentos como a instalação de bastidores, painéis de concentração, painéis de distribuição, dutos, eletrocalhas, canaletas, caixas de passagem, cabos, fios, conectores, ferramentas, instrumentos para certificação e outros componentes eventualmente necessários serão de responsabilidade da Contratada.

Os equipamentos ativos (switches, servidores, etc.), serão de responsabilidade da Contratante.

### ELETROCALHAS

Serão fornecidas e instaladas eletrocalhas furadas, do tipo U, com tampa de encaixe, com dimensões conforme especificadas no projeto, que deverão ser fixadas conforme os manuais de instalação do fabricante, preferencialmente utilizando suporte horizontal tipo “A” e vergalhões roscados, fixados com parafusos e bucha de nylon nº10 ou chumbadores tipo Split Bold.

Deverão ser chapa de aço #25 e pré-zincada a fogo, por imersão em banho de zinco interna e externamente, com 18 micras de cobertura por face. Este item também inclui o fornecimento e instalação de todos os acessórios (junção, curvas, reduções, cruzetas, desvios, cotovelos, parafuso, tampa, tê, mão francesa, arruela, bucha, cotovelo reto com tampa, porca e fechamento liso, saída lateral para eletroduto e perfilado), que deverão seguir o mesmo padrão do fabricante da eletrocalha.

Elas deverão ser resistentes à corrosão, devendo possuir tratamento específico. Normas Técnicas: NBR 7008 e NBR 7013 para a Pré Zincada e NBR 5624 para a Zincada à Fogo.

As curvas, também incluídas neste item, seguirão as mesmas características construtivas do trecho reto, porém, suas características geométricas são próprias, atendendo as mais diversas situações de montagem e distribuição. Todas as derivações deverão ser executadas perpendicularmente ao eixo da eletrocalha.

Serão utilizadas para a passagem do cabeamento primário pelo entreforro, facilitando a distribuição destes e respeitando, no máximo possível, a estética do local, de acordo com o desenho em anexo.

Não deverão existir cortes, quebras ou deformações na eletrocalha para que esta se adapte a curvas, passagens ou comporte mais cabos.

Deve-se salientar que todo o sistema de eletrocalhas tem que ser aterrado e que os cabos devem estar dispostos em uma única camada sobre as mesmas.

Referência PASCHAL, IMEFER, SOCENA, APOLLO, ou equivalente técnico previamente aprovado pela Fiscalização, mediante fornecimento de amostra do material e ficha técnica emitida pelo fabricante.



Padrão de Montagem da Eletrocalha

### CANALETAS E ACESSÓRIOS

As canaletas fabricadas em Termoplástico de Alta Resistência e os seus devidos acessórios (tampas, módulos de tomada, curvas, junções, etc.), deverão ser do sistema DLP-S da PIAL-LEGRAND com as dimensões previstas no projeto. para eletrodutos em todas as laterais e nos fundos. Elas serão empregadas em todos os pontos de entrada ou saída dos condutores na tubulação - exceto na transição de linhas abertas para dutos - em todos os pontos de emendas e derivação dos condutores, em todos os pontos de instalações de equipamentos e em todas as situações previstas pela NBR 5410.

As canaletas horizontais deverão ser instaladas em relação ao piso a uma altura de trinta centímetros da sua base inferior.

O padrão para as tomadas deverá ser o RJ45 – fêmea 8 pinos.

Todas as tomadas RJ45 deverão ser identificadas por etiquetas adequadas, em coerência com sua ligação e código de cores dos módulos dos “patches panels”.



Padrão de Montagem da Canaleta DLP-S

### CABEAMENTO

Em todo o cabeamento primário e secundário deverão ser empregados cabos de 4 pares trançados, tipo UTP (Unshielded Twisted Pair) categoria 6 – segundo a norma EIA/TIA – 568-B com as seguintes características:

* Possuir capa de proteção externa em material fogo retardante e com resistência mecânica adequada à finalidade a que se destina.
* Empregar condutores de seção equivalente a 24 AWG.
* Indicar em intervalos regulares:
* nome do fabricante
* seção nominal dos condutores
* categoria segundo EIA/TIA

O cabeamento deverá ainda:

* Receber em ambas as extremidades, marcação através de anilhas plásticas permanentes que permitam a clara e inequívoca identificação dos pontos de origem e destino de cada segmento de cabo.
* Ter uma folga mínima de 1,5 m dentro do rack do CPD.

### PATCHES PANELS (DISTRIBUIDORES DE TELECOMUNICAÇÕES)

Os patches panels deverão ser constituídos de painéis de 24 portas de terminação com dispositivos de conexão rápida (RJ-45) tipo 110 bock categoria CAT 6 para cabos de dados e de voz, interligados por conexões cruzadas com o cabeamento primário, através de cordões de ligação para configuração da rede, com montagem rack padrão 19” e com as respectivas identificações por etiquetas e padronização de cores.

Os patches panels deverão ainda:

- Obedecer às características físicas e elétricas da norma EIA/TIA 568-B para Categoria CAT 6.

- Ter suas portas claramente identificadas.

- Ter a parte frontal das suas tomadas RJ-45 (“Modular Jack”), embutida de modo a não comprometer o manuseio dos cabos.

