



Casa Militar
Departamento de Projetos e Gestão do Conhecimento

MEMORIAL DESCRITIVO

Centro Regional de Gestão Integrada de Riscos e Desastres (CRGIRD)

PORTO ALEGRE - RS

Julho/2026



Sumário

1	Administração local	4
1.1	Administração local - pessoal	4
2	Canteiro de obras	4
2.1	Isolamento e identificação	5
2.2	Instalações provisórias	5
2.3	Locação da Obra	7
2.4	Vigilância	7
2.5	Equipamentos de proteção coletiva	8
2.6	Máquinas/Equipamentos	9
2.7	Controle tecnológico	10
2.8	Logística e equipamentos de movimentação de cargas	11
3	Elaboração de projeto básico e executivo	11
4	Serviços preliminares	15
5	Terraplenagem	16
6	Área técnica	16
6.1	Fundação	17
6.2	Sistema Estrutural	18
6.3	Arquitetura	19
6.4	Elétrica	22
6.5	Hidráulica	24
6.6	Climatização	25
7	Centro de Comando e Controle	26
7.1	Fundação	26
7.2	Sistema Estrutural	27
7.3	Arquitetura	28
7.4	Cabeamento	35
7.5	Elétrica	35
7.6	Instalações hidrossanitárias e drenagem	36
7.7	Instalações de proteção contra incêndio	37
7.8	Climatização	38
7.9	Sinalização	39
7.10	SPDA	39



8	Centro de Logística Humanitária	40
8.1	Fundação	40
8.2	Sistema Estrutural	41
8.3	Arquitetura	42
8.4	Cabeamento	48
8.5	Elétrica	48
8.6	Instalações hidrossanitárias e drenagem	49
8.7	Instalações de proteção contra incêndio	50
8.8	Climatização	50
8.9	Sinalização	50
8.10	SPDA.....	51
9	Área Externa	51
9.2	Implantação	52
9.3	Drenagem	53
9.4	Paisagismo.....	53
9.5	Estacionamento	53
10	Pavimentação	54
11	Serviços Complementares	56
12	Mobiliário e Equipamentos	57



Referência às normas técnicas utilizadas

Arquitetura e Representação

ABNT NBR 6492 – Representação gráfica de projetos de arquitetura

ABNT NBR 13532 – Levantamento topográfico

ABNT NBR 15575 – Desempenho de edificações habitacionais (térmico, acústico, estrutural, entre outros.)

Acessibilidade

ABNT NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos

ABNT NBR 16537 - Sinalização Tátil nos Pisos

Fundações

ABNT NBR 6122 - Projeto e execução de fundações

Instalações de Climatização

NBR 16401 – Diretrizes para qualidade do ar interno

Instalações Elétricas

ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão

ABNT NBR 13570 – Instalações elétricas em edificações comerciais e públicas

ABNT NBR 5419 - Instalação e manutenção de sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA)

Instalações Hidrossanitárias

ABNT NBR 5626 – Instalações prediais de água fria e quente

ABNT NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário

ABNT NBR 10844 – Drenagem urbana

ABNT NBR 15575-6 – Desempenho dos sistemas hidrossanitários

Prevenção e Segurança Contra Incêndio

ABNT NBR 9077 – Saídas de emergência em edificações

ABNT NBR 12693 – Sistemas de proteção por sprinklers

ABNT NBR 14432 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio

ABNT NBR 13714 – Sistemas de hidrantes e mangotinhos

ABNT NBR 13434 – Sinalização de segurança contra incêndio

Saúde e Segurança no Trabalho

NR-6 – Equipamentos de Proteção Individual (EPI): define obrigações de fornecimento e uso adequado

NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção: trata da segurança em canteiros de obras, incluindo PGR (Programa de Gerenciamento de Riscos)

NR-24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho



Centro Regional de Gestão Integrada de Riscos e Desastres - (CRGIRD)

MEMORIAL DESCRITIVO

Este memorial descritivo tem por finalidade estabelecer diretrizes e definir as características técnicas para a contratação integrada de empresa especializada, abrangendo a elaboração dos projetos básico e executivo, a execução das obras e o fornecimento de bens destinados aos edifícios que compõem o Centro Regional de Gestão Integrada de Riscos e Desastres (CRGIRD).

O CRGIRD será constituído pelas seguintes unidades: Centro de Comando e Controle (974,60 m²), Centro Regional de Logística Humanitária (1.174,83 m²) e Heliponto (812,25 m²).

Além das edificações principais, o complexo contemplará áreas técnicas complementares, conforme detalhamento constante nos projetos específicos, incluindo: estacionamento para viaturas, guarita de controle de acesso, áreas técnicas destinadas a depósito de resíduos sólidos, sala de quadros elétricos e de lógica, sala para grupo gerador, espaço para instalação de transformador, área para tanque de diesel e setor técnico para implantação do sistema de climatização do tipo VRF.

Esses espaços encontram-se indicados na implantação geral e serão dimensionadas de acordo com as necessidades operacionais e as normas técnicas aplicáveis.

1 Administração local

1.1 *Administração local - pessoal*

A CONTRATADA deverá alocar profissionais qualificados para assegurar a execução integral da obra, observando rigorosamente as normas de segurança do trabalho, os requisitos ambientais, a vigilância do canteiro de obras e a adequada realização de todas as atividades técnicas e administrativas demandadas. A medição do item de administração local será proporcional à execução da obra, conforme jurisprudência. A Contratada terá responsabilidade integral pela gestão da obra e o cumprimento dos prazos estabelecidos em contrato.

A obra será administrada por profissional legalmente habilitado, e que deverá apresentar os documentos de responsabilidade técnica (ART, RRT ou TRT) e estar presente em todas as fases importantes da execução dos serviços e deverá prestar quaisquer esclarecimentos necessários à fiscalização. Todo o material de escritório da obra será de inteira responsabilidade da CONTRATADA, inclusive o fornecimento e o preenchimento, na parte que lhe competir, do diário de obras e ocorrências.



2 Canteiro de obras

2.1 *Isolamento e identificação*

A área da obra será limitada com tapume e o mesmo deverá ser executado em painéis de madeira compensada resinada, chapas metálicas galvanizadas ou outro material, devendo garantir segurança, resistência mecânica, estabilidade e durabilidade adequadas.

Os portões, alçapões e portas para descarga de materiais e acesso de operários, respectivamente, terão as mesmas características do tapume.

A contratada será responsável pela manutenção e conservação do tapume durante toda a execução da obra, substituindo elementos danificados e garantindo sua integridade estrutural e estética. Ao término da obra, o tapume deverá ser removido e a área pública ou privada adjacente deverá ser limpa e restituída às condições originais.

Será de responsabilidade da empresa contratada o fornecimento, confecção, instalação e manutenção da placa de obra, a qual deverá ser posicionada em local visível e de fácil identificação pelo público.

A placa deverá ser executada em chapa galvanizada, fixada em estrutura de madeira, atendendo às especificações do item “Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira – AF_03/2022_PS”, bem como às dimensões, layout e demais padrões definidos pela Administração.

A Contratada deverá instalar placa na obra em conformidade com o disposto no Decreto nº 56.218, de 30 de novembro de 2021, que estabelece normas para a identificação e divulgação de obras públicas no âmbito da Administração Pública do Estado do Rio Grande do Sul.

A placa deverá ser instalada no início da execução dos serviços, permanecendo em bom estado de conservação durante todo o período da obra. Ao término dos trabalhos, a retirada da placa e a recomposição do local também serão de responsabilidade da contratada.

2.2 *Instalações provisórias*

A empresa contratada será responsável pela implantação, manutenção e posterior desmobilização do canteiro de obras, incluindo todas as instalações provisórias necessárias ao adequado desenvolvimento dos serviços, em conformidade com as normas técnicas vigentes, legislação trabalhista, normas de segurança do trabalho e orientações da fiscalização.



Deverão ser providenciadas estruturas provisórias adequadas para apoio às atividades administrativas e operacionais da obra, incluindo escritório, destinado às atividades administrativas e ao apoio da fiscalização.

Também deverão ser instalados vestiários e sanitário, garantindo condições adequadas de higiene e conforto aos trabalhadores da obra, em conformidade com as normas de segurança e medicina do trabalho.

Para armazenamento de materiais e equipamentos, deverá ser previsto almoxarifado ou depósito, incluindo mobiliário básico para organização dos materiais.

Deverá ainda ser executado refeitório, com área compatível com a necessidade, em local adequado dentro do canteiro, garantindo condições mínimas para alimentação dos trabalhadores.

A contratada será responsável pela mobilização e desmobilização dos materiais empregados nas instalações provisórias, ou containers e demais estruturas provisórias, incluindo transporte, posicionamento, instalação e retirada ao término dos serviços.

O canteiro deverá contar ainda com áreas destinadas às atividades de apoio à execução da obra, incluindo central de armaduras e central para produção de fôrmas e preparo de argamassa ou concreto, quando aplicável, executadas em local adequado dentro do canteiro.

Para a preparação das áreas de apoio e circulação interna do canteiro, deverá ser executado lastro com material granular com espessura aproximada de 5 cm, quando necessário, visando melhorar as condições de apoio e circulação.

O sistema de abastecimento de água do canteiro fica a cargo da contratada, bem como as instalações provisórias de água, garantindo o fornecimento adequado para as atividades da obra e para uso dos trabalhadores.

Para o tratamento provisório de efluentes sanitários, deverão ser implantados tanque séptico e sumidouro, dimensionados de acordo com as necessidades do canteiro de obras. Alternativamente, poderão ser utilizados banheiros químicos, devidamente mantidos e higienizados durante todo o período de execução da obra.

Também deverá ser providenciada entrada provisória de energia elétrica, garantindo o fornecimento de energia para equipamentos, iluminação e demais necessidades do canteiro.

Por fim, deverá ser prevista a instalação de guarita, destinada ao controle de acesso e apoio às atividades de vigilância do canteiro de obras.

Todas as instalações provisórias deverão permanecer em boas condições de funcionamento, segurança e higiene durante todo o período de execução dos serviços, sendo de inteira responsabilidade da contratada sua manutenção, operação e posterior retirada ao término da obra, com a devida recomposição das áreas utilizadas.



2.3 *Locação da Obra*

A locação da obra deverá ser executada previamente ao início dos serviços de fundações, consistindo na marcação no terreno dos eixos, alinhamentos, níveis e limites da edificação, de acordo com os projetos do CRGIRD.

O método adotado deverá permitir a manutenção das referências durante toda a execução das fundações, garantindo estabilidade, alinhamento e nivelamento do conjunto. Deverão ser verificados os esquadros, níveis e distâncias, assegurando a correta implantação da edificação.

A execução deverá considerar no mínimo duas verificações completas da locação, com conferência das medidas, alinhamentos e níveis, garantindo a fidelidade ao projeto.

A ocorrência de erros na locação da obra acarretará à contratada a obrigação de proceder, por sua conta, as demolições, modificações e reposições necessárias. A aprovação da Fiscalização não exime o executante da responsabilidade sobre qualquer problema ou prejuízo causado por erro na localização de qualquer elemento construtivo. A execução dessas demolições e correções não justifica atrasos no cronograma da obra nem a dispensa de eventuais multas ou outras sanções previstas em contrato.

2.4 *Vigilância*

A contratada será responsável pela vigilância e segurança do canteiro de obras durante todo o período de execução dos serviços, visando à proteção de materiais, equipamentos, instalações provisórias e demais bens relacionados à obra.

Para tanto, deverá ser disponibilizado serviço de vigilância com vigia diurno e vigia noturno. Os profissionais designados deverão atuar em regime que garanta a vigilância contínua do canteiro, sendo responsáveis pelo controle de acesso de pessoas, monitoramento das instalações e comunicação imediata à fiscalização e à contratada sobre quaisquer ocorrências relevantes.

Caberá à contratada providenciar todos os custos relacionados à contratação da mão de obra, encargos trabalhistas, equipamentos de apoio e demais despesas necessárias à execução do serviço, mantendo a vigilância em pleno funcionamento durante todo o período da obra.

A empresa contratada também será responsável por eventuais perdas, danos ou extravios de materiais e equipamentos no interior do canteiro, quando decorrentes de falhas na vigilância.

2.5 *Equipamentos de proteção coletiva*



A contratada deverá fornecer, instalar, manter e posteriormente remover todos os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) necessários à execução segura dos serviços, em conformidade com as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, especialmente a NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção) e demais normas técnicas aplicáveis.

Deverá ser implantado sistema de sinalização de segurança na área da obra, incluindo sinalização com fita de isolamento fixada em estruturas, com a finalidade de delimitar áreas de risco, orientar a circulação e restringir o acesso de pessoas não autorizadas às áreas de trabalho.

Quando necessário à execução dos serviços em altura, deverá ser instalada linha de vida fixada junto ao piso ou à estrutura, dimensionada e posicionada de forma a permitir o adequado ancoramento dos sistemas de proteção contra quedas utilizados pelos trabalhadores.

Para execução de serviços em fachadas ou em níveis elevados da edificação, deverão ser utilizados andaimes, garantindo condições adequadas de estabilidade, segurança e circulação dos trabalhadores.

Os andaimes deverão contar ainda com instalação de telas de proteção, destinadas à contenção de materiais, ferramentas e detritos, contribuindo para a segurança dos trabalhadores e das áreas adjacentes.

Também poderão ser utilizados andaimes metálicos tubulares do tipo torre, completos, adequados à execução de serviços localizados, especialmente em ambientes internos.

A montagem, desmontagem e eventuais remanejamentos dos andaimes tubulares tipo torre deverão ser realizados por profissionais qualificados, observando rigorosamente as recomendações de segurança, estabilidade e travamento das estruturas.

Todos os sistemas de andaimes e equipamentos de proteção coletiva deverão permanecer em perfeitas condições de uso durante todo o período de execução da obra, sendo de responsabilidade da contratada sua inspeção periódica, manutenção e substituição quando necessário.

Ao término dos serviços, caberá à contratada realizar a retirada de todos os equipamentos de proteção coletiva instalados, promovendo a adequada limpeza e recomposição das áreas utilizadas.

2.6 *Máquinas/Equipamentos*

A contratada deverá disponibilizar todas as máquinas, equipamentos, ferramentas e dispositivos necessários à execução dos serviços, em quantidade e capacidade compatíveis com o porte da obra e com o cronograma de execução, garantindo o adequado desempenho das atividades previstas.



Para a realização de serviços em altura e movimentação de materiais, poderá ser utilizada plataforma elevatória, devidamente operada por profissional habilitado, garantindo segurança e eficiência nas atividades de montagem, manutenção ou execução de serviços em níveis elevados.

Quando necessário para a movimentação e içamento de cargas, deverá ser utilizado guindauto hidráulico, com capacidade compatível com as demandas da obra, montado sobre caminhão apropriado, atendendo aos requisitos técnicos de capacidade de carga, alcance e estabilidade, bem como às normas de segurança aplicáveis.

Para atividades de limpeza de superfícies, remoção de resíduos ou preparação de elementos construtivos, poderá ser utilizada lavadora de alta pressão (lava-jato) para água fria, com pressão e vazão adequadas às necessidades do serviço.

Nos serviços que envolvam fundações profundas ou intervenções estruturais específicas, poderá ser prevista a utilização de equipamentos para execução de estacas tipo hélice contínua, incluindo as operações de mobilização e desmobilização do equipamento especializado, quando aplicável.

Também poderão ser utilizados equipamentos de movimentação de materiais, como carregadeiras ou equipamentos similares, destinados ao transporte horizontal de materiais a granel ou massas, conforme as necessidades operacionais da obra.

Todos os equipamentos utilizados deverão estar em perfeitas condições de funcionamento e segurança, devidamente revisados e operados por profissionais capacitados, sendo de inteira responsabilidade da contratada a sua operação, manutenção, abastecimento e substituição quando necessário.

A utilização de máquinas e equipamentos deverá observar rigorosamente as normas de segurança do trabalho, normas técnicas vigentes e orientações da fiscalização, de forma a garantir a integridade dos trabalhadores, das instalações existentes e das áreas adjacentes à obra.

2.7 *Controle tecnológico*

Durante a execução da obra, a contratada deverá providenciar a realização dos ensaios e verificações de controle tecnológico necessários para garantir a qualidade dos materiais empregados e a conformidade dos serviços executados com as especificações de projeto, normas técnicas vigentes e boas práticas de engenharia.

Os ensaios deverão ser realizados por laboratório especializado, devidamente qualificado e com capacidade técnica para a execução dos procedimentos de controle tecnológico, observando as normas da ABNT aplicáveis a cada tipo de material ou serviço.



Deverão ser realizados ensaios de laboratório de solos, sempre que necessários, para verificação das características geotécnicas do material empregado em aterros, reaterros, camadas de regularização ou quaisquer outros serviços que envolvam movimentação ou compactação de solo. Esses ensaios poderão incluir, entre outros, determinação de umidade, granulometria, limites de consistência, ensaios de compactação e verificação de densidade in situ.

Também deverá ser realizado o controle tecnológico do concreto, abrangendo a verificação das propriedades do material durante a execução das estruturas de concreto. Esse controle poderá incluir ensaios de abatimento (slump test), moldagem de corpos de prova, ensaios de resistência à compressão e demais verificações necessárias para assegurar o atendimento às especificações de projeto e às normas técnicas aplicáveis.

Todos os resultados dos ensaios realizados deverão ser devidamente registrados e apresentados à fiscalização da obra, sempre que solicitado, constituindo documentação comprobatória da qualidade dos serviços executados.

Os custos referentes à realização dos ensaios, coleta de amostras, transporte de materiais e emissão de relatórios técnicos serão de responsabilidade da contratada, estando incluídos nos encargos da execução da obra.

2.8 *Logística e equipamentos de movimentação de cargas*

A contratada será responsável por toda a logística necessária à execução da obra, incluindo transporte de pessoal, deslocamento de equipes técnicas, movimentação interna de materiais e utilização de equipamentos auxiliares para elevação e posicionamento de cargas.

Para execução de atividades em altura, montagem de elementos construtivos, instalações e manutenção em níveis elevados da edificação, poderá ser utilizada plataforma elevatória articulada elétrica, adequada para trabalhos que demandem acesso seguro a diferentes pontos da estrutura.

A plataforma elevatória deverá possuir capacidade operacional compatível com as atividades previstas, devendo ser operada por profissional capacitado e em conformidade com as normas de segurança aplicáveis.

Todos os equipamentos utilizados na movimentação de cargas e acesso em altura deverão estar em perfeitas condições de funcionamento, devidamente inspecionados e com manutenção em dia, sendo de inteira responsabilidade da contratada sua operação, conservação e substituição quando necessário.

A utilização desses equipamentos deverá observar rigorosamente as normas de segurança do trabalho, especialmente aquelas relacionadas à movimentação de cargas e trabalhos em altura, garantindo a integridade dos trabalhadores, das instalações existentes e das áreas adjacentes à obra.



3 Elaboração de projeto básico e executivo

Entende-se como Projeto Básico o conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, destinado a definir e dimensionar a obra ou serviço objeto da contratação, elaborado com base no anteprojeto disponibilizado pela contratante.

O projeto básico deverá assegurar: a viabilidade técnica do empreendimento; o adequado tratamento dos impactos ambientais; a avaliação do custo da obra; a definição dos métodos construtivos e do prazo de execução.

Após a emissão da Ordem de Início de Serviços (OIS), será realizada reunião inicial entre contratada, contratante e fiscalização técnica, com o objetivo de apresentar o objeto do contrato, esclarecer dúvidas e alinhar procedimentos relacionados à condução dos trabalhos, fiscalização e gestão contratual.

Após essa reunião, a contratada estará autorizada a iniciar a elaboração do projeto básico.

O desenvolvimento dos projetos deverá ocorrer obrigatoriamente por meio da Modelagem da Informação da Construção – BIM (Building Information Modelling).

Previamente ao início da elaboração dos projetos, a contratada deverá apresentar o Plano de Execução BIM (PEB), em conformidade com as diretrizes estabelecidas no anteprojeto.

O PEB deverá consolidar, entre outros aspectos: os requisitos do programa de necessidades; os critérios de modelagem; o fluxograma de desenvolvimento do projeto; as responsabilidades das equipes envolvidas; os marcos e etapas do projeto; os padrões de troca de informações.

O documento poderá ser atualizado durante o desenvolvimento dos projetos, sempre que necessário para adequação das informações. O PEB deverá ser aprovado pela fiscalização técnica antes do início da fase de projeto básico.

O projeto básico deverá contemplar todas as disciplinas técnicas associadas ao objeto, observando as diretrizes estabelecidas no anteprojeto fornecido pela contratante.

Caso julgue necessário, a contratada poderá realizar estudos técnicos complementares, sem ônus adicional à contratante, para subsidiar a definição das soluções técnicas.

A contratada poderá propor alterações às especificações definidas no anteprojeto, desde que: não haja prejuízo em termos de custos operacionais, qualidade ou desempenho; seja comprovada a superioridade técnica da solução proposta, considerando redução de custos, aumento da qualidade, redução do prazo de execução ou melhoria das condições de operação e manutenção; sejam atendidas as disposições da matriz de riscos contratual; haja aceitação expressa da contratante e da fiscalização técnica.



A aprovação dos projetos junto aos órgãos licenciadores e concessionárias será de responsabilidade da contratada.

Caso os órgãos competentes solicitem correções ou complementações, estas deverão ser providenciadas pela contratada sem custos adicionais para a contratante.

O projeto básico deverá contemplar, no mínimo, as seguintes disciplinas: Projeto arquitetônico; Projeto de interiores; Projeto estrutural; Projeto de fundações; Projeto de terraplenagem e geometria de vias; Projeto de drenagem; Projeto de pavimentação; Projeto de instalações hidrossanitárias; Projeto de instalações elétricas de baixa e média tensão, SPDA e lógica; Projeto de prevenção e combate a incêndio; Projeto de climatização; Projeto de comunicação visual; Projeto luminotécnico; Projeto de paisagismo; Projeto de urbanismo (muros, calçadas, pavimentações externas, acessos, estacionamentos e canteiros); Plano de proteção de heliponto; Projeto de linha de vida; Projeto de andaime fachadeiro. Deverão ainda ser contemplados: Licenciamento ambiental; e Licenciamento urbanístico.

Todas as disciplinas deverão ser modeladas a partir de um único ponto de referência, tomando como base o modelo arquitetônico, de forma que os modelos federados possuam a mesma localização espacial.

As disciplinas complementares deverão seguir os níveis de referência definidos no projeto arquitetônico.

Preferencialmente, deverão ser utilizados os seguintes softwares: Revit; TQS ou Eberick; QiBuilder; Orçafascio; e AutoCAD. Outras ferramentas poderão ser utilizadas desde que previamente definidas no Plano de Execução BIM (PEB).

Todos os arquivos deverão ser entregues em formato digital editável, incluindo, quando aplicável: IFC; RVT; DWG; XLSX; bem como em formato PDF para conferência.

O processo de entrega e revisão dos projetos será realizado por meio de Ambiente Comum de Dados (CDE).

Serão realizadas reuniões periódicas de coordenação entre a contratada e a fiscalização técnica para acompanhamento do progresso dos projetos e verificação da compatibilidade entre as disciplinas. As reuniões ocorrerão preferencialmente em formato online, devendo suas deliberações serem registradas em atas de reunião. A frequência das reuniões será ajustada pela fiscalização conforme a necessidade do projeto.

O prazo para conclusão do Projeto Básico compatibilizado será de 02 (dois) meses, contado a partir da autorização para início dos trabalhos. Considera-se o projeto básico integralmente concluído aquele que tenha sido aceito pela fiscalização e aprovado pelos órgãos licenciadores competentes.



A elaboração do Projeto Executivo somente poderá ser iniciada após: aceite formal do projeto básico pela fiscalização técnica; apresentação de estudo de viabilidade urbanística ou documento equivalente emitido pela prefeitura municipal.

Entende-se como Projeto Executivo o conjunto de elementos técnicos necessários e suficientes para a execução completa da obra, contendo o detalhamento das soluções definidas no projeto básico, incluindo materiais, equipamentos e métodos construtivos.

