

**MINISTÉRIO DA DEFESA****MARINHA DO BRASIL  
CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE UNIFORMES DA BASE DE ABASTECIMENTO DA  
MARINHA NO RIO DE JANEIRO – CDU/BAMRJ****Apêndice II - CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

(Instrução Normativa SEGES/MP nº 05, de 26 de maio de 2017)  
PREGÃO ELETRÔNICO Nº \_\_\_\_\_/2024  
(Processo Administrativo nº \_\_\_\_\_)

**I.1 – CONSIDERAÇÕES GERAIS**

A presente Especificação Técnica (ESP) constitui o Caderno de Encargos de Obras (CEO) que regulará a execução das obras de reforma de edificação para uso do Centro de Distribuição de Uniformes com área de 384,22m<sup>2</sup> (trezentos e oitenta quatro metros e vinte e dois centímetros quadrados) na Base de Abastecimento da Marinha no Rio de Janeiro com instalações elétricas, hidrossanitárias, telefone, lógica, climatização, assentamento de esquadrias metálicas e de madeira e demolição de paredes, para melhor funcionalidade da edificação existente, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento. Os serviços serão realizados no Centro de Distribuição de Uniformes da Base de Abastecimento da Marinha no Rio de Janeiro – CDU/BAMRJ, localizado na Avenida Brasil, nº 10.500, bairro Olaria, Rio de Janeiro - RJ.

**I.2 – DESCRIÇÃO DA OBRA**

O objeto deste Caderno de Encargos de Obras contempla o serviço de adequação de ambientes internos no Centro de Distribuição de Uniformes da Base de Abastecimento da Marinha no Rio de Janeiro – CDU/BAMRJ, conforme este instrumento, projetos e toda documentação explicitada no Edital de Licitação.

**I.3 – METODOLOGIA DA EXECUÇÃO**

As obras civis necessárias ao serviço de adequação de ambientes internos do Centro de Distribuição de Uniformes da Base de Abastecimento da Marinha no Rio de Janeiro – CDU/BAMRJ serão executadas conforme descrito abaixo.

Serão executados os serviços de: reforma de edificação com demolição (de paredes de alvenaria e de drywall, divisórias de mdf, esquadria de alumínio madeira e de vidro, escada de ferro, revestimento cerâmico de piso e parede e de instalações prediais), execução de instalações de iluminação e tomadas (elétricas, telefone e lógica), instalações hidrossanitárias, instalação de sistema de climatização, instalação de forro, construção de paredes de alvenaria e drywall, construção de divisória em grade de ferro e mdf, instalação de peças sanitárias, instalação de bancada de pedra, instalação de portas de madeira e janela de vidro em esquadria de alumínio e construção de mezanino e escada em estrutura metálica em uma área total de 384,22m<sup>2</sup> (trezentos e oitenta quatro metros e vinte e dois centímetros quadrados), conforme descrição constante deste Caderno de Encargos de Obras e no Anexo C – Memorial Descritivo.

A Contratada deverá executar todos os serviços necessários ao cumprimento do estabelecido neste Caderno de Encargos de Obras.

#### I.4 – SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

A obra a ser executada corresponde à adequação que será realizada em prédio existente, não interferindo na vegetação local. Deste modo não será necessária a apresentação, pela Contratada, de licenciamento ambiental.

Os projetos foram elaborados tendo por objetivo do cumprimento – pela empresa a ser contratada - aos critérios de Sustentabilidade Ambiental, de acordo com a Instrução Normativa de 19 de janeiro de 2010, a saber:

- Os materiais foram especificados baseando-se em produtos duráveis, com facilidade de manutenção.
- Os serviços e materiais constantes dos projetos tiveram por objetivo a economia da manutenção e da operacionalização do prédio, proporcionando redução do consumo de energia e água.
- Os equipamentos a serem instalados deverão possuir a Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE) IN da SLTI/MPOG n°02, de 04/06/2014;
- Todos os projetos foram elaborados visando a obtenção da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE) de Projeto classe "A", conforme IN da SLTI/MPOG n°02, de 04/06/2014 para edifício completo. Foram especificados equipamentos e iluminação com eficiência classe "A";
- Será exigido da Contratada a apresentação de atestado de origem de todas as madeiras utilizadas na obra, caso isso ocorra.
- O descarte dos resíduos produzidos nas obras será gerenciado de acordo com a Resolução CONAMA n° 307/2002.

#### I.5 – DOS SERVIÇOS

I.5.1 - A execução das obras e/ou serviços deverá obedecer às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), a norma da Marinha do Brasil (DGMM 0602) e a este Projeto Básico, principalmente:

ABNT-NBR 7678:1983 – “Segurança na Execução de Obras e Serviços de Construção”, NR18 – “Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção”, e NR35 – “Trabalho em Altura”.

I.5.2 - A participação dos intervenientes deverá obedecer a NBR-5671:1991 – “Participação dos Intervenientes em Serviços e Obras de Engenharia e Arquitetura”.

I.5.3 - Os prazos de execução e vigência do contrato estão previstos nos itens 1.4. e 1.2. do Termo de Referência.

I.5.4 - A Contratada, deverá estudar toda a documentação técnica fornecida e poderá vistoriar o local onde serão executadas as obras e/ou serviços, para o correto dimensionamento e elaboração de sua proposta, pois será considerada como perfeita conhecedora das dificuldades que poderá vir a enfrentar ou das facilidades de que poderá dispor.

I.5.5 - A Contratada apresentará, obrigatoriamente, sua proposta de preços detalhada conforme a planilha de quantidades em anexo.

I.5.6 - Todos os serviços constantes da planilha orçamentária serão pagos por empreitada por preço global.

I.5.7 – Uma vez que a contratação se fará por regime de empreitada por preço global, quaisquer serviços constantes do presente Termo de Referência, mesmo que não explicitados na planilha de quantidades, serão de responsabilidade da Contratada, devendo ser considerados na composição de custo unitário do item da planilha que for mais conveniente, sendo considerado que seus custos estão incluídos dentro dos preços ofertados, caso não seja introduzido item específico por ocasião de acerto da planilha, à época da licitação.

I.5.8 – A Contratada, deverá fazer um levantamento de campo para obter os dados a serem confrontados com este Caderno de Encargos de Obras, para verificação de qualquer possível discrepância, com vistas à elaboração dos detalhamentos executivos. Nesta fase, a Contratada fará a completa verificação do Termo de Referência, consolidando este trabalho em documentação técnica adequada, podendo eventualmente incluir soluções alternativas para as dificuldades constatadas. O Projeto Executivo deverá ser elaborado pela Contratada e aprovado pela Fiscalização.

I.5.9 - A Contratada assumirá integral responsabilidade pela execução e eficácia dos serviços que efetuar, bem como pelos danos decorrentes de realização descuidada dos trabalhos.

I.5.10 - Todos os elementos que por ventura venham a ser danificados ao longo dos trabalhos de construção deverão ser recompostos, de forma a manter as mesmas características originais, tais como: gramados, meios-fios, redes de serviço, pavimentações, calhas, existentes e etc.

I.5.11 - Antes do início das obras, a Contratada deverá submeter à aprovação da fiscalização, um plano de trabalho que permita otimizar a sequência de execução dos serviços, dentro do prazo contratual.

I.5.12 - Não caberá à Contratante fornecer local para uso dos funcionários da empresa Contratada, nem como local para guarda de materiais e dos equipamentos requeridos pelos trabalhos de construção. Todo o remanescente da obra, como o canteiro, sobras de material, resíduos de desmontagem ou de demolição, deverão ser retirados pela Contratada ao término da obra ou durante seu transcurso, a não ser que haja acerto em contrário com a fiscalização.

I.5.13 - Caberá à Contratada todas as providências cabíveis para:

- A implantação do serviço;
- As ligações definitivas necessárias ao funcionamento das instalações.
- Contratação de equipamentos para transporte e para as manobras de peso, inclusive com pessoal treinado e habilitado.

- Fornecimento e controle do uso de todos os EPCs, inclusive EPIs necessários ao desenvolvimento dos serviços, principalmente cintos de segurança, capacetes, luvas apropriadas, botas, máscaras e óculos de proteção. Todos os EPIs deverão possuir CA (Certificado de Aprovação) e estar dentro do prazo de validade e em plenas condições de uso.

I.5.14 - As instalações provenientes dos serviços deverão ser entregues totalmente limpas, acabadas e em condições de uso imediato.

## **I.6 – DOS MATERIAIS**

I.6.1 - O fornecimento de todos os materiais necessários à realização dos serviços constantes do presente Caderno de Encargos de Obras e seus anexos, mesmo que não explicitamente cotados nas planilhas, será de responsabilidade da Contratada.

I.6.2 - Os materiais empregados deverão ser novos, de primeira qualidade, observar as especificações constantes deste Caderno de Encargos de Obras e dos respectivos fabricantes, atendendo, ainda, as normas, métodos e ensaios da ABNT, quando aplicáveis.

I.6.3 - Poderão ser utilizados materiais tecnicamente equivalentes aos especificados, desde que mantenham as características técnicas de desempenho especificadas e tenham sua similaridade comprovada. Junto à fiscalização por meio de laudos e atestados emitidos por órgão competente, e assim considerados pela fiscalização, por meio de registro no Livro de Ocorrências (Diário de Obras).

## **I.7 – DOS PROJETOS**

I.7.1 - Quando da execução do serviço, os projetos deverão ser verificados e adaptados, se forem constatadas alterações em relação à situação inicialmente existente por ocasião dos levantamentos dos dados e que venham a prejudicar a execução e/ou o desempenho da solução projetada. Essas adaptações deverão ser submetidas à prévia avaliação da fiscalização para a devida aprovação.

I.7.2 - Será de responsabilidade da Contratada a elaboração dos procedimentos necessários à realização de todos os serviços para a execução das obras especificadas neste CEO e apresentado à Fiscalização no prazo de 10 (dez) dias corridos após a assinatura do contrato.

I.7.3 - Concluídas as obras e/ou serviços, a Contratada fornecerá à Contratante toda documentação relativa ao projeto de engenharia, devidamente corrigida nas partes que, por motivos diversos, tenham sofrido modificações no decorrer dos trabalhos. Este projeto deve ser fornecido em meio magnético, com arquivos de texto do tipo “DOC” e arquivos de CAD do tipo \*.dwg em software apropriado e de uso devidamente licenciado pelo fabricante no mínimo versão 2010, sendo que cada arquivo “dwg” só poderá conter uma prancha de desenho. Também deverá ser fornecida uma cópia impressa em papel sulfite de cada prancha, assinada pelos responsáveis técnicos.

I.7.4 - Todo o projeto resultante do detalhamento acima será propriedade do CDU/BAMRJ, que poderá reutilizá-lo para qualquer fim sem que caiba, qualquer reclamação ou direito pecuniário por parte da Contratada ou preposto seu.

## **II - NORMAS DE EXECUÇÃO**

### **II.1- CANTEIRO DE OBRAS**

#### **II.1.1- Placa de sinalização de obra**

Fornecimento e instalação, em local visível, de placa de obra da Contratada, medindo 1,20 m x 2,40 m, constando o nome de seus responsáveis técnicos, de acordo com modelo a ser fornecido pela Fiscalização e conforme a regulamentação do CREA-RJ compreendendo o fornecimento e pintura, inclusive da estrutura de suporte.

O preço deste serviço deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento de ferramentas, equipamentos e mão de obra para a execução dos serviços de fornecimento e instalação da placa.

#### **II.1.2 - Mobilização e Desmobilização do Canteiro.**

A Contratante não fornecerá local para uso dos funcionários da empresa Contratada, nem local para guarda de materiais e dos equipamentos requeridos pelos trabalhos de construção. A Contratada deverá providenciar a instalação do canteiro, preferencialmente com o uso de containers. Todo o remanescente do serviço, como o canteiro, sobras de material, resíduos de desmontagem ou de demolição, deverá ser retirado pela Contratada ao término do serviço ou durante seu transcurso, a não ser que haja acerto em contrário com a fiscalização.

### **II.2 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

#### **II.2.1 - Segurança do Trabalho**

Serão obedecidas todas as recomendações, com relação à Segurança e Medicina do Trabalho, contidas nas Normas Regulamentadoras (NR) aprovadas pela Portaria nº 3.214, de 08/jun/1978, do Ministério do trabalho, publicada no D.O.U. de 06/jul/1978, e pela Portaria nº 4, de 04/jul/1995, publicada no D.O.U. de 07/jul/1995.

