

MEMORIAL DESCRITIVO

MEMORIAL DESCRITIVO

CONSTRUÇÃO DA NOVA SEDE DO INSTITUTO DA PREVIDÊNCIA E ASSISTÊNCIA DOS SERVIDORES DE CATALÃO - IPASC

CATALÃO
10/03/2020

1. INTRODUÇÃO

1.1 DEFINIÇÃO DO PROJETO

A construção da nova sede do Instituto da Previdência e Assistência dos Servidores de Catalão - IPASC, tem como foco prestar serviços com qualidade, celeridade e eficiência aos servidores do Município de Catalão, Estado de Goiás.

1.2 OBJETIVO DO DOCUMENTO

O objetivo deste documento é complementar as informações e especificações dos projetos desenvolvidos, bem como, determinar os qualitativos e quantitativos dos itens e serviços prestados na construção da sede do IPASC.

O presente memorial descritivo estabelece às condições técnicas a serem obedecidas para a Obra de Construção da Nova Sede do Instituto da Previdência e Assistência dos Servidores de Catalão - IPASC, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos para os serviços, que constituirão parte integrante do contrato.

Também determina as características e qualidades exigidas para cada um dos elementos da obra, bem como as instruções, recomendações e diretrizes requeridas para os serviços a serem executados.

Todas as informações constantes neste documento visam orientar e esclarecer as características dos materiais a serem utilizados, assim como os processos de execução da obra.

Todos os serviços deverão ser executados rigorosamente em consonância com as prescrições contidas no presente memorial, com as normas técnicas da ABNT e de segurança. Serão impugnados pela FISCALIZAÇÃO todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais. No caso de divergências sobre interpretação dos documentos contratuais para a execução dos serviços serão observadas as prescrições contidas nos Documentos de Licitação.

Destaca-se que integram a referência bibliográfica deste Memorial Descritivo, as leis aplicadas ao caso, normas, decretos, regulamentos, portarias, códigos referentes à construção civil, emitidos por órgãos públicos federais, estaduais e municipais, ou por concessionárias de serviços públicos.

1.3 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.3.1 Disposições Gerais

Todas as especificações técnicas farão parte integrante do contrato, com todas as pranchas gráficas do projeto.

Todos os documentos são complementares entre si. Assim, qualquer menção formulada em um documento e omitida nos outros, será considerada como especificada e válida.

Todos os materiais e processos de aplicação especificados neste documento obedecem às recomendações da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

A execução de todos os serviços contratados obedecerá a estas especificações. Não será permitida a alteração das especificações, exceto a juízo da CONTRATANTE.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após o recebimento da autorização correspondente, sendo por sua conta exclusiva, as despesas decorrentes dessas providências, ficando a etapa correspondente considerada não concluída.

A CONTRATADA deverá executar os serviços e obras em conformidade com desenhos, memoriais, planilhas, especificações e demais elementos de projeto, bem como com as informações e instruções contidas nesta Especificação Técnica.

A CONTRATADA será a responsável pela leitura e compatibilização simultânea entre a estrutura do prédio a executar, o projeto arquitetônico e todos os projetos complementares, para que qualquer interferência existente seja motivo de discussão prévia com a CONTRATANTE, evitando-se futuros transtornos e alterações nos projetos.

A CONTRATADA deverá apresentar um relatório à CONTRATANTE, no prazo máximo de 15 dias corridos, a partir da ordem de início, informando todos os pontos / serviços conflitantes.

Nenhuma alteração se fará pela CONTRATADA, em qualquer especificação ou mesmo em projeto ou na execução dos serviços ou aplicação de materiais, sem autorização da CONTRATANTE e da FISCALIZAÇÃO, após a verificação da estrita necessidade da alteração proposta. **A autorização para tal modificação só terá validade quando confirmada por escrito.** Nos casos em que este caderno for eventualmente omissivo ou apresentar dúvidas de interpretação de projeto, deverão ser ouvidos os autores, os quais prestarão os esclarecimentos necessários.