O projeto executivo deverá ser desenvolvido integralmente em ambiente BIM, contemplando todas as disciplinas técnicas do empreendimento. Os projetos executivos deverão apresentar detalhamentos construtivos completos, incluindo: detalhamento de elementos estruturais; detalhamento de esquadrias e fachadas; detalhamento de interiores; detalhamento de comunicação visual; detalhamento luminotécnico; detalhamento de instalações; detalhamento de impermeabilizações; detalhamento de cobertura; detalhamento de urbanização; detalhamento de sistemas de drenagem; detalhamento de paisagismo; e detalhamento de sistemas de segurança e prevenção de incêndio.

O prazo para elaboração do projeto executivo compatibilizado será de 01 (um) mês.

Os projetos deverão ser entregues à fiscalização em formato digital editável e em PDF, juntamente com os modelos BIM correspondentes.

Ao término da execução da obra, a contratada deverá apresentar à contratante o conjunto completo da documentação técnica final do empreendimento, devidamente revisada e atualizada conforme as condições efetivamente executadas.

Deverão ser entregues os projetos “as built”, contemplando todas as disciplinas do empreendimento, representando fielmente as soluções executadas em obra. Os arquivos deverão ser disponibilizados em formato digital editável e em PDF, bem como os respectivos modelos BIM atualizados, quando aplicável.

A contratada deverá também elaborar e entregar o Manual de Uso, Operação e Manutenção da Edificação, em conformidade com as normas técnicas aplicáveis, especialmente a ABNT NBR 14037 – Manual de uso, operação e manutenção das edificações, contendo orientações claras para a correta utilização, conservação e manutenção dos sistemas e componentes da edificação.

O manual deverá incluir, entre outros elementos: descrição dos sistemas construtivos adotados; orientações de uso e operação dos ambientes e equipamentos instalados; procedimentos de manutenção preventiva e corretiva; periodicidade recomendada de inspeções e manutenções; identificação dos responsáveis técnicos pelos projetos e execução.

Deverá também ser entregue a documentação completa de equipamentos e sistemas instalados, incluindo catálogos técnicos, manuais dos fabricantes e instruções de operação.



A contratada deverá apresentar ainda todas as garantias dos equipamentos, materiais e sistemas fornecidos e instalados, bem como os respectivos certificados, termos de garantia e contatos dos fabricantes ou fornecedores responsáveis pela assistência técnica.

Toda a documentação deverá ser entregue em formato digital e em meio físico, organizada e devidamente identificada, para arquivamento e utilização pela CONTRATANTE durante a operação e manutenção da edificação.

4 Serviços preliminares

Os serviços preliminares compreendem todas as atividades necessárias para a preparação da área destinada à implantação da obra, incluindo limpeza do terreno, supressão vegetal, remoção de árvores, transporte de resíduos e recomposição florestal conforme licenciamento ambiental.

Inicialmente deverá ser realizada a limpeza mecanizada da área, abrangendo a remoção de camada vegetal superficial, vegetação rasteira, arbustos e pequenas árvores com diâmetro de tronco inferior a 0,20 m, utilizando equipamentos apropriados, como trator de esteiras ou equipamentos equivalentes.

Quando necessário, deverão ser executados serviços de corte, recorte e remoção de árvores, incluindo a retirada de raízes e demais resíduos vegetais, considerando as diferentes faixas de diâmetro dos troncos. Os serviços deverão garantir a completa remoção dos elementos vegetais que interfiram na implantação da obra.

Todo o material resultante das atividades de limpeza e supressão vegetal deverá ser devidamente recolhido e destinado a local apropriado, sendo realizado transporte por meio de caminhão basculante.

A destinação final dos resíduos deverá observar a legislação ambiental vigente, bem como as orientações dos órgãos ambientais e licenças.

Será de responsabilidade da contratada a obtenção de todas as licenças necessárias. No caso de necessidade de compensação ambiental, a contratada deverá realizar o plantio e acompanhamento de árvores ou qualquer outro meio de compensação previsto pelos órgãos ambientais.

Todos os serviços preliminares deverão ser executados de forma a minimizar impactos ambientais, preservando, sempre que possível, os elementos naturais existentes que não interfiram na implantação do empreendimento.

A execução desses serviços deverá observar ainda as normas ambientais vigentes, eventuais condicionantes de licenciamento ambiental e orientações da fiscalização, sendo de responsabilidade



da contratada a adoção de todas as medidas necessárias para garantir a adequada execução e destinação dos materiais removidos.

5 Terraplenagem

Os serviços de terraplenagem compreendem as atividades necessárias para a adequação do terreno às cotas de implantação da edificação, conforme indicado nos projetos executivos e nos levantamentos topográficos realizados.

Inicialmente deverão ser executadas as escavações necessárias para implantação da edificação, incluindo escavação vertical, com posterior carga, descarga e transporte do material escavado.

O transporte do material proveniente da escavação deverá ser realizado por caminhões basculantes, considerando frota compatível com o volume a ser movimentado.

Os serviços deverão ser executados com controle adequado das cotas de escavação, garantindo o atendimento às dimensões, níveis e alinhamentos definidos em projeto, bem como a estabilidade das áreas escavadas.

Quando necessário, serão executados aterros utilizando material de características argilo-arenosas adequado à finalidade do serviço. O material utilizado para reaterro deverá estar livre de materiais orgânicos, detritos ou elementos que comprometam a estabilidade e o desempenho do aterro, sendo aplicado em camadas adequadas e devidamente compactado.

Após a execução das escavações e aterros, deverá ser realizada a compactação mecânica do solo, especialmente nas áreas destinadas à execução de radier, pisos de concreto ou lajes apoiadas diretamente sobre o solo.

A compactação deverá ser realizada com equipamentos apropriados, garantindo o grau de compactação necessário para assegurar a estabilidade e o desempenho estrutural dos elementos a serem executados sobre o solo.

Todos os serviços de terraplenagem deverão observar as condições geotécnicas do terreno, as especificações técnicas de projeto e as normas técnicas aplicáveis, devendo ser executados com controle adequado de níveis, compactação e drenagem, de forma a garantir a segurança e durabilidade da obra.



6 Área técnica

Área destinada à instalação da subestação, geradores e sistemas auxiliares, bem como abrigo de resíduos e guarita para controle de acesso de caminhões, totalizando 100,34 m².

6.1 Fundação

O anteprojeto, utilizado como base para estimativa orçamentária e definição preliminar das soluções construtivas, considera como solução referencial a execução de fundações profundas por meio de estacas escavadas tipo hélice contínua, com diâmetro aproximado de 40 cm, associadas a blocos de coroamento em concreto armado, interligados por vigas baldrame, bem como laje de piso, executada em concreto armado.

De acordo com essa solução de referência, as estacas deverão ser executadas mediante perfuração do solo com equipamento específico para estacas tipo hélice contínua, com posterior concretagem e posicionamento das armaduras conforme detalhamento estrutural. Após a execução, deverá ser realizado o arrasamento mecânico das estacas, garantindo a cota adequada para a execução dos blocos de coroamento.

Sobre as estacas deverão ser executados blocos de coroamento em concreto armado, destinados à transferência das cargas estruturais para as fundações profundas. A execução compreenderia escavação mecanizada, regularização do fundo das valas, execução de lastro de concreto magro, montagem de formas, instalação das armaduras e concretagem com concreto estrutural de resistência característica compatível com as exigências de projeto.

Os blocos deverão ser interligados por vigas baldrame em concreto armado, executadas em valas previamente escavadas e regularizadas, com lastro de concreto magro, montagem de fôrmas, posicionamento das armaduras e concretagem estrutural. Após a execução dos elementos de fundação, as superfícies externas deverão ser protegidas por impermeabilização com emulsão asfáltica, seguida de reaterro e compactação do solo.

Na área interna da edificação deverá ser executada laje de piso concreto armado apoiada sobre as vigas baldrame. Sobre a laje de piso seria executado contrapiso de regularização, bem como impermeabilização com a finalidade de proteger a estrutura contra a ação da umidade.

A contratada poderá manter, otimizar ou substituir a solução de fundação prevista no anteprojeto, desde que a alternativa adotada: atenda às normas técnicas vigentes, em especial às normas da ABNT aplicáveis a fundações e estruturas de concreto; garanta condições de segurança estrutural, desempenho e durabilidade iguais ou superiores à solução de referência; não comprometa a implantação da edificação nem a operação dos equipamentos previstos na área técnica; seja devidamente justificada por meio de memoriais de cálculo e documentação técnica.



A solução final adotada deverá ser apresentada nos projetos básico e executivo elaborados pela CONTRATADA, acompanhada dos respectivos memoriais de cálculo, especificações técnicas e detalhamentos construtivos.

A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade técnica pelas soluções estruturais e de fundação adotadas, devendo ainda submeter os projetos à análise e aprovação da fiscalização da CONTRATANTE, bem como aos órgãos competentes quando aplicável.

Independentemente da solução adotada, a execução das fundações deverá contemplar todas as etapas necessárias à adequada implantação da estrutura, incluindo escavações, preparo de fundo de vala, execução de elementos estruturais, impermeabilizações, reaterros, compactação e destinação adequada dos materiais escavados, observando-se sempre as boas práticas de engenharia e as normas técnicas vigentes.

6.2 Sistema Estrutural

A solução estrutural apresentada no anteprojeto será uma obrigação de meio e consiste na utilização de pilares e vigas metálicas em aço estrutural, associados a um sistema de laje metálica tipo steel deck com capa de concreto, constituindo sistema estrutural misto.

Considerando que a presente contratação será realizada sob o regime de contratação integrada, a contratada poderá redimensionar a solução estrutural proposta no anteprojeto, desde que sejam atendidos os critérios de segurança, desempenho, durabilidade e estabilidade estrutural, em conformidade com as normas técnicas da ABNT aplicáveis a estruturas metálicas e estruturas mistas aço-concreto.

A estrutura principal da edificação será composta por pilares metálicos em perfis de aço estrutural, laminados ou soldados, com ligações executadas por meio de conexões soldadas ou parafusadas, conforme projeto estrutural.

Os elementos estruturais deverão ser fabricados em aço estrutural de qualidade certificada, atendendo às especificações técnicas definidas em projeto.

A execução da estrutura metálica deverá compreender: fabricação dos perfis estruturais em oficina especializada; transporte até o local da obra; montagem e posicionamento das peças estruturais; execução das ligações estruturais; içamento e instalação dos elementos com utilização de equipamentos adequados, como guindaste.

A espessura total da laje, bem como a resistência característica do concreto, a especificação das chapas metálicas e o dimensionamento das armaduras complementares serão definidos no projeto estrutural.



A solução estrutural definitiva da superestrutura deverá ser apresentada pela contratada no projeto estrutural básico e executivo, devidamente acompanhada de: memoriais de cálculo; especificações técnicas; detalhamentos executivos; indicação dos materiais estruturais adotados.

A contratada assumirá integral responsabilidade técnica pelas soluções estruturais adotadas, devendo assegurar que a estrutura atenda aos requisitos de segurança, estabilidade, desempenho e durabilidade, conforme normas técnicas vigentes.

Os projetos estruturais deverão ser submetidos à análise e aprovação da fiscalização da contratante, bem como aos órgãos competentes, quando aplicável.

A execução da superestrutura deverá seguir rigorosamente os projetos executivos aprovados, observando as boas práticas de engenharia e as normas técnicas aplicáveis.

6.3 Arquitetura

A solução arquitetônica apresentada no anteprojeto constitui referência técnica preliminar, utilizada para estimativa orçamentária e definição das diretrizes construtivas. Considerando que a contratação será realizada sob o regime de contratação integrada, a definição final das soluções arquitetônicas será de responsabilidade da contratada, por meio da elaboração dos projetos básico e executivo.

A contratada poderá manter, ajustar ou otimizar as soluções previstas no anteprojeto, desde que sejam respeitados os critérios de desempenho, funcionalidade, segurança, durabilidade e manutenção da edificação.

Os pisos da edificação deverão ser executados sobre a estrutura previamente preparada, conforme especificações definidas em projeto.

Inicialmente deverá ser executada uma camada de regularização da laje de piso aplicado sobre a base previamente impermeabilizada nas áreas sujeitas à umidade. Nas áreas molhadas deverá ser executado sistema de impermeabilização, aplicada sobre superfície previamente regularizada e com aplicação de primer, garantindo a adequada estanqueidade do sistema. Sobre a impermeabilização deverá ser executada proteção mecânica, assegurando a proteção do sistema impermeabilizante.

O acabamento dos pisos da guarita deverá ser realizado com revestimento cerâmico tipo porcelanato, com placas de dimensões aproximadas de 80 x 80 cm, assentadas com argamassa colante adequada, rejuntamento e rodapé em porcelanato.

Na guarita, deverão ser executadas bancadas em granito cinza, destinadas ao apoio de equipamentos ou atividades de apoio técnico.



As paredes da guarita e da área técnica deverão ser executadas em alvenaria de vedação com blocos cerâmicos furados, assentados com argamassa de cimento e areia.

Após a execução da alvenaria, as superfícies deverão receber chapisco em argamassa de cimento e areia, aplicado para garantir aderência adequada do revestimento posterior.

Em seguida será executado emboço ou massa única em argamassa, proporcionando superfície regularizada para aplicação do acabamento final.

As paredes e lajes de forro deverão receber sistema de pintura acrílica, incluindo: aplicação de fundo selador ou preparador de superfície; emassamento com massa acrílica; lixamento e regularização da superfície; aplicação de tinta acrílica em duas demãos.

As lajes de cobertura da guarita e da edificação da Área Técnica deverão receber sistema de impermeabilização adequado para lajes expostas, garantindo a estanqueidade e a durabilidade da edificação.

Deverá ser considerado sistema de impermeabilização com manta asfáltica aplicada sobre superfície previamente regularizada, com inclinação mínima que permita o adequado escoamento das águas pluviais.

A execução deverá contemplar, no mínimo: regularização da superfície da laje, garantindo caimento adequado para os pontos de drenagem; aplicação de primer asfáltico para preparação da base; aplicação de manta asfáltica impermeabilizante, devidamente aderida à superfície; execução de tratamento em ralos, juntas, encontros com elementos verticais e pontos singulares; proteção mecânica da impermeabilização, quando necessário, conforme solução adotada.

As esquadrias da guarita serão compostas por estrutura tipo glazing em alumínio, com pintura eletrostática e vidro laminado refletivo 4+4. Na área técnica serão utilizados caixilhos metálicos tipo veneziana fixa, destinados à ventilação permanente de ambientes técnicos. Deverão ser executadas vergas e contravergas, garantindo adequada distribuição das cargas sobre os vãos das esquadrias.

As portas internas da guarita serão executadas em madeira semi-oca, com acabamento melamínico, incluindo batentes, dobradiças e ferragens. Na área técnica serão utilizadas portas em alumínio tipo veneziana, garantindo ventilação permanente e resistência às condições de uso. Todas as portas deverão ser equipadas com fechaduras de embutir e ferragens adequadas ao padrão de uso da edificação, garantindo segurança e durabilidade.

As paredes do sanitário deverão ser revestidas com porcelanato retificado 80 x 80 cm devendo ser equipados com louças e metais sanitários de padrão médio, incluindo: vaso sanitário sifonado com caixa acoplada, em louça branca; lavatório com coluna, acompanhado de sifão, válvula, engate flexível e torneira.

Todos os equipamentos deverão ser instalados conforme as normas técnicas aplicáveis e as especificações dos fabricantes.



Para o funcionamento do abrigo de resíduos deverão ser colocadas lixeiras de plástico com capacidade mínima de 240 litros, dotadas de tampa e rodízios, destinadas ao apoio à limpeza e organização das áreas externas.

A área destinada à operação dos grupos geradores deverá possuir infraestrutura adequada para o armazenamento e abastecimento de óleo diesel, incluindo medidas de segurança e contenção para prevenção de vazamentos e contaminação ambiental. O anteprojeto considera a implantação de tanque(s) de armazenamento de diesel associado(s) a sistema de contenção, constituído por bacia de retenção impermeabilizada, dimensionada para comportar, no mínimo, 100% do volume do maior tanque instalado, acrescido de margem de segurança, conforme boas práticas de engenharia e recomendações aplicáveis ao armazenamento de combustíveis.

A bacia de contenção deverá ser executada em estrutura de concreto ou sistema equivalente devidamente impermeabilizado, com vedação adequada para evitar infiltração no solo. O sistema poderá incluir canaletas de drenagem, dispositivos de retenção de óleo e sistema de coleta controlada, permitindo a remoção segura de eventuais resíduos ou combustíveis derramados.

A área destinada à instalação do transformador deverá possuir sistema de contenção de óleo isolante, projetado para evitar a dispersão de fluidos no solo e em sistemas de drenagem em caso de vazamento ou falha do equipamento. O anteprojeto considera a implantação de bacia de contenção em concreto impermeabilizado, dimensionada para armazenar volume igual ou superior ao volume total de óleo do transformador, acrescido de margem de segurança, conforme boas práticas de engenharia e recomendações técnicas aplicáveis a instalações elétricas desse tipo. A bacia deverá possuir revestimento impermeabilizante adequado e sistema de drenagem controlada, podendo incluir camada de material granular ou brita para dissipação térmica e retenção do óleo.

A solução arquitetônica definitiva da edificação deverá ser apresentada pela contratada nos projetos básico e executivo, devidamente compatibilizados com os projetos estruturais e de instalações.

A contratada assumirá integral responsabilidade técnica pelas soluções arquitetônicas adotadas, devendo garantir a conformidade com as normas técnicas vigentes, requisitos de desempenho da edificação e diretrizes estabelecidas no anteprojeto.

A execução dos serviços deverá seguir rigorosamente os projetos executivos aprovados pela fiscalização, bem como as boas práticas de engenharia e construção civil.

6.4 Elétrica

A edificação denominada Área Técnica, destinada a abrigar grupos geradores, transformador de energia e infraestrutura elétrica associada, deverá possuir sistema de instalações elétricas dimensionado para garantir segurança operacional, confiabilidade no fornecimento de energia e atendimento às demandas dos equipamentos instalados.



O sistema de alimentação elétrica da área técnica deverá contemplar infraestrutura completa para recebimento, transformação, distribuição e transferência de energia, garantindo a continuidade de operação dos equipamentos críticos.

O anteprojeto prevê a instalação de transformador de distribuição trifásico com potência aproximada de 300 kVA, operando em rede de média tensão, instalado em estrutura adequada.

Também está prevista a implantação de cabine primária blindada simplificada para média tensão, equipada com sistema de medição e proteção, em conformidade com as exigências da concessionária de energia.

A infraestrutura deverá incluir ainda: chave seccionadora tripolar de abertura sob carga; para-raios poliméricos de média tensão; sistema de manobra e proteção associado.

A definição final da configuração da cabine primária, sistema de medição e arranjo de alimentação será realizada no projeto elétrico executivo desenvolvido pela contratada.

A edificação deverá abrigar grupos geradores destinados à alimentação emergencial da edificação, garantindo a continuidade do fornecimento de energia em caso de falha da rede pública.

O anteprojeto prevê a instalação de dois grupos geradores de aproximadamente 300 kVA, com excitação brushless e quadro de transferência automática. Os geradores deverão ser interligados ao sistema de distribuição por meio de chaves de transferência automática, permitindo a comutação segura entre rede pública e geração própria.

A distribuição de energia na edificação deverá ser realizada por meio de quadros elétricos de distribuição e comando, fabricados em chapa metálica ou aço galvanizado, com barramentos trifásicos e capacidade compatível com as cargas previstas.

Entre os equipamentos previstos estão: quadros de distribuição de energia com barramento trifásico; quadros de comando e transferência de energia; e quadros de medição geral de energia.

Os circuitos deverão ser protegidos por disjuntores termomagnéticos e disjuntores tripolares, com correntes nominais compatíveis com os circuitos alimentados.

Também deverá ser prevista a instalação de dispositivos de proteção contra surtos (DPS), destinados à proteção dos equipamentos contra sobretensões transitórias.

A infraestrutura para distribuição elétrica deverá ser composta por: eletrodutos metálicos e eletrodutos em PVC; eletrocaldas metálicas com tampa; perfisados metálicos para suporte de cabos; caixas de passagem e caixas de inspeção.

Nas áreas enterradas deverão ser utilizados eletrodutos em PEAD ou PVC rígido, adequados para redes subterrâneas de energia.



Os condutores elétricos deverão ser executados em cabos de cobre isolados, com seções compatíveis com as cargas previstas, incluindo cabos para circuitos terminais e cabos de alimentação de maior capacidade para os sistemas de distribuição.

A edificação deverá possuir sistema de aterramento elétrico e sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA), dimensionados conforme as normas técnicas aplicáveis.

O sistema de aterramento deverá ser composto por: hastes de aterramento em aço cobreado; cabos de cobre nu para interligação; conectores e grampos metálicos apropriados e caixas de inspeção para aterramento.

O sistema de proteção contra descargas atmosféricas deverá garantir a adequada dissipação das correntes de descarga, protegendo a edificação e os equipamentos instalados.

A edificação deverá possuir sistema de iluminação interna adequado às atividades desenvolvidas em cada ambiente, devendo o projeto luminotécnico detalhar os tipos de luminárias necessárias.

As instalações deverão incluir também interruptores, tomadas e acessórios elétricos, instalados em caixas apropriadas e com acabamento compatível com o padrão da edificação.

A solução definitiva das instalações elétricas deverá ser apresentada pela contratada nos projetos elétricos básico e executivo, devidamente compatibilizados com os projetos arquitetônico, estrutural e demais instalações.

A contratada assumirá integral responsabilidade técnica pelo dimensionamento e funcionamento do sistema elétrico, devendo assegurar que as instalações atendam às exigências de segurança, desempenho e confiabilidade operacional.

Todos os equipamentos e sistemas instalados deverão possuir certificação técnica, garantia do fabricante e documentação de operação e manutenção, a ser entregue à contratante ao final da obra.

Ao final da execução deverão ser realizados testes de continuidade, isolamento e aterramento, bem como verificação do funcionamento dos dispositivos de proteção e do sistema de transferência, garantindo o pleno funcionamento da instalação elétrica.

6.5 Hidráulica

O sistema de abastecimento de água fria deverá garantir o fornecimento adequado para os pontos de consumo previstos na edificação, incluindo equipamentos sanitários e pontos de uso técnico.

A rede de distribuição será executada com diâmetro nominal compatível com a vazão necessária, instaladas em ramais ou sub-ramais de distribuição.



Deverão ser instalados registros de gaveta ou dispositivos equivalentes, permitindo o controle e o isolamento dos trechos da rede hidráulica para manutenção.

Entre os pontos de consumo previstos estão: torneira de jardim com conexão para mangueira; pontos de alimentação para equipamentos sanitários.

As conexões finais com os equipamentos deverão ser realizadas por meio de engates flexíveis, conforme especificações do projeto executivo.

O sistema de esgotamento sanitário deverá ser responsável pela coleta e condução dos efluentes gerados na edificação até o ponto de ligação com a rede coletora ou sistema de tratamento previsto.

As tubulações de esgoto deverão ser executadas em material apropriado para esgoto sanitário com juntas e conexões conforme a aplicação.

O sistema deverá incluir ainda caixas de inspeção e caixas sifonadas, permitindo o acesso para manutenção e limpeza da rede.

O sistema de esgoto sanitário deverá possuir ventilação adequada, garantindo o equilíbrio de pressões no interior das tubulações e evitando o retorno de gases para os ambientes.

A ventilação será realizada por meio de tubulações específicas de ventilação, interligadas às prumadas de esgoto sanitário.

A solução definitiva das instalações hidrossanitárias deverá ser apresentada pela contratada nos projetos hidráulicos básico e executivo, devidamente compatibilizados com os projetos arquitetônico, estrutural e elétrico.

A contratada será responsável pelo dimensionamento hidráulico, definição de diâmetros de tubulações, posicionamento de equipamentos e detalhamento das redes, devendo assegurar o adequado funcionamento do sistema.

Todos os materiais utilizados deverão possuir certificação técnica e qualidade compatível com as normas aplicáveis, devendo ainda ser apresentados manuais, garantias e especificações técnicas ao final da obra.