Será, igualmente, obedecido o disposto na NBR 7678/1983 – “Segurança na Execução de Obras e Serviços de construção”.

Toda a mão de obra na execução do trabalho em altura deverá ser qualificada comprovando conclusão de curso específico para sua atividade em instituição reconhecida pelo sistema oficial de ensino.

A Contratada deverá observar os procedimentos necessários à segurança do pessoal no serviço, além de fornecer todo e qualquer material necessário para o fiel cumprimento das leis de segurança do trabalho. Caberá à Contratada manter no local, condições de atendimento de primeiros socorros.

Caberá a Contratada o cumprimento das Normas Regulamentadoras do antigo Ministério do Trabalho e Emprego, com a apresentação da seguinte documentação:

a) NR-6 – “Equipamentos de Proteção Individual”: relação dos EPI utilizados e comprovante de recebimento pelos empregados;

b) c) NR-35 – “Trabalho em altura”: Esta Norma estabelece os requisitos mínimos e as medidas de proteção para o trabalho em altura, envolvendo o planejamento, a organização e a execução, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores envolvidos direta ou indiretamente com esta atividade. Considera-se trabalho em altura toda atividade executada acima de 2,00 m (dois metros) do nível inferior, onde haja risco de queda.

d) NR-10 – “Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade”; e

e) NR-18 – “Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria de Construção”;

f) Resolução 348:2004-IBAMA - Padrões de qualidade do ar e as concentrações de poluentes atmosféricos

### **II.3 – EXECUÇÃO DA OBRA**

#### **II.3.1- PROCEDIMENTOS DE OBRAS CIVIS**

1- Em todos os serviços, deverão ser observadas rigorosamente as recomendações dos fabricantes dos materiais utilizados, quanto ao método executivo e às ferramentas apropriadas a empregar.

2- A não ser quando especificado em contrário, os materiais a serem empregados nos serviços serão todos novos, de primeira qualidade (assim entendida a gradação de qualidade superior, quando existirem diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto) e de acordo com as especificações da ABNT e deste CEO, sendo expressamente vedado o uso de

material improvisado em substituição ao especificado, assim, como não se admitirá a adaptação de peças, seja por corte ou por outro processo, a fim de usá-las em substituição a peças recomendadas e de dimensões adequadas.

3- A Fiscalização examinará todos os materiais recebidos antes de sua utilização e poderá impugnar o emprego daqueles que, a seu juízo, forem julgados inadequados. Nesse caso, em presença do responsável pela execução do serviço, serão retiradas amostras para a realização de ensaios de caracterização das qualidades dos materiais.

4- Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, a Contratada, em tempo hábil, apresentará, por escrito à Fiscalização, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinantes do pedido e orçamento comparativo, sendo que sua aprovação só poderá efetivar-se quando a Contratada:

a - Firmar declaração de que a substituição se fará sem ônus para o Contratante; e

b - Apresentar provas de equivalência técnica do produto proposto em substituição ao especificado, compreendendo, como peça fundamental, o laudo de exame comparativo dos materiais, efetuado por laboratório tecnológico idôneo, a critério do Contratante.

5- Os entulhos das demolições e dos materiais que não serão aproveitados deverão ser removidos em horário e local definidos pelo fiscal do contrato. Os entulhos e detritos deverão ser ensacados e fechados antes da sua remoção ou retirados em caçambas apropriadas para a remoção de detritos.

6- A Contratada deverá ter atenção especial a trabalhos em alturas e em ambientes confinados adotando o preconizado nas normas técnicas:

ABNT-NBR 6494:1991 – “Segurança nos Andaimes”; e

ABNT-NBR 7678:1983 – “Segurança na Execução de Obras e Serviços de Construção” e em especial o que determina as Normas Regulamentadoras do antigo MTE - Ministério do Trabalho e Emprego:

NR-10 – “Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade”,

NR-12 – “Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos”,

NR-6 – “Equipamentos de Proteção Individual”

NR-18 – “Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção”,

NR-33 - “Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados”, e

NR-35 - “Trabalho em Altura”.

### **II.3.2 – Demolições**

A Contratada deverá desmontar, demolir, retirar e/ou remover todas as paredes, vãos, revestimentos de parede e de piso, e peças indicados no projeto, inclusive as instalações prediais, para que seja possível a execução da reforma, de acordo com as informações constantes nas plantas. As remoções deverão ser executadas cuidadosamente, de modo a serem entregues a Base de Abastecimento de Marinha no Rio de Janeiro os materiais possíveis de futuro aproveitamento, a critério da fiscalização. As remoções deverão ser feitas com todo o material ensacado, obedecendo aos horários e percurso determinado pela BAMRJ. Caso seja de interesse da Contratada utilizar caçambas para a retirada de entulhos, deverá ser providenciado pela mesma a contratação das mesmas.

As demolições deverão ser executadas com utilização de ferramentas elétricas ou manuais de percussão de forma a causar o menor impacto ao funcionamento da Organização Militar.

Serão demolidas 65,10 m<sup>2</sup> de parede em alvenaria, conforme projeto construir/demolir de arquitetura;

Serão demolidas 8,90 m<sup>2</sup> de parede em drywall, conforme projeto construir/demolir de arquitetura;

Serão demolidas 18,00 m<sup>2</sup> de divisória de madeira, conforme projeto construir/demolir de arquitetura;

Será retirada divisória de vidro localizada na futura área de atendimento da loja;

Parte da bancada existente na copa da loja, será demolida de acordo com o projeto construir/demolir de arquitetura;

A escada de ferro existente onde será a área de recebimento da loja será demolida e descartada com entulho;

Serão demolidas 482,80 m<sup>2</sup> de revestimento cerâmico de parede, conforme projeto de arquitetura;

Serão demolidas 258,12 m<sup>2</sup> de revestimento cerâmico de piso, conforme projeto de arquitetura;

Serão demolidas 4,32 m<sup>2</sup> de esquadrias de alumínio e vidro localizadas no futuro atendimento da incorporação e recebimento da incorporação.

Serão retiradas 18,10 m<sup>2</sup> de grade de ferro.

Deverão ser retirados também os exaustores, boiler, coifa, eletrodutos e eletrocalha (que não forem ser aproveitadas) e tubulação de água quente.;

As portas existentes deverão ter suas ferragens substituídas.

As caixas de gordura, de passagem e canaletas no piso, deverão ser aterradas, após confirmação de desuso.

### **II.3.3 – Remoção de Entulho**

Todo o material resultante das demolições e remoções deverão ser retirados e transportados pela contratada, por caminhões ou em caçambas a serem colocadas em local indicado pela Base de Abastecimento de Marinha no Rio de Janeiro. As caçambas deverão ser removidas pela Contratada diariamente ou a critério da Fiscalização.

Observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Resolução nº 307, de 05/07/2002, com as alterações posteriores, do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, conforme artigo 4º, §§ 2º e 3º, da Instrução Normativa SLTI/MP nº 1, de 19/01/2010, nos seguintes termos:

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

- Nos termos dos artigos 3º e 10º da Resolução CONAMA nº 307, de 05/07/2002, a CONTRATADA deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil originários da contratação, obedecendo, no que couber, aos seguintes procedimentos:

- resíduos Classe A (reutilizáveis ou recicláveis como agregados): deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a aterros de resíduos classe A de reservação de material para usos futuros;

- resíduos Classe B (recicláveis para outras destinações): deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;

- resíduos Classe C (para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação): deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas;

- resíduos Classe D (perigosos, contaminados ou prejudiciais à saúde): deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

### **II.3.4 – ARQUITETURA:**

#### **II.3.4.1 - Paredes e Painéis**

##### **II.3.4.1.1 - Alvenarias**

A alvenaria será construída com blocos cerâmicos de 9 x 19 x 19cm.

As alvenarias localizadas no banheiro da Incorporação serão niveladas e preparadas para receber revestimento cerâmico.

As alvenarias localizadas no Banheiro da Incorporação serão niveladas e preparadas para receber revestimento cerâmico branco assim como, em cima das bancadas na Copa e do tanque no DML, onde serão instaladas rodabanca de 60cm de altura nas paredes.

##### **II.3.4.1.2 - Divisórias Drywall**

As divisórias do Paiol do Mestre, D.M.L e Atendimento da Loja serão feitas em drywall e deverão ser finalizadas com tinta Acrílica.

As divisórias da Administração serão feitas em drywall, terão janelas instaladas 1,10m do piso, com altura de 1,00m e deverão ser finalizada com tinta acrílica.

**II.3.4.1.3 - Divisórias MDF**

A divisória do Arquivo Morto e Paio Informática serão feitas com painéis de MDF na cor Cinza Claro.

**II.3.4.2 – PISO:****II.3.4.2.1 – Piso de alta resistência.**

Os pisos do Recebimento da Loja e da Incorporação, assim como do Armazenamento da Incorporação deverá ser executado piso de alta resistência in loco, de acordo com a NBR12260 de 12/2012. Ele deverá ter resistência de 30 Mpa, nivelado, antiderrapante e na cor cinza médio.

**II.3.4.2.2 – Piso de cerâmica.**

O piso dos demais espaços, deverá ser assentado utilizando Argamassa colante industrializada, tipo ACI, classificada conforme NBR 14.081:2015. Será de cerâmica de 45x45cm na cor cinza médio PI5.

**II.3.4.3 – FORRO E LAJE:****II.3.4.3.1 – Forro fixo.**

O forro a ser instalado no D.M.L., Vestiário masculino e SECOM será liso com placas de gesso fixas, niveladas e pintadas com tinta acrílica super lavável na cor branca.

**II.3.4.3.2 – Forro Modular**

O forro a ser instalado no Armazenamento da Incorporação e no Recebimento da Loja será o modular mineral na cor branca.

**II.3.4.3.3 – Laje de Concreto Armado e Escada**

Serão construídas duas lajes, uma sobre o Paio do Mestre, medindo 1,57m x 1,70m e outra como fechamento do trecho de escada demolido medindo 0,60m x 1,22m, que irão atender o paio de Informática e o patamar da escada a ser construída.

Será construída escada em L de concreto armado medindo 2,25m x 2,50m, largura de 0,80m para acesso ao Paio de Informática e Arquivo Morto.

**II.3.4.4 – ESQUADRIAS**

Todas as portas e janelas deverão ser fornecidas com as respectivas ferragens e fechaduras.

**II.3.4.4.1 – Portas**

As portas P1 serão, novas, do tipo de abrir, em madeira, 01 folha, medindo 070x210cm, pintadas com tinta esmalte na cor branca.

As portas P2 são existentes, em madeira, 01 folha, medindo 0,70x2,10m e deverão ser revisadas e recuperadas com pintura de tinta esmalte na cor branca.

As portas P3 serão, novas, do tipo de abrir, em madeira, 01 folha, medindo 0,80x2,10m, pintadas com tinta esmalte na cor branca.

As portas P4 serão novas, em ferro, 02 folhas, medindo 160x210cm, pintadas com tinta esmalte na cor cinza escuro.

A Porta de abrir P5 de vidro temperado, nova, 02 folhas, espessura 8mm, medindo 160x210cm.

A Porta P6 em grade de aço galvanizado, nova, 01 folha, de correr, medindo 160x250cm, com caixonete e estrutura no mesmo material e pintada na cor cinza escuro.

A Porta de abrir P7 de madeira, nova, 01 folha, medindo 110x210cm, pintadas na cor branca.

**II.3.4.4.2 – Janelas**

J1- maxim-ar de alumínio natural e vidro de 1,00x0,60m e deverá ser substituída por uma nova com as mesmas características;

J2- maxim-ar de alumínio natural e vidro de 4,60x1,54m e deverá ser substituída por novas com as mesmas características;

J3- painel de vidro 1,60x2,10m com esquadria de alumínio anodizado branco;

J4- painel de vidro 2,57x1,10m com esquadria de alumínio anodizado branco;

J5- painel de vidro 1,57x1,10m com esquadria de alumínio anodizado branco;

J6- maxim-ar de alumínio natural e vidro de 0,60x0,60m e deverá ser substituída por uma nova com as mesmas características;

J7- maxim-ar de alumínio natural e vidro de 2,10x0,60m e deverá ser substituída por uma nova com as mesmas características;

J8- é maxim-ar de alumínio natural e vidro de 1,20x0,60m e deverá ser substituída por uma nova com as mesmas características;

J9- é maxim-ar de alumínio natural e vidro de 1,80x0,60m e deverá ser substituída por uma nova com as mesmas características.