Os “patches cords” de conexões dos patches panels aos switches deverão oferecer flexibilidade para que as reconfigurações, isto é, a troca de usuário ou troca do tipo de sinal de comunicação do usuário seja realizada externamente, de forma direta, e sem necessidade de novas obras.

Referência FURUKAWA, GIGABITE ou equivalente técnico previamente aprovado pela Fiscalização, mediante fornecimento de amostra do material e ficha técnica emitida pelo fabricante.



Patche Panel 24 Portas Furukawa Soho Plus, CAT.6

### RACK (BASTIDOR METÁLICO)

Será utilizado o rack de piso atualmente em uso no estabelecimento com as seguintes características:

- Dimensões: largura padrão de 19”, altura de 40U, profundidade de 1000mm.

- Elementos de fixação para organização dos cabos.

- Base (pés) que permitam a estabilidade do equipamento.

- Porta frontal em vidro que permita ser trancada evitando acesso não autorizado.

- Furos para cabos no painel frontal, no topo e no fundo.

- Painéis laterais e traseiros removíveis.

- Aberturas de ventilação nos painéis laterais e nas portas.

- Régua de energia para alimentar 8 (oito) equipamentos ativos instalados.

- Teto com dois ventiladores/exaustores.

- Kit gaiola e parafuso para fixação.

- 4 (quatro) bandejas para colocação de equipamentos.

### COMISSIONAMENTO DO SISTEMA

#### Documentação

Deverão ser realizados todos os testes e ensaios necessários da integridade da cablagem e fidedignidade aos parâmetros e características da Categoria CAT 6, coerentemente com os projetos a serem elaborados e com normas técnicas aplicáveis.

Os resultados deverão ser apresentados em planilhas apropriadas e abrangerão no mínimo, os seguintes aspectos:

* Medição elétrica dos cabos
* Teste de continuidade
* Teste de atenuação e wire-map
* Indutância
* Capacitância
* Medição de paradiafonia
* Teste de níveis de ruído induzidos

OBS: Os cabos ópticos, terão teste de continuidade e teste de atenuação luminosa.

Ao termino da instalação será feita a certificação da rede de lógica, o projeto “as built” da obra o qual deverá conter:

* Todos os desenhos técnicos que ilustrem a configuração e composição da rede instalada.
* O cadastro da rede
* Diagrama unifilar da rede estruturada
* Catálogos técnicos descritivos dos equipamentos e materiais empregados na confecção da rede - Relatório de ensaios
* Planilha de manutenção e ativação da rede
* Relação das ferramentas fornecidas para operação e manutenção da rede.

Ensaios

Serão executados os seguintes testes das instalações:

* Continuidade;
* Wire-map;
* Indutância;
* Capacitância
* Nível de ruídos induzidos;
* Paradiafonia;
* Ligação;
* Identificação;
* Polaridade;
* Curto-circuito; - Atenuação de sinal; e
* Potência de transmissão.

Para isso será utilizado testador de cabos UTP-Nível 6 – tipo scanner e gerador de fontes de luz para fibra óptica (se necessário). Os testes deverão comprovar o atendimento do padrão EIA/TIA 568 categoria CAT 6 e respectivas atualizações.

## SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO

### CONDIÇÕES GERAIS

A Contratada fornecerá material e executará conforme definido em projeto, somente a infraestrutura e instalação de circuitos elétricos dos quadros de energia até os pontos de espera dos equipamentos de climatização necessários aos ambientes, como também, as tubulações de drenagem destes pontos de espera até os pontos de drenagem das fachadas, ficando a cargo da Contratante o fornecimento e instalação dos equipamentos de ar condicionado tipo Split Hi-Wall do previstos na Tabela 1 abaixo, do fabricante de sua preferência.

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo / Capacidade | Quantidade |
| Split Hi-Wall 18.000 BTU | 2 unidades |
| Split Hi-Wall 24.000 BTU | 3 unidades |
| Split Hi-Wall 30.000 BTU | 7 unidades |

Tipo/Capacidade/Quantidade dos Equipamentos.

## PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

Em complementação às medidas de proteção e combate a incêndio da própria edificação, conforme previsto em projeto, deverão ser instalados no estabelecimento os seguintes equipamentos:

- Sinalização de Emergência: Deverá ser executada através da instalação de placas em conformidade com as especificações e padronizações determinadas nas normas ABNT NBR 13434 Partes 1 e 2 e, ABNT NBR 16820 quanto à fabricação e instalação.

- Iluminação de Emergência: Deverá ser executada através da instalação de blocos de iluminação autônomo com no mínimo 288 lm de fluxo luminoso e 1h30m de autonomia e, em conformidade com a norma ABNT NBR 10898.

- Extintores Portáteis Contra Incêndio: Deverão ser instalados extintores dos tipos AP (incêndios tipo A), e CO2 (incêndios tipo B e C), em conformidade com a ABNT NBR 12693.

## MOBILIÁRIO

O mobiliário e equipamentos adquiridos diretamente pela Contratante deverão ser montados e instalados pela Contratada conforme definido em projeto.

# ANEXOS

Os documentos complementares e integrantes deste projeto estão listados a seguir:

* 1 (um) orçamento estimativo;
* 1 (um) cronograma físico-financeiro;
* 7 (sete) plantas de arquitetura – projeto básico;

Texto

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.Rio de Janeiro, 22 de agosto de 2025.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

João Maurício Braga dos santos

Arquiteto e Urbanista

CAU: A44777-3