As áreas sujeitas a possíveis vazamentos deverão possuir pavimentação impermeável e declividade adequada, direcionando eventuais efluentes para pontos de coleta controlados.

O sistema poderá contemplar canaletas de drenagem, caixas coletoras e caixas separadoras de óleo e água, ou solução técnica equivalente, dimensionadas para permitir a retenção de substâncias oleosas e o adequado encaminhamento do efluente para sistema de tratamento ou destinação ambientalmente adequada.



As bacias de contenção associadas ao transformador e aos tanques de diesel deverão ser impermeabilizadas e interligadas ao sistema de drenagem controlada, evitando infiltração no solo e garantindo a coleta segura dos fluidos derramados. Sempre que aplicável, o sistema deverá prever dispositivos para isolamento hidráulico, inspeção e remoção segura dos resíduos coletados.

6.6 Climatização

Na guarita o anteprojeto prevê a instalação de equipamento de ar-condicionado do tipo split inverter, modelo hi-wall (instalação em parede), com capacidade apropriada, ciclo quente/frio, contemplando fornecimento e instalação completos do equipamento.

Os equipamentos deverão possuir tecnologia inverter, visando maior eficiência energética e melhor controle de temperatura.

A localização dos equipamentos, dimensionamento da capacidade térmica e definição da infraestrutura de instalação deverão ser confirmados e detalhados no projeto executivo de climatização, a ser elaborado pela contratada no âmbito da contratação integrada.

A contratada será responsável pelo dimensionamento final do sistema, compatibilização com as demais instalações da edificação e garantia do adequado funcionamento do sistema de climatização, atendendo às normas técnicas aplicáveis e às recomendações dos fabricantes dos equipamentos.

7 Centro de Comando e Controle

7.1 Fundação

O anteprojeto, utilizado como base para estimativa orçamentária e definição preliminar das soluções construtivas, considera como solução referencial a execução de fundações profundas por meio de estacas escavadas tipo hélice contínua, com diâmetro aproximado de 40 cm, associadas a blocos de coroamento em concreto armado, interligados por vigas baldrame, bem como laje de piso, executada em concreto armado.

De acordo com essa solução de referência, as estacas deverão ser executadas mediante perfuração do solo com equipamento específico para estacas tipo hélice contínua, com posterior concretagem e posicionamento das armaduras conforme detalhamento estrutural. Após a execução, deverá ser realizado o arrasamento mecânico das estacas, garantindo a cota adequada para a execução dos blocos de coroamento.

Sobre as estacas deverão ser executados blocos de coroamento em concreto armado, destinados à transferência das cargas estruturais para as fundações profundas. A execução



compreenderá escavação mecanizada, regularização do fundo das valas, execução de lastro de concreto magro, montagem de formas, instalação das armaduras e concretagem com concreto estrutural de resistência característica compatível com as exigências de projeto.

Os blocos deverão ser interligados por vigas baldrame em concreto armado, executadas em valas previamente escavadas e regularizadas, com lastro de concreto magro, montagem de fôrmas, posicionamento das armaduras e concretagem estrutural. Após a execução dos elementos de fundação, as superfícies externas serão protegidas por impermeabilização com emulsão asfáltica, seguida de reaterro e compactação do solo.

Na área interna da edificação deverá ser executada laje de piso em steel deck apoiada sobre as vigas baldrame. Sobre a laje de piso será executada impermeabilização com a finalidade de proteger a estrutura contra a ação da umidade.

A contratada poderá manter, otimizar ou substituir a solução de fundação prevista no anteprojeto, desde que a alternativa adotada: atenda às normas técnicas vigentes, em especial às normas da ABNT aplicáveis a fundações e estruturas de concreto; garanta condições de segurança estrutural, desempenho e durabilidade iguais ou superiores à solução de referência; não comprometa a implantação da edificação nem a operação dos equipamentos previstos na área técnica; seja devidamente justificada por meio de memoriais de cálculo e documentação técnica.

A solução final adotada deverá ser apresentada nos projetos básico e executivo elaborados pela contratada, acompanhada dos respectivos memoriais de cálculo, especificações técnicas e detalhamentos construtivos.

A contratada assumirá integral responsabilidade técnica pelas soluções estruturais e de fundação adotadas, devendo ainda submeter os projetos à análise e aprovação da fiscalização da contratante, bem como aos órgãos competentes quando aplicável.

Independentemente da solução adotada, a execução das fundações deverá contemplar todas as etapas necessárias à adequada implantação da estrutura, incluindo escavações, preparo de fundo de vala, execução de elementos estruturais, impermeabilizações, reaterros, compactação e destinação adequada dos materiais escavados, observando-se sempre as boas práticas de engenharia e as normas técnicas vigentes.

7.2 Sistema Estrutural

A solução estrutural apresentada no anteprojeto será uma obrigação de meio e consiste na utilização de pilares e vigas metálicas em aço estrutural, associados a um sistema de laje metálica tipo steel deck com capa de concreto, constituindo sistema estrutural misto.

Considerando que a presente contratação será realizada sob o regime de contratação integrada, a contratada poderá redimensionar a solução estrutural proposta no anteprojeto, desde que



sejam atendidos os critérios de segurança, desempenho, durabilidade e estabilidade estrutural, em conformidade com as normas técnicas da ABNT aplicáveis a estruturas metálicas e estruturas mistas aço-concreto.

A estrutura principal da edificação será composta por pilares metálicos em perfis de aço estrutural, laminados ou soldados, com ligações executadas por meio de conexões soldadas ou parafusadas, conforme anteprojeto estrutural.

Os elementos estruturais deverão ser fabricados em aço estrutural de qualidade certificada, atendendo às especificações técnicas definidas em anteprojeto.

A execução da estrutura metálica deverá compreender: fabricação dos perfis estruturais em oficina especializada; transporte até o local da obra; montagem e posicionamento das peças estruturais; execução das ligações estruturais; içamento e instalação dos elementos com utilização de equipamentos adequados, como guindaste.

O anteprojeto estrutural prevê a utilização de laje metálica colaborante tipo steel deck, com capa de concreto moldada in loco, formando sistema estrutural misto aço-concreto.

A espessura total da laje, bem como a resistência característica do concreto, a especificação das chapas metálicas e o dimensionamento das armaduras complementares deverão ser definidos no projeto estrutural.

A solução estrutural definitiva da superestrutura deverá ser apresentada pela contratada no projeto estrutural básico e executivo, devidamente acompanhada de: memoriais de cálculo; especificações técnicas; detalhamentos executivos; indicação dos materiais estruturais adotados.

A contratada assumirá integral responsabilidade técnica pelas soluções estruturais adotadas, devendo assegurar que a estrutura atenda aos requisitos de segurança, estabilidade, desempenho e durabilidade, conforme normas técnicas vigentes.

Os projetos estruturais deverão ser submetidos à análise e aprovação da fiscalização da contratante, bem como aos órgãos competentes, quando aplicável.

A execução da superestrutura deverá seguir rigorosamente os projetos executivos aprovados, observando as boas práticas de engenharia e as normas técnicas aplicáveis.

7.3 Arquitetura

Os sistemas de pisos serão executados conforme as características funcionais de cada ambiente, sendo precedidos por regularização e preparo adequado das bases.

Nas áreas molhadas, deverá ser implantado sistema de impermeabilização com manta asfáltica em dupla camada, incluindo aplicação de primer asfáltico. Sobre a impermeabilização,



deverá ser executada camada de proteção mecânica em argamassa, garantindo a integridade do sistema.

Os pisos internos dos seguintes ambientes, após a regularização, serão revestidos com porcelanato técnico de alto desempenho, nas dimensões especificadas em anteprojeto 80x80cm, na cor cinza grafite, com execução de rodapés compatíveis: hall/foyer, sanitários, assessoria, coworking, sala técnica, sala TI, descompressão copa/lazer, DML, sala técnica VRF, circulação, sala de crise, recepção gabinete, gabinete do coordenador e apoio.

Os pisos internos dos seguintes ambientes serão revestidos com carpete modular espessura 6,5 mm, em placas de 50x50cm, na cor cinza grafite, confeccionado em fibras de nylon, com classificação de uso comercial pesado, incluindo rodapés compatíveis e desempenho acústico adequado: auditório/sala multiuso, sala de comando e controle, e salas de planejamento e reunião.

Os pisos dos ambientes jardim interno, escada externa e rampa do acesso principal e varanda serão revestidos com granito cinza levigado, em placa de (40x40) cm, com 3cm de espessura.

O piso da escada interna e os espelhos serão revestidos serão em granito cinza com 2 cm de espessura com acabamento antiderrapante.

As vedações verticais serão executadas por meio de sistemas construtivos mistos, compreendendo: alvenaria em blocos cerâmicos e paredes internas em sistema drywall, destinadas à adequada compartimentação dos ambientes, conforme projeto arquitetônico e complementares.

As superfícies receberão chapisco, emboço desempenado e acabamento em pintura acrílica, conforme especificações técnicas do fabricante, assegurando resistência mecânica, durabilidade e padrão estético uniforme.

As paredes em sistema drywall serão constituídas por estrutura metálica composta por perfis de aço galvanizado (montantes e guias), dimensionados de acordo com a altura e o desempenho requeridos, com fixação mecânica e espaçamento adequados. O sistema deverá incorporar materiais isolantes termoacústicos (como lã mineral ou lã de vidro) no interior das paredes, a fim de atender aos níveis de desempenho acústico e térmico. Nos ambientes sujeitos à umidade ou à presença eventual de água, como sanitários, copas e áreas de apoio, deverão ser utilizadas chapas de gesso acartonado resistentes à umidade (RU).

Nas salas do auditório/sala multiuso, sala de comando e controle, salas de planejamento e reunião, o sistema drywall deverá incorporar materiais isolantes termoacústicos (como lã mineral ou lã de vidro) no interior das paredes, de modo a atender aos níveis de desempenho acústico e térmico específicos para estes ambientes.

No auditório/sala multiuso, as paredes internas das laterais e do fundo do auditório serão revestidas com difusor acústico trapezoidal, em MDF, revestido internamente com 01 camada de lã de rocha com espessura 25mm. A parede interna frontal do auditório, a parede frontal da sala de crise



e da sala de comando e controle, será revestida com painel de madeira laminada e este painel deverá ser estruturado com perfis metálicos para suportar os equipamentos de vídeo.

Nas divisórias internas indicadas em anteprojeto arquitetônico, prever a instalação de sistema “pele de vidro”, composto por perfis de alumínio extrudado, submetidos a tratamento anticorrosivo e acabamento em anodizado, na cor cinza grafite.

As divisórias serão formadas por painéis de vidro laminado de segurança, com película intermediária em PVB e espessura mínima de 10 mm. A modulação dos painéis terá espaçamento entre eixos e altura máxima conforme o anteprojeto.

As paredes dos sanitários, copa/descompressão e DML deverão ser revestidas com porcelanato retificado 80 x 80 cm.

Os sanitários serem equipados com louças (na cor branca) e metais padrão médio, incluindo: vaso sanitário sifonado com caixa acoplada, com cubas embutidas acompanhados de sifão, válvula, engate flexível e torneira.

A copa e descompressão deverão ter bancada em granito com cuba de embutir de aço inox, acompanhados de sifão, elementos de fixação, válvula, engate flexível e torneira.

As divisórias das cabines sanitárias serão executadas em chapas de granito cinza, com espessura mínima de 20 mm, acabamento polido nas faces aparentes e bordas boleadas ou levemente arredondadas, isentas de fissuras, trincas ou quaisquer imperfeições que comprometam sua resistência e aspecto visual. A fixação das placas deverá ser realizada por meio de ferragens metálicas em aço inoxidável, incluindo cantoneiras, chumbadores e suportes, devidamente dimensionados para garantir estabilidade e rigidez ao conjunto. Deverão ser previstos afastamentos inferiores (folga em relação ao piso) compatíveis com o sistema adotado, para facilitar a limpeza e ventilação.

As fachadas da edificação serão executadas com sistemas de alto desempenho, sendo obrigação de meio, e deverão incluir os seguintes elementos: fachada ventilada em placas de grês porcelânico extrudado, fixadas sobre subestrutura metálica em alumínio.

As fachadas possuirão sistema de pele de vidro tipo glazing com vidro laminado refletivo composto, proporcionando conforto térmico, acústico e lumínico; e caixilhos em alumínio. Os sistemas deverão garantir estanqueidade, desempenho térmico e resistência às ações climáticas.

Na sala técnica VRF, o acabamento do teto será com pintura acrílica diretamente sobre a laje com revestimento de chapisco, emboço e reboco e massa acrílica.

Na circulação e nas áreas de apoio, o forro será executado em gesso acartonado; nos banheiros, será utilizado gesso acartonado resistente à umidade; e, nos demais ambientes internos, o forro será composto por gesso acartonado e placas de fibra mineral. Todos os forros em gesso



acartonado receberão tratamento com emassamento e pintura acrílica, conforme padrão especificado em projeto, sendo prevista a execução de tabicas para acabamento perimetral.

O forro do auditório será do tipo difusor acústico trapezoidal, em MDF, revestido internamente com 01 camada de lã de rocha com espessura 25mm.

Os serviços relativos às esquadrias e ferragens compreendem o fornecimento e a instalação de portas, fechaduras, acessórios e elementos complementares, conforme dimensões, tipologias e especificações indicadas em projeto.

As portas internas de madeira deverão ser do tipo semi-oca, chapas em MDF, nas dimensões indicadas, com revestimento melamínico branco. Os conjuntos deverão incluir folha, batente, guarnições, dobradiças metálicas e todos os acessórios necessários à completa instalação. As fechaduras para portas internas serão do tipo de embutir, com acabamento padrão médio, compostas por todos os elementos necessários ao seu perfeito funcionamento, incluindo maçanetas, espelhos e mecanismos internos. A instalação deverá contemplar a execução de furos e encaixes na folha e no batente, bem como regulagens e testes, garantindo acionamento adequado e perfeito travamento.

As portas em vidro das unidades administrativas, com uma folha, deverão ser executadas em vidro temperado, com espessura mínima de 10 mm, com ferragens completas e compatíveis, incluindo dobradiças, puxadores e dispositivos de fechamento. Todos os elementos metálicos deverão ser em aço inoxidável ou material com equivalente resistência à corrosão.

As portas das cabines sanitárias serão executadas em vidro temperado com acabamento jateado (fosco) ou serigrafado, com espessura mínima de 10 mm, conforme dimensões de projeto e em conformidade com as normas técnicas vigentes. As portas serão instaladas com ferragens específicas para vidro temperado, incluindo dobradiças, pivôs, suportes e fechaduras tipo livre/ocupado, em aço inoxidável ou material anticorrosivo de alta durabilidade.

As portas dos sanitários PCD serão em madeira do tipo semi-oca, chapas em MDF, nas dimensões indicadas, com revestimento melamínico branco. Os conjuntos deverão incluir folha, batente metálico, guarnições, dobradiças metálicas e todos os acessórios necessários à completa instalação. As fechaduras serão do tipo de embutir, com acabamento padrão médio, compostas por todos os elementos necessários ao seu perfeito funcionamento, incluindo maçanetas de alavanca, espelhos e mecanismos internos. A instalação deverá contemplar a execução de furos e encaixes na folha e no batente, bem como regulagens e testes, garantindo acionamento adequado e perfeito travamento. Além disso, devem atender a Norma NBR 9050 prevendo batente metálico em perfil chapa de aço inox para proteção a impactos e barra de aço inox de 40 cm (puxador horizontal).

A porta do auditório será acústica, hermética em chapa de aço galvanizado de alta qualidade e enchimento acústico especial, de no mínimo 46 db, Somax ou similar. Deverá ser previsto ferragem para barra anti-pânico.

As portas duplas do acesso principal, do jardim interno e da sala de descompressão e as portas simples de acesso à varanda e acesso secundário serão compostas por estrutura tipo glazing



em alumínio, com pintura eletrostática na cor cinza chumbo e vidro laminado refletivo 4+4 com PVB incolor. Serão instaladas em sistema de giro, conforme definido em projeto. O conjunto deverá contemplar ferragens reforçadas compatíveis com o peso das folhas, incluindo dobradiças, puxadores em ambas as faces e sistema de fechamento central ou travamento entre folhas. Quando aplicável, deverão ser previstos dispositivos de controle de abertura, amortecimento ou retenção, bem como barras anti-pânico, em conformidade com as exigências de segurança e acessibilidade.

As janelas da sala técnica VRF serão compostas por elementos de ventilação permanente do tipo veneziana, com pintura eletrostática na cor cinza e com contramarco. As ferragens e acessórios deverão apresentar padrão compatível com o uso institucional, assegurando resistência, durabilidade e segurança.

Corrimãos e guarda-corpos do acesso principal serão duplos, em aço inox atendendo às normas vigentes. Os suportes de fixação serão igualmente em aço inoxidável, com sistema de ancoragem por chumbadores metálicos ou químicos, devidamente dimensionados conforme o tipo de substrato (concreto, alvenaria estrutural ou metálica). O espaçamento máximo entre suportes não deverá exceder 1,50 m, garantindo rigidez e estabilidade ao conjunto.

Na varanda o guarda-corpo será em vidro de segurança (temperado-laminado), atendendo às normas vigentes. O sistema de fixação com coluna/torre será em aço inox e deverá garantir segurança, estabilidade e estética. Além disso, deverá ser previsto perfil U/cantoneira em aço inox na borda superior do guarda-corpo.

O conjunto deverá resistir aos esforços horizontais mínimos normativos, sem apresentar deformações excessivas ou ruptura, assegurando a segurança dos usuários.

Para guarda-corpos em áreas externas (varandas e térreo exposto), deverá ser previsto adequado escoamento de água e detalhamento que evite acúmulo de umidade, aumentando a vida útil do material.

Será realizado o fornecimento e instalação de louças, metais e equipamentos hidrossanitários, contemplando todos os materiais, acessórios e mão de obra necessários à completa execução dos serviços, conforme normas técnicas vigentes.

Os vasos sanitários serão do tipo sifonado em louça branca, com caixa acoplada, padrão médio, incluindo todos os componentes necessários ao seu perfeito funcionamento, tais como engate flexível em metal cromado, anel de vedação e elementos de fixação, garantindo estanqueidade e adequado escoamento. Os assentos sanitários serão convencionais, compatíveis com as bacias instaladas, em material resistente, devidamente fixados.

Para atendimento à acessibilidade, será instalado vaso sanitário específico para PCDs, sem furo frontal e com assento, acompanhado de conjunto de ligação ajustável, observando rigorosamente as exigências da ABNT NBR 9050, especialmente quanto a alturas, afastamentos e posicionamento. Complementarmente, serão instaladas barras de apoio retas em aço inox polido e



alumínio, com comprimentos variados (60 cm, 70 cm e 80 cm), fixadas em paredes com dispositivos adequados, garantindo resistência mecânica e segurança ao usuário.

As bancadas serão executadas em granito cinza, com dimensões conforme projeto, incluindo cubas de embutir ovais, na cor branca, válvulas, sifões, engates flexíveis e torneiras cromadas, assegurando perfeito funcionamento hidráulico e acabamento adequado.

Os lavatórios PCDs terão louça branca, padrão médio, devidamente fixados e conectados à rede hidráulica.

As torneiras para lavatórios incluirão modelos de pressão e modelos com fechamento automático temporizado, especialmente em áreas acessíveis, atendendo às exigências de uso e economia de água.

Os chuveiros deverão ser devidamente instalados e conectados à rede de abastecimento, assegurando funcionamento adequado. Os mictórios serão sifonados, em louça branca, com instalação completa e conexões estanques.

Será instalado tanque de louça branca com coluna, capacidade aproximada de 30 litros, incluindo válvula metálica, sifão e torneira cromada, garantindo funcionalidade e durabilidade.

Os espelhos serão em cristal, com espessura de 4 mm, fixados apropriadamente, garantindo segurança, nivelamento e acabamento adequado.

Será instalado bebedouro para uso público, com sistema de filtragem, com ligação às redes hidráulicas, garantindo fornecimento de água potável em condições adequadas de uso.

Será fornecimento e instalado brasão e letreiro na fachada, confeccionado em aço inoxidável com acabamento escovado, garantindo elevada resistência à corrosão, durabilidade e padrão estético contemporâneo. O conjunto será composto por letras e elementos gráficos recortados em chapa de aço inox, com espessura compatível com o porte da peça, devidamente acabados, sem rebarbas ou imperfeições, apresentando superfície uniforme com escovamento no sentido definido em projeto.

A fixação será realizada por meio de pinos, espaçadores ou suportes metálicos ocultos, garantindo afastamento adequado da fachada (efeito “caixa alta” ou “letra caixa”, quando aplicável), com utilização de chumbadores mecânicos ou químicos compatíveis com o substrato (alvenaria, concreto ou estrutura metálica). O sistema de fixação deverá assegurar perfeita estabilidade, alinhamento e prumo das peças.

Conforme previsto em projeto, o letreiro terá iluminação indireta (backlight), com utilização de componentes elétricos adequados, devidamente protegidos contra intempéries e instalados conforme normas técnicas vigentes.

A instalação deverá observar o correto posicionamento, nivelamento e alinhamento das peças, respeitando o projeto arquitetônico e as condições da fachada.



Todas as janelas deverão ser dotadas de persianas do tipo rolô, confeccionadas em tecido tela solar com fator de abertura de 3%, trama intermediária, proporcionando equilíbrio entre controle de luminosidade e proteção solar. O sistema deverá garantir boa visibilidade para o exterior, preservando o conforto térmico e visual dos ambientes internos. O tecido deverá possuir elevada durabilidade, resistência à radiação UV e estabilidade dimensional.

Para o sistema de transporte vertical está previsto, no anteprojeto, 01 (uma) unidade de elevador de passageiros com tecnologia MRL (Machine Room Less) para atender adequadamente à demanda de usuários. O modelo utilizado dispensa a utilização de casa de máquinas, permitindo melhor aproveitamento dos espaços arquitetônicos e maior eficiência na implantação do sistema.

O equipamento deverá atender integralmente às exigências normativas, garantindo acessibilidade universal, incluindo sinalização visual e sonora de pavimentos, botoeiras acessíveis com identificação em braile e altura regulamentar, além de sistema de comunicação de emergência. As dimensões e configurações da cabina deverão ser compatíveis com o uso por pessoas com mobilidade reduzida.

As especificações finais dos equipamentos, bem como os requisitos de alimentação elétrica, ventilação, dissipação térmica e interfaces com os sistemas prediais, deverão ser devidamente validados e compatibilizados junto ao fabricante ou fornecedor selecionado durante a fase de projeto executivo, devendo o fornecimento contemplar a instalação completa, testes, comissionamento, entrega em pleno funcionamento, incluindo a entrega de laudos, manuais técnicos e garantia do equipamento.

7.4 Cabeamento

O Centro Comando e Controle deverá dispor de infraestrutura tecnológica projetada para operação em regime de missão crítica, com alta disponibilidade (24/7) e segurança da informação.

A infraestrutura de cabeamento estruturado deverá utilizar fibra óptica e cabos UTP CAT6 ou CAT6A blindados, devidamente identificados e organizados em eletrocalhas, com todos os enlaces certificados por instrumentos apropriados e emissão de laudos técnicos. Os racks deverão ser fechados e abertos, instalados em salas técnicas, com capacidade compatível com os equipamentos previstos.

Os equipamentos de tecnologia da informação deverão atender a requisitos mínimos de desempenho, incluindo estações de trabalho compactas com processadores de no mínimo 6 núcleos, 8 GB de RAM (expansível) e armazenamento em SSD ou NVMe, além de notebooks leves com conectividade Wi-Fi 6. Deverão ser fornecidos monitores de diferentes formatos (24", 27" 4K e ultrawide) e telas interativas de grandes dimensões. Os servidores deverão possuir arquitetura x64, redundância de fontes e armazenamento com RAID.

A rede de dados deverá ser composta por switches de acesso Gigabit PoE+ e switches de núcleo com portas de 10 Gigabit. A segurança cibernética deverá ser garantida por firewall de



próxima geração (NGFW) com funcionalidades de inspeção de tráfego, VPN, IPS e filtragem de conteúdo. A rede sem fio deverá utilizar padrão Wi-Fi 6, com gerenciamento centralizado e suporte a alta densidade de dispositivos. A rede sem fio deve ser compatível com a infraestrutura da Casa Civil, com base na plataforma Cisco.