#### **II.3.4.5 – BANCADAS, SOLEIRAS E PEITORIS**

A Contratada deverá fornecer e instalar soleira no acesso ao Atendimento do Recebimento, no Sanitário do Recebimento, entre o Atendimento e o Armazenamento do Recebimento, entre o Armazenamento da Incorporação e o Paio de Material Geral, entre o Armazenamento antigo da loja e a Administração, entre o Armazenamento novo da loja e o D.M.L. e entre o Armazenamento novo da loja e o Paio do Mestre, em Granito Cinza Andorinha na largura do vão e com 2cm de espessura.

Deverá ser instalado peitoril em Granito Cinza Andorinha na largura do vão e com 2cm de espessura nas janelas J1, J2, J6, J7, J8, J9.

Deverá também fornecer uma bancada de granito cinza andorinha sobre estrutura de alvenaria medindo 2,00x0,80x1,10m.

#### **II.3.4.6 - RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DA LAJE**

A recuperação da laje de concreto armado do teto das áreas de atendimento, armazenamento e recebimento da incorporação e recebimento e novo armazenamento da loja da nova área do C.D.U. Deverá ser executada, pela Contratada, nas seguintes etapas:

- 1) Retirada dos cobrimentos de concreto desprendidos;
- 2) Tratamento da armadura com a utilização de ferramentas e produtos adequados;
- 3) Revestimento com argamassa industrializada, indicada para reparos estruturais ou de revestimento.

##### **II.3.4.6.1 – Retirada dos cobrimentos de concreto desprendidos:**

Todas as áreas em que o cobrimento da estrutura se encontrar desprendido, o que caracteriza oxidação da armadura de aço, deverão ser retirados os elementos soltos até que se encontre o concreto firme e sem falhas. Numa área estimada de 66,00 m<sup>2</sup> para isso será necessário além da inspeção visual, sondagem com percussão afim de identificar os locais que apresentam reboco sem a devida ancoragem.

Após a identificação dos locais em que o revestimento esteja solto, deverão ser adotados os seguintes procedimentos:

- 1) Retirada do concreto solto com o uso de ferramentas apropriadas, que poderão ser mecânicas ou manuais, até que se encontre o concreto homogêneo; e
- 2) Somente após essa etapa poderá ser iniciado o tratamento das armaduras.

##### **II.3.4.6.2 – Tratamento da armadura oxidada:**

Antes da aplicação do emassamento deverão ser tratadas as armações com corrosão.

Após a demolição do recobrimento solto, deverá ser retirada toda camada de ferrugem solta com o uso de escova de aço manual ou rotativa e ainda ferramenta de percussão até a retirada total dos sinais de corrosão, em toda a seção da armadura.

A Contratada deverá verificar o grau de comprometimento das barras das armaduras expostas através de ensaio e substituir as barras comprometidas (perda de seção maior ou igual a dez por cento), observando correta emenda (quarenta diâmetros para pilares). A fiscalização deverá ser informada e autorizar a substituição da armadura comprometida, que deverá ser colada ao concreto sã e ao trecho de armadura em bom estado com adesivo estrutural epóxi bi componente para concreto tipo Sikadur 32, Compound Adesivo ou equivalente técnico que deverá ser indicado pela Contratada e aprovado pela Fiscalização.

Devendo em seguida ser aplicada pintura antiferruginosa, apropriada para concreto, tipo revestimento polimérico, bicomponente, com grande eficiência que forma sobre a superfície do aço uma proteção anticorrosiva. Podendo ser utilizado SikaTop® Armatec® - 108 ou equivalente técnico, que deverá ser indicado pela Contratada e aprovado pela Fiscalização.

Após o tratamento das armaduras, deverá ser recomposto o revestimento da mesma com argamassa apropriada.

Não serão permitidos trabalhos na área abaixo da laje durante a execução da recuperação.



**II.3.4.6.3 – Revestimento com argamassa industrializada:**

Após o tratamento da armadura e limpeza das superfícies com o uso de ar comprimido para que sejam removidas as impurezas e o pó remanescentes dos serviços de tratamento, a Contratada deverá recompor o recobrimento utilizando concreto para reparo de estrutura tipo Graute (relação água/cimento menor que 0,55, com bom adensamento ou Argamassa fluida para reparos semi-profundos Renderoc RG para cobrimentos até 60mm ou equivalente técnico.

O revestimento da face de baixo da laje deverá ser executado com argamassa tixotrópica, tipo SikaGrout® Tixotropico ou equivalente técnico, que pode ser aplicado manualmente em superfícies verticais e horizontais (fundo de vigas e lajes) sem o uso de fôrmas.

**II.3.4.7 - COBERTURA****II.3.4.7.1- Impermeabilização das Calhas**

A Contratada deverá executar impermeabilização de todas as calhas, sendo 18,40m² no telhado sobre as áreas de recebimento e atendimento e 25,90m² no telhado sobre as áreas de armazenamento, seguindo o que preconiza a ABNT-NBR 9574:2008 - Execução de impermeabilização.

A ART dos serviços de impermeabilização, deverá ser apresentada pela CONTRATADA, em separado da execução global da obra, bem como deverão ser fornecidos à FISCALIZAÇÃO todos os certificados de garantia das impermeabilizações executadas, que deverá ser por um mínimo de 5 (cinco) anos. Todas as calhas deverão ser impermeabilizadas.

As superfícies a serem impermeabilizadas terão caimento em direção ao escoamento das águas e ralos, conforme indicado orientação da FISCALIZAÇÃO.

Todas as superfícies a serem impermeabilizadas, depois de adequadamente preparadas para a impermeabilização, deverão ser perfeitamente limpas e lavadas, até que fiquem completamente isentas de poeira, resíduos de argamassa ou madeira, pontas de ferro, rebarbas de concreto e manchas gordurosas.

Deverão ser retiradas, em sua totalidade, as impermeabilizações existentes, e efetuados reparos de argamassa de cimento e areia média no traço 1:3 em volume onde se fizer necessário, para esses reparos deverão ser utilizados aditivos impermeabilizantes e adesivos apropriados.

As superfícies completamente limpas devem, de modo geral, ser revestidas com uma argamassa de cimento e areia média na proporção de 1:3 em volume, com uma espessura mínima de 3cm, formando declividade de 0,5 à 2% para escoamento pluvial.

Todos os cantos e arestas deverão ser arredondados com argamassa.

A garantia da impermeabilização deverá ser de no mínimo 5 anos, não se aceitando qualquer infiltração, percolação, gotejamento ou umidade.

Na impermeabilização abaixo indicada, é necessária a perfeita estanqueidade das mesmas.

A calha externa da cobertura, deverá ser impermeabilizada, com uma camada de regularização feita com argamassa de cimento e areia fina no traço 1:3, com aditivo impermeabilizante e sobre esta será aplicada manta asfáltica de 3.0mm virando completa nas laterais, armada na horizontal e na vertical, acabamento descendo pelo beiral até a altura recomendada pela fabricante, seguindo rigorosamente às recomendações do fabricante e a ser executada por firma especializada e devidamente credenciada pela fabricante.

Deverá ser feita uma camada de proteção mecânica com inclinação de 1% sobre a manta de impermeabilização, que garanta o perfeito recobrimento e acabamento, e permitindo o perfeito escoamento das águas pluviais.

**II.3.4.7.2 - Telhas de Fibrocimento**

A Contratada deverá substituir telhas que apresentam rachaduras ou que estejam quebradas. Serão utilizadas telhas de fibrocimento com espessura de 8.0mm, perfil tipo canaleta 90 – Eternit, sendo 4 de comprimento 2,00m e 10 de comprimento, 4,65m, mantendo o madeiramento existente. Todos os conjuntos de vedação e/ou fixação deverão ser novos. De boa qualidade e adequados à instalação. Conforme preconizado na ABNT NBR 7581:2014 - Telha ondulada de fibrocimento.

Serão substituídas as telhas quebradas, trincadas ou com furos, por telhas novas nas

mesmas dimensões das existentes, não sendo permitido a colocação ou colagem de pedaços de telhas com a finalidade de vedação. Os conjuntos de fixação corroídos, sem condições de uso deverão ser substituídos.

Não será permitido trabalhos sobre o telhado do prédio com tempo chuvoso, nem sem o uso de todos os EPI.

Deverão ser fornecidos e instalados os 20 fechamentos de telha que estão faltando no telhado sobre a área de armazenamento.

#### **II.3.4.7.3- Cobre Muros**

Deverá ser feita a recuperação do cobre muros, que fica sobre a junta de dilatação da laje, com a substituição das chapas existente por novas de aço galvanizado com 0,40m de largura com comprimento de 18,15m (foto 01), com as emendas fixadas utilizando parafuso autobrocante com junta de vedação e mastique plástico.



Foto 01-Detalhe do cobre muro

#### **II.3.4.8 – PINTURAS**

##### **II.3.4.8.1– Paredes e Tetos**

Para pintar os forros e lajes será utilizada tinta acrílica antimofo na cor Branco Gelo.

Na pintura das paredes serão utilizadas as tintas acrílicas nas cores:

- Areia (Copa e Atendimento do Recebimento);
- Cinza Médio (Área técnica, Paio de Materiais Gerais, Recebimento Incorporação, Armazenamento Incorporação, Recebimento Loja, Novo Armazenamento Loja, Paio do Mestre, Paio Informática (Onde for alvenaria);
- Branco Gelo (Nos Provadores, Administração, Vestiários e SECOM).

Todas as tintas deverão estar em concordância com as prescrições das normas técnicas brasileiras, em especial à NBR-11702:2021- Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação, NBR15078:2006 - Tintas para construção civil - Método para avaliação de desempenho de tintas para edificações não industriais - Determinação da resistência à abrasão úmida sem pasta abrasiva, além da Norma Europeia DIN EN 11890-1 e da Norma Internacional ASTM D3960-05)

**ATENÇÃO** – Todas as superfícies a pintar deverão ser cuidadosamente limpas e preparadas conforme o tipo de material, não podendo ser aplicada sobre emboço antes da cura total, obedecendo-se rigorosamente as especificações de cada fabricante. Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca. As superfícies a pintar deverão sofrer correção em massa Acrílica ou massa PVA, conforme o local, antes da aplicação da pintura.

Somente será aceita pela fiscalização a pintura aplicada sobre parede ou tetos cujo emassamento for considerado acabado e lixado com lixa grão 120 ou mais fino, sem imperfeições, riscos de desempenadeira ou espátula e sem bolhas, furos ou grãos presos à superfície.

**II.3.4.8.2.– Esquadrias de Madeira:**

As esquadrias de madeira serão pintadas com tinta esmalte na cor Branco Gelo sobre fundo preparador perfeitamente lixado e aparelhado, sem imperfeições, arranhados, bolhas ou furos na superfície.

A tinta esmalte utilizada pela contratada deverá atender às prescrições das normas técnicas brasileiras, em especial à ABNT NBR-11702:2021 - Tintas para construção civil –Tintas para edificações não industriais – Classificação, ABNT NBR 15078:2006 - Tintas para construção civil - Método para avaliação de desempenho de tintas para edificações não industriais - Determinação da resistência à abrasão úmida sem pasta abrasiva, além da Norma Europeia DIN EN 11890-1 e da Norma Internacional ASTM D 3960-05.

Composição: Resina alquídica à base de óleo vegetal semi-secativo, pigmentos orgânicos e inorgânicos, cargas minerais inertes, hidrocarbonetos alifáticos, secantes organo-metálicos.

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação. Norma ABNT NBR 13245:2011-Tintas para construção civil — Execução de pinturas em edificações não industriais — Preparação de superfície. Eliminar qualquer espécie de brilho, usando lixa de grana 360/400. Partes soltas ou mal aderidas devem ser eliminadas, raspando ou escovando a superfície. Manchas de gordura ou graxa devem ser eliminadas com solução de água e detergente, enxaguar aguardar a secagem. Madeiras Novas: Utilizar estopa embebida em aguarrás ou thinner.

Partes mofadas devem ser eliminadas, limpando a superfície com água sanitária e em seguida, passar pano úmido aguardar a secagem.