Os materiais de fabricação exclusiva serão aplicados, quando for o caso, e quando omissos neste caderno, de acordo com as recomendações e especificações dos fabricantes e fornecedores dos mesmos.

Nenhuma medida tomada por escala nos desenhos poderá ser considerada como precisa. Em caso de divergência entre as cotas assinaladas no projeto e suas dimensões medidas em escala prevalecerão, em princípio, as primeiras e consultar a FISCALIZAÇÃO. Mantendo-se a dúvida, consultar sempre o autor do projeto.

Os materiais a serem empregados devem ser da melhor qualidade, obedecendo rigorosamente à especificação, inclusive na sua aplicação. Em caso de dúvida ou omissão, consultar a FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deve substituir por sua conta, qualquer material ou aparelho de seu fornecimento que, durante o prazo especificado pela legislação (Código Civil, Código Comercial e Código do Contribuinte, contrato), a contar da data de entrega da obra, apresentar defeitos ou problemas decorrentes de fabricação ou de vícios de instalação ou colocação.

Todo e qualquer serviço considerado inaceitável pela FISCALIZAÇÃO será refeito às custas da CONTRATADA.

A CONTRATADA submeterá à aprovação da FISCALIZAÇÃO, antes de adquirir e aplicação dos materiais/equipamentos, amostras significativas dos mesmos e/ou catálogo técnico a serem empregados nos serviços especificados. Sendo aprovadas, as amostras serão mantidas no escritório da obra, para eventual comparação com exemplares dos lotes postos no canteiro para utilização.

A CONTRATADA deverá submeter à apreciação da CONTRATANTE, em tempo hábil,

amostras (no mínimo 02 opções) ou catálogos dos materiais especificados para a obra, sob pena de impugnação dos trabalhos porventura executados.

As especificações de marcas, constantes nesta especificação e na planilha orçamentária, são meramente indicativas, servindo, pois, apenas como referência quanto à qualidade, podendo-se utilizar qualquer marca nacional ou importada que goze de iguais prerrogativas, desde que previamente aprovadas pela CONTRATANTE.

Somente Laboratórios Tecnológicos plenamente capacitados deverão proceder aos ensaios e testes previstos nestas especificações ou requeridos pela FISCALIZAÇÃO quando esta julgar necessário e conveniente. Independentemente dos resultados obtidos, a CONTRATADA arcará com todas as despesas a eles referentes. A CONTRATADA arcará com os custos de demolição, remoção, reconstrução e substituição dos materiais rejeitados, quando o resultado dos ensaios for inferior aos parâmetros mínimos previstos.

Todos os materiais e trabalhos que assim o requeiram, deverão ser completamente protegidos contra danos de qualquer origem, durante o período da construção, ficando a CONTRATADA responsável por esta proteção, sendo inclusive obrigada a substituir ou consertar quaisquer materiais ou serviços eventualmente danificados sem quaisquer despesas para a CONTRATANTE.

O armazenamento e a guarda dos MATERIAIS, EQUIPAMENTO/MAQUINÁRIO E FERRAMENTAS deverão seguir a orientação do fabricante e as Normas Técnicas. Uma via das notas fiscais e os documentos que comprovem a origem e características dos materiais deve permanecer à disposição da CONTRATANTE. Caberão à CONTRATADA o fechamento e a vigilância dos mesmos.

1.3.2 Normas de Segurança do Trabalho

Serão obedecidas todas as recomendações contidas nas seguintes Normas Regulamentadoras:

NR 6:1978 - EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI;

NR 10:1978 – SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE;

NR18:2020 SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO;

NR35:2012 TRABALHO EM ALTURA e na falta dessas, as Normas Internacionais vigentes.