O sistema de segurança eletrônica deverá incluir CFTV com câmeras IP de no mínimo HD, com infravermelho e proteção IP67, e armazenamento em NVR com RAID. O controle de acesso deverá utilizar biometria facial integrada a catracas automatizadas, com gestão centralizada.

A infraestrutura de energia deverá contar com sistemas UPS redundantes, em topologia on-line de dupla conversão, garantindo autonomia mínima para manutenção da operação crítica.

7.5 Elétrica

A unidade do Centro Regional de Gestão Integrada de Riscos e Desastres da Defesa Civil será atendida por uma entrada de energia em média tensão, a partir da rede de distribuição da concessionária de energia, operando em sistema trifásico. O sistema de aterramento adotado deverá garantir que o condutor de proteção acompanhe todos os circuitos da instalação.

O anteprojeto prevê a execução de um sistema elétrico completo, abrangendo desde o ponto de entrega da concessionária até os quadros, circuitos e pontos de consumo, sendo toda a infraestrutura, cabeamento, dispositivos e equipamentos novos e compatíveis com as normas vigentes.

O sistema deverá prever o funcionamento ininterrupto do complexo (24 horas por dia, 7 dias por semana). O empreendimento deverá manter atividade plena mesmo em situações críticas. Desta forma, sistema elétrico deverá prever redundância na capacidade de transformação e alimentação por grupos geradores. Os Grupos Geradores deverão atender integralmente a carga prevista para operação plena do empreendimento.

O empreendimento contará com sistema de geração de energia elétrica por meio de painéis fotovoltaicos. Os módulos fotovoltaicos deverão ser instalados no telhado da cobertura. Os painéis inversores e quadros específicos serão instalados em ambiente no volume superior junto à cobertura. A partir dos inversores, os condutores serão encaminhados aos quadros de transferência.

O empreendimento deverá receber sistema de proteção contra descargas atmosféricas em conformidade com as normas técnicas aplicáveis. O sistema é composto por captadores, descidas, sistema de aterramento e equipotencialização.

Todas as instalações deverão obedecer integralmente às normas aplicáveis, a legislação e as exigências da concessionária de energia local.



7.6 Instalações hidrossanitárias e drenagem

O projeto compreende a execução completa das instalações de água fria, esgoto sanitário, esgoto pluvial e drenagem. Todas as etapas devem obedecer rigorosamente às normas da aplicáveis.

Serão realizadas as instalações hidrossanitárias atendendo a funcionalidade e características do empreendimento.

O sistema de esgotamento sanitário deverá ser responsável pela coleta e condução dos efluentes gerados na edificação até o ponto de ligação com a rede coletora ou sistema de tratamento previsto.

O reservatório será do tipo castelo d'água em estrutura metálica, com compartimentação interna para abastecimento da rede pública. O reservatório deverá considerar o volume necessário para os sistemas de combate a incêndio.

As cisternas serão executadas em reservatórios para armazenamento e reaproveitamento das águas pluviais. A captação das águas pluviais será pela cobertura da edificação por sistema de calhas. A água pluvial será utilizada exclusivamente para fins não potáveis como irrigação de jardim e lavagem de pisos externos.

Para a drenagem será executado um sistema de drenagem misto (superficial e subterrânea) nas áreas externas e heliponto, com instalação de canaletas, bocas de lobo e grelhas de escoamento para evitar acúmulo de águas pluviais e será dimensionado conforme projeto executivo correspondente e cotas do terreno. O sistema deverá proporcionar escoamento eficiente das águas pluviais, evitando acúmulos e possíveis alagamentos. As águas coletadas pelo sistema serão direcionadas ao coletor público. A capacidade de drenagem deverá atender toda a áreas do complexo, considerando as necessidades para o tráfego de veículos de carga.

As instalações devem ser entregues testadas e em perfeito funcionamento devendo a contratada elaborar e entregar o projeto "as built", contemplando todas as alterações executivas sendo obrigatória a entrega de um Plano de Manutenção detalhado.

7.7 Instalações de proteção contra incêndio

O sistema de proteção contra incêndio será adequado ao endereço do centro administrativo, considerando a classificação de ocupação (uso administrativo e institucional), grau de risco (médio) e carga de incêndio compatível.

Serão implantados sistemas de hidrantes/mangotinhos, extintores, iluminação de emergência, alarme de incêndio, sinalização e rota de fuga.

A reserva de água para combate a incêndio será contemplada no castelo d'água.



Na sala de TI e sala técnica deverá ser instalado sistema inerte de combate a incêndio. O sistema consiste em aspersores que liberam CO₂ (dióxido de carbono) com o objetivo de reduzir o oxigênio e extinguir as chamas em locais onde a utilização da água pode danificar equipamentos e materiais sensíveis. O Sistema inerte deverá ser atendido por central de comando específica.

7.8 Climatização

O sistema de climatização foi concebido para garantir conforto térmico, qualidade do ar interior, eficiência energética, confiabilidade operacional e flexibilidade de uso, compatíveis com a criticidade funcional do ambiente.

Para o atendimento das demandas térmicas do Centro de Controle e Comando, foi adotado sistema de climatização do tipo VRF – Variable Refrigerant Flow, de expansão direta, com controle variável da vazão de fluido refrigerante. Este sistema permite que uma ou mais unidades condensadoras atendam simultaneamente múltiplas unidades evaporadoras, distribuídas nos diversos ambientes do setor, com controle individualizado de temperatura.

Os ambientes que compõem o Centro de Controle e Comando serão atendidos por unidades evaporadoras de diferentes tipologias, selecionadas conforme as características arquitetônicas, ocupacionais e funcionais de cada espaço. O sistema foi concebido para permitir o controle individual de temperatura por ambiente ou zona, atendimento simultâneo de cargas térmicas distintas.

Todos os ambientes deverão ser climatizados em conformidade com as premissas de projeto, atendendo integralmente às normas técnicas aplicáveis e às condições operacionais previstas.

O sistema de climatização será classificado conforme as categorias a seguir:

<i>Climatização</i>	<i>de</i>	<i>Conforto</i>	<i>–</i>	<i>Ambientes</i>	<i>Não</i>	<i>Críticos</i>
Destinada ao atendimento da carga térmica específica de cada ambiente, garantindo condições adequadas de conforto térmico aos usuários.						

Climatização de Conforto – Ambientes Críticos

Destinada ao atendimento da carga térmica dos ambientes classificados como críticos, assegurando condições estáveis de operação.

O sistema será do tipo VRF, com unidades condensadoras posicionadas conforme projeto.

Para estes ambientes, o sistema deverá ser dimensionado e configurado de modo a garantir operação contínua, inclusive em situações de contingência ou durante procedimentos de manutenção, sem prejuízo às condições internas estabelecidas.



As unidades condensadoras deverão ser devidamente dimensionadas para atendimento às cargas térmicas previstas, considerando as condições climáticas externas conforme dados da ASHRAE, incluindo temperaturas de pico registradas nos últimos 20 anos.

Sistema de Ventilação e Renovação de Ar

Deverá ser previsto sistema de renovação de ar para todos os ambientes do Centro onde não seja possível a ventilação natural frequente por meio de portas e janelas.

Adicionalmente, deverão ser implantados sistemas de exaustão mecânica para sanitários, vestiários e copa, em conformidade com as exigências das normas regulamentadoras vigentes.

7.9 Sinalização

Todos os elementos de sinalética, tanto internos quanto externos, deverão ser desenvolvidos com base nos símbolos, logomarcas e brasões do Estado. A aplicação correta destes elementos é condição essencial para garantir a coerência da comunicação institucional em todas as unidades físicas do equipamento público.

A identidade visual das áreas externas do edifício deverá contemplar a instalação de logomarcas institucionais e demais elementos de identificação nas fachadas e acessos. Esses componentes serão confeccionados em aço inox escovado, com acabamento em caixa alta e sistema de retroiluminação, assegurando alta durabilidade, visibilidade e conformidade estética.

A sinalização dos estacionamentos e demais ambientes externos deverá obedecer integralmente às diretrizes da norma ABNT NBR 9050/2020 (Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos), bem como às demais normas técnicas aplicáveis, garantindo a inclusão e a orientação adequada de todas as pessoas usuárias.

Todos os ambientes internos deverão ser devidamente identificados, conforme projeto de sinalética a ser desenvolvido pela empresa contratada para a execução dos serviços. A sinalização interna será composta por placas e elementos confeccionados em acrílico recortado a laser, podendo ser complementados com aplicação de adesivos e detalhes em MDF ou metálicos.

O projeto deverá garantir a padronização da comunicação visual, respeitando critérios de legibilidade, contraste, posicionamento e acessibilidade.

7.10 SPDA

O sistema é composto pelos subsistemas de captação, descida e aterramento, que atuam de forma integrada para interceptar, conduzir e dissipar com segurança as correntes provenientes de descargas atmosféricas.



Complementarmente, será implantado sistema de proteção contra surtos elétricos por meio de dispositivos DPS, instalados nos quadros de distribuição e pontos estratégicos, conforme a ABNT NBR 5410, visando à proteção dos equipamentos eletroeletrônicos contra sobretensões transitórias.

Após a conclusão da instalação, serão realizados ensaios e verificações, incluindo medições de resistência de aterramento, testes de continuidade elétrica e inspeção geral, com emissão de laudo técnico comprobatório.

8 Centro de Logística Humanitária

8.1 Fundação

O anteprojeto utilizado como base para estimativa orçamentária e definição preliminar das soluções construtivas, considera como solução referencial a execução de fundações profundas por meio de estacas escavadas tipo hélice contínua, com diâmetro aproximado de 50 cm, associadas a blocos de coroamento em concreto armado, interligados por vigas baldrame, bem como laje de piso, executada em concreto armado.

De acordo com essa solução de referência, as estacas deverão ser executadas mediante perfuração do solo com equipamento específico para estacas tipo hélice contínua, com posterior concretagem e posicionamento das armaduras conforme detalhamento estrutural. Após a execução, será realizado o arrasamento mecânico das estacas, garantindo a cota adequada para a execução dos blocos de coroamento.

Sobre as estacas deverão ser executados blocos de coroamento em concreto armado, destinados à transferência das cargas estruturais para as fundações profundas. A execução compreenderá escavação mecanizada, regularização do fundo das valas, execução de lastro de concreto magro, montagem de formas, instalação das armaduras e concretagem com concreto estrutural de resistência característica compatível com as exigências de projeto.

Os blocos deverão ser interligados por vigas baldrame em concreto armado, executadas em valas previamente escavadas e regularizadas, com lastro de concreto magro, montagem de fôrmas, posicionamento das armaduras e concretagem estrutural. Após a execução dos elementos de fundação, as superfícies externas deverão ser protegidas por impermeabilização com emulsão asfáltica, seguida de reaterro e compactação do solo.

Na área interna da edificação deverá ser executada laje de piso em steel deck apoiada sobre as vigas baldrame. Sobre a laje de piso seria executada impermeabilização com a finalidade de proteger a estrutura contra a ação da umidade.

A contratada poderá manter, otimizar ou substituir a solução de fundação prevista no anteprojeto, desde que a alternativa adotada: atenda às normas técnicas vigentes, em especial às normas da ABNT aplicáveis a fundações e estruturas de concreto; garanta condições de segurança



estrutural, desempenho e durabilidade iguais ou superiores à solução de referência; não comprometa a implantação da edificação nem a operação dos equipamentos previstos na área técnica; seja devidamente justificada por meio de memoriais de cálculo e documentação técnica.

A solução final adotada deverá ser apresentada nos projetos básico e executivo elaborados pela contratada, acompanhada dos respectivos memoriais de cálculo, especificações técnicas e detalhamentos construtivos.

A contratada assumirá integral responsabilidade técnica pelas soluções estruturais e de fundação adotadas, devendo ainda submeter os projetos à análise e aprovação da fiscalização da contratante, bem como aos órgãos competentes quando aplicável.

Independentemente da solução adotada, a execução das fundações deverá contemplar todas as etapas necessárias à adequada implantação da estrutura, incluindo escavações, preparo de fundo de vala, execução de elementos estruturais, impermeabilizações, reaterros, compactação e destinação adequada dos materiais escavados, observando-se sempre as boas práticas de engenharia e as normas técnicas vigentes.

8.2 Sistema Estrutural

A solução estrutural apresentada no anteprojeto será uma obrigação de meio e consiste na utilização de pilares e vigas metálicas em aço estrutural, associados a um sistema de laje metálica tipo steel deck com capa de concreto, constituindo sistema estrutural misto.

Considerando que a presente contratação será realizada sob o regime de contratação integrada, a contratada poderá redimensionar a solução estrutural proposta no anteprojeto, desde que sejam atendidos os critérios de segurança, desempenho, durabilidade e estabilidade estrutural, em conformidade com as normas técnicas da ABNT aplicáveis a estruturas metálicas e estruturas mistas aço-concreto.

A estrutura principal da edificação será composta por pilares metálicos em perfis de aço estrutural, laminados ou soldados, com ligações executadas por meio de conexões soldadas ou parafusadas, conforme anteprojeto estrutural.

Os elementos estruturais deverão ser fabricados em aço estrutural de qualidade certificada, atendendo às especificações técnicas definidas em anteprojeto.

A execução da estrutura metálica deverá compreender: fabricação dos perfis estruturais em oficina especializada; transporte até o local da obra; montagem e posicionamento das peças estruturais; execução das ligações estruturais; içamento e instalação dos elementos com utilização de equipamentos adequados, como guindaste.



O anteprojeto estrutural prevê a utilização de laje metálica colaborante tipo steel deck, com capa de concreto moldada in loco, formando sistema estrutural misto aço-concreto.

A espessura total da laje, bem como a resistência característica do concreto, a especificação das chapas metálicas e o dimensionamento das armaduras complementares deverão ser definidos no projeto estrutural.

A solução estrutural definitiva da superestrutura deverá ser apresentada pela contratada no projeto estrutural básico e executivo, devidamente acompanhada de: memoriais de cálculo; especificações técnicas; detalhamentos executivos; indicação dos materiais estruturais adotados.

A contratada assumirá integral responsabilidade técnica pelas soluções estruturais adotadas, devendo assegurar que a estrutura atenda aos requisitos de segurança, estabilidade, desempenho e durabilidade, conforme normas técnicas vigentes.

Os projetos estruturais deverão ser submetidos à análise e aprovação da fiscalização da contratante, bem como aos órgãos competentes, quando aplicável.

A execução da superestrutura deverá seguir rigorosamente os projetos executivos aprovados, observando as boas práticas de engenharia e as normas técnicas aplicáveis.

8.3 Arquitetura

Os sistemas de pisos serão executados conforme as características funcionais de cada ambiente, sendo precedidos por regularização e preparo adequado das bases.

Nas áreas molhadas, deverá ser implantado sistema de impermeabilização com manta asfáltica em dupla camada, incluindo aplicação de primer asfáltico. Sobre a impermeabilização, deverá ser executada camada de proteção mecânica em argamassa, garantindo a integridade do sistema.

Os pisos internos dos seguintes ambientes, após a regularização, serão revestidos com porcelanato retificado, nas dimensões especificadas em anteprojeto 80x80cm, na cor cinza grafite, com execução de rodapés de mesmo material do piso: recepção, administrativo, expedição, copa, sanitários e lavabo, DML, depósito fechado, sala técnica VRF, circulações, descompressão e alojamentos.

O piso da escada interna e os espelhos serão revestidos em granito cinza com 2 cm de espessura com acabamento antiderrapante.

O piso do depósito deverá ser regularizado, com a correção de imperfeições, fissuras e desníveis, de forma a proporcionar superfície uniforme apta ao recebimento do revestimento em pintura epóxi.



Após a preparação, deverá ser aplicada 01 (uma) demão de primer epóxi, conforme especificações do fabricante. Na sequência, será executada a pintura do piso com tinta epóxi, em 02 (duas) demãos, com aplicação manual, garantindo espessura uniforme, acabamento contínuo e desempenho adequado quanto à resistência mecânica e química.

As vedações verticais serão executadas por meio de sistemas construtivos mistos, compreendendo: alvenaria em blocos cerâmicos e paredes internas em sistema drywall, destinadas à adequada compartimentação dos ambientes, conforme projeto arquitetônico e complementares.

As superfícies receberão chapisco, emboço desempenado e acabamento em pintura acrílica, conforme especificações técnicas do fabricante, assegurando resistência mecânica, durabilidade e padrão estético uniforme.

As paredes em sistema drywall serão constituídas por estrutura metálica composta por perfis de aço galvanizado (montantes e guias), dimensionados de acordo com a altura e o desempenho requeridos, com fixação mecânica e espaçamento adequados. O sistema deverá incorporar materiais isolantes termoacústicos (como lã mineral ou lã de vidro) no interior das paredes, a fim de atender aos níveis de desempenho acústico e térmico. Nos ambientes sujeitos à umidade ou à presença eventual de água, como sanitários, copas e áreas de apoio, deverão ser utilizadas chapas de gesso acartonado resistentes à umidade (RU).

As divisórias de fechamento do hall/circulação para o depósito e área de triagem para a área de acumulação serão em painéis modulares constituídos por estrutura metálica com fechamento em tela ondulada. A modulação dos painéis terá espaçamento entre eixos e altura máxima conforme o anteprojeto.

As paredes dos sanitários, vestiários, descompressão (área molhada), copa (área molhada) e DML deverão ser revestidas com porcelanato retificado 80 x 80 cm.

As divisórias das cabines sanitárias serão executadas em chapas de granito cinza, com espessura mínima de 20 mm, acabamento polido nas faces aparentes e bordas boleadas ou levemente arredondadas, isentas de fissuras, trincas ou quaisquer imperfeições que comprometam sua resistência e aspecto visual. A fixação das placas deverá ser realizada por meio de ferragens metálicas em aço inoxidável, incluindo cantoneiras, chumbadores e suportes, devidamente dimensionados para garantir estabilidade e rigidez ao conjunto. Deverão ser previstos afastamentos inferiores (folga em relação ao piso) compatíveis com o sistema adotado, para facilitar a limpeza e ventilação.

As fachadas da edificação serão executadas com sistemas de alto desempenho, incluindo: fachada ventilada em placas de grês porcelânico extrudado, fixadas sobre subestrutura metálica em alumínio; sistemas de pele de vidro tipo glazing com vidro laminado refletivo composto, proporcionando conforto térmico, acústico e lumínico; e caixilhos em alumínio. Os sistemas deverão garantir estanqueidade, desempenho térmico e resistência às ações climáticas.



Na sala técnica VRF o acabamento do teto será com pintura acrílica diretamente sobre a laje com revestimento de chapisco, emboço e reboco e massa acrílica.

Nas circulações, copa, depósito fechado, descompressão e alojamentos o forro será executado em gesso acartonado; nos banheiros/vestiários, será utilizado gesso acartonado resistente à umidade; e, na recepção, administrativo e expedição o forro será composto por gesso acartonado e placas de fibra mineral. Todos os forros em gesso acartonado receberão tratamento com emassamento e pintura acrílica, conforme padrão especificado em projeto, sendo prevista a execução de tabicas para acabamento perimetral.

Os serviços relativos às esquadrias e ferragens compreendem o fornecimento e a instalação de portas e elementos complementares, conforme dimensões, tipologias e especificações indicadas em projeto.

As portas internas de madeira deverão ser do tipo semi-oca, chapas em MDF, nas dimensões indicadas, com revestimento melamínico branco. Os conjuntos deverão incluir folha, batente, guarnições, dobradiças metálicas e todos os acessórios necessários à completa instalação. As fechaduras para portas internas serão do tipo de embutir, com acabamento padrão médio, compostas por todos os elementos necessários ao seu perfeito funcionamento, incluindo maçanetas, espelhos e mecanismos internos. A instalação deverá contemplar a execução de furos e encaixes na folha e no batente, bem como regulagens e testes, garantindo acionamento adequado e perfeito travamento.

As portas das cabines sanitárias serão executadas em vidro temperado com acabamento jateado (fosco) ou serigrafado, com espessura mínima de 10 mm, conforme dimensões de projeto e em conformidade com as normas técnicas vigentes. As portas serão instaladas com ferragens específicas para vidro temperado, incluindo dobradiças, pivôs, suportes e fechaduras tipo livre/ocupado, em aço inoxidável ou material anticorrosivo de alta durabilidade.

As portas dos sanitários PCD serão em madeira do tipo semi-oca, chapas em MDF, nas dimensões indicadas, com revestimento melamínico branco. Os conjuntos deverão incluir folha, batente metálico, guarnições, dobradiças metálicas e todos os acessórios necessários à completa instalação. As fechaduras serão do tipo de embutir, com acabamento padrão médio, compostas por todos os elementos necessários ao seu perfeito funcionamento, incluindo maçanetas de alavanca, espelhos e mecanismos internos. A instalação deverá contemplar a execução de furos e encaixes na folha e no batente, bem como regulagens e testes, garantindo acionamento adequado e perfeito travamento. Além disso, devem atender a Norma NBR 9050 prevendo batente metálico em perfil chapa de aço inox para proteção a impactos e barra de aço inox de 40 cm (puxador horizontal).

A porta do acesso principal será composta por estrutura tipo glazing em alumínio, com pintura eletrostática na cor cinza chumbo e vidro laminado refletivo 4+4 com PVB incolor. Será instalada em sistema de giro, conforme definido em projeto e o deverá contemplar ferragens reforçadas compatíveis com o peso da folha, incluindo dobradiças, puxadores em ambas as faces. Quando aplicável, deverá ser previsto dispositivo de controle de abertura, amortecimento ou



retenção, bem como barras anti-pânico, em conformidade com as exigências de segurança e acessibilidade.

A janela da sala técnica VRF será composta por elemento de ventilação permanente do tipo veneziana, com pintura eletrostática na cor cinza e com contramarco. As ferragens e acessórios deverão apresentar padrão compatível com o uso institucional, assegurando resistência, durabilidade e segurança.

Corrimãos e guarda-corpos da escada serão duplos, em aço inox atendendo às normas vigentes. Os suportes de fixação serão igualmente em aço inoxidável, com sistema de ancoragem por chumbadores metálicos ou químicos, devidamente dimensionados conforme o tipo de substrato (concreto, alvenaria estrutural ou metálica). O espaçamento máximo entre suportes não deverá exceder 1,50 m, garantindo rigidez e estabilidade ao conjunto.

Será realizado o fornecimento e instalação de louças, metais e equipamentos hidrossanitários, contemplando todos os materiais, acessórios e mão de obra necessários à completa execução dos serviços, conforme normas técnicas vigentes.

Os vasos sanitários serão do tipo sifonado em louça branca, com caixa acoplada, padrão médio, incluindo todos os componentes necessários ao seu perfeito funcionamento, tais como engate flexível em metal cromado, anel de vedação e elementos de fixação, garantindo estanqueidade e adequado escoamento. Os assentos sanitários serão convencionais, compatíveis com as bacias instaladas, em material resistente, devidamente fixados.

As bancadas dos sanitários serão executadas em granito cinza, com dimensões conforme projeto, incluindo cubas de embutir ovais, na cor branca, válvulas, sifões, engates flexíveis e torneiras cromadas, assegurando perfeito funcionamento hidráulico e acabamento adequado.

A copa e decompressão deverão ter bancada em granito com cuba de embutir de aço inox, acompanhados de sifão, elementos de fixação, válvula, engate flexível e torneira.

Para atendimento à acessibilidade, será instalado vaso sanitário específico para PCDs, sem furo frontal e com assento, acompanhado de conjunto de ligação ajustável, observando rigorosamente as exigências da ABNT NBR 9050, especialmente quanto a alturas, afastamentos e posicionamento. Complementarmente, serão instaladas barras de apoio retas em aço inox polido e alumínio, com comprimentos variados (60 cm, 70 cm e 80 cm), fixadas em paredes com dispositivos adequados, garantindo resistência mecânica e segurança ao usuário.