**II.3.4.9 – EQUIPAMENTOS E MOBILIÁRIOS**

A Contratante deverá fornecer os seguintes mobiliários, conforme indicações no projeto:

- 5 Roupeiros de Aço – 0,70x0,40x2,10m;
- 2 Roupeiros de Aço – 1,00x0,45x2,10m;
- 2 Banco para vestiário – 1,50x0,35x0,45m;
- 2 Banco para vestiário – 1,00x0,35x0,45m;
- 2 Cabideiro de Ferro – 3,00m;
- 5 Banquetas altas para bancada;
- 5 Mesas de escritório 0,90x0,60m;
- 3 Mesas de escritório 1,20x0,60m;
- 1 Mesa de escritório em “L” – 1,30m;
- 9 Cadeira de escritório
- 3 Longarinas com 4 assentos
- 3 Armários baixo – 0,90x0,60x0,80m
- 1 Armários baixo – 0,90x0,60x2,10m
- 2 Sofá de 2 lugares
- 15 Porta pallet – 2,30x1,10x3,00m
- 10 Pallet plástico – 1,20x1,00m
- 2 Estantes de compensado naval 30mm, laminado na cor cinza médio (Paiol Material Geral) – 1 (4 prateleiras) de 2,60x0,60x3,00m e 1 (4 prateleiras) de 3,50x0,60x3,00m
- 1 Estante de compensado naval 30mm (Paiol do Mestre), laminado na cor cinza médio – (3 prateleiras) 2,10x0,60x2,00m
- 1 Estante de compensado naval 30mm (D.M.L.), laminado na cor cinza médio – (3 prateleiras) 1,65x0,60x2,50m
- 1 Estante de compensado naval 30mm (Arquivo Morto), laminado na cor cinza médio – (4 prateleiras) 2,50x0,60x2,00m
- 2 Estantes de compensado naval 30mm, laminado na cor cinza médio (Paiol Informática) – 1 (4 prateleiras) de 1,80x0,60x2,00m e 1 (4 prateleiras) de 1,50x0,60x2,00m
- 1 Bancada em MDF Laminado na cor cinza médio com estrutura em MDF Laminado na cor cinza médio – 3,90x0,60x1,10m.

**II.3.5 – CLIMATIZAÇÃO****II.3.5.1 - Descrição das Áreas a Serem Atendidas:**

O sistema existente visa atender 11 (onze) ambientes definidos nos desenhos técnicos de Projeto. Os ambientes deverão ser atendidos por aparelhos de ar condicionado, tipo Split Hi-Wall, insuflador de ar e cortinas de ar.

### **II.3.5.2- DESCRIÇÃO DO SISTEMA**

#### **II.3.5.2.1- Generalidades:**

O sistema funcionará com Splits Hi-Wall, insuflador de ar e cortinas de ar.

### **II.3.5.3- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:**

#### **II.3.5.3.1- Ar Condicionado**

- Ar condicionado Split Hi Wall Inverter Midea Xtreme Save Connect 9.000 Btus Frio 220v R-32 (ou equivalente técnico)  
Código evaporadora: 42AGVCI09M5  
Código condensadora: 38AGVCI09M5  
Ciclo: Frio  
Gás Refrigerante: R-32  
Voltagem: 220V  
Sistema de Fase: Monofásico  
Frequência (Hz): 60Hz  
Capacidade de Refrigeração (BTU/h): 9.000  
Consumo Aproximado de Energia (kWh): 363 kWh/ano  
Vazão de Ar (m³/h): 547m³/h  
Conexão da Tubulação Líquida (pol): 1/4"  
Conexão da tubulação gás (pol): 3/8"  
Comprimento Máximo da Tubulação (m):25  
Desnível Máximo (m):10  
Unidade Interna Evaporadora (Sem Embalagem) (LxAxP mm):729x292x200  
Unidade Externa Condensadora (Sem Embalagem) (LxAxP mm):792x495x280  
Peso Líquido Evaporadora (int.) (Kg): 7,8kg  
Peso Líquido Condensadora (ext.) (Kg): 18,2kg  
IDRS: 6,00
- Ar condicionado Split Hi Wall Inverter Midea Xtreme Save Connect 12.000 Btus Frio 220v R-32 (ou equivalente técnico)  
Código evaporadora: 42AGVCI12M5  
Código condensadora: 38AGVCI12M5  
Ciclo: Frio  
Gás Refrigerante: R-32  
Voltagem: 220V  
Sistema de Fase: Monofásico  
Frequência (Hz): 60Hz  
Capacidade de Refrigeração (BTU/h): 12.000  
Consumo Aproximado de Energia (kWh): 484 kWh/ano  
Vazão de Ar (m³/h): 575m³/h  
Conexão da Tubulação Líquida (pol): 1/4"  
Conexão da tubulação gás (pol): 1/2"  
Comprimento Máximo da Tubulação (m):25  
Desnível Máximo (m):10  
Unidade Interna Evaporadora (Sem Embalagem) (LxAxP mm):802x295x200  
Unidade Externa Condensadora (Sem Embalagem) (LxAxP mm):720x495x270  
Peso Líquido Evaporadora (int.) (Kg): 7,8kg  
Peso Líquido Condensadora (ext.) (Kg): 20,2kg  
IDRS: 6,00
- Ar condicionado Split Hi Wall Inverter Midea Xtreme Save Connect 18.000 Btus Frio 220v R-32 (ou equivalente técnico)  
Código evaporadora: 42AGVCI18M5

Código condensadora: 38AGVCI18M5  
Ciclo: Frio  
Gás Refrigerante: R-32  
Voltagem: 220V  
Sistema de Fase: Monofásico  
Frequência (Hz): 60Hz  
Capacidade de Refrigeração (BTU/h): 18.000  
Consumo Aproximado de Energia (kWh): 655 kWh/ano  
Vazão de Ar (m³/h): 760m³/h  
Conexão da Tubulação Líquida (pol): 1/4"  
Conexão da tubulação gás (pol): 1/2"  
Distância Máxima entre Evaporadora e Condensadora (m): 30  
Desnível Máximo de Instalação(m):20  
Unidade Interna Evaporadora (Sem Embalagem) (LxAxP mm):971x321x228  
Unidade Externa Condensadora (Sem Embalagem) (LxAxP mm):835x555x310  
Peso Líquido Evaporadora (int.) (Kg): 11,6kg  
Peso Líquido Condensadora (ext.) (Kg): 27,6kg  
IDRS: 6,60

#### **II.3.5.3.2- INSUFLADOR DE AR**

- Insuflador  
Fabricante: SplitVento ou equivalente técnico  
Especificações Técnicas:  
Modelo: SplitVento com filtro G4 e M5  
Potência motor: 17W  
Potência total absorvida: 23/20W  
Frequência: 50/60 Hz  
Nível pressão sonora: 45 dB(A)  
Tensão: 127/220V Monofásica  
Duto: Ø4"  
Vazão: 54m³/h

#### **II.3.5.3.3- CORTINAS DE AR**

- Cortina de Ar Comercial série TC3015  
Fabricante: TecnoLatina ou equivalente técnico  
Modelo: TC3015  
Medidas Externas larg./alt./comp. (mm): 190/210/1500  
Saída efetiva de ar (mm): 1498  
Ruído Máx na saída de ar (db): 69  
Ruído Máx a 1,5m de distância (db): 63  
Potência (W): 228  
Velocidade do ar (m/s): 11  
Vazão (m³/h): 2878  
Tipo de Rotor: Tangencial  
Tensão (V): 220  
Frequência (Hz): 60  
Altura máx. de instalação (m): 3  
Peso Líquido (Kg): 11,9
- Cortina de Ar Comercial série TC3510  
Fabricante: TecnoLatina ou equivalente técnico  
Modelo: TC3510  
Medidas Externas larg./alt./comp. (mm): 190/210/1000  
Saída efetiva de ar (mm): 980

Ruído Máx na saída de ar (db): 71  
Ruído Máx a 1,5m de distância (db): 66  
Potência (W): 220  
Velocidade do ar (m/s): 13  
Vazão (m³/h): 2138  
Tipo de Rotor: Tangencial  
Tensão (V): 220  
Frequência (Hz): 60  
Altura máx. de instalação (m): 3,5  
Peso Líquido (Kg): 10,4

- Cortina de Ar Comercial série TC3515  
Fabricante: Tecnolatina ou equivalente técnico  
Modelo: TC3515  
Medidas Externas larg./alt./comp. (mm): 190/210/1500  
Saída efetiva de ar (mm): 1498  
Ruído Máx na saída de ar (db): 71  
Ruído Máx a 1,5m de distância (db): 66  
Potência (W): 286  
Velocidade do ar (m/s): 13  
Vazão (m³/h): 3402  
Tipo de Rotor: Tangencial  
Tensão (V): 220  
Frequência (Hz): 60  
Altura máx. de instalação (m): 3,5  
Peso Líquido (Kg): 12,7

#### **II.3.5.4– LISTA DE MATERIAL:**

##### **II.3.5.4.1- Lista de Equipamentos**

Deverão ser fornecidos e instalados:

- Atendimento:
  - 03(três) splits de 18.000 BTUs/h;
  - 03(três) caixas de passagem para ar condicionado split de 29X16X5,5cm;
  - 02 (duas) cortinas de ar (série TC3015).
- Administração:
  - 01(um) split de 18.000 BTUs/h;
  - 01(uma) caixa de passagem para ar condicionado split de 29X16X5,5cm.
- Recebimento Incorporação:
  - 01(um) split de 18.000 BTUs/h;
  - 01(um) split de 9.000 BTUs/h;
  - 02(duas) caixas de passagem para ar condicionado split de 29X16X5,5cm;
  - 01 (uma) cortina de ar (série TC3515).
- Armazenamento Incorporação:
  - 01(um) split de 18.000 BTUs/h;
  - 01(um) split de 12.000 BTUs/h;
  - 02(duas) caixas de passagem para ar condicionado split de 29X16X5,5cm;
  - 02 (duas) cortinas de ar (série TC3515).
- Recebimento Loja:
  - 01(um) split de 18.000 BTUs/h;
  - 01(uma) caixa de passagem para ar condicionado split de 29X16X5,5cm;
  - 04 (quatro) cortinas de ar (série TC3510).
- Copa:
  - 02(dois) splits de 18.000 BTUs/h;

- 02(duas) caixas de passagem para ar condicionado split de 29X16X5,5cm.

- **Paio de Informática:**

- 01(um) split de 9.000 BTUs/h;
- 01(um) insuflador com filtro G4 e M5;
- 01(uma) caixa de passagem para ar condicionado split de 29X16X5,5cm.

- **SECOM:**

- 01(um) split de 12.000 BTUs/h;
- 01(uma) caixa de passagem para ar condicionado split de 29X16X5,5cm.

- **Vestiário Masculino:**

- 01(um) split de 18.000 BTUs/h;
- 01(uma) caixa de passagem para ar condicionado split de 29X16X5,5cm.

- **Vestiário Masculino Terceirizado:**

- 01(um) split de 12.000 BTUs/h;
- 01(uma) caixa de passagem para ar condicionado split de 29X16X5,5cm.

- **Vestiário Feminino:**

- 01(um) split de 12.000 BTUs/h;
- 01(uma) caixa de passagem para ar condicionado split de 29X16X5,5cm.

#### **II.3.5.4.2- Lista de Tubulações**

Deverão ser fornecidos e instalados:

- **Split 9.000BTUs:**

- 4,00 metros da Tubulação Líquida (pol): 1/4"
- 4,00 metros da Tubulação Gás (pol): 3/8"
- Fita Vinílica de Proteção

- **Split 12.000BTUs:**

- 11,00 metros da Tubulação Líquida (pol): 1/4"
- 11,00 metros da Tubulação Gás (pol): 1/2"
- Fita Vinílica de Proteção

- **Split 18.000BTUs:**

- 21,00 metros da Tubulação Líquida (pol): 1/4"
- 21,00 metros da Tubulação Gás (pol): 1/2"
- Fita Vinílica de Proteção

#### **II.3.5.5- OBSERVAÇÕES:**

##### **II.3.5.5.1- Splits**

- A instalação do equipamento Split deve seguir as normas: ABNT NBR 16.401 – Instalações de ar-condicionado sistemas centrais e unitários, e o manual de instalação do fabricante.

- As evaporadoras deverão ser instaladas até 2,50 metros acima do piso (seguir altura das evaporadoras e condensadoras contidas nas plantas dos isométricos anexadas ao projeto).