1.3.3 Gestão de Resíduos na Construção Civil

A CONTRATADA deverá proceder todos os serviços em conformidade com a legislação ambiental federal, estadual e municipal com especial atenção às normas técnicas e diretrizes e deliberações normativas da municipalidade nos aspectos referentes aos resíduos sólidos da obra, bem como, de acordo com os condicionantes ambientais constantes das licenças do empreendimento.

Deve ser providenciado um Plano de Gerenciamento dos Resíduos gerados pela construção do prédio, obedecendo à Norma específica e às determinações do Município de Catalão, Estado de Goiás. **Uma cópia deverá ser entregue à fiscalização no primeiro dia de obra.**

As taxas necessárias e possivelmente geradas, referentes à gestão dos resíduos, em conformidade com as normas vigentes, ficarão a cargo da CONTRATADA.

nestas atividades deverão ter conhecimento sobre manuseio de extintores de incêndio.

1.3.7 Encargos Complementares

Os custos referentes a vale-transporte, refeição mínima (café da manhã), cesta básica, equipamentos de proteção individual – EPI, ferramentas manuais, uniforme de trabalho, exames médicos obrigatórios e/ou quaisquer encargos exigidos pela legislação, estão incluídos na composição do custo horário dos trabalhadores.

1.3.8 Uniformes

É obrigatório o uso de uniforme que deverá ser fornecido pelo empreiteiro. No uniforme deve constar obrigatoriamente o nome da empresa, devendo ser fornecido no mínimo dois para cada funcionário. Não será admitida pela FISCALIZAÇÃO a não utilização dos uniformes, sendo a empresa inicialmente advertida e podendo posteriormente ser multada.

1.3.9 Diário de Obra

A CONTRATADA deverá providenciar a impressão do Diário de Obra, conforme modelo fornecido pela CONTRATANTE, inserindo timbre próprio. Todos os assuntos referentes à obra deverão ser tratados através de anotações no diário de obra, devendo o preenchimento do mesmo ser feito em duas vias (contratada e contratante), impreterivelmente, a partir do primeiro dia de obra.

Compete à CONTRATADA manter o Diário da Obra no escritório, registrando no mesmo as informações conforme modelo. Caberá à CONTRATANTE aprovar ou retificar as anotações efetuadas pela CONTRATADA.

1.3.10 Transportes Horizontais e Verticais

Serão de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA os transportes horizontais e verticais de todo o material, ferramentas e equipamentos necessários à execução da obra, bem como a limpeza dos serviços, a retirada de entulho, materiais de demolição que deverão passar por triagem pelos técnicos da CONTRATANTE para definição do destino final.

A CONTRATADA deverá seguir rigorosamente as normas pertinentes ao transporte vertical e horizontal de materiais demolidos, considerando a altura e a distância dos serviços a serem executados.

Não será permitido o lançamento de material em queda livre, sendo de responsabilidade da CONTRATADA a utilização do método adequado que não cause transtorno, por exemplo, escorregamento.

Cuidado especial deverá ser tomado na demolição de telhados, paredes e lajes de forma a não gerar riscos aos trabalhadores.

2. INSTALAÇÕES E SERVIÇOS INICIAIS

Esta seção trata dos serviços preliminares que deverão ser executados pela CONTRATADA e que são necessários à realização das obras.

2.1 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

2.1.1 Serviços Preliminares

A CONTRATADA deverá tomar todas as providências relativas à mobilização de pessoal e equipamento logo após a assinatura do Contrato e o recebimento da correspondente Ordem de Serviço, de modo a poder iniciar e concluir a obra dentro do prazo contratual.

A mobilização constituirá na colocação e montagem, no local da obra, de todo equipamento, materiais e pessoal necessário à execução dos serviços, cabendo também à CONTRATADA a elaboração de um layout de distribuição de equipamentos a ser submetido à apreciação da FISCALIZAÇÃO.

Os equipamentos deverão estar no local da obra num tempo hábil, de forma a possibilitar a execução dos serviços na sua sequência normal.