Os lavatórios PCDs terão louça branca, padrão médio, devidamente fixados e conectados à rede hidráulica.

As torneiras para lavatórios incluirão modelos de pressão e modelos com fechamento automático temporizado, especialmente em áreas acessíveis, atendendo às exigências de uso e economia de água.



Os chuveiros serão elétricos e deverão ser devidamente instalados e conectados à rede de abastecimento, assegurando funcionamento adequado.

Os mictórios serão sifonados, em louça branca, com instalação completa e conexões estanques.

Será instalado tanque de louça branca com coluna, capacidade aproximada de 30 litros, incluindo válvula metálica, sifão e torneira cromada, garantindo funcionalidade e durabilidade.

Os espelhos serão em cristal, com espessura de 4 mm, fixados apropriadamente, garantindo segurança, nivelamento e acabamento adequado.

Será instalado bebedouro para uso público, com sistema de filtragem, com ligação às redes hidráulicas, garantindo fornecimento de água potável em condições adequadas de uso.

O letreiro da fachada do CELOG será fornecido, instalado e confeccionado em aço inoxidável com acabamento escovado, garantindo elevada resistência à corrosão, durabilidade e padrão estético contemporâneo. O conjunto será composto por letras e elementos gráficos recortados em chapa de aço inox, com espessura compatível com o porte da peça, devidamente acabados, sem rebarbas ou imperfeições, apresentando superfície uniforme com escovamento no sentido definido em projeto.

A fixação será realizada por meio de pinos, espaçadores ou suportes metálicos ocultos, garantindo afastamento adequado da fachada (efeito “caixa alta” ou “letra caixa”, quando aplicável), com utilização de chumbadores mecânicos ou químicos compatíveis com o substrato (alvenaria, concreto ou estrutura metálica). O sistema de fixação deverá assegurar perfeita estabilidade, alinhamento e prumo das peças.

Conforme previsto em projeto, o letreiro terá iluminação indireta (backlight), com utilização de componentes elétricos adequados, devidamente protegidos contra intempéries e instalados conforme normas técnicas vigentes.

A instalação deverá observar o correto posicionamento, nivelamento e alinhamento das peças, respeitando o projeto arquitetônico e as condições da fachada.

Todas as janelas, com exceção dos alojamentos, deverão ser dotadas de persianas do tipo rolô, confeccionadas em tecido tela solar com fator de abertura de 3%, trama intermediária, proporcionando equilíbrio entre controle de luminosidade e proteção solar. O sistema deverá garantir boa visibilidade para o exterior, preservando o conforto térmico e visual dos ambientes internos. O tecido deverá possuir elevada durabilidade, resistência à radiação UV e estabilidade dimensional.

As janelas dos alojamentos deverão possuir persianas do tipo rolô, em tecido tela solar com fator de abertura 1%, trama fechada. O sistema deverá garantir visibilidade para o exterior, preservando o conforto térmico, visual e privacidade dos ambientes internos.



Está previsto, no anteprojeto, sistema de transporte vertical dimensionado para atender adequadamente à demanda de usuários. Será instalada 01 (uma) unidade de elevador de passageiros com tecnologia MRL (Machine Room Less), que dispensa a utilização de casa de máquinas, permitindo melhor aproveitamento dos espaços arquitetônicos e maior eficiência na implantação do sistema. O equipamento deverá atender integralmente às exigências normativas, garantindo acessibilidade universal, incluindo sinalização visual e sonora de pavimentos, botoeiras acessíveis com identificação em braile e altura regulamentar, além de sistema de comunicação de emergência. As dimensões e configurações da cabina deverão ser compatíveis com o uso por pessoas com mobilidade reduzida.

As especificações finais dos equipamentos, bem como os requisitos de alimentação elétrica, ventilação, dissipação térmica e interfaces com os sistemas prediais, deverão ser devidamente validados e compatibilizados junto ao fabricante ou fornecedor selecionado durante a fase de projeto executivo, devendo o fornecimento contemplar a instalação completa, testes, comissionamento, entrega em pleno funcionamento, incluindo a entrega de laudos, manuais técnicos e garantia do equipamento.

8.4 Cabeamento

O CELOG deverá dispor de infraestrutura tecnológica projetada para operação em regime de missão crítica, com alta disponibilidade (24/7) e segurança da informação.

A infraestrutura de cabeamento estruturado deverá utilizar fibra óptica e cabos UTP CAT6 ou CAT6A blindados, devidamente identificados e organizados em eletrocalhas, com todos os enlaces certificados por instrumentos apropriados e emissão de laudos técnicos. Os racks deverão ser fechados e abertos, instalados em salas técnicas, com capacidade compatível com os equipamentos previstos.

Os equipamentos de tecnologia da informação deverão atender a requisitos mínimos de desempenho, incluindo estações de trabalho compactas com processadores de no mínimo 6 núcleos, 8 GB de RAM (expansível) e armazenamento em SSD ou NVMe, além de notebooks leves com conectividade Wi-Fi 6. Deverão ser fornecidos monitores de diferentes formatos (24", 27" 4K e ultrawide) e telas interativas de grandes dimensões. Os servidores deverão possuir arquitetura x86, redundância de fontes e armazenamento com RAID.

A rede de dados deverá ser composta por switches de acesso Gigabit PoE+ e switches de núcleo com portas de 10 Gigabit. A rede sem fio deverá utilizar padrão Wi-Fi 6, com gerenciamento centralizado e suporte a alta densidade de dispositivos.

O sistema de segurança eletrônica deverá incluir CFTV com câmeras IP de no mínimo HD, com infravermelho e proteção IP67, e armazenamento em NVR com RAID.



Todas as instalações deverão ser compatíveis com sistema de logística e gestão de armazém, destinado ao controle e otimização das operações logísticas, incluindo recebimento, armazenagem, endereçamento, separação, inventário e expedição de materiais.

A infraestrutura de energia deverá contar com sistemas UPS redundantes, em topologia on-line de dupla conversão, garantindo autonomia mínima para manutenção da operação crítica.

8.5 Elétrica

A alimentação do sistema será em média tensão a partir da rede de distribuição da concessionária de energia, e a subestação que alimentará o CCC será a mesma que alimentará o CELOG.

O sistema deverá prever o funcionamento ininterrupto do complexo (24 horas por dia, 7 dias por semana). O empreendimento deverá manter atividade plena mesmo em situações críticas. Desta forma, sistema elétrico deverá prever redundância na capacidade de transformação e alimentação por grupos geradores já previstos no complexo.

Os quadros elétricos deverão ser instalados no local previsto em projeto.

Todas as instalações deverão obedecer integralmente às normas vigentes da ABNT, a legislação e as exigências da concessionária de energia local.

8.6 Instalações hidrossanitárias e drenagem

O projeto compreende a execução completa das instalações de água fria, esgoto sanitário, esgoto pluvial e drenagem. Todas as etapas devem obedecer rigorosamente às normas da aplicáveis.

Serão realizadas as instalações hidrossanitárias atendendo a funcionalidade e características do empreendimento.

O sistema de esgotamento sanitário deverá ser responsável pela coleta e condução dos efluentes gerados na edificação até o ponto de ligação com a rede coletora ou sistema de tratamento previsto.

O reservatório será “tipo castelo d’água” com compartimentação interna para abastecimento da rede pública e deverá atender também o CELOG considerando o volume necessário para os sistemas de combate a incêndio.

As cisternas serão executadas em reservatórios para armazenamento e reaproveitamento das águas pluviais. A captação das águas pluviais será pela cobertura da edificação por sistema de calhas.



A água pluvial será utilizada exclusivamente para fins não potáveis como irrigação de jardim e lavagem de pisos externos.

As instalações devem ser entregues testadas e em perfeito funcionamento devendo a contratada elaborar e entregar o projeto "as built", contemplando todas as alterações executivas sendo obrigatória a entrega de um Plano de Manutenção detalhado.

8.7 Instalações de proteção contra incêndio

O sistema de proteção contra incêndio será adequado ao endereço do Centro de Logística, considerando a classificação de ocupação, grau de risco e carga de incêndio compatível.

Serão implantados sistemas de hidrantes e mangotinhos, extintores, iluminação de emergência, alarme de incêndio, sinalização e rota de fuga, conforme anteprojeto.

A reserva de água para combate a incêndio será contemplada no castelo d'água.

8.8 Climatização

O sistema de climatização será VRF com condensadoras instaladas nos locais determinados no anteprojeto.

Todos os ambientes de permanência prolongada deverão ser climatizados conforme premissas de projeto e atendimento às normas. São eles: a recepção, expedição, administrativo, copa que estão localizados no térreo e circulação, descompressão e alojamentos que estão no mezanino.

Deverá ser previsto sistema de renovação de ar para os ambientes do CELOG onde portas e janelas não podem ser abertas frequentemente e sistema de ventilação/exaustão para sanitários e copas/descompressão, de acordo com as indicações normativas regulamentadoras.

Na área de depósito do CELOG, a ventilação será com ventiladores industriais e exaustores eólicos.

8.9 Sinalização

Todos os elementos de sinalética, tanto internos quanto externos, deverão ser desenvolvidos com base nos símbolos, logomarcas e brasões do Estado. A aplicação correta destes elementos é condição essencial para garantir a coerência da comunicação institucional em todas as unidades físicas do equipamento público.



A identidade visual das áreas externas do edifício deverá contemplar a instalação de logomarcas institucionais e demais elementos de identificação nas fachadas e acessos. Esses componentes serão confeccionados em aço inox escovado, com acabamento em caixa alta e sistema de retroiluminação, assegurando alta durabilidade, visibilidade e conformidade estética.

A sinalização dos estacionamentos e demais ambientes externos deverá obedecer integralmente às diretrizes da norma ABNT NBR 9050/2020 (Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos), bem como às demais normas técnicas aplicáveis, garantindo a inclusão e a orientação adequada de todas as pessoas usuárias.

Todos os ambientes internos deverão ser devidamente identificados, conforme projeto de sinalética a ser desenvolvido pela empresa contratada para a execução dos serviços. A sinalização interna será composta por placas e elementos confeccionados em acrílico recortado a laser, podendo ser complementados com aplicação de adesivos e detalhes em MDF ou metálicos.

O projeto deverá garantir a padronização da comunicação visual, respeitando critérios de legibilidade, contraste, posicionamento e acessibilidade.

8.10 SPDA

O sistema é composto pelos subsistemas de captação, descida e aterramento, que atuam de forma integrada para interceptar, conduzir e dissipar com segurança as correntes provenientes de descargas atmosféricas.

Complementarmente, será implantado sistema de proteção contra surtos elétricos por meio de dispositivos DPS, instalados nos quadros de distribuição e pontos estratégicos, conforme a ABNT NBR 5410, visando à proteção dos equipamentos eletroeletrônicos contra sobretensões transitórias.

Após a conclusão da instalação, serão realizados ensaios e verificações, incluindo medições de resistência de aterramento, testes de continuidade elétrica e inspeção geral, com emissão de laudo técnico comprobatório.

9 Área Externa

9.1 Fundação do Reservatório

O anteprojeto considera como solução referencial a execução de fundações profundas por meio de estacas escavadas tipo hélice contínua, com diâmetro aproximado de 40 cm, associadas a blocos de coroamento em concreto armado, interligados por bloco em concreto armado.



9.2 Implantação

Nos limites do terreno, será executado muro de vedação com elementos pré-moldados de concreto armado, com a altura máxima exigida conforme legislação, destinados ao fechamento perimetral da área.

Os elementos pré-moldados deverão ser produzidos em concreto com resistência característica mínima conforme normas vigentes, com acabamento uniforme, isentos de fissuras, falhas de concretagem ou deformações, garantindo adequada durabilidade e desempenho estrutural.

A modulação e o espaçamento entre os montantes deverão seguir o projeto, assegurando estabilidade e alinhamento do conjunto. Os painéis deverão ser devidamente encaixados e fixados nos pilares/montantes de sustentação, garantindo rigidez e estanqueidade ao sistema.

Para efeito de dimensionamento do heliponto será considerada a aeronave crítica de maior porte (comprimento total com rotores 19,76 m), garantindo segurança operacional e compatibilidade com futuras ampliações da frota estadual.

O heliponto será ao nível do solo com operação visual e sistema de balizamento para operação noturna destinado a operações emergenciais e institucionais.

A área da TLOF deverá ser executada em concreto armado estrutural, com superfície antiderrapante e com resistência adequada ao peso das aeronaves.

A superfície deverá possuir declividade, garantindo drenagem superficial adequada, evitando o acúmulo de água na área de operação, prevendo grelhas de captação, canaletas periféricas com conexão com o sistema de drenagem existente.

A sinalização horizontal deverá obedecer às normas aeronáuticas vigentes com pintura de alta durabilidade, resistente a intempéries e com propriedades retrorrefletivas.

Em relação aos equipamentos operacionais, deverão ser instalados: biruta com base para indicação de direção do vento, com estrutura de suporte metálica, manga têxtil resistente e sistema de giro, incluindo adaptação para balizamento noturno; balizamento de obstáculos próximos; iluminação de área para apoio operacional e sinalização de segurança perimetral.

O heliponto deverá possuir acesso direto ao complexo do CRGIRD, permitindo a chegada de ambulâncias; embarque e desembarque de equipes; transporte rápido de vítimas e materiais. O acesso deverá possuir pavimentação adequada e largura compatível com viaturas de emergência estacionamento temporário de viaturas, embarque aeromédico e movimentação de equipes de resposta. Além disso, deverão ser previstos equipamentos mínimos de combate a incêndio, incluindo extintores portáteis classe ABC.



9.3 Drenagem

O sistema de drenagem pluvial abrangerá soluções superficiais e subterrâneas, implantadas nas áreas externas e estacionamentos, contemplando canaletas, bocas de lobo e grelhas metálicas, com dimensionamento compatível às cotas do terreno. O sistema deverá garantir escoamento eficiente e direcionamento das águas coletadas ao coletor público, prevenindo alagamentos e assegurando desempenho adequado mesmo sob tráfego de veículos de carga.

Complementarmente, será construída cisterna em reservatório para captação e armazenamento de águas pluviais, destinadas exclusivamente a fins não potáveis, como irrigação de áreas verdes e lavagem de pisos externos.

9.4 Paisagismo

As áreas demarcadas em planta receberão o plantio de grama esmeralda em leivas. Em frente ao acesso principal do edifício está demarcada área para plantio de espécies arbustivas.

No canteiro do estacionamento serão plantadas arbóreas que, na idade adulta, podem atingir até 8 m de altura e no jardim central da edificação será plantada uma arbórea nativa.

9.5 Estacionamento

As áreas de circulação e estacionamento de veículos leves serão pavimentadas com blocos intertravados de concreto. As áreas de estacionamento e circulação de veículos pesados serão pavimentadas em paralelepípedo basáltico. As vagas de estacionamento serão demarcadas por pintura no piso. As áreas de circulação de veículos receberão sinalização direcional e informativa com pintura no piso. As calçadas destinadas a circulação de pedestres receberão piso em basalto regular.

Está prevista a execução de cobertura para o estacionamento em estrutura metálica, composta por pilares, vigas, terças e demais elementos necessários à estabilidade do conjunto, conforme concepção estrutural do anteprojeto. O serviço compreende o fornecimento, fabricação, transporte, içamento e montagem da estrutura metálica, incluindo fixações, acessórios e telhas.

O telhamento será executado com telhas metálicas termoacústicas tipo sanduíche, com espessura total de 30 mm. O serviço inclui o fornecimento das telhas, içamento, posicionamento, fixação e arremates necessários, garantindo estanqueidade e atendimento às recomendações do fabricante.



O estacionamento contará ainda com a instalação de dois carregadores veiculares para veículos elétricos, modelo EVlink Smart Wallbox, potência de 7,4 kW, com sistema de identificação por RFID e cabo padrão T2. O escopo contempla o fornecimento do equipamento, sua fixação em local apropriado, conexão elétrica conforme diretrizes do anteprojeto e realização de testes básicos de funcionamento, atendendo às normas técnicas vigentes.

10 Pavimentação

Nos serviços de pavimentação das áreas externas deverão ser previstos a escavação vertical do solo, contemplando carga, transporte e descarga do material escavado de forma a promover a regularização do terreno de acordo com o projeto. O transporte deverá ser realizado por caminhões basculantes. Os serviços deverão atender às cotas e dimensões definidas no projeto, incluindo acabamento das superfícies escavadas, estabilidade dos taludes e controle de interferências. Todo material excedente ou impróprio deverá ser destinado a local apropriado, conforme legislação vigente.

Durante a execução dos serviços de regularização, conformação e compactação do subleito, constituído predominantemente por solo argiloso, deverá ser garantida capacidade de suporte adequada às camadas do pavimento, com controle tecnológico por meio de ensaios de campo.

A base e/ou sub-base será executada com solo arenoso, previamente selecionado e aprovado, com espessura compactada de no mínimo 15 cm. O material deverá ser espalhado, umedecido e compactado em camadas, atendendo aos parâmetros de densidade e suporte definidos em projeto e normas vigentes.

A base em brita graduada deverá ser executada com material pétreo devidamente graduado, isento de impurezas. A camada deverá ser espalhada, nivelada e compactada mecanicamente até atingir a espessura e densidade especificadas em projeto, garantindo adequada capacidade estrutural e drenagem.

O pavimento a ser executado com paralelepípedos de pedra natural, serão assentados sobre colchão de areia devidamente nivelado, sendo o rejuntamento executado garantindo o completo preenchimento das juntas. Após assentado, o pavimento deverá ser compactado e nivelado, assegurando superfície regular e adequada ao tráfego previsto.

A execução da pavimentação com blocos de concreto intertravado, com espessura de 8,0 cm e resistência característica mínima de 35 MPa, deverá ser assentado sobre colchão de areia com espessura adequada, previamente nivelado e compactado. Após o assentamento, deverá ser realizada a compactação com placa vibratória e preenchimento das juntas com areia fina.

O radier do heliponto deverá ser executado em concreto estrutural com resistência característica $f_{ck} = 30$ MPa e espessura de 20 cm. O concreto deverá ser lançado, adensado e curado conforme normas técnicas, garantindo acabamento superficial adequado e controle de fissuração.



Deverá ser realizada limpeza das superfícies dos pavimentos que receberão pintura, removendo sujeiras, poeiras, óleos, graxas e materiais soltos. Durante a limpeza e pintura, deverá ser garantida a integridade das superfícies tratadas, evitando danos aos revestimentos existentes.

A demarcação de vagas deverá ser executada com tinta epóxi de alta resistência, aplicada manualmente, com largura de faixa de 10 cm. A superfície deverá estar limpa, seca e isenta de contaminantes antes da aplicação. A pintura deverá apresentar boa aderência, uniformidade e durabilidade.

As vagas destinadas a pessoas com deficiência deverão ser sinalizadas conforme normas vigentes de acessibilidade. A demarcação deverá incluir símbolo internacional de acesso, pintura diferenciada no piso (cor azul) e sinalização horizontal e vertical complementar, garantindo visibilidade, durabilidade e conformidade normativa.

Está prevista a execução de rampa de acessibilidade para acesso a edificação, em concreto moldado in loco, com inclinação máxima de 8,33% e largura de 1,50 m, conforme diretrizes de acessibilidade do anteprojeto. A rampa será executada em concreto com resistência característica mínima de 25 MPa, com acabamento adequado ao uso e à segurança dos usuários atendendo às normas técnicas vigentes.

Também deverão ser executadas rampas de acessibilidade em concreto moldado in loco, implantadas em calçadas pré-existentes com largura inferior a 3,00 m, executadas com concreto com resistência característica mínima de 25 MPa.

As calçadas receberão revestimento em pedra basalto regular e assentamento de meio-fio em concreto pré-fabricado, destinados à delimitação de passeios, jardins e áreas de circulação. O serviço compreende o fornecimento das peças, preparo da base, assentamento, alinhamento e fixação, garantindo estabilidade e integração com os pavimentos adjacentes.

Para orientação e segurança dos usuários, será implantado piso podotátil em placas de concreto aplicado nos percursos acessíveis conforme o projeto e parâmetros normativos.

11 Serviços Complementares

A limpeza final de obra compreende todos os serviços necessários para a entrega da edificação em perfeitas condições de uso, higiene e apresentação, após o término dos trabalhos civis devendo ser executado remoção completa de entulhos, resíduos de materiais, sobras de argamassa, concreto, tintas, graxas, poeiras e demais detritos provenientes da obra; limpeza de pisos, revestimentos, louças sanitárias, metais, esquadrias, vidros, portas, janelas e peitoris; varrição e lavagem, quando aplicável, das áreas internas e externas; limpeza de calhas, ralos e demais pontos de escoamento; destinação adequada dos resíduos, conforme normas ambientais vigentes.



Os serviços deverão ser executados manualmente e/ou com equipamentos adequados, utilizando produtos específicos que não causem danos às superfícies, respeitando as recomendações dos fabricantes dos materiais instalados.

Também deverá ser elaborado projeto “As Built”, representando fielmente a obra executada, contemplando todas as alterações ocorridas durante a execução em relação aos projetos originais. O escopo dos serviços engloba levantamento em campo das condições reais da obra concluída; atualização de desenhos técnicos (arquitetônicos, estruturais e/ou complementares, conforme aplicável); registro de modificações de dimensões, materiais, cotas, níveis, posições e interfaces; compatibilização entre disciplinas, quando necessário.

O produto final deverá contemplar pranchas técnicas atualizadas, devidamente identificadas como “As Built”; arquivos digitais em formato compatível, conforme padrão adotado pelo contratante; memorial ou observações técnicas, quando requerido.

O projeto As Built tem por objetivo documentar a obra executada, servindo como referência técnica para operação, manutenção, reformas futuras e regularização legal.

Após a finalização e aceite da obra por parte da fiscalização, deverá ser fornecida, confeccionada e instalada, placa inaugural em chapa de aço inoxidável, medindo 600 mm x 500 mm, com espessura de 3 mm, contendo inscrições em baixo relevo, conforme layout fornecido ou aprovado pelo contratante.

A placa deverá ser em aço inoxidável de alta durabilidade e resistência à corrosão; acabamento superficial polido ou escovado, conforme especificação; as inscrições deverão ser em baixo relevo, com precisão e acabamento uniforme; bordas regularizadas e sem rebarbas; fixação em superfície previamente preparada (alvenaria, concreto ou outro suporte); sistema de fixação invisível ou com parafusos inoxidáveis, conforme definido em projeto; nivelamento e alinhamento rigorosos. A placa deverá apresentar perfeito acabamento estético, firme ancoragem e leitura clara das informações.

Por fim, deverão ser fornecidos e instalados 03 (três) mastros para bandeiras em tubos de ferro galvanizado, resistentes à oxidação e às intempéries, contemplando assentamento, fixação, pintura e todos os acessórios necessários ao pleno funcionamento, tais como sistema de içamento, roldanas, cabos, ponteiros e base, incluindo execução de fundação em concreto dimensionada para garantir estabilidade estrutural, rigoroso prumo e alinhamento dos mastros, preparo adequado da superfície, pintura com tinta apropriada para uso externo e acabamento conforme as normas técnicas vigentes. Os mastros deverão estar perfeitamente verticais, firmes, com pintura uniforme e aptos para o uso contínuo, garantindo segurança, durabilidade e estética adequada ao local.

12 Mobiliário e Equipamentos



Os edifícios deverão ser entregues com o mobiliário solto e sob medida totalmente instalados, conforme previsto no Anteprojeto Arquitetônico, definido no Projeto Básico e detalhado no Projeto Executivo. Os mobiliários a serem fornecidos deverão atender integralmente às exigências ergonômicas previstas nas normas da ABNT (NBR aplicáveis), NR-17 e NR-17 Anexo II, assegurando conforto, segurança e adequação ao uso. Os detalhes de cada item encontram-se em memorial descritivo específico.

Do mesmo modo, os equipamentos de Tecnologia da Informação previstos para o empreendimento encontram-se discriminados no Memorial Descritivo de Equipamentos e Tecnologia, que integra o presente memorial para todos os fins. No referido documento estão detalhadas as especificações técnicas e demais características dos equipamentos de T.I. adotados no projeto.