- As condensadoras deverão ser instaladas no lado externo do prédio do CDU em mãos-francesas fixadas nas paredes por parafusos com bucha vazada de 08mm.

- Serão instaladas Caixas de Passagem Split Pop Reversível – Polar abaixo da evaporadora, conforme orientação do fabricante.

##### **II.3.5.5.2- Insuflador de Ar**

- O local de instalação do insuflador será a 25cm abaixo do Split do Paio Informática

- Realizar furação de aproximadamente 115mm na parede e puxar fiação elétrica do aparelho split. Quando o ar condicionado for ligado, o insuflador será acionado junto, realizando assim o insuflamento de ar renovado.

- A renovação de ar é obrigatória através da Lei em vigor 13.589/2018. A Lei também requisita que ambientes com ar condicionado tipo Split tenham renovação de ar, onde deve ser adicionado um sistema composto de ventilador e filtros (Insuflador).

#### **II.3.5.5.3- Cortinas de Ar**

- O local de instalação das cortinas de ar será nas passagens entre ambientes com alturas variando entre 3 a 3,50 metros acima do piso.

- Serão fornecidas e instaladas 02 (duas) cortinas de ar industrial (cada uma possuindo 1,50 metros de comprimento) para o Atendimento; 01 (uma) cortina de ar industrial ( possuindo 1,50 metros de comprimento) para o Recebimento Incorporação; 02 (duas) cortinas de ar industrial (cada uma possuindo 1,50 metros de comprimento) para o Armazenamento Incorporação; e 04 (quatro) cortinas de ar industrial (cada uma possuindo 1,00 metro de comprimento) para o Recebimento Loja.

#### **II.3.5.6 – INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS:**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar os Equipamentos Split Hi-Wall, conforme ABNT NBR 16401-1:2008 “Instalações de Ar Condicionado – Sistemas Centrais e Unitários Parte 1: Projetos de Instalações”, os Projetos de Climatização e Eletricidade em anexo, e o manual de operação e instalação do fabricante dos equipamentos. Fornecer e instalar o insuflador de ar e cortinas de ar industrial, conforme os Projetos de Climatização e Eletricidade em anexo, e o manual de operação e instalação do fabricante dos equipamentos.

A Contratada deverá apresentar um Plano de Manutenção, Operação e Controle (PMOC), adotado para sistemas de climatização, de acordo com a Portaria nº 3.523/GM, de 28 de agosto de 1998; e apresentar documentos originais e emitidos pelo fabricante dos equipamentos, que são: o manual de instalação, operação e manutenção (IOM), o relatório de balanceamento e comissionamento e o certificado de garantia dos equipamentos.

#### **II.3.5.7 - PROCEDIMENTOS DA GARANTIA DE QUALIDADE**

##### **II.3.5.7.1 - Recebimento e Inspeção das Unidades**

- Para evitar danos durante a movimentação ou transporte, não remova a embalagem das unidades até chegar ao local definitivo de instalação.
- Evite que cordas, correntes ou outros dispositivos encostem nas unidades.
- Respeite o limite de empilhamento indicado na embalagem das unidades.
- Não balance a unidade condensadora durante o transporte nem incline-a mais do que 15° em relação à vertical.
- Para manter a garantia, evite que as unidades fiquem expostas a possíveis acidentes de obra, providenciando seu imediato traslado para o local de instalação ou outro local seguro.
- Ao remover as unidades das embalagens e retirar as proteções de poliestireno expandido (isopor) não descarte imediatamente os mesmos, pois poderão servir eventualmente como proteção contra poeira ou outros agentes nocivos até que a obra e/ou instalação esteja completa e o sistema pronto para entrar em operação.

##### **II.3.5.7.2 - Recomendações Gerais**

Em primeiro lugar consulte as normas ou códigos aplicáveis à instalação do equipamento no local selecionado para assegurar-se que o sistema idealizado estará de acordo com as mesmas.

As unidades devem estar corretamente niveladas após sua instalação.

É imprescindível que a unidade evaporadora possua linha hidráulica para drenagem do condensado. Esta linha hidráulica não deve possuir diâmetro inferior a 19,05 mm (3/4 in). A drenagem na unidade condensadora somente se faz imprescindível quando instalada no alto e causando risco de gotejamento.

Deve-se observar os seguintes aspectos:

- As distâncias mínimas e os espaços recomendados pelo fabricante (Figura 02).



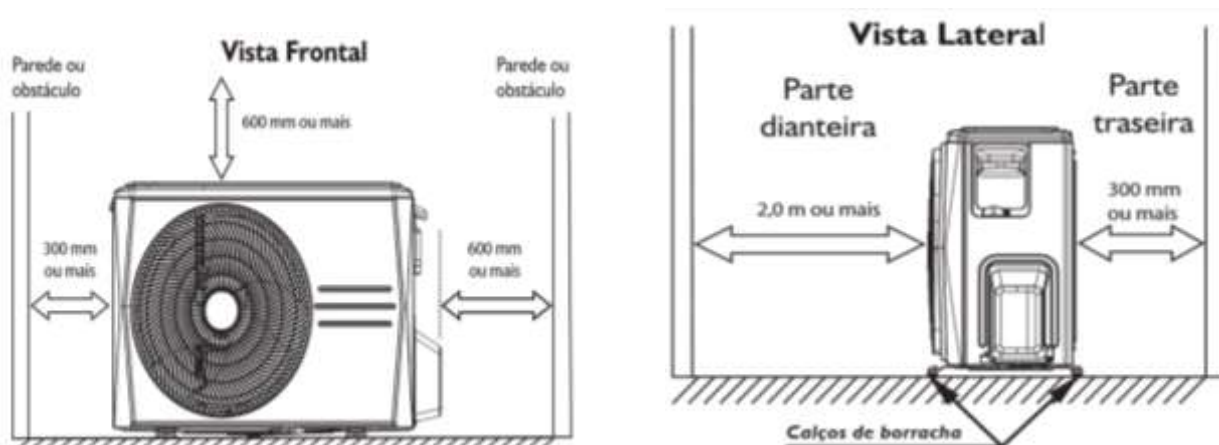


FIGURA 02 - FONTE: Manual de Instalação, Operação e Manutenção da Springer

A instalação do equipamento deverá ser executada segundo manual de instalação do fabricante.

A tubulação de conexão será feita com tubulações de cobre.

As tubulações de conexão, de drenagem e cabos elétricos serão protegidas com fita vinílica (Figura 03).

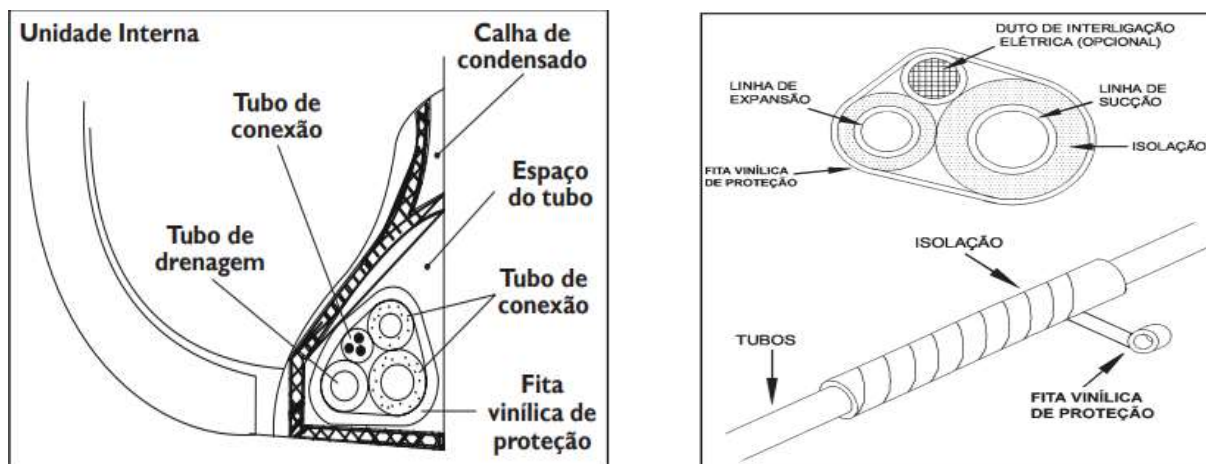


FIGURA 03 - FONTE: Manual de Instalação, Operação e Manutenção da Springer

Outras informações que se fizerem necessárias a instalação dos equipamentos, consultar o manual técnico do fabricante.

**Observação:** Estão contidos no Manual de Instalação, Operação e Manutenção (IOM) os procedimentos da garantia de qualidade a serem adotados para execução das obras e serviços, inspeções, testes, ensaios, comissionamento e “start-up” do sistema; sendo que, as instruções descritas no mesmo, deverão ser seguidas rigorosamente.

### II.3.5.8 - CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A projetista não se responsabilizará por eventuais alterações deste projeto durante sua execução. As definições dos equipamentos aplicados no projeto de Climatização, não devem ser, em hipótese alguma, extrapolados sem prévia consulta e autorização da projetista. É recomendado que sejam utilizados produtos de qualidade e confiabilidade comprovadas. A qualidade da instalação depende diretamente do material utilizado. Este projeto foi baseado no layout e informações fornecidas pelo Contratante.

### II.3.6 - PROJETOS DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA

### II.3.6.1- Descrição do projeto:

O projeto consiste na instalação elétrica (Iluminação e Tomadas) e Pontos de Ar Condicionado para Adequação de Ambientes Internos, composto de setores de recebimento, atendimento, estoque, administração e vestiários, com tomadas para equipamentos e para uso geral e a iluminação dos ambientes com luminárias LED tipo tubo T8.

Os quadros de distribuição existentes no corredor de acesso deverão ser deslocados para atender a nova arquitetura. Deverá ser acrescentado trecho de 4,00m de eletrocalha e uma curva de 90° para atender o novo posicionamento do QD-2.

#### **II.3.6.2- Normas relacionadas ao projeto:**

Os principais critérios adotados neste projeto, referentes aos materiais utilizados e dimensionamento das peças, seguem conforme as prescrições normativas.

- ABNT-NBR 5410:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão; e
- ABNT-NBR 8995:2013 - Iluminação de ambientes de trabalho.

#### **II.3.6.3- Especificações dos serviços e materiais**

As instalações elétricas deverão ser executadas para alimentação de todos os pontos indicados no projeto de arquitetura e de eletricidade (quadros, condutos, condutores, tomadas e luminárias, com respectivos interruptores), bem como para os demais equipamentos a serem instalados. Deverão ser fornecidos e instalados os materiais necessários a estas instalações, de modo a garantir o perfeito funcionamento de todos os pontos elétricos, bem como também deverão ser fornecidas e instaladas as luminárias e respectivos acessórios, inclusive lâmpadas, de acordo com especificações em projeto e neste memorial. Todas as tomadas e interruptores deverão ser na cor branca. Todos os materiais especificados deverão ser de primeira qualidade.

A Contratada deverá executar as interligações necessárias com o sistema elétrico existente, que será o Quadro Geral. Todas as luminárias e tomadas deverão obedecer às especificações e devem ser instaladas de acordo com as normas técnicas e de segurança.

##### **II.3.6.3.1. Condutores:**

Os condutores a serem utilizados nos circuitos de distribuição de alimentação dos quadros deverão ser unipolares, fabricados em cobre eletrolítico de alta condutibilidade, classe 5 de encordoamento, isolados por composto de HEPR - enchimento EVA, flexível sem chumbo e temperatura de operação de até 90°C em serviço contínuo.

Os condutores utilizados nos circuitos de distribuição interna serão unipolares, fabricados em cobre eletrolítico de alta condutibilidade, classe 5 de encordoamento (emendas estanhadas para condutores até 6 mm²), isolados por composto de HEPR - enchimento EVA para 750V, não propagador de chama, (composto termoplástico de PVC sem chumbo) e por camada externa idem e conforme a norma NBR-NM-280:2011 - Condutores de cabos isolados (IEC 60228, MOD), fabricação Prysmian ou equivalente técnico.

##### **II.3.6.3.2. Condutos (eletrodutos):**

Os eletrodutos instalados serão aparentes, rígido de PVC, fabricação Tigre ou equivalente técnico.

As eletrocalhas serão do tipo C, perfuradas e fixadas ao teto com o uso de tirantes, ficarão embutidas entre o forro e a laje dos ambientes - fabricação Elecon ou equivalente técnico.