A CONTRATADA, devidamente autorizada pela FISCALIZAÇÃO, tomará todas as providências junto aos poderes públicos, a fim de assegurar o perfeito funcionamento das instalações.

Ao final da obra, a CONTRATADA deverá remover todos os equipamentos, as instalações do acampamento, as edificações temporárias, as sobras de material e o material não utilizado, os detritos e outros materiais similares, de propriedade da CONTRATADA, ou utilizados durante a obra sob a sua orientação. Todas as áreas deverão ser entregues completamente limpas, além de atender às exigências dos órgãos públicos competentes.

2.2 INSTALAÇÃO DO CANTEIRO E SERVIÇOS INICIAIS

2.2.1 Canteiro de Obras

O acampamento e canteiro de serviços deverão ser construídos de acordo com o projeto e os desenhos preparados pela CONTRATADA e aprovados pela FISCALIZAÇÃO. Para o acampamento, canteiro de serviços e demais instalações compreenderão a construção e manutenção dos escritórios, almoxarifado geral e quaisquer outras instalações e serviços que venham a ser necessários para o bom andamento da obra. Todos estes ambientes deverão ser construídos em conformidade com as normas da ABNT, NR-18 do Ministério do Trabalho e demais normas de segurança, saúde e higiene ocupacional, bem como isolamentos e proteções de segurança para execução de serviços, trabalhadores e demais usuários.

O projeto de instalação do canteiro de obras deverá ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO, antes de iniciada a obra, a fim de se evitar problemas de compatibilidade de operações e de fluxos de materiais com a área e os vizinhos da obra. O projeto será constituído por croquis contendo a localização de no mínimo dos seguintes cômodos, a critério da FISCALIZAÇÃO: Escritório para engenheiro residente; Escritório da fiscalização; Almoxarifado; Depósito de cimento; Apontadoria

e CIPA; Refeitório / vestiários / sanitários.

Todos os cômodos serão nas dimensões compatíveis com o porte da obra. Esse croqui deve ser apresentado à FISCALIZAÇÃO em até cinco dias após a autorização para início das obras – OS.

Os barracões de obra, em estrutura de madeira, deverão ser em compensado, ou similar, pintado interna e externamente com tinta PVA cor branco gelo em duas demãos. Poderão ser também constituídos em contêiner metálico convenientemente adaptado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO e sem geração de custo adicional para o IPASC.

A placa de identificação da firma e da obra deverá ser afixada em local visível determinado pela FISCALIZAÇÃO, de acordo com as normas do CREA/GO e modelo apresentado.

As atividades do canteiro de obras deverão ser processadas com todo o cuidado para evitar perturbar os vizinhos das áreas próximas e, dispor por conta da contratada, de sinalizações e outros elementos que se façam necessários para garantir a segurança dos funcionários e comunidade do seu entorno ou vizinhança.

Notadamente, deve-se procurar reduzir a geração de poeira, de vibrações e de ruídos estrondosos.

As instalações da obra deverão ser mantidas limpas e organizadas e serão delimitadas pela CONTRATANTE. O entulho será colocado em local indicado pela FISCALIZAÇÃO e retirado constantemente.

A retirada de entulhos e desaterro, bem como o local de sua deposição final, serão de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA.

As instalações provisórias serão retiradas no final da obra e o local deverá ser entregue limpo e reurbanizado.

2.2.2 Segurança do Trabalho

As medidas de proteção aos empregados e a terceiros, durante a construção, obedecerão ao disposto nas “Normas de Segurança do Trabalho nas Atividades da Construção Civil”, CIPA e SESMT, com apresentação do PCMAT – Programa de Condições de Meio Ambiente de trabalho.

Deverão ser tomadas medidas adequadas para segurança das pessoas e veículos que transitam pelo entorno, aos bens e imóveis vizinhos e ao adequado tratamento dos impactos ambientais. Bem como para segurança e proteção contra danos aos operários, e observadas às prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 e da NBR 5682/77. Os operários deverão ser orientados previamente sobre os riscos dos serviços a serem realizados e a exigência da utilização de equipamentos de Proteção Individual (EPI).