Casa Militar
Departamento de Projetos e Gestão do Conhecimento

MEMORIAL DESCRITIVO DE MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS

***Centro Regional de Gestão Integrada de Riscos e Desastres
(CRGIRD)***

PORTO ALEGRE - RS

Julho/2026



Casa Militar
Departamento de Projetos e Gestão do Conhecimento

SUMÁRIO

1. OBJETO E FINALIDADE	4
2. DIRETRIZES GERAIS, NORMAS TÉCNICAS E PADRÕES DE QUALIDADE	4
2.1 Normas técnicas aplicáveis	4
2.2 Padrões gerais de qualidade, acabamento e segurança	4
3. ESPECIFICAÇÕES POR TIPOLOGIA DE MOBILIÁRIO	5
3.1 Assentos	5
3.1.1 Cadeira de trabalho (giratória)	5
3.1.2 Poltrona de auditório (fixa) – sala multiuso	5
3.1.3 Poltrona de auditório para pessoa obesa (plus size)	6
3.1.4 Cadeira de polipropileno	6
3.1.5 Cadeira almofadada fixa	7
3.1.6 Banqueta	7
3.2 Estações e mesas de trabalho	7
3.2.1 Estação de trabalho	7
3.2.2 Mesa	8
3.2.3 Mesa com ajuste de altura	8
3.2.4 Estação de trabalho com ajuste de altura	9
3.2.5 Console técnico	10
3.2.6 Mesa lateral	11
3.2.7 Mesa de reunião	12
3.2.8 Mesa de triagem	12
3.2.9 Mesa para refeições	13
3.3 Balcões e bancadas	14
3.3.1 Balcão de recepção	14
3.3.2 Ilha/bancada superior de descompressão	15
3.4 Armários, gaveteiros e lockers	15
3.4.1 Armário baixo (2 portas de abrir)	15
3.4.2 Armário alto (2 portas)	15
3.4.3 Gaveteiro (4 gavetas)	16
3.4.4 Locker de vestiário (aço)	16
3.5 Mobiliário de estar (sofás e poltronas)	16
3.5.1 Poltrona de estar	16
3.5.2 Sofás de 2 e 3 lugares	17



Casa Militar
Departamento de Projetos e Gestão do Conhecimento

3.6 Camas, beliches e colchões.....	17
3.6.1 <i>Beliche metálico</i>	17
3.6.2 <i>Cama de solteiro</i>	17
3.6.3 <i>Colchões</i>	18
3.7 Bancos de vestiário.....	18
3.7.1 <i>Banco de vestiário</i>	18
4. Eletrodomésticos.....	18
4.1 <i>Refrigerador</i>	18
4.2 <i>Forno de micro-ondas</i>	19
4.3 <i>Cooktop</i>	19
4.4 <i>Coifa</i>	19
4.5 <i>Bebedouro acessível (PCD)</i>	20
5. Equipamentos operacionais.....	20
5.1 <i>Esteiras transportadoras</i>	20
5.2 <i>Balança de piso</i>	20
5.3 <i>Empilhadeira manual</i>	21
5.4 <i>Carrinho manual telado</i>	22
5.5 <i>Estrutura porta-pallets</i>	23
6. Requisitos gerais de instalação, montagem e testes.....	24
6.1 <i>Conferência e compatibilização</i>	24
6.2 <i>Ancoragem e estabilidade</i>	24
6.3 <i>Nivelamento e prumo</i>	24
6.4 <i>Testes funcionais</i>	25
7. Critérios gerais de aceitação.....	25
8. Documentação, garantias e recebimento.....	25



Casa Militar
Departamento de Projetos e Gestão do Conhecimento

1. OBJETO E FINALIDADE

Este memorial descritivo tem por finalidade consolidar as especificações técnicas mínimas, os critérios de desempenho, os padrões de qualidade, os requisitos de instalação, os procedimentos de teste e os critérios de aceitação para o fornecimento e a instalação de mobiliário e equipamentos, exceto equipamentos de Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs), destinados às edificações que compõem o Centro Regional de Gestão Integrada de Riscos e Desastres (CRGIRD), compreendendo o Centro de Comando e Controle (CCC), o Centro Regional de Logística Humanitária (CELOG) e as áreas técnicas e externas de apoio.

O documento foi elaborado no sentido de conferir precisão ao objeto, reduzir subjetividades no recebimento e permitir a aferição objetiva da conformidade dos bens fornecidos.

Regime de fornecimento: Os edifícios deverão ser entregues com o mobiliário solto e sob medida totalmente instalados, conforme previsto no Anteprojeto Arquitetônico, definido no Projeto Básico e detalhado no Projeto Executivo elaborados pela CONTRATADA, sem prejuízo do integral cumprimento das especificações mínimas deste memorial.

2. DIRETRIZES GERAIS, NORMAS TÉCNICAS E PADRÕES DE QUALIDADE

2.1 Normas técnicas aplicáveis

Todo o mobiliário e os equipamentos deverão atender integralmente às normas técnicas vigentes, em especial:

- NR-17 — Ergonomia (item 17.6 — Mobiliário dos postos de trabalho);
- ABNT NBR 13966:2008 — Móveis para escritório — Mesas — Classificação, características físicas e dimensionais, requisitos e métodos de ensaio;
- ABNT NBR 13961:2010 — Móveis para escritório — Armários;
- ABNT NBR 13962:2018 — Móveis para escritório — Cadeiras — Requisitos e métodos de ensaio;
- ABNT NBR 15878:2011 — Móveis — Assentos para espectadores — Requisitos e métodos de ensaios para a resistência e a durabilidade;
- ABNT NBR 9050:2020 — Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- NR-11 (Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais) e NR-24 (Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho), aplicáveis, respectivamente, aos equipamentos operacionais/porta-paletes e aos beliches e áreas de vivência; e, quando houver etapas de montagem em canteiro, NR-18 (Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção);
- ABNT NBR 17150-1:2024 e NBR 17150-2:2024 — Sistemas de armazenagem — Estrutura de armazenagem estática tipo porta-paletes (requisitos de projeto estrutural e tolerâncias, deformações e folgas), acompanhadas das normas ABNT aplicáveis a revestimentos, estufamento e componentes metálicos, conforme cada item.



Casa Militar
Departamento de Projetos e Gestão do Conhecimento

3. ESPECIFICAÇÕES POR TIPOLOGIA DE MOBILIÁRIO

As especificações a seguir aplicam-se aos itens correspondentes em todas as unidades (CCC e CELOG), observadas as quantidades definidas em anteprojeto.

3.1 Assentos

3.1.1 Cadeira de trabalho (giratória)

Especificações mínimas: Cadeira giratória modelo presidente/corporativo, estofada em espuma injetada, revestimento em couro (couro sintético) na cor preta de padrão corporativo; base giratória em aço tipo estrela de cinco hastes (aranha) com rodízios em nylon; pistão a gás para regulagem de altura; braços ajustáveis; múltiplos ajustes ergonômicos (altura do assento, inclinação/reclinação do encosto e apoio de braços).

Crítérios de desempenho: Atendimento integral à NR-17 e à ABNT NBR 13962, quanto a estabilidade, resistência do assento/encosto, resistência dos braços, durabilidade do mecanismo de reclinação e do pistão a gás, e resistência dos rodízios ao rolamento sob carga.

Padrões de qualidade e acabamento: Espuma de densidade adequada ao uso contínuo, sem deformação permanente; costuras e revestimento sem rugas, folgas ou pontos soltos; componentes metálicos com tratamento anticorrosivo.

Requisitos de instalação: Entrega montada, com verificação do funcionamento suave de todos os mecanismos de ajuste; conferência do nivelamento e da estabilidade em piso plano.

Testes: Teste funcional dos mecanismos de regulagem (altura, reclinação, braços), do giro (360°) e do rolamento dos rodízios; verificação de ausência de folgas e ruídos anormais.

Crítérios de aceitação: Aceitação condicionada à estabilidade sem balanços, ao funcionamento suave e sem folgas de todos os ajustes, à uniformidade estética do lote e à conformidade com a NR-17 e a ABNT NBR 13962.

3.1.2 Poltrona de auditório – sala multiuso

Especificações mínimas: Poltrona com braço, modelo corporativo, assento e encosto estofados, revestimento em couro (couro sintético) na cor preta, estrutura em aço carbono na cor preta, sem rodízios, com prancheta escamoteável.

Crítérios de desempenho: Resistência estrutural para uso institucional intensivo; estabilidade em uso; acionamento suave e travamento seguro da prancheta escamoteável.

Padrões de qualidade e acabamento: Estrutura metálica reforçada com tratamento anticorrosivo; encosto e assento sem rebarbas; espuma sem deformação; prancheta com acabamento uniforme e bordas tratadas.

Requisitos de instalação: disposição conforme layout aprovado, garantindo alinhamento entre fileiras e estabilidade individual.

Testes: Teste de acionamento e travamento da prancheta; verificação de estabilidade e ausência de folgas na estrutura.



Casa Militar
Departamento de Projetos e Gestão do Conhecimento

Critérios de aceitação: Aceitação condicionada à estabilidade, ao alinhamento entre unidades, ao funcionamento da prancheta e à uniformidade estética do conjunto.

3.1.3 Poltrona de auditório para pessoa obesa

Especificações mínimas: Cadeira modelo para pessoa obesa, assento e encosto estofados, revestimento em couro (couro sintético) na cor preta, estrutura reforçada conforme normas ABNT aplicáveis, apoios de braço fixos com prancheta escamoteável, dimensões ampliadas e capacidade de carga superior à cadeira convencional.

Critérios de desempenho: Capacidade de carga majorada compatível com pessoa obesa, estabilidade reforçada e conformidade com ABNT NBR 9050 quanto à acessibilidade e dimensionamento.

Padrões de qualidade e acabamento: Estrutura metálica reforçada com tratamento anticorrosivo; espuma de maior densidade; encosto e assento sem rebarbas; espuma sem deformação; prancheta com acabamento uniforme e bordas tratadas.

Requisitos de instalação: Posicionamento em locais acessíveis do auditório conforme layout aprovado.

Testes: Teste de acionamento e travamento da prancheta; verificação de estabilidade e ausência de folgas na estrutura.

Critérios de aceitação: Aceitação condicionada à comprovação da capacidade de carga reforçada, à estabilidade e à conformidade com a ABNT NBR 9050.

3.1.4 Cadeira de polipropileno

Especificações mínimas: Cadeira com assento e encosto em polipropileno, base com 4 pés fixos em aço com pintura epóxi, suporte mínimo de 120 kg.

Critérios de desempenho: Resistência estrutural mínima de 120 kg, estabilidade em uso e resistência da pintura à abrasão e corrosão.

Padrões de qualidade e acabamento: Polipropileno sem rebarbas ou trincas; pés com ponteiros/sapatas de proteção do piso; pintura epóxi uniforme.

Requisitos de instalação: Entrega montada, com verificação de estabilidade em piso plano e ausência de folgas nas junções.

Testes: Verificação de estabilidade e de resistência ao uso; conferência das sapatas de proteção.

Critérios de aceitação: Aceitação condicionada à estabilidade, à integridade das peças e à uniformidade do lote.

3.1.5 Cadeira almofadada

Especificações mínimas: Cadeira sem braços, com assento e encosto almofadados (espuma de poliuretano de densidade mínima D-26), revestimento em couro (couro sintético) na cor preta, estrutura em metalon (tubo de aço industrial) com pintura epóxi, 4 pés fixos com ponteiros de proteção, suporte mínimo de 120 kg.



Casa Militar
Departamento de Projetos e Gestão do Conhecimento

Crítérios de desempenho: Resistência estrutural mínima de 120 kg, estabilidade em uso contínuo, resistência da espuma à deformação permanente, resistência do revestimento à abrasão e ao desbotamento, e resistência da pintura da estrutura à corrosão.

Padrões de qualidade e acabamento: Estrutura em metalon sem rebarbas, soldas uniformes e sem falhas; pintura epóxi lisa e homogênea, sem escorrimentos ou pontos de oxidação; espuma firme e sem deformações; revestimento bem esticado, com costuras alinhadas e sem franzimento; pés com ponteiros/sapatas de proteção do piso.

Requisitos de instalação: Entrega montada, com verificação de estabilidade em piso plano, alinhamento dos pés e ausência de folgas nas junções soldadas.

Testes: Verificação de estabilidade, resistência ao uso e à carga mínima especificada; conferência das sapatas de proteção, da fixação do revestimento e da integridade das soldas.

Crítérios de aceitação: Aceitação condicionada à estabilidade, à integridade estrutural, à uniformidade do revestimento e do acabamento da pintura, e à padronização do lote.

3.1.6 Banqueta

Especificações mínimas: Banqueta com pés fixos em aço, assento e encosto em polipropileno, altura compatível com bancada tipo ilha.

Crítérios de desempenho: Estabilidade e resistência estrutural para uso institucional; pintura resistente à corrosão.

Padrões de qualidade e acabamento: Estrutura metálica com pintura eletrostática; polipropileno íntegro; ponteiros de proteção.

Requisitos de instalação: Entrega montada, com verificação de estabilidade e nivelamento.

Testes: Verificação de estabilidade e ausência de folgas.

Crítérios de aceitação: Aceitação condicionada à estabilidade, integridade e uniformidade estética.

3.2 Estações e mesas de trabalho

3.2.1 Estação de trabalho

Especificações mínimas: Estação tipo plataforma com pés em alumínio anodizado fosco em banho eletrolítico; pés terminais em estrutura de alumínio com placa interna em MDP 25 mm e pés intermediários com estrutura de madeira MDP 25 mm, interligados por frontal em MDP 25 mm; tampo em MDP 25 mm nas dimensões definidas para tampos bipartidos ou meia plataforma; painéis divisores em vidro; eletrocalha e caixa de tomadas (01 por posição de trabalho).

Crítérios de desempenho: Atendimento à NR-17 e à ABNT NBR 13966; capacidade de carga do tampo compatível com equipamentos de escritório; estabilidade do conjunto; gestão de cabeamento por eletrocalha integrada.

Padrões de qualidade e acabamento: Tampos e frontais em MDP 25 mm com revestimento melamínico e fitas de borda; alumínio anodizado uniforme; painéis de vidro sem trincas.



Casa Militar
Departamento de Projetos e Gestão do Conhecimento

Requisitos de instalação: Conferência prévia das dimensões em campo e compatibilização com pontos elétricos/lógicos; montagem nivelada e aprumada; instalação de 01 caixa de tomadas por posição de trabalho, integrada à eletrocalha.

Testes: Verificação de nivelamento e estabilidade; teste de funcionamento das caixas de tomadas; conferência da integridade dos painéis divisores.

CrITÉrios de aceitação: Aceitação condicionada ao nivelamento, à estabilidade, à conformidade dimensional com o layout executivo, à integração elétrica funcional e à ausência de folgas.

3.2.2 Mesa

Especificações mínimas: Mesa com tampo em MDF com revestimento melamínico amadeirado (ou base fundida em alumínio com tampo em BP e bordas arredondadas, conforme ambiente), pés em tubo metalon com acabamento em pintura eletrostática.

CrITÉrios de desempenho: Estabilidade; resistência da pintura à abrasão e corrosão; capacidade de carga para uso coletivo.

Padrões de qualidade e acabamento: Tampo com bordas arredondadas sem lascamentos; pintura eletrostática uniforme.

Requisitos de instalação: Entrega montada, nivelada, com sapatas de proteção do piso.

Testes: Verificação de estabilidade e nivelamento.

CrITÉrios de aceitação: Aceitação condicionada à estabilidade, ao nivelamento e à integridade do acabamento.

3.2.3 Mesa com ajuste de altura

Especificações mínimas: Mesa de trabalho com sistema elétrico de ajuste de altura, acionado por um ou dois motores elétricos de baixo ruído (nível de ruído em operação inferior a 50 dB), com faixa de regulagem aproximada de 70 cm a 120 cm e velocidade mínima de 25 mm/s. Tampo em MDP/MDF com revestimento melamínico de no mínimo 25 mm de espessura e bordas com fita de PVC. Estrutura em aço com pintura epóxi, colunas telescópicas de no mínimo dois estágios e pés com sapatas niveladoras. Painel de controle com botões de subida/descida e, no mínimo, 3 (três) posições de memória programáveis. Capacidade de carga mínima de 80 kg sobre o tampo. Alimentação em 220 V (ou bivolt automático), com cabo de alimentação, plugue padrão NBR 14136 e sistemas de proteção contra sobrecarga, superaquecimento e detecção de obstáculos (anticolisão).

CrITÉrios de desempenho: Funcionamento suave, silencioso e uniforme do mecanismo elétrico em toda a faixa de regulagem; estabilidade em todas as posições de altura; resistência estrutural à carga mínima especificada; durabilidade dos motores e componentes eletrônicos a ciclos repetidos de acionamento (mínimo de 10.000 ciclos); atuação efetiva dos sistemas de proteção elétrica e anticolisão; resistência do tampo a riscos e à umidade; e resistência da pintura da estrutura à abrasão e à corrosão.

Padrões de qualidade e acabamento: Tampo sem empenamentos, lascas ou falhas no revestimento, com bordas bem acabadas e coladas; estrutura metálica sem rebarbas, com soldas uniformes e pintura epóxi homogênea; colunas telescópicas com deslizamento sem folgas, ruídos ou travamentos; painel de controle firmemente fixado, com botões responsivos e display legível (quando aplicável);



Casa Militar
Departamento de Projetos e Gestão do Conhecimento

cabeamento organizado, com passa-fios ou canaleta integrada para condução dos cabos; sapatas niveladoras íntegras e funcionais.

Requisitos de instalação: Entrega com montagem realizada pelo fornecedor, incluindo fixação da estrutura ao tampo, instalação do painel de controle, conexão elétrica dos motores e organização do cabeamento. Nivelamento em piso plano e verificação do funcionamento do mecanismo em toda a faixa de altura. Ligação a ponto elétrico compatível com a tensão de operação, com aterramento. Ausência de folgas nas fixações e no acoplamento das colunas telescópicas.

Testes: Verificação do funcionamento do mecanismo elétrico em toda a faixa de regulagem, incluindo os botões de comando e as posições de memória; teste de estabilidade nas posições mínima, intermediária e máxima; e conferência das sapatas niveladoras.

CrITÉRIOS de aceitação: Aceitação condicionada ao pleno funcionamento do sistema elétrico de ajuste (incluindo memórias e proteções), à estabilidade em todas as posições, à integridade do tampo, da estrutura e dos componentes eletrônicos, à conformidade com os requisitos de segurança elétrica e à uniformidade do lote entregue.

3.2.4 Estação de trabalho com ajuste de altura

Especificações mínimas: Estação de trabalho composta por múltiplos postos individuais integrados em uma única estrutura ou em módulos justapostos, cada posto dotado de sistema elétrico independente de ajuste de altura, acionado por motores de baixo ruído (nível de ruído em operação inferior a 50 dB), com faixa de regulagem aproximada de 70 cm a 120 cm e velocidade mínima de 25 mm/s. Tampos individuais em MDP/MDF com revestimento melamínico de no mínimo 25 mm de espessura e bordas com fita de PVC, dimensionados conforme o layout do posto de trabalho. Estrutura em aço com pintura epóxi, colunas telescópicas de no mínimo dois estágios por posto e pés com sapatas niveladoras. Divisórias/painéis frontais ou entre postos, quando previstos em projeto, com revestimento acústico ou em tecido. Painel de controle individual por posto, com botões de subida/descida e no mínimo 3 (três) posições de memória programáveis. Capacidade de carga mínima de 80 kg por posto. Sistema de gerenciamento de cabos integrado (calhas, passa-fios, tomadas embutidas de energia e dados). Alimentação em 220 V (ou bivolt automático), com plugues padrão NBR 14136 e sistemas de proteção contra sobrecarga, superaquecimento e detecção de obstáculos (anticolisão).

CrITÉRIOS de desempenho: Funcionamento suave, silencioso e uniforme do mecanismo elétrico de cada posto em toda a faixa de regulagem, sem interferência entre postos vizinhos; estabilidade individual e do conjunto em todas as posições de altura; resistência estrutural à carga mínima especificada por posto; durabilidade dos motores e componentes eletrônicos a ciclos repetidos de acionamento (mínimo de 10.000 ciclos); atuação efetiva dos sistemas de proteção elétrica e anticolisão; desempenho adequado dos elementos de gerenciamento de cabos e das tomadas embutidas; resistência dos tampos a riscos e à umidade; e resistência da pintura da estrutura à abrasão e à corrosão.

Padrões de qualidade e acabamento: Tampos sem empenamentos, lascas ou falhas no revestimento, com bordas bem acabadas e coladas, e alinhamento uniforme entre postos adjacentes; estrutura metálica sem rebarbas, com soldas uniformes e pintura epóxi homogênea; colunas telescópicas com deslizamento sem folgas, ruídos ou travamentos; painéis divisórios firmemente fixados, com revestimento uniforme e sem franzimentos; painéis de controle firmemente fixados, com botões responsivos e display legível (quando aplicável); cabeamento organizado em calhas ou canaletas integradas, sem cabos aparentes soltos; tomadas de energia e dados corretamente identificadas e firmemente fixadas; sapatas niveladoras íntegras e funcionais.

Requisitos de instalação: Entrega com montagem realizada pelo fornecedor, incluindo a fixação das estruturas ao tampo, integração dos módulos, instalação dos painéis divisórios (quando aplicável), instalação



Casa Militar
Departamento de Projetos e Gestão do Conhecimento

dos painéis de controle, conexão elétrica dos motores, montagem do sistema de gerenciamento de cabos e instalação das tomadas embutidas. Nivelamento em piso plano e verificação do funcionamento do mecanismo de cada posto em toda a faixa de altura. Ligação a pontos elétricos compatíveis com a tensão de operação, com aterramento adequado. Ausência de folgas nas fixações, no acoplamento das colunas telescópicas e nas junções entre módulos.

Testes: Verificação do funcionamento do mecanismo elétrico de cada posto em toda a faixa de regulagem, incluindo os botões de comando e as posições de memória; teste de operação simultânea de múltiplos postos, verificando ausência de interferência; teste de estabilidade nas posições mínima, intermediária e máxima; teste de carga sobre cada tampo; verificação da atuação do sistema anticollisão e das proteções elétricas; medição do nível de ruído em operação; verificação do funcionamento das tomadas embutidas de energia e dados; e conferência das sapatas niveladoras, das fixações, das junções entre módulos e da organização do cabeamento.

Crítérios de aceitação: Aceitação condicionada ao pleno funcionamento do sistema elétrico de ajuste de todos os postos (incluindo memórias e proteções), à estabilidade em todas as posições, à integridade dos tampos, da estrutura, dos painéis divisórios e dos componentes eletrônicos, ao funcionamento adequado do sistema de gerenciamento de cabos e das tomadas embutidas, à conformidade com os requisitos de segurança elétrica e à uniformidade do conjunto entregue.

3.2.5 Console técnico

Especificações mínimas: Console técnico destinado a operação contínua em ambientes de monitoramento, salas de controle, centros de operação ou centrais de despacho, composto por bancada em formato reto, angular ou modular, conforme layout do ambiente. Tampo em MDP/MDF com revestimento melamínico de no mínimo 25 mm de espessura, com bordas em fita de PVC ou perfil de alumínio, e recorte ergonômico na borda frontal para acomodação do operador. Estrutura em aço com pintura epóxi, dimensionada para suportar múltiplos monitores (mínimo de 2 a 4 por posto) por meio de suporte articulado tipo VESA integrado ou fixado à estrutura. Prateleira ou suporte superior para monitores (bridge/riser), com regulagem de altura e inclinação. Sistema de gerenciamento de cabos integrado, com calhas verticais e horizontais, passa-fios e compartimentos técnicos internos para acomodação de CPUs, no-breaks e equipamentos auxiliares, com portas de acesso e ventilação adequada. Régua de tomadas embutida, com pontos de energia estabilizada, energia comum e conexões de dados (RJ-45, USB e HDMI/DisplayPort de passagem, quando aplicável). Capacidade de carga mínima de 100 kg sobre o tampo e de 40 kg sobre o suporte de monitores. Pés com sapatas niveladoras.