##### **II.3.6.3.3. Quadro de Distribuição:**

Os quadros de distribuição deverão ser próprios para instalação embutida, fabricados em chapa de aço com pintura primer alquídica e moldura com porta articulável em chapa de aço com pintura eletrostática, dotada de fecho tipo pressão. Deverão possuir placa de montagem em monobloco, confeccionada em chapa de aço com pintura a base de esmalte sintético. Os quadros possuirão barramentos em cobre eletrolítico retangulares (fases, neutro e proteção), com a tensão nominal de 600 V, com as capacidades de condução de corrente e de curto-circuito compatíveis com sua utilização. As portas serão em chapa de aço dobrada de bitola 14 MSG. As portas deverão ser de fácil remoção, ter abertura maior que 90°, providas de fechos rápidos com dispositivo fecho-fenda.

Os quadros deverão possuir grau de proteção IP-44 e índice de proteção mecânica IK06, trilhos para disjuntores padrão europeu (DIN), sendo os barramentos protegidos contra contatos acidentais através de um espelho de policarbonato (transparente) que deixará acesso apenas às alavancas de acionamento dos disjuntores. Os quadros deverão possuir dimensões suficientes para possibilitar a instalação de 36 disjuntores para os circuitos de iluminação e tomadas e de 48 disjuntores para os circuitos dos pontos de ara condicionado, inclusos os DPS e DR previstos no diagrama unifilar, bem como permitir uma ordenada distribuição interna dos condutores. Os circuitos deverão ser identificados através de placas em acrílico, fixadas ao lado

da alavanca de acionamento do respectivo disjuntor. Os quadros de distribuição deverão atender as prescrições da NBR- 60439-3:2004 - Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão-Quadros de distribuição.

Os barramentos serão em barras de cobre nu, 99,9% de condutibilidade, e dimensionada de modo a suportar, sem se danificar, aos esforços mecânicos e térmicos a que estão sujeitos pela passagem das correntes definidas para o painel.

A identificação dos barramentos será executada da seguinte forma:

- Fase A - Branco
- Fase B - Preto
- Fase C - Vermelho
- Neutro - Azul
- Terra - Verde ou verde e amarelo

Isoladores: poderão ser em epóxi, poliéster, cerâmica ou fibra de vidro, não higroscópico e não inflamável.

O quadro será provido de barra de aterramento, solidária ao painel, firmemente conectada ao chassi por meio de suportes apropriados. Executada em cobre eletrolítico, com 99% de pureza, zincada, com furação rosqueada, com parafusos niquelados cabeça sextavada, em quantidade 10% superior a quantidade total de circuitos terra. Estará conectada ao um cabo terra, oriundo da malha geral da edificação, fabricação Cemar Legrand ou equivalente técnico.

#### **II.3.6.3.4. Disjuntores:**

Disjuntores mono, bi e tripolares, do tipo energia armazenada por molas, com capacidades nominal e de interrupção simétrica conforme diagramas unifilares, com relés térmico e magnético independentes, relés térmicos fixos ou ajustáveis de acordo com diagramas unifilares.

Os disjuntores deverão ser conforme a norma IEC 947-2 ou IEC 898 (mini-disjuntores para os circuitos terminais dos quadros), e mais às normas NBR NM 60898:2004 - Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares (IEC 60898:1995, MOD) e NBR IEC 60947-2:2014 - Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão - Parte 2: Disjuntores;

Os disjuntores, serão do tipo caixa moldada para circuitos terminais até 100 A e capacidade de interrupção 10 kA, com disparo térmico e magnético independente, curva C, padrão europeu e calibrados a 30°C. Os disjuntores deverão possuir ampacidade (A) e capacidade de interrupção conforme especificado nos projetos, fabricação Steck ou equivalente técnico.

#### **II.3.6.3.5. Dispositivo de Proteção contra surto (DPS):**

Serão unipolares, nas capacidades de tensão e corrente de escoamento indicadas no diagrama unifilar, classe II, sendo instalados um para cada condutor e interligado ao sistema de aterramento do Quadro Elétrico, fabricação Schneider ou equivalente técnico.

#### **II.3.6.3.6. Interruptor de corrente de fuga (DR):**

Será instalado dispositivo DR tetrapolar, nas capacidades indicadas nos diagramas unifilares, corrente nominal indicada no diagrama unifilar, sensibilidade de fuga à terra 30 mA/220V-60Hz, classe de proteção de fuga à terra classe AC capacidade de fechamento e corte nominal 500 A, fabricação Schneider ou equivalente técnico.

#### **II.3.6.3.7. Luminárias:**

Serão utilizadas 20 luminárias de sobrepor para 02 lâmpadas LED 18Watts, bulbo T8, medindo 270x1370mm, 11 luminárias para 02 lâmpadas LED 9Watts, bulbo T8, medindo 633x175mm e 22 luminárias para 04 lâmpadas LED 10Watts, medindo 633x633mm. Protegidas contra corrosão mediante pintura por processo eletrostático na cor branca neve, com refletores e difusores montados de forma a oferecer segurança, com espessuras adequadas e arestas exposta lapidadas, fabricação Lumalux ou equivalente Técnico.

#### **II.3.6.3.8. Lâmpadas LED:**

Lâmpada LED T8, a serem instaladas nas luminárias, Potência 9W, 10W e 18W, Temperatura de cor 6000K, Tensão 100-240V e FP=0,94, fabricação Osram ou equivalente técnico.

#### **II.3.6.3.9. Tomadas, placas cegas e interruptores:**

Serão em placas acetinadas de termoplástico de alta resistência. Modular de fácil instalação, sem parafusos aparentes. Os conjuntos poderão ser montados em caixas 4"x2" e ou 4"x4" de embutir. Devem possuir superfície lisa, resistente e fácil de limpar, com proteção UV. Todas as tomadas serão do tipo 2P+T – 10A e/ou 20A, conforme norma ABNT NBR 14136:2012

- Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo at é 20A/250 V em corrente alternada - Padronização.

Nos pontos elétricos que não possuem tomadas deverão ser instaladas placas cegas com furo para saída do cabo de alimentação do equipamento, para que não haja contado acidental com a emendas dos cabos.

Deverão estar em conformidade com as normas NBR NM 60.669 (interruptores) e NBR NM 60.884 (tomadas) e possuem certificação INMETRO, fabricação Schneider ou equivalente técnico.

### II.3.6.4 - Relações de Materiais

#### II.3.6.4.1. Iluminação e Tomadas

<b>Elétrica - Acessórios p/ eletrodutos</b>	
Caixa PVC	
4x2"	36 pç
4x4"	1 pç
Curva 90° PVC longa rosca	
3/4"	13 pç
Luva PVC rosca	
1.1/2"	6 pç
3/4"	54 pç
<b>Elétrica - Acessórios uso geral</b>	
Arruela de pressão galvan.	
1/4"	8 pç
Arruela lisa galvan.	
1/4"	377 pç
3/8"	30 pç
Bucha de nylon	
S4	222 pç
S6	33 pç
Parafuso fenda galvan. cab. panela	
2,9x25mm autoatarrachante	222 pç
4,2x32mm autoatarrachante	25 pç
4,8x45mm autoatarrachante	8 pç
Parafuso galvan. cab. sext.	
3/8"x2.1/2" rosca total WW	30 pç
Parafuso galvan. cabeça lentilha	
1/4"x5/8" máquina rosca total	256 pç
Porca sextavada galvan.	
1/4"	329 pç
3/8"	30 pç
Suporte para cabo de aço	
38x90mm	30 pç
Vergalhão galvan. rosca total	
1/4"x(comp. p/ proj.)	30 pç
<b>Elétrica - Cabo Unipolar (cobre)</b>	
Isol.HEPR - ench.EVA - 0,6/1kV (ref. Prysmian Afumex)	
16 mm²	22,30 m
25 mm²	89,20 m
Isol.HEPR - ench.EVA - 450/750V (ref. Reiplas Rei Antichama)	
2.5 mm²	1790,30 m
4 mm²	227,30 m
6 mm²	157,50 m
<b>Elétrica - Caixa de passagem - sobrepor</b>	

Aço pintada	
102x51x82	20 pç
<b>Elétrica - Dispositivo Elétrico - embutido</b>	
Placa 2x4"	
Interruptor 1 tecla paralela	3 pç
Interruptor 2 teclas - simples e paralela	1 pç
Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	15 pç
Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A	1 pç
Tomada de sobrepor	
Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	16 pç
<b>Elétrica - Dispositivo de Proteção</b>	
Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN	
10 A	2 pç
63 A	2 pç
Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN	
10 A	12 pç
Disjuntor bipolar DR (fase/fase - In 30mA) - DIN	
10 A	1 pç
Disjuntor bipolar DR (fase/neutro - In 30mA) - DIN	
10 A	3 pç
Disjuntor bipolar termomagnético - DIN	
10 A	1 pç
16 A	1 pç
20 A	1 pç
Dispositivo de proteção contra surto	
175 V - 40 KA	8 pç
Interruptor bipolar DR (fase/fase - In 30mA) - DIN	
25 A	1 pç
<b>Elétrica - Eletrocalha furada tipo C pré-galv. quen</b>	
Curva horizontal 45°	
100x50mm chapa 18	1 pç
Curva horizontal 90°	
100x50mm chapa 18	3 pç
Curva vertical externa 90°	
100x50mm chapa 18	1 pç
Eletrocalha perfurada tipo C	
100x50mm chapa 18	25,00 m
Saída Lateral para Eletroduto	
50mm - 3/4"	8 pç
T horizontal 90°	
100x50mm chapa 18	3 pç
Tala plana perfurada	
50mm	52 pç
Tampa p/ T horizontal 90°	
100mm chapa 18	3 pç
Tampa p/ curva horizontal 45°	
100mm chapa 18	1 pç
Tampa p/ curva horizontal 90°	
100mm chapa 18	2 pç
Tampa p/ curva vertical externa 90°	
100mm chapa 18	1 pç
Terminal	

100x50mm chapa 18	3 pç
<b>Elétrica - Eletrocalha lisa tipo C pré-galv. quente</b>	
Eletrocalha lisa tipo C	
100x50mm chapa 18	65,20 m
Suporte vertical	
70x96mm	30 pç
Tala plana perfurada	
50mm	12 pç
Tampa pressão	
100mm chapa 24	65,20 m
<b>Elétrica - Eletroduto PVC rosca</b>	
Braçadeira galvan. tipo cunha	
1"	3 pç
1.1/2"	22 pç
3/4"	222 pç
Eletroduto, vara 3,0m	
1"	4,70 m
1.1/2"	22,80 m
3/4"	294,70 m
<b>Elétrica - Luminária e acessórios</b>	
Luminária sobrepor para lâmpada LED tubular	
30x120cm	20 pç
30x60cm	11 pç
60x60cm	22 pç
Soquete	
base E 27	4 pç
base G 13	300 pç
Suspensão em tubo de aço rosca NPT com canopla e fixação de luminária	
1/2"	44 pç
<b>Elétrica - Lâmpada LED</b>	
TUBO LED ST8 120-277V - OSRAM	
10W - L60	88 pç
Tubo Led T8	
18W - 120cm	40 pç
9W - 60cm	22 pç
<b>Elétrica - Lâmpadas Led</b>	
Osram - Parathom Classic A branca	
10W	3 pç
20W	1 pç
<b>Elétrica - Quadro distrib. chapa pintada - sobrepor</b>	
Barr. trif., disj. geral, - DIN (Ref. Moratori)	
Cap. 36 disj. unip. - In barr. 150 A	1 pç

**II.3.6.4.2. Pontos de Força de Ar Condicionados:**

<b>Elétrica - Acessórios p/ eletrodutos</b>	
Caixa PVC	
4x2"	23 pç
4x2" estanque	2 pç
Curva 90° PVC longa rosca	
3/4"	5 pç
Luva PVC rosca	
1"	1 pç

3"	6 pç
3/4"	21 pç
<b>Elétrica - Acessórios uso geral</b>	
Arruela de pressão galvan.	
1/4"	8 pç
Arruela lisa galvan.	
1/4"	342 pç
3/8"	26 pç
Bucha de nylon	
S6	19 pç
S8	22 pç
Parafuso fenda galvan. cab. panela	
2,9x25mm autoatarrachante	80 pç
4,2x32mm autoatarrachante	11 pç
6,3x50mm autoatarrachante	22 pç
Parafuso galvan. cab. sext.	
3/8"x2.1/2" rosca total WW	26 pç
Parafuso galvan. cabeça lenticilha	
1/4"x5/8" máquina rosca total	240 pç
Porca sextavada galvan.	
1/4"	310 pç
3/8"	26 pç
Suporte para cabo de aço	
38x90mm	26 pç
Vergalhão galvan. rosca total	
1/4"x(comp. p/ proj.)	26 pç
<b>Elétrica - Cabo Unipolar (cobre)</b>	
Isol. EPR - 0,6/1kV (ref. Inbrac Eproveve)	
25 mm <sup>2</sup>	45,50 m
50 mm <sup>2</sup>	68,20 m
Isol. HEPR - ench. EVA - 450/750V (ref. Reiplas Rei Antichama)	
2.5 mm <sup>2</sup>	801,90 m
4 mm <sup>2</sup>	1074,00 m
<b>Elétrica - Caixa de passagem - sobrepor</b>	
Aço pintada	
102x51x82	9 pç
<b>Elétrica - Dispositivo Elétrico - embutido</b>	
Placa 2x4"	
Placa p/ 1 função	25 pç
S/ placa	
Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	25 pç
<b>Elétrica - Dispositivo de Proteção</b>	
Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN	
10 A	2 pç
125A	2 pç
Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN	
10 A	6 pç
Disjuntor bipolar termomagnético - DIN	
10 A	7 pç
16 A	10 pç
Dispositivo de proteção contra surto	
175 V - 40 KA	8 pç
<b>Elétrica - Eletrocalha furada tipo C pré-galv. quen</b>	
Curva horizontal 45°	

100x50mm chapa 18	1 pç
Curva horizontal 90°	
100x50mm chapa 18	2 pç
Curva vertical externa 90°	
100x50mm chapa 18	1 pç
Eletrocalha perfurada tipo C	
100x50mm chapa 18	29,00 m
Saída Lateral para Eletroduto	
50mm - 3/4"	10 pç
T horizontal 90°	
100x50mm chapa 18	3 pç
Tala plana perfurada	
50mm	52 pç
Tampa p/ T horizontal 90°	
100mm chapa 18	3 pç
Tampa p/ curva horizontal 45°	
100mm chapa 18	1 pç
Tampa p/ curva horizontal 90°	
100mm chapa 18	2 pç
Tampa p/ curva vertical externa 90°	
100mm chapa 18	1 pç
Terminal	
100x50mm chapa 18	3 pç
<b>Elétrica - Eletrocalha lisa tipo C pré-galv. quente</b>	
Eletrocalha lisa tipo C	
100x50mm chapa 18	62,50 m
Suporte vertical	
70x96mm	26 pç
Tala plana perfurada	
50mm	8 pç
Tampa pressão	
100mm chapa 24	62,50 m
<b>Elétrica - Eletroduto PVC rosca</b>	
Braçadeira galvan. tipo cunha	
1"	11 pç
3"	22 pç
3/4"	80 pç
Eletroduto, vara 3,0m	
1"	13,70 m
3"	22,80 m
3/4"	96,60 m
<b>Elétrica - Quadro distrib. chapa pintada - sobrepor</b>	
Barr. trif., disj. geral, - DIN (Ref. Moratori)	
Cap. 48 disj. unip. - In barr. 150 A	1 pç

### II.3.7 - PROJETOS DE LÓGICA E TELEFONIA

#### II.3.7.1- Descrição do projeto:

O projeto consiste nas instalações especiais (Lógica e Telefonia) para Adequação de Ambientes Internos, composto de setores de recebimento, atendimento, estoque, administração e vestiários, com tomadas para os equipamentos de informática.



**II.3.7.2- Objetivo do memorial:**

O objetivo deste memorial descritivo é apresentar as especificações preliminares de materiais.

**II.3.7.3- Normas relacionadas ao projeto:**

Os principais critérios adotados neste projeto, referentes aos materiais utilizados e dimensionamento das peças, seguem conforme as prescrições normativas.

ABNT NBR 14565:2019 - Cabeamento estruturado para edifícios comerciais; e

ABNT NBR 16415:2021 - Caminhos e espaços para cabeamento estruturado

**II.3.7.4- Especificações dos serviços e materiais**

As instalações de lógica e telefonia deverão ser executadas atendimento de todos os pontos indicados no projeto de arquitetura, bem como para os demais equipamentos a serem instalados. Deverão ser fornecidos e instalados os materiais necessários a estas instalações, de modo a garantir o perfeito funcionamento de todos os pontos, bem como também deverão ser fornecidas e instaladas as tomadas RJ 45 e RJ 11, de acordo com especificações em projeto e neste memorial. Todas as tomadas ser na cor branca. Todos os materiais especificados deverão ser de primeira qualidade.

A Contratada deverá executar as interligações necessárias com o sistema de comunicação existente, que será o Quadro Geral de Telefonia e Lógica. Todas as tomadas deverão obedecer às especificações e devem ser instaladas de acordo com as normas técnicas e de segurança.

**II.3.7.4.1. Condutores:**

Os condutores do cabeamento estruturado a serem utilizados na ligação entre o switch e cada computador será executada em cabos de rede tipo Cat 6e com todos os terminais e conectores que garantam o funcionamento das mesmas.

**II.3.7.4.2. Condutos (eletrodutos):**

Os eletrodutos instalados serão embutidos nas alvenarias e piso.

Deverão ser utilizados eletrodutos rígido de PVC, roscável, fabricação Tigre ou equivalente técnico.

**II.3.7.4.3. Quadro de Telefonia:**

O quadro de distribuição de Lógica e Telefone deverá ser próprio para instalação embutida, fabricado em chapa de aço com pintura primer alquídica e moldura com porta articulável em chapa de aço com pintura eletrostática, dotada de fecho tipo pressão, com as seguintes características:

Modelo: Embutir

Material: Porta e fecho: Poliamida

Fundo: Madeira

Cor: Cinza

Dimensões: (A x L x P): 80 x 80 x 12cm

Garantia: 90 dias

Marca: Dalle Quadros Elétricos

Produto: Caixa Telebrás Sobrepor com Fundo de Madeira 80 x 80 x 12cm

Referência: Dalle Quadros Elétricos ou equivalente técnico

<b>II.3.7.5- Relação de MateriaisLógica - Acessórios p/ eletrodutos</b>	
Caixa PVC	
4x2"	11 pç
4x4"	1 pç
Luva PVC rosca	
1"	5 pç
1.1/2"	3 pç

<b>Lógica - Caixa de passagem - embutir</b>	
Aço pintada	
800x800x120mm	1 pç
<b>Lógica - Dispositivo Lógica - embutir</b>	
Tomada	
Tomada RJ45	10 pç
<b>Lógica - Dispositivo Telefônico - embutir</b>	
Tomada	
Tomada RJ11 - bege	9 pç
<b>Lógica - Eletroduto PVC rosca</b>	
Eletroduto, vara 3,0m	
1"	21,90 m
1.1/2"	11,40 m
3/4"	7,60 m

### II.3.8 – INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

#### II.3.8.1- Descrição do projeto:

O projeto consiste na instalação hidráulica da área de Incorporação e Abastecimento da Loja do Centro de Distribuição de Uniformes - CDU, composto de áreas de Recebimento, Armazenamento, Atendimento, Paio de Informática, Materiais Gerais e do Mestre, Vestiários Masculinos e Feminino, Copa, Secom, Sala Administrativa e Arquivo Morto, com alimentação derivada de 02 novos registros de gaveta derivados da rede existente.

A Contratada deverá utilizar a rede de água existente para a distribuição do prédio.

O suprimento de água fria será feito a partir de alimentação de água tratada da rede de distribuição da própria OM, com abastecimento oriundo do castelo d'água existente que fará a distribuição para todo o prédio. Serão utilizados tubos e conexões de PVC SOLDÁVEL, conforme ABNT- NBR 5626:2020 - Instalação predial de água fria e água quente.

As junções das conexões com os tubos serão feitas através de solda com adesivo plástico apropriado;

Serão utilizados registros de pressão e gaveta de metal com acabamento nos ambientes internos e brutos na cobertura;

Toda conexão de água fria, com metais ou peças de utilização será feita utilizando-se conexões de PVC com rosca interna metálica;

#### II.3.8.2- Pavimentos

Pavimento	Altura (cm)	Nível (cm)
Mezanino	240.00	300.00
Pavimento Térreo	300.00	0.00

#### II.3.8.3 - Normas relacionadas ao projeto

Os principais critérios adotados neste projeto, referente aos materiais utilizados e dimensionamento das peças, seguem conforme as prescrições normativas.

Normas:

- NBR 5626:2020 - Instalação predial de água fria e água quente

**II.3.8.4- Lista de materiais**

Aparelho		
	Ducha higiênica	
	25mm x 1/2"	1 pç
	Torneira de Tanque de Lavar	
	25mmx 3/4"	1 pç
	Torneira de lavatório	
	25 mm - 1/2"	1 pç
	Vaso Sanitário c/ cx. acoplada	
	1/2"	1 pç
Metais		
	Registro de gaveta c/ canopla cromada	
	3/4"	2 pç
PVC Acessórios		
	Engate flexível cobre cromado com canopla	
	1/2 - 30cm	1 pç
	Engate flexível plástico	
	1/2 - 30cm	1 pç
PVC misto soldável		
	Joelho de redução soldável c/ rosca	
	25 mm - 1/2"	1 pç
PVC rígido soldável		
	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	
	25 mm - 3/4"	4 pç
	Joelho 90º soldável	
	25 mm	2 pç
	32 mm	2 pç
	Luva de correr p/ tubo	
	32 mm	1 pç
	Tubos	
	25 mm	14.29 m
	Tê 90 soldável	
	25 mm	2 pç
PVC soldável azul c/ bucha latão		
	Joelho 90º soldável com bucha de latão	
	25 mm - 3/4"	1 pç
	Joelho de redução 90º soldável com bucha de latão	
	25 mm- 1/2"	2 pç

**II.3.9 – INSTALAÇÃO ESGOTO SANITÁRIO****II.3.9.1- Descrição do projeto:**

O projeto consiste na instalação de esgoto sanitário da área de Incorporação e Abastecimento da Loja do Centro de Distribuição de Uniformes - CDU, composto de áreas de Recebimento, Armazenamento, Atendimento, Paio de Informática, Materiais Gerais e do Mestre, Vestiários Masculinos e Feminino, Copa, Secom, Sala Administrativa e Arquivo Morto, com esgotamento final direcionado para caixa de inspeção existente localizada a frente da edificação.

A Contratada deverá executar as instalações de esgoto de acordo com os projetos elaborados – tendo por base as diretrizes do Projeto de Arquitetura e de Instalações Sanitárias. Obedecendo as normas e especificações da ABNT.

NBR 5688:2010 - Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Requisitos

NBR 8160:1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução

O esgotamento das águas servidas será feito através de rede coletora, devidamente conectada à rede existente. Ficam especificados para as instalações, tubos em PVC,

atendendo a NBR 8160 e conexões em PVC, atendendo a NBR 5688. As caixas de inspeção de Esgoto deverão ser construídas com anéis de concreto com diâmetro de 600 mm e Saída em 100 mm, cobertas com tampa de ferro fundido com a inscrição "ES" ou "ESGOTO SANITÁRIO".

Todas as caixas de passagem que recebem tubulações dos drenos dos evaporadores de ar condicionado deverão ser sifonadas, conforme indicado no Projeto de Instalação Sanitária.

As caixas sifonadas (ralos sifonados) junto aos mictórios deverão possuir tampa cega, não sendo admitido o uso de tampa escamoteável.

Deverão ser instaladas colunas de ventilação conforme indicação no projeto. A tubulação dessas colunas deverá ultrapassar o telhado em pelo menos 30 cm, devendo ser instalado um terminal de ventilação de PVC em cada coluna. Deverão ser tomados cuidados especiais quanto à vedação entre o tubo e a telha, devendo ser utilizada manta autoadesiva com o uso de primer apropriado ou outro produto que possua flexibilidade suficiente para evitar quebra na vedação. O furo na telha deverá ser executado com o uso de furadeira e broca, não sendo permitido a abertura com ferramenta de percussão.

### II.3.9.2 - Pavimentos da estrutura

Pavimento	Altura (cm)	Nível (cm)
Mezanino	240.00	300.00
Pavimento Térreo	300.00	0.00

### II.3.9.3 - Normas relacionadas ao projeto

Os principais critérios adotados neste projeto, referente aos materiais utilizados e dimensionamento das peças, seguem conforme as prescrições normativas.