Crítérios de desempenho: Resistência estrutural à carga mínima especificada em uso contínuo (24/7); estabilidade em operação, inclusive com múltiplos monitores instalados; funcionamento adequado dos suportes articulados de monitores, com movimentação suave e travamento firme nas posições ajustadas; ventilação eficiente dos compartimentos técnicos internos, com dissipação térmica compatível com o uso de equipamentos eletrônicos; desempenho dos elementos de gerenciamento de cabos e das régua de tomadas; resistência do tampo a riscos, à umidade e ao uso intensivo; resistência da pintura da estrutura à abrasão e à corrosão; e, no modelo com ajuste elétrico, funcionamento suave e silencioso do mecanismo em toda a faixa de regulagem.

Padrões de qualidade e acabamento: Tampo sem empenamentos, lascas ou falhas no revestimento, com bordas bem acabadas e coladas; recorte ergonômico frontal sem rebarbas; estrutura metálica sem rebarbas, com soldas uniformes e pintura epóxi homogênea; suportes de monitores firmemente fixados, com articulações sem folgas; compartimentos técnicos com portas bem ajustadas, dobradiças firmes e aberturas de ventilação alinhadas; cabeamento organizado em calhas e canaletas integradas, sem cabos aparentes soltos; régua de tomadas e conexões de dados corretamente identificadas e firmemente fixadas; sapatas niveladoras íntegras e funcionais; junções entre módulos alinhadas, sem desníveis ou folgas.

Requisitos de instalação: Entrega com montagem realizada pelo fornecedor, incluindo a fixação da estrutura ao tampo, integração dos módulos, instalação dos suportes de monitores, montagem dos compartimentos



Casa Militar

Departamento de Projetos e Gestão do Conhecimento

técnicos, instalação das régua de tomadas e conexões de dados e montagem do sistema de gerenciamento de cabos. Nivelamento em piso plano e verificação do alinhamento entre módulos. Ligação a pontos elétricos compatíveis com a tensão de operação, com aterramento adequado conforme NBR 5410, e a pontos de rede de dados conforme projeto de cabeamento estruturado. Ausência de folgas nas fixações, nas junções entre módulos e nos suportes de monitores. No modelo com ajuste elétrico, verificação do funcionamento do mecanismo em toda a faixa de altura.

Testes: Verificação da estabilidade estrutural sobre o tampo e sobre o suporte de monitores; teste de movimentação e travamento dos suportes articulados; verificação do funcionamento das régua de tomadas (energia estabilizada, comum e dados); verificação da ventilação dos compartimentos técnicos; conferência das sapatas niveladoras, das fixações e das junções entre módulos; verificação da organização do cabeamento. No modelo com ajuste elétrico, teste de funcionamento do mecanismo em toda a faixa de regulagem, incluindo posições de memória, sistema anticolisão e proteções elétricas.

Critérios de aceitação: Aceitação condicionada à estabilidade estrutural, à integridade do tampo, da estrutura e dos compartimentos técnicos, ao pleno funcionamento dos suportes de monitores, das régua de tomadas e do sistema de gerenciamento de cabos, à ventilação adequada dos compartimentos internos, à conformidade com os requisitos de segurança elétrica e à uniformidade do conjunto entregue. No modelo com ajuste elétrico, aceitação também condicionada ao pleno funcionamento do sistema de ajuste (incluindo memórias e proteções).

3.2.6 Mesa lateral

Especificações mínimas: Mesa lateral (auxiliar), com tampo em MDP/MDF com revestimento melamínico de no mínimo 25 mm de espessura e bordas com fita de PVC. Estrutura em aço com pintura epóxi, com pés ou painéis laterais de sustentação e sapatas niveladoras. Capacidade de carga mínima de 50 kg sobre o tampo.

Critérios de desempenho: Resistência estrutural à carga mínima especificada; estabilidade em uso contínuo; resistência do tampo a riscos e à umidade; e resistência da pintura da estrutura à abrasão e à corrosão.

Padrões de qualidade e acabamento: Tampo sem empenamentos, lascas ou falhas no revestimento, com bordas bem acabadas e coladas, e alinhamento uniforme com a mesa principal quando acoplada; estrutura metálica sem rebarbas, com soldas uniformes e pintura epóxi homogênea; sapatas niveladoras íntegras e funcionais.

Requisitos de instalação: Entrega montada, com fixação da estrutura ao tampo. Nivelamento em piso plano, com verificação do alinhamento do tampo em relação à mesa principal e ausência de folgas nas junções.

Testes: Verificação da estabilidade estrutural com carga sobre o tampo; verificação das sapatas niveladoras e das fixações do tampo.

Critérios de aceitação: Aceitação condicionada à estabilidade, à integridade do tampo e da estrutura e à uniformidade do lote entregue.

3.2.7 Mesa de reunião

Especificações mínimas: Mesa de reunião com tampo em MDP/MDF com revestimento melamínico de no mínimo 25 mm de espessura e bordas com fita de PVC, em formato retangular, oval ou redondo, conforme layout do ambiente. Estrutura em aço com pintura epóxi, com pés ou painéis laterais de sustentação e sapatas niveladoras. Dimensões compatíveis com a capacidade de acomodação prevista. Caixa de conectividade (caixa de tomadas) embutida ao tampo, com pontos de energia, dados (RJ-45) e conexões audiovisuais (HDMI e/ou USB), com tampa retrátil ou basculante. Passa-fios integrado à estrutura, com condução dos cabos até o piso ou parede. Capacidade de carga mínima de 80 kg sobre o tampo.



Casa Militar
Departamento de Projetos e Gestão do Conhecimento

Critérios de desempenho: Resistência estrutural à carga mínima especificada; estabilidade em uso contínuo; funcionamento adequado da caixa de conectividade e das conexões elétricas e de dados; resistência do tampo a riscos, à umidade e ao uso intensivo; e resistência da pintura da estrutura à abrasão e à corrosão.

Padrões de qualidade e acabamento: Tampo sem empenamentos, lascas ou falhas no revestimento, com bordas bem acabadas e coladas; estrutura metálica sem rebarbas, com soldas uniformes e pintura epóxi homogênea; caixa de conectividade firmemente fixada, com tampa de acionamento suave e conexões corretamente identificadas; cabeamento organizado, sem cabos aparentes soltos; sapatas niveladoras íntegras e funcionais.

Requisitos de instalação: Entrega com montagem realizada pelo fornecedor, incluindo a fixação da estrutura ao tampo, instalação da caixa de conectividade e montagem do sistema de passa-fios. Nivelamento em piso plano, com verificação do alinhamento do tampo e ausência de folgas nas fixações. Ligação a pontos elétricos compatíveis com a tensão de operação, com aterramento adequado, e a pontos de rede de dados conforme projeto de cabeamento estruturado.

Testes: Verificação da estabilidade estrutural com carga sobre o tampo; verificação do funcionamento da caixa de conectividade (energia, dados e conexões audiovisuais); conferência do acionamento da tampa da caixa; verificação das sapatas niveladoras, das fixações do tampo e da organização do cabeamento.

Critérios de aceitação: Aceitação condicionada à estabilidade, à integridade do tampo e da estrutura, ao pleno funcionamento da caixa de conectividade, à conformidade com os requisitos de segurança elétrica e à uniformidade do lote entregue.

3.2.8 Mesa de triagem

Especificações mínimas: Mesa de múltiplo uso destinada à conferência, separação, embalagem e movimentação de materiais em centro logístico, confeccionada integralmente em aço, em conformidade com a especificação técnica adotada pela Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (ECT) para o modelo MMU-02-ERG (mesa de múltiplo uso - grande). Tampo em chapa de aço de espessura mínima compatível com o padrão referenciado, com bordas dobradas ou protegidas por perfil, sem arestas cortantes. Estrutura reforçada em aço (perfil tubular ou cantoneira), com tratamento de superfície por galvanização e acabamento em pintura eletrostática antioxidante. Dimensões compatíveis com o modelo grande de referência (podendo variar conforme layout do centro logístico), com altura de trabalho adequada à operação em pé (aproximadamente 90 cm). Capacidade de carga mínima de 200 kg uniformemente distribuídos sobre o tampo. Pés com rodízios giratórios com travas (mínimo de 4, sendo pelo menos 2 com freio).

Critérios de desempenho: Resistência estrutural à carga mínima especificada em uso contínuo e intensivo (operação diária em regime de centro logístico); estabilidade em operação, inclusive sob impactos moderados decorrentes da movimentação de volumes; durabilidade do tampo metálico à abrasão, ao corte (uso de estiletes) e ao impacto; resistência do conjunto galvanização + pintura eletrostática à abrasão, à umidade e à corrosão; funcionamento adequado dos rodízios e dos freios.

Padrões de qualidade e acabamento: Tampo em chapa de aço sem empenamentos, amassados, trincas ou falhas de conformação, com bordas bem acabadas, dobradas ou protegidas, sem rebarbas cortantes; estrutura metálica com soldas uniformes, contínuas e sem falhas, isenta de rebarbas; superfície integralmente galvanizada e revestida por pintura eletrostática homogênea, sem escorrimientos, bolhas, falhas de recobrimento ou pontos de oxidação; rodízios firmemente fixados, com movimentação suave e freios funcionais.



Casa Militar

Departamento de Projetos e Gestão do Conhecimento

Requisitos de instalação: Entrega com montagem realizada pelo fornecedor. Nivelamento em piso plano, com verificação do alinhamento do tampo e ausência de folgas nas fixações e nas soldas.

Testes: Verificação da estabilidade estrutural do tampo (mínimo de 200 kg); verificação da movimentação e do travamento dos rodízios (quando aplicável); conferência das fixações do tampo; inspeção visual do tratamento galvânico e da pintura eletrostática, verificando integridade e uniformidade do revestimento.

Critérios de aceitação: Aceitação condicionada à estabilidade e à integridade estrutural do tampo e da estrutura; ao pleno funcionamento dos rodízios; à conformidade do tratamento de superfície (galvanização + pintura eletrostática) com o padrão de referência; à conformidade com os requisitos de segurança; e à uniformidade do lote entregue.

3.2.9 Mesa para refeições

Especificações mínimas: Mesa para refeições coletivas, formato quadrado, com capacidade para 8 lugares, com assentos escamoteáveis (retráteis/basculantes) fixados à própria estrutura da mesa. Tampo em material de alta resistência e higienização, adequado ao uso em refeitórios (chapa de aço inoxidável AISI 304, granilite/compacto fenólico ou laminado estrutural de alta pressão), com espessura mínima compatível ao uso institucional e bordas arredondadas ou com perfil de proteção. Estrutura de sustentação (coluna central e base) em aço inoxidável AISI 304, com acabamento escovado ou polido, dimensionada para suportar simultaneamente o tampo e os 8 assentos escamoteáveis em uso. Base ampla, com formato que garanta estabilidade sob uso simultâneo dos assentos, dotada de sapatas niveladoras em material antiderrapante e resistente à umidade. Assentos individuais em polipropileno de alta resistência ou em compensado revestido, fixados a braços articulados em aço inoxidável, com sistema de rebatimento (escamoteamento) que permita o recolhimento dos assentos junto à estrutura da mesa, liberando espaço para circulação e limpeza. Capacidade de carga mínima de 120 kg por assento e de 100 kg uniformemente distribuídos sobre o tampo.

Critérios de desempenho: Resistência estrutural do conjunto (mesa + assentos) ao uso simultâneo dos 8 lugares com as cargas mínimas especificadas; estabilidade em uso, sem tombamento ou basculamento, mesmo com ocupação assimétrica (por exemplo, ocupação de apenas um lado da mesa); funcionamento suave e silencioso do mecanismo de escamoteamento dos assentos, com movimentação sem esforço excessivo e travamento firme nas posições de uso e de recolhimento; durabilidade do mecanismo articulado a ciclos repetidos de acionamento; resistência do tampo e dos assentos à abrasão, ao impacto, à umidade, a produtos de limpeza institucionais (incluindo desinfetantes) e à corrosão; resistência do aço inoxidável à oxidação, a manchas e à ação de agentes químicos comuns em ambientes de refeitório.

Padrões de qualidade e acabamento: Estrutura em aço inoxidável sem rebarbas, com soldas contínuas, uniformes, lisas e devidamente polidas, sem falhas, pontos de oxidação ou irregularidades cortantes; acabamento escovado ou polido homogêneo em toda a extensão; tampo com superfície uniforme, sem lascas, trincas ou emendas aparentes, com bordas bem acabadas; assentos sem rebarbas, trincas ou deformações, com fixação firme aos braços articulados; mecanismos de escamoteamento sem folgas, ruídos ou travamentos, com pontos de articulação lubrificados e protegidos; sapatas niveladoras íntegras, firmemente fixadas e sem partes cortantes; todas as superfícies de contato com alimentos e usuários com acabamento adequado à higienização.



Casa Militar
Departamento de Projetos e Gestão do Conhecimento

Requisitos de instalação: Entrega com montagem realizada pelo fornecedor, incluindo fixação da coluna central à base, montagem do tampo e instalação dos 8 assentos escamoteáveis com seus respectivos mecanismos articulados. Nivelamento em piso plano, com verificação da estabilidade sob ocupação simultânea e assimétrica. Verificação do funcionamento de cada assento em toda a amplitude do movimento de escamoteamento, com travamento adequado nas posições de uso e de recolhimento. Quando aplicável, fixação da base ao piso, conforme orientação do fornecedor e do projeto, para garantia adicional de estabilidade. Ausência de folgas nas fixações e nas soldas.

Testes: Verificação da estabilidade estrutural com carga simulada distribuída sobre o tampo e sobre os assentos, inclusive em cenário de ocupação assimétrica; teste de resistência de cada assento à carga mínima especificada; teste de funcionamento e travamento do mecanismo de escamoteamento de cada assento, em toda a amplitude do movimento; verificação da qualidade das soldas, do acabamento do aço inoxidável e da ausência de partes cortantes; conferência das sapatas niveladoras e das fixações; verificação da resistência do tampo e dos assentos a produtos de limpeza institucionais.

Critérios de aceitação: Aceitação condicionada à estabilidade do conjunto (inclusive em ocupação assimétrica), à integridade estrutural do tampo, da base e dos assentos, ao pleno funcionamento dos mecanismos de escamoteamento de todos os 8 lugares e à qualidade do acabamento do aço inoxidável (soldas, polimento e ausência de rebarbas ou pontos de oxidação).

3.3 Balcões e bancadas

3.3.1 Balcão de recepção

Especificações mínimas: Balcão com base metálica com estrutura em alumínio cor grafite e fechamentos em placas de MDP revestido com melamina cor grafite; bancada de apoio em MDP revestido com melamina lisa cor cinza; passagem para cabeamento em todo o interior dos painéis frontais e laterais.

Critérios de desempenho: Estabilidade; gestão de cabeamento embutido; ergonomia de atendimento (NR-17).

Padrões de qualidade e acabamento: Alumínio e melamina uniformes; bordas tratadas; passagem de cabeamento organizada.

Requisitos de instalação: Conferência de dimensões; montagem nivelada e aprumada; compatibilização com pontos elétricos e de lógica; verificação da passagem de cabeamento interna.

Testes: Verificação de nivelamento, estabilidade e da passagem de cabeamento.

Critérios de aceitação: Aceitação condicionada ao nivelamento, à estabilidade e à correta gestão de cabeamento.

3.3.2 Ilha/bancada superior de descompressão

Especificações mínimas: Ilha com bancada superior e pés laterais, desenho em "U", em granito cinza 2 cm, com estrutura inferior em MDF de alta densidade revestida em laminado melamínico de alta pressão (HP).

Critérios de desempenho: Estabilidade e rigidez; resistência do granito a impacto e manchas; resistência do HP à abrasão.



Casa Militar
Departamento de Projetos e Gestão do Conhecimento

Padrões de qualidade e acabamento: Granito polido sem fissuras; HP uniforme; estrutura sem folgas.

Requisitos de instalação: Montagem nivelada e aprumada; fixação estável dos pés laterais.

Testes: Verificação de nivelamento, estabilidade e integridade do granito.

Critérios de aceitação: Aceitação condicionada ao nivelamento, à estabilidade e à integridade das superfícies.

Critérios de aceitação: Aceitação condicionada à estabilidade.

3.4 Armários, gaveteiros e lockers

3.4.1 Armário baixo (2 portas de abrir)

Especificações mínimas: Armário baixo com 2 portas de abrir, chaves, 1 prateleira interna, sapatas reguláveis, em MDF/MDP com acabamento em BP e puxadores metálicos.

Critérios de desempenho: Estabilidade e nivelamento por sapatas reguláveis; fechaduras funcionais; ABNT NBR 13961.

Padrões de qualidade e acabamento: BP uniforme; fitas de borda íntegras; dobradiças e puxadores metálicos; chaves funcionais.

Requisitos de instalação: Entrega montado, nivelado por sapatas reguláveis; verificação de aprumo das portas.

Testes: Teste de portas, dobradiças, fechaduras e sapatas; verificação de nivelamento.

Critérios de aceitação: Aceitação condicionada ao funcionamento suave de portas/fechaduras, ao nivelamento e à uniformidade estética.

3.4.2 Armário alto (2 portas)

Especificações mínimas: Armário alto com 2 portas de abrir, com chaves, 3 prateleiras internas, sapatas reguláveis, em MDF/MDP com acabamento em BP e puxadores metálicos.

Critérios de desempenho: Estabilidade (com prevenção de tombamento), nivelamento e fechaduras funcionais; ABNT NBR 13961.

Padrões de qualidade e acabamento: BP uniforme; prateleiras niveladas; ferragens metálicas; chaves funcionais.

Requisitos de instalação: Entrega montado, nivelado; ancoragem à parede/estrutura quando necessário para estabilidade absoluta, evitando tombamento.

Testes: Teste de portas, fechaduras e prateleiras; verificação de estabilidade e ancoragem.

Critérios de aceitação: Aceitação condicionada à estabilidade/ancoragem, ao funcionamento de portas/fechaduras e ao nivelamento.

3.4.3 Gaveteiro (4 gavetas)



Casa Militar
Departamento de Projetos e Gestão do Conhecimento

Especificações mínimas: Gaveteiro com 4 gavetas, com chave, corrediças telescópicas ou invisíveis, em MDF/MDP com acabamento em BP e puxadores metálicos.

Critérios de desempenho: Deslizamento suave e alinhado das gavetas em corrediças telescópicas/invisíveis; fechadura funcional; ABNT NBR 13961.

Padrões de qualidade e acabamento: BP uniforme; corrediças sem folgas; puxadores metálicos alinhados.

Requisitos de instalação: Entrega montado, nivelado; verificação do alinhamento das gavetas.

Testes: Teste exaustivo de todas as gavetas (abertura/fechamento), fechadura e ausência de folgas.

Critérios de aceitação: Aceitação condicionada ao funcionamento suave e alinhado das gavetas, à fechadura funcional e à uniformidade estética.

3.4.4 Locker de vestiário (aço)

Especificações mínimas: Locker em aço com múltiplos compartimentos individuais (portas com venezianas/aberturas de ventilação), chapa de aço tratada com antiferruginoso e pintura; pés/sapatas de apoio.

Critérios de desempenho: Resistência mecânica e à corrosão; ventilação dos compartimentos; fechos/porta-cadeados funcionais; estabilidade.

Padrões de qualidade e acabamento: Pintura uniforme; portas com aberturas de ventilação; compartimentos íntegros.

Requisitos de instalação: Entrega montado, nivelado; ancoragem quando necessário para estabilidade.

Testes: Teste dos compartimentos e fechos; verificação de estabilidade e nivelamento.

Critérios de aceitação: Aceitação condicionada à estabilidade, ao funcionamento de todos os compartimentos e à integridade do tratamento anticorrosivo.

3.5 Mobiliário de estar (sofás e poltronas)

3.5.1 Poltrona de estar

Especificações mínimas: Poltrona com estrutura em metal aparente com pintura epóxi anticorrosiva preto fosco; assento e encosto estofados; almofada com fibra siliconada; percinta elástica; linha corporativa.

Critérios de desempenho: Conforto e durabilidade; estabilidade; resistência da pintura à corrosão.

Padrões de qualidade e acabamento: Pintura epóxi uniforme; espuma e fibra siliconada sem deformação; costuras íntegras.

Requisitos de instalação: Entrega montada; verificação de estabilidade.

Testes: Verificação de estabilidade e integridade do estofamento.

Critérios de aceitação: Aceitação condicionada à estabilidade, ao conforto e à uniformidade estética.



Casa Militar
Departamento de Projetos e Gestão do Conhecimento

3.5.2 Sofás de 2 e 3 lugares

Especificações mínimas: Sofás de 2 e 3 lugares com estrutura de madeira; assento fixo e encosto estofados com espuma revestida com manta de silicone; linha corporativa.

Critérios de desempenho: Conforto e durabilidade; manta de silicone sob a espuma; estabilidade estrutural.

Padrões de qualidade e acabamento: Espuma sem deformação; revestimento sem defeitos; estrutura firme.

Requisitos de instalação: Entrega montado; verificação de estabilidade.

Testes: Verificação de estabilidade e integridade do estofamento.

Critérios de aceitação: Aceitação condicionada à estabilidade, ao conforto e à uniformidade estética.

3.6 Camas, beliches e colchões

3.6.1 Beliche metálico

Especificações mínimas: Beliche de aço solteiro modelo militar, com estrado em aço, 1 escada e grades de proteção em aço, pintura eletrostática epóxi a pó na cor cinza, sapatas protetoras nos pés; capacidade de peso mínima de 200 kg por cama; fornecido com colchão.

Critérios de desempenho: Capacidade mínima de 200 kg por cama; atendimento às NR-18 e NR-24; estabilidade e resistência estrutural; grade de proteção e escada seguras.

Padrões de qualidade e acabamento: Pintura eletrostática uniforme; estrado e grades sem rebarbas; sapatas protetoras.

Requisitos de instalação: Entrega montado, nivelado; verificação de estabilidade, fixação da escada e da grade; ancoragem quando necessário.

Testes: Verificação de capacidade de carga declarada, estabilidade, firmeza da escada e da grade de proteção.

Critérios de aceitação: Aceitação condicionada à comprovação da capacidade de 200 kg/cama, à estabilidade, à segurança da escada/grade e à conformidade com NR-18 e NR-24.

3.6.2 Cama de solteiro

Especificações mínimas: Cama de solteiro em estrutura de metal de alta qualidade, fornecida com colchão.

Critérios de desempenho: Estabilidade e resistência estrutural para uso institucional; capacidade de carga compatível.

Padrões de qualidade e acabamento: Estrutura metálica com tratamento anticorrosivo; estrado firme.

Requisitos de instalação: Entrega montada, nivelada; verificação de estabilidade.

Testes: Verificação de estabilidade e capacidade de carga.

Critérios de aceitação: Aceitação condicionada à estabilidade e à integridade estrutural.



Casa Militar
Departamento de Projetos e Gestão do Conhecimento

3.6.3 Colchões

Especificações mínimas: Colchão com medidas de 188 x 88 cm, densidade mínima D26 e espessura entre 10 cm e 14 cm.

Critérios de desempenho: Densidade e espessura compatíveis com uso institucional contínuo; conforto e durabilidade.

Padrões de qualidade e acabamento: Revestimento sem defeitos; costuras íntegras; conformidade dimensional.

Requisitos de instalação: Fornecimento e posicionamento nos respectivos leitos.

Testes: Verificação dimensional e de densidade declarada.

Critérios de aceitação: Aceitação condicionada à conformidade dimensional (188 x 88 cm), à densidade mínima D26 e à espessura de 10 a 14 cm.

3.7 Bancos de vestiário

3.7.1 Banco de vestiário

Especificações mínimas: Banco com assento em barras de madeira maciça lixada e envernizada; estrutura em tubos de aço com reforço na parte inferior e pintura epóxi.

Critérios de desempenho: Estabilidade e capacidade de carga para uso coletivo; resistência da madeira e da pintura à umidade do ambiente de vestiário.

Padrões de qualidade e acabamento: Madeira maciça lixada e envernizada sem farpas; pintura epóxi uniforme; estrutura reforçada.