Normas:

- NBR 8160:1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução
- NBR 10844:1989 - Instalações prediais de águas pluviais - Procedimentos
- NBR 7229:1997 - Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos
- NBR 13969:1997 - Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação

### II.3.9.4 - Lista de materiais

Caixas de Passagem		
	Caixa de inspeção de esgoto sifonada	
	CES- 60x60 cm	2 pç
PVC Acessórios		
	Caixa sifonada	
	100x150x50	1 pç
	150x150x50	4 pç
	Sifão de copo p/ pia e lavatório	
	1" - 1.1/2"	1 pç
	Sifão flexível c/ Adaptador	
	1.1/2" - 1.1/2"	1 pç
	Válvula p/ lavatório e tanque	
	1"	1 pç
	Válvula p/ tanque	
	1 1/2"	1 pç
PVC Esgoto		
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	6 pç
	50mm - 2"	16 pç
	75mm - 3"	5 pç
	Curva 90 curta	
	40 mm	2 pç
	Joelho 45	

	40 mm	2 pç
	50 mm	1 pç
	75 mm	1 pç
	Joelho 90	
	40 mm	2 pç
	50 mm	2 pç
	Joelho 90 c/ visita	
	100 mm - 50 mm	1 pç
	Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário	
	40 mm - 1.1/2"	2 pç
	Junção simples	
	100 mm - 50 mm	1 pç
	75 mm - 50 mm	2 pç
	40 mm – 40 mm	7 pç
	Luva	
	40 mm	35 pç
	Luva de correr	
	100 mm	1 pç
	Luva simples	
	100 mm	5 pç
	50 mm	4 pç
	75 mm	3 pç
	Plug	
	100 mm	1 pç
	Redução excêntrica	
	75 mm - 50 mm	1 pç
	Terminal de ventilação	
	50 mm	1 pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa	
	100 mm - 4"	7.50 m
	40 mm	62.80 m
	50 mm - 2"	17.90 m
	75 mm - 3"	9.9 m
	Tê sanitário	
	100 mm - 50 mm	1 pç
	Vedação p/ saída de vaso sanitário	
	100 mm	1 pç
PVC rígido soldável		
	Bucha de redução soldável longa	
	40 mm – 25mm	15 pç
	Joelho 90° soldável	
	40 mm	15 pç
	Tubos	
	25 mm	30 m
PVC soldável azul c/ bucha latão		
	Luva soldável c/ bucha latão	
	25 mm – 3/4 "	15 pç
PVC rígido c/ ponta lisa		
	Terminal de ventilação	
	50 mm	1 pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa	
	50 mm – 2"	3,10 m
	Tê sanitário	
	100 mm – 50 mm	1 pç

### **II.3.9.5 - Considerações finais**

O projetista não se responsabilizará por eventuais alterações destes projetos durante sua execução. As definições dos equipamentos sanitários aplicados no projeto, não devem ser, em hipótese alguma, extrapolados sem prévia consulta e autorização do projetista. Recomendamos que sejam utilizados produtos de qualidade e confiabilidade comprovadas. A qualidade da instalação depende diretamente do material utilizado. Este projeto foi baseado no lay-out e informações fornecidas no projeto de arquitetura.

## **II.4 – NORMAS DE EXECUÇÃO**

A Contratada deverá elaborar Relatório Técnico a partir das soluções desenvolvidas na execução dos serviços, constantes neste Caderno de Encargos de Obras e, apresentar o projeto executivo com o detalhamento dos elementos construtivos e especificações técnicas, incorporando as alterações exigidas pelas mútuas interferências entre os diversos projetos.

### **II.4.1 – Normas Aplicáveis:**

ABNT NBR-15112:2004 - Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos - Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para Projeto, Implantação e Operação;

ABNT-NBR-5671:1991 - Participação dos Intervenientes em Serviços e Obras de Engenharia e Arquitetura;

ABNT-NBR ISSO-9000:2005 - Sistemas de Gestão da Qualidade - Fundamentos e Vocabulário - Diretrizes para a Seleção e Uso;

ABNT-NBR ISSO-9001:2015 – Sistemas de Gestão da Qualidade - Requisitos;

ABNT-NBR-5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão - Proteção e segurança;

ABNT-NBR 16325-2:2014 Proteção Contra Quedas de Altura - Parte 1 – Dispositivos de Ancoragem tipo C;

ABNT-NBR-6494:1991 - Segurança nos Andaimos;

ABNT-NBR-7678:1983 - Segurança na Execução de Obras e Serviços de Construção;

ABNT-NBR-11702:2021 - Tintas para Construção Civil – Tintas, vernizes, texturas e complementos para edificações não industriais - Classificação e requisitos;

ABNT-NBR-15078:2006 - Tintas para Construção Civil - Método para Avaliação de Desempenho de Tintas para Edificações não Industriais - Determinação da Resistência à Abrasão Úmida sem Pasta Abrasiva;

NR-10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;

NR-35 - Trabalho em Altura.

NR-10 – “Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade”;

NR-12 – “Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos”;

NR18 – “Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção”;

NR 35 – “Trabalho em Altura”;

NBR 16401-1:2008 “Instalações de ar condicionado - Sistemas centrais e unitários - Projeto das instalações” da ABNT, que estabelece os parâmetros básicos e os requisitos mínimos de projetos para sistemas de ar condicionado central e unitário;

NBR 16401-2:2008 “Instalações de ar condicionado - Sistemas centrais e unitários - Parâmetros de conforto” da ABNT, que especifica os parâmetros de ambiente interno que proporcionem conforto térmico aos ocupantes de recintos providos de ar condicionado;

NBR 16401-3:2008 “Instalações de ar condicionado - Sistemas centrais e unitários - Qualidade do ar interior” da ABNT, que especifica os parâmetros básicos e os requisitos mínimos para sistemas de ar condicionado, visando à obtenção de qualidade aceitável de ar interior para a preservação da saúde de seus usuários;

Lei Federal 13.589/18 – PMOC, que dispõe sobre manutenção de instalações e equipamentos de sistemas de climatização de ambientes;

Resolução nº 09:2003 – ANVISA, que estipula os padrões referenciais de qualidade do ar em ambientes artificialmente climatizados, de uso público e coletivo;

Portaria nº 3.523:1998– MINISTÉRIO DA SAÚDE, que determina a adoção de Regulamento Técnico para a execução de procedimentos de limpeza e higienização de sistemas de ar condicionado, com vistas a garantir a qualidade do ar de ambientes climatizados artificialmente e prevenir os riscos à saúde de seus ocupantes.

## **II.5 –SERVIÇOS FINAIS**

### **II.5.1 – LIMPEZA FINAL DA OBRA**

A Contratada deverá proceder à limpeza final do serviço, a saber:

- Retirar o entulho do serviço final, deixando-o completamente desimpedido de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos as áreas pertinentes ao serviço;
- Nenhuma sobra de material deverá permanecer no serviço.
- O material deverá ser descartado em caçambas apropriadas para transporte de entulhos.
- Aparelhos de iluminação: Remoção do excesso de argamassa ou tinta com palha de aço fina. Deverá ter cuidado especial para não danificar o acabamento das mesmas, que será considerado como motivo para substituição do equipamento.

### **II.5.2 – PROJETO COMO CONSTRUÍDO “*AS BUILT*”**

Caberá à Contratada ao término dos serviços, o fornecimento do registro/projeto completo – Como Construído (*As Built*);

Compreende-se por levantamento e registros gráficos eletrônicos, a alteração das plantas originais dos projetos apresentados, de acordo com os serviços efetivamente executados.

A Contratada deverá entregar à Contratante uma cópia em papel sulfite e um arquivo digital de todos estes desenhos em dwg no mínimo versão 2010 e na extensão \*.pdf.

### **II.5.3 – PROJETOS EXECUTIVOS**

Os projetos executivos serão elaborados pela Contratada para a execução das obras, antes do seu início, no prazo de 30 (trinta) dias devido aos tipos de materiais e equipamentos que serão utilizados. Após a entrega dos projetos, a Fiscalização encaminhará o projeto para a Diretoria de Obras Civas da Marinha - DOCM que o analisará em 30 (trinta) dias, liberando para execução das obras após sua aprovação.

Durante a elaboração dos projetos executivos a Contratada deverá se basear nos projetos básicos apresentados, propondo alterações ou adequações necessárias à execução das obras e assumindo total responsabilidade pela elaboração desses projetos.

## **III – PROCEDIMENTOS (DIRETRIZES)**

### **III.1 – GARANTIA DE QUALIDADE**

A garantia da qualidade deverá ser implementada através da execução das rotinas específicas a serem cumpridas pela Contratada, devendo estar em consonância com a ABNT-NBR ISO 9000:2015 - Sistemas de gestão da qualidade - Fundamentos e vocabulário e a ABNT-NBR ISO 9001:2015 - Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos.

Deverão ser cumpridos, no mínimo, os seguintes procedimentos para a garantia da qualidade:

- 1) Permitir a verificação de conformidade com as especificações constantes desta especificação e de normas técnicas.
- 2) Manter aferidos os equipamentos de medição e testes a serem usados na obra.
- 3) Fornecer ao CDU/BAMRJ a documentação técnica completa do contrato contendo, pelo menos:

- relatório de todos os testes e ensaios, os desenhos e outros documentos onde estejam registrados os detalhamentos e cálculos e/ou as alterações do projeto.

Esse conjunto de procedimentos e informações constituirá o manual de garantia da qualidade da obra. Os custos dos procedimentos para a garantia da qualidade e treinamentos de pessoal deverão estar incluídos nos preços unitários dos itens constantes da planilha orçamentária e devidamente demonstrados nas composições de custo unitário dos itens respectivos.

Durante as fases de fabricação, construção, montagem e pré-operação, toda e qualquer discrepância entre o executado e o especificado se constituirá em uma não-conformidade. A fiscalização verificará os itens não conformes, podendo os mesmos serem aceitos sem modificações, rejeitados ou reparados, conforme o caso. Todo item rejeitado será claramente identificado e removido, sendo verificado, pela fiscalização, o encaminhamento dado às não conformidades.

Todas as condições adversas à qualidade, tais como falhas deficiências, desvios, materiais e equipamentos inadequados, que forem identificados, deverão ser corrigidos, sendo que as soluções técnicas adotadas deverão ser aprovadas pela fiscalização.

4) Para atender aos requisitos mínimos de garantia de qualidade para essa obra, a contratada deverá elaborar e submeter à aprovação da fiscalização um plano de garantia de qualidade, englobando os seguintes itens:

- a) Planta do canteiro;
- b) Cronograma de compra de materiais;
- c) Plano de elaboração de ordens de execução de serviços;
- d) Plano de inspeção e testes; e
- e) Plano de qualificação prévia de instaladores e encarregados.

Observação: Esta documentação deverá ser revisada e atualizada mensalmente ou quinzenalmente, conforme o andamento dos serviços.

5) As normas técnicas referenciadas neste CEO poderão passar por atualizações sem prévio aviso.

### **III. 2 – GARANTIA DOS SERVIÇOS**

Os serviços executados, bem como as peças e os componentes descritos neste documento, deverão estar garantidos pelo prazo mínimo de 05 (cinco) anos a partir da data de aceitação do serviço, para defeitos de fabricação ou falhas de montagem e/ou execução.

### **III.3 – PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA E SAÚDE**

Os trabalhos deverão seguir os critérios de segurança conforme determina a Portaria 3.214 de 08/06/78 do Ministério do Trabalho.

### **III.4 – IMPACTO AMBIENTAL**

A Empresa Contratada deverá tomar os cuidados necessários para que a consecução dos serviços não decorra em qualquer degradação ao meio ambiente.

Rio de Janeiro, RJ, 05 de junho de 2024.

---

Helena dos Santos Rodrigues  
Arquiteta e Urbanista  
CAU-RJ: A147133  
RRT 14227097

---

Cláudia Pereira Mesquita  
Engenheira Mecânica  
CREA-RJ 1992-102971  
ART 2020240108571

---

Wagner Hellmuth Lemos Hartmann  
Eletrotécnico  
CRT-RJ 28166345749  
TRT CFT 2403487997

---

Pedro Paulo dos Santos R. Ferreira  
Arquiteto  
CAU-RJ A266721-5  
RRT 14258647