Requisitos de instalação: Entrega montado, nivelado; verificação de estabilidade.

Testes: Verificação de estabilidade e integridade do verniz/pintura.

Critérios de aceitação: Aceitação condicionada à estabilidade, ao acabamento sem farpas e à integridade da pintura.

4. Eletrodomésticos

4.1 Refrigerador

Especificações mínimas: Refrigerador duplex frost free, capacidade mínima de 300 L.

Critérios de desempenho: Eficiência energética; funcionamento frost free; capacidade mínima de 300 L.

Padrões de qualidade e acabamento: Equipamento novo, de primeira linha, com certificação e garantia de fabricante.

Requisitos de instalação: Posicionamento e ligação elétrica conforme especificações do fabricante e normas.

Testes: Teste de funcionamento (refrigeração e frost free) na entrega.

Critérios de aceitação: Aceitação condicionada ao funcionamento pleno, à capacidade mínima de 300 L e à entrega de manual e termo de garantia (mínimo 12 meses).



Casa Militar
Departamento de Projetos e Gestão do Conhecimento

4.2 Forno de micro-ondas

Especificações mínimas: Micro-ondas branco, capacidade mínima de 25 L, alimentação 220 V.

Critérios de desempenho: Funcionamento pleno; capacidade mínima de 25 L; tensão 220 V.

Padrões de qualidade e acabamento: Equipamento novo, com certificação e garantia de fabricante.

Requisitos de instalação: Posicionamento em bancada e ligação elétrica 220 V conforme fabricante.

Testes: Teste de funcionamento na entrega.

Critérios de aceitação: Aceitação condicionada ao funcionamento pleno, à capacidade e tensão especificadas e à entrega de manual e garantia.

4.3 Cooktop

Especificações mínimas: Cooktop de 4 bocas, embutido em bancada de granito.

Critérios de desempenho: Funcionamento pleno das 4 bocas; compatibilidade elétrica/gás; segurança de instalação.

Padrões de qualidade e acabamento: Equipamento novo, com certificação e garantia; superfície sem defeitos.

Requisitos de instalação: Embutimento nivelado na bancada; ligação conforme fabricante e normas de segurança.

Testes: Teste de acionamento das 4 bocas; verificação de vedação/estanqueidade e segurança.

Critérios de aceitação: Aceitação condicionada ao funcionamento das 4 bocas, à instalação segura e à entrega de manual e garantia.

4.4 Coifa

Especificações mínimas: Coifa em aço inox com calha coletora de gordura, filtros e suporte de fixação.

Critérios de desempenho: Capacidade de exaustão compatível com a cozinha; filtros e calha coletora funcionais.

Padrões de qualidade e acabamento: Aço inox sem amassados; filtros e calha íntegros.

Requisitos de instalação: Fixação sobre o cooktop conforme fabricante; ligação elétrica e integração ao sistema de exaustão.

Testes: Teste de funcionamento (exaustão/iluminação) e verificação da fixação.

Critérios de aceitação: Aceitação condicionada ao funcionamento da exaustão, à fixação segura e à entrega de manual e garantia.

4.5 Bebedouro acessível (PCD)

Especificações mínimas: Bebedouro tipo acessível (PCD), em aço inox, com sistema de filtragem, instalado diretamente na parede, com ligação direta à rede de abastecimento de água; duas torneiras.



Casa Militar
Departamento de Projetos e Gestão do Conhecimento

Crítérios de desempenho: Fornecimento de água potável filtrada; acessibilidade conforme ABNT NBR 9050 (altura e alcance); estanqueidade das ligações.

Padrões de qualidade e acabamento: Aço inox sem defeitos; sistema de filtragem operacional.

Requisitos de instalação: Fixação na parede em altura acessível (ABNT NBR 9050); ligação direta à rede hidráulica com vedação; teste de vazão.

Testes: Teste de fornecimento de água, estanqueidade das ligações e verificação de alturas de acessibilidade.

Crítérios de aceitação: Aceitação condicionada ao fornecimento de água filtrada, à ausência de vazamentos, à conformidade com a ABNT NBR 9050 e à entrega de manual e garantia.

5. Equipamentos operacionais

5.1 Esteiras transportadoras

Aplicação/ambientes: Depósito/galpão logístico (CELOG).

Especificações mínimas: Esteira transportadora de correia com motor elétrico de no mínimo 2 hp, largura de 20" e comprimento de 10 m.

Crítérios de desempenho: Movimentação contínua de cargas; potência mínima de 2 hp; dimensões (largura 20" e comprimento 10 m); segurança operacional conforme normas aplicáveis.

Padrões de qualidade e acabamento: Correia, roletes e motor de primeira linha; estrutura com tratamento anticorrosivo; dispositivos de segurança.

Requisitos de instalação: Montagem nivelada e ancorada; ligação elétrica conforme fabricante e NR aplicáveis; instalação de proteções e dispositivos de parada de emergência.

Testes: Teste de funcionamento sob carga; verificação de nivelamento, alinhamento da correia e dispositivos de segurança.

Crítérios de aceitação: Aceitação condicionada ao funcionamento pleno, à potência e dimensões especificadas, aos dispositivos de segurança e à entrega de manuais e garantia.

5.2 Balança de piso

Aplicação/ambientes: Depósito/galpão logístico (CELOG).

Especificações mínimas: Balança de piso com capacidade mínima de 200 kg, devidamente calibrada.

Crítérios de desempenho: Capacidade mínima de 200 kg; precisão de pesagem conforme metrologia legal; calibração vigente.

Padrões de qualidade e acabamento: Plataforma e célula de carga de primeira linha; estrutura com tratamento anticorrosivo.

Requisitos de instalação: Instalação nivelada em piso adequado; verificação de calibração após a instalação.

Testes: Teste de pesagem com pesos-padrão; verificação de precisão e do certificado de calibração.



Casa Militar

Departamento de Projetos e Gestão do Conhecimento

Critérios de aceitação: Aceitação condicionada à capacidade mínima de 200 kg, à comprovação de calibração e à entrega de manual, certificado e garantia.

5.3 Empilhadeira manual

Especificações mínimas: Empilhadeira manual destinada à movimentação e ao empilhamento de cargas paletizadas em centro logístico, com estrutura em aço de alta resistência e pintura eletrostática antioxidante. Capacidade nominal de carga mínima de 1.500 kg, com centro de carga de 500 mm. Altura de elevação mínima de 1.600 mm, acionada por sistema hidráulico manual, com bomba operada por alavanca no timão. Garfos em aço com comprimento mínimo de 1.150 mm e largura externa compatível com paletes padrão PBR (1.000 mm × 1.200 mm) ou europeu (800 mm × 1.200 mm), conforme projeto. Timão ergonômico com empunhadura revestida em material antiderrapante, alavanca de três posições (elevação, neutro e descida) e comando de descida controlada. Rodas de carga em nylon, poliuretano ou borracha (conforme tipo de piso), simples ou tandem, e roda direcional dianteira em poliuretano ou borracha, com rolamentos blindados. Sistema de freio de estacionamento. Válvula de segurança contra sobrecarga (limitador de carga máxima) e válvula de descida controlada, para operação segura. Placa de identificação com dados do fabricante, capacidade nominal, número de série e ano de fabricação, fixada em local visível.

Critérios de desempenho: Capacidade de elevação e movimentação da carga nominal especificada em uso contínuo e intensivo (operação diária em regime de centro logístico); funcionamento suave e progressivo do sistema hidráulico de elevação, sem escorregamentos, vazamentos ou descidas involuntárias; atuação efetiva do sistema de descida controlada, mesmo com carga máxima; atuação da válvula de segurança contra sobrecarga; durabilidade do sistema hidráulico a ciclos repetidos de acionamento; manobrabilidade adequada em corredores de circulação padrão de centro logístico; resistência das rodas ao desgaste e ao impacto; resistência da pintura à abrasão, à umidade e à corrosão.

Padrões de qualidade e acabamento: Estrutura em aço sem rebarbas, com soldas contínuas, uniformes e sem falhas, e pintura eletrostática homogênea, sem escorregamentos ou pontos de oxidação; garfos alinhados, sem empenamentos, torções ou desgaste excessivo, com pontas biseladas para facilitar a inserção no palete; sistema hidráulico sem vazamentos de óleo, com pistão e vedações íntegros; timão firmemente fixado, com movimentação suave e comandos responsivos; rodas firmemente fixadas, com rolamentos sem folgas ou ruídos; placa de identificação fixada em local visível, com dados legíveis e permanentes.

Requisitos de instalação: Entrega do equipamento montado, calibrado e pronto para uso, com abastecimento de óleo hidráulico realizado pelo fornecedor. Verificação do funcionamento do sistema hidráulico em toda a faixa de elevação, com e sem carga. Verificação do alinhamento dos garfos, da atuação dos comandos do timão e do funcionamento das rodas. Fornecimento de manual de operação e manutenção em língua portuguesa, contendo instruções de uso, capacidade máxima, procedimentos de segurança, plano de manutenção preventiva e lista de peças de reposição. Fornecimento de termo de garantia com cobertura mínima de 12 (doze) meses contra defeitos de fabricação. Treinamento operacional básico para a equipe de utilização, quando previsto em projeto.

Testes: Verificação da capacidade de elevação com carga nominal, em toda a faixa de altura; teste do sistema de descida controlada, com carga máxima; verificação da atuação da válvula de segurança contra sobrecarga; teste de estanqueidade do sistema hidráulico (ausência de vazamentos após ciclos repetidos); verificação da manobrabilidade e da atuação do timão em manobras de deslocamento e giro; teste de funcionamento do freio de estacionamento; conferência do alinhamento dos garfos, da fixação das rodas e da integridade das soldas e da pintura; verificação da presença e legibilidade da placa de identificação e da documentação técnica.

Critérios de aceitação: Aceitação condicionada ao pleno funcionamento do sistema hidráulico de elevação e descida (incluindo válvulas de segurança), à capacidade de movimentação da carga nominal especificada, à integridade estrutural do chassi, dos garfos e do timão, à manobrabilidade adequada, ao funcionamento das rodas e dos rolamentos, à qualidade do acabamento e da pintura, à presença de placa de identificação e da



Casa Militar
Departamento de Projetos e Gestão do Conhecimento

documentação técnica exigida (manual de operação/manutenção e termo de garantia), e à uniformidade do lote entregue.

5.4 Carrinho manual telado

Especificações mínimas: Carrinho manual de transporte interno, tipo plataforma com laterais em tela (grade metálica), destinado à movimentação de volumes, caixas, encomendas, materiais leves e médios em centro logístico, almoxarifado ou áreas administrativas. Estrutura em aço tubular com pintura eletrostática antioxidante. Laterais em tela de aço soldada, com malha de dimensões compatíveis à contenção dos volumes previstos (malha típica de 25 mm × 25 mm a 50 mm × 50 mm), soldada de forma contínua à estrutura tubular. Dimensões úteis mínimas de 900 mm × 800 mm × 1000 mm (comprimento × largura × altura das laterais), podendo variar conforme projeto. Capacidade de carga mínima de 300 kg uniformemente distribuídos. Duas alças (empunhaduras) em tubo de aço, revestidas em material antiderrapante, fixadas nas extremidades ou em uma das extremidades. Quatro rodízios, sendo 2 (dois) fixos e 2 (dois) giratórios, com pelo menos 2 (dois) dotados de freio, em poliuretano, borracha ou nylon (conforme tipo de piso), diâmetro mínimo de 100 mm, com rolamentos blindados e capacidade individual compatível com a carga nominal do carrinho.

Critérios de desempenho: Resistência estrutural à carga mínima especificada em uso contínuo e intensivo; estabilidade em movimentação, inclusive em curvas e rampas de baixa inclinação típicas de áreas internas; manobrabilidade adequada em corredores de circulação; funcionamento suave dos rodízios giratórios e atuação efetiva dos freios; resistência da tela à deformação, ao impacto e à abrasão; resistência da pintura à abrasão, à umidade e à corrosão; durabilidade das soldas em uso repetitivo.

Padrões de qualidade e acabamento: Estrutura em aço sem rebarbas, com soldas contínuas, uniformes e sem falhas, e pintura eletrostática homogênea, sem escorrimientos ou pontos de oxidação; tela de aço soldada de forma firme e contínua à estrutura, sem pontas soltas, rebarbas cortantes ou emendas irregulares; alças firmemente fixadas, com revestimento antiderrapante íntegro e sem descolamentos; rodízios firmemente fixados, com movimentação suave, rolamentos sem folgas ou ruídos e freios funcionais; placa de identificação, fixada em local visível e com dados legíveis.

Requisitos de instalação: Entrega do equipamento montado e pronto para uso, com verificação da integridade estrutural, do funcionamento dos rodízios e dos freios, e do estado da tela. Verificação da estabilidade em piso plano, do alinhamento dos rodízios e da ausência de folgas nas fixações e nas soldas. Fornecimento de termo de garantia com cobertura mínima de 12 (doze) meses contra defeitos de fabricação.

Testes: Verificação da capacidade de carga com carga simulada uniformemente distribuída; teste de manobrabilidade em deslocamento retilíneo, em curvas e em manobras de giro; verificação da atuação dos freios dos rodízios; teste de estabilidade com carga assimétrica; conferência da integridade da tela, das soldas, das alças e das fixações dos rodízios; verificação da qualidade da pintura e da ausência de rebarbas cortantes.

Critérios de aceitação: Aceitação condicionada à estabilidade em movimentação, à integridade estrutural do chassi, da tela e das alças, ao pleno funcionamento dos rodízios e dos freios, à qualidade do acabamento e da pintura, à ausência de partes cortantes, à capacidade de suportar a carga nominal especificada e à uniformidade do lote entregue.

5.5 Estrutura porta-pallets

Especificações mínimas: Estrutura porta-pallets (sistema de estanteria industrial pesada) destinada ao armazenamento vertical de cargas paletizadas em centro logístico, do tipo convencional (seletiva), composta por longarinas horizontais e montantes verticais em aço estrutural, com pintura eletrostática antioxidante. Montantes (colunas) em perfil de aço dobrado a frio, com furação padronizada para regulagem de altura das longarinas, contraventamentos horizontais e diagonais soldados ou



Casa Militar

Departamento de Projetos e Gestão do Conhecimento

parafusados, formando quadros laterais estáveis. Longarinas (vigas horizontais) em perfil de aço tipo caixa ou "C" reforçado, com sistema de encaixe rápido nas colunas por meio de garras/pinos, dotadas de trava de segurança contra desengate acidental. Altura total, profundidade dos quadros laterais e comprimento das longarinas dimensionados conforme projeto de layout do centro logístico, respeitando as alturas livres do pé-direito, as dimensões dos paletes utilizados (padrão PBR de 1.000 mm × 1.200 mm ou europeu de 800 mm × 1.200 mm) e os raios de manobra dos equipamentos de movimentação. Capacidade de carga mínima de 1.000 kg por posição-paleta (par de longarinas) e de 3.000 kg por montante, com fator de segurança compatível com as normas aplicáveis. Sistema dimensionado para armazenagem de dois ou três paletes por nível, conforme projeto. Acessórios de segurança: protetores de coluna (guarda-corpo metálico ou de polímero de alta resistência), fixados na base dos montantes das extremidades e das ruas de circulação; travessas de fundo (longarinas de apoio ou grades porta-paletes) para suporte de paletes danificados ou de volumes menores, conforme projeto; e telas de fundo antiqueda, quando previstas em projeto, para prevenir a queda de volumes sobre o corredor oposto. Placas de identificação de capacidade de carga, fixadas em local visível em cada linha da estrutura, contendo a carga máxima admissível por longarina e por montante, conforme exigido pela NBR 17150-1 e 17150-2.

Critérios de desempenho: Capacidade estrutural para suportar as cargas nominais especificadas por posição-paleta e por montante, com fator de segurança conforme normas aplicáveis (NBR 17150-1 e 17150-2; e demais normas correlatas); estabilidade global do sistema, inclusive sob cargas dinâmicas decorrentes da operação com empilhadeiras (impactos leves e vibrações); resistência dos encaixes das longarinas nos montantes, sem risco de desengate acidental durante manobras; durabilidade dos elementos estruturais e dos acessórios de segurança em uso contínuo; resistência da pintura à abrasão, à umidade e à corrosão em ambiente industrial; adequação da estrutura à movimentação segura por empilhadeiras (manuais, elétricas ou a combustão) conforme os equipamentos previstos no projeto.

Padrões de qualidade e acabamento: Montantes e longarinas em aço sem rebarbas, com furações precisas, dobras uniformes e soldas contínuas, uniformes e sem falhas; pintura eletrostática homogênea, sem escorrimientos, falhas ou pontos de oxidação; encaixes e travas de segurança das longarinas com funcionamento firme, sem folgas excessivas; contraventamentos alinhados, com fixações firmes e sem deformações; protetores de coluna firmemente fixados ao piso e alinhados aos montantes; placas de identificação de carga fixadas em local visível, com dados legíveis e permanentes; acessórios (travessas, grades, telas antiqueda) firmemente fixados, sem partes soltas ou cortantes.

Requisitos de instalação: Entrega com montagem e instalação realizadas pelo fornecedor, incluindo alinhamento, prumo e nivelamento dos quadros laterais, montagem das longarinas nos níveis definidos em projeto, fixação dos contraventamentos e instalação dos acessórios de segurança (protetores de coluna, travessas, grades e telas antiqueda, quando aplicáveis). Fixação dos montantes ao piso por meio de chumbadores mecânicos ou químicos dimensionados conforme projeto estrutural e a NBR 17150-1 e 17150-2, com verificação da resistência do piso (contrapiso de concreto) à ancoragem. Montagem executada por equipe técnica qualificada, sob responsabilidade técnica de profissional habilitado (com emissão de ART/RRT), respeitando o projeto de layout, os corredores de circulação, os raios de manobra dos equipamentos e as distâncias mínimas de segurança. Verificação do prumo, do nivelamento e do alinhamento após a montagem, com correção de eventuais desvios. Fornecimento de projeto executivo da estanteria (com memorial de cálculo estrutural), manual de operação e manutenção em língua portuguesa (contendo capacidades máximas, procedimentos de inspeção periódica, orientações de uso seguro e plano de manutenção preventiva),



Casa Militar

Departamento de Projetos e Gestão do Conhecimento

termo de garantia com cobertura mínima de 12 (doze) meses contra defeitos de fabricação e ART/RRT do responsável técnico pelo dimensionamento e pela montagem.

Testes: Verificação do prumo, do nivelamento e do alinhamento dos montantes e das longarinas após a montagem; conferência da fixação dos chumbadores ao piso, com teste de arrancamento por amostragem, conforme orientação do projeto; verificação da atuação das travas de segurança das longarinas, com teste de tentativa de desengate; conferência da fixação e do posicionamento dos protetores de coluna, das travessas, das grades e das telas antiqueda; verificação da presença, da legibilidade e da correção das placas de identificação de carga; inspeção visual das soldas, das dobras, da pintura e dos acessórios; teste de carga por amostragem, quando previsto em projeto, com carga equivalente à nominal em posições-paleta representativas.

Critérios de aceitação: Aceitação condicionada à conformidade do sistema montado com o projeto executivo e com as NBRs 17150-1 e 17150-2, ao prumo, nivelamento e alinhamento dos montantes e das longarinas, à integridade estrutural dos componentes e das soldas, à firmeza dos encaixes e das travas de segurança das longarinas, à correta fixação dos chumbadores ao piso, à instalação e ao funcionamento dos acessórios de segurança (protetores de coluna, travessas, grades e telas antiqueda), à presença e à legibilidade das placas de identificação de carga, à qualidade do acabamento e da pintura, à entrega da documentação técnica exigida (projeto executivo, memorial de cálculo, manual, termo de garantia e ART/RRT) e à uniformidade do conjunto entregue.

6. Requisitos gerais de instalação, montagem e testes

6.1 Conferência e compatibilização

A CONTRATADA deverá conferir todas as dimensões em campo e compatibilizar o mobiliário e os equipamentos com as instalações elétricas, hidráulicas, de lógica e estruturais antes da montagem final, corrigindo, às suas custas, eventuais incompatibilidades.

6.2 Ancoragem e estabilidade

O mobiliário fixo e as estantes/estruturas pesadas (em especial os porta-paletes) deverão ser ancorados à estrutura ou às vedações, garantindo estabilidade absoluta e prevenção de tombamento. Armários altos e roupeiros deverão ser ancorados quando necessário para assegurar a estabilidade.

6.3 Nivelamento e prumo

Todos os tampos, bancadas, mesas e armários deverão ser entregues perfeitamente nivelados e apurados, com sapatas niveladoras reguladas e sem balanços.

6.4 Testes funcionais

Deverão ser realizados testes exaustivos em todas as gavetas, portas, portas de correr, fechaduras, mecanismos de ajuste das cadeiras, sistemas escamoteáveis, caixas de tomadas e conectividade, garantindo funcionamento suave e sem folgas. Os equipamentos (eletrodomésticos, bebedouros, esteiras, balança, empilhadeira e estruturas de armazenagem) deverão ser testados quanto ao pleno funcionamento e à segurança na entrega.

7. Critérios gerais de aceitação



Casa Militar
Departamento de Projetos e Gestão do Conhecimento

Os itens somente serão aceitos mediante a verificação objetiva dos seguintes pontos, em complemento aos critérios específicos de cada item:

- Estabilidade e segurança: ausência de balanços ou fixações instáveis; ancoragem adequada onde exigida;
- Conformidade dimensional: aderência rigorosa às medidas e aos layouts dos projetos executivos;
- Conformidade estética e padronização: peças íntegras, sem danos de transporte ou montagem, com acabamento uniforme e sem diferenças cromáticas relevantes no conjunto; padronização do mobiliário entre si, com uniformidade de materiais (tipos de madeira, chapas, laminados, metais e estofamentos), cores, texturas, acabamentos, ferragens e demais componentes visíveis, em estrita observância ao padrão previamente aprovado pela Fiscalização;
- Conformidade funcional: funcionamento suave e sem folgas de todos os mecanismos, e pleno funcionamento dos equipamentos;
- Conformidade normativa: atendimento à NR-17, ABNT NBR 9050 e demais normas aplicáveis a cada item;
- Aprovação prévia do projeto executivo de mobiliário: apresentação, pela Contratada, de projeto executivo arquitetônico contendo as especificações de mobiliário (referências comerciais, códigos de cor, tipo de revestimento, espessuras, perfis, ferragens, puxadores e demais elementos de acabamento), submetido à Fiscalização para análise e aprovação formal, condição indispensável ao início da confecção, industrialização ou aquisição das peças. Nenhum item poderá ser fabricado, adquirido ou entregue sem a correspondente aprovação, sob pena de recusa do lote e obrigação de refazimento, sem ônus adicionais ao Contratante;
- Documentação: entrega obrigatória de manuais de uso e manutenção, certificados de garantia dos fabricantes (mínimo de 12 meses para itens gerais e 60 meses para itens específicos, conforme capítulo 8) e laudos de ensaios quando exigidos.

8. Documentação, garantias e recebimento

Ao final do fornecimento e da instalação, a CONTRATADA deverá entregar a documentação completa dos itens instalados, incluindo manuais de uso, operação e manutenção, catálogos técnicos, termos e certificados de garantia dos fabricantes, e laudos de ensaios quando exigidos, organizados e identificados para arquivamento e utilização pela CONTRATANTE.

A garantia mínima dos equipamentos e mobiliário em geral será de 12 (doze) meses, contados da emissão do Termo de Recebimento Definitivo, sem prejuízo de prazos superiores estabelecidos pelos fabricantes ou pela legislação. Para os itens Mesa com ajuste de altura (3.2.5), Console técnico (3.2.6), Esteiras transportadoras (5.1), Balança de piso (5.2) e Empilhadeira manual (5.3), a garantia mínima será de 60 (sessenta) meses, contados da mesma data e igualmente sem prejuízo de prazos superiores. Durante o período de garantia, a CONTRATADA deverá informar os contatos da assistência técnica dos fabricantes ou fornecedores responsáveis.

Os equipamentos de Tecnologia da Informação (TICs) não integram este memorial e encontram-se discriminados no Memorial Descritivo de Equipamentos e Tecnologia.