2.2.3 Placa de Obra Chapa de Aço Galvanizado

Placa da Obra de acordo com as exigências da PREFEITURA e do CREA e modelo apresentado pela CONTRATANTE.

Local: A ser determinado pela CONTRATANTE.

2.2.4 Observação Geral

Os recursos indiretos necessários à execução dos serviços (tais como torres de guinchos,

elevadores, bandejas salva-vidas, maquinário, equipamentos e ferramentas, etc.), bem como fretes em geral ou transportes em geral (como: materiais e/ou maquinários/equipamentos/ferramentas, etc.), sejam horizontais e/ou verticais/içamentos na obra foram estimados e compõem a planilha orçamentária da Administração, pelo que serão de total responsabilidade da CONTRATADA em providenciá-los. Os custos inerentes já devem estarem contemplados nos custos unitários dos serviços planilhados na proposta da CONTRATADA e não serão objeto de revisão ou repactuação da proposta comercial.

2.3 EQUIPE E ADMINISTRAÇÃO LOCAL

2.3.1 Equipe Técnica Local

A CONTRATADA deverá manter um quadro de administração local contendo no mínimo:

- Engenheiro Civil

A obra será acompanhada em tempo integral (4 horas diárias), durante todo o período de obra, por Engenheiro Civil devidamente inscrito no CREA.

O Engenheiro deverá no mínimo:

- a) Estudar os projetos e avaliar quanto à exequibilidade e compatibilidade entre eles. Qualquer problema ou sugestão de melhoria deve ser discutido previamente e aprovado pela CONTRATANTE;
- b) Garantir a execução da obra conforme projetos e especificações técnicas fornecidos pela CONTRATANTE;
- c) Anotar em cópia do projeto da obra todos as modificações ocorridas para elaboração do *as built*;
- d) Planilhar todos os acréscimos e decréscimos de materiais e serviços porventura necessários, para subsidiar os aditivos contratuais; -preencher o diário de obras e mantê-lo sempre atualizado. apresentar as memórias de cálculo detalhadas (inclusive informando os locais de execução dos serviços), para cada medição; e
- e) Devem também: Supervisionar equipes de trabalhadores da construção civil e canteiros de obras civis. Elaborar documentação técnica e controlar recursos produtivos da obra (arranjos físicos, equipamentos, materiais, insumos e equipes de trabalho). Controlar padrões produtivos da obra tais como inspeção da qualidade dos materiais e insumos utilizados, orientação sobre especificação, fluxo e movimentação dos materiais e sobre medidas de segurança dos locais e equipamentos da obra. Administrar o cronograma da obra.

- Encarregado Geral/ Mestre de Obras

Durante todo o período de obra deverá constar no quadro de pessoal, em horário integral, 1 (um) Mestre de obras com experiência em função idêntica em obras de características semelhantes.

Deverá no mínimo:

- a) Supervisionar equipes de trabalhadores da construção civil e canteiros de obras civis. Elaborar documentação técnica e controlam recursos produtivos da obra (arranjos

físicos, equipamentos, materiais, insumos e equipes de trabalho). Controlar padrões produtivos da obra tais como inspeção da qualidade dos materiais e insumos utilizados, orientação sobre especificação, fluxo e movimentação dos materiais e sobre medidas de segurança dos locais e equipamentos da obra. Administrar o cronograma da obra.

A CONTRATADA será a única responsável pela vigilância da obra até o seu recebimento definitivo.

Será de responsabilidade da CONTRATADA a vigilância ininterrupta, por vigia da obra.

2.4 LOCAÇÃO E SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS

2.4.1 Serviços Topográficos

A CONTRATADA será responsável pelo fornecimento de todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessários à locação da obra, incluindo piquetes, marcos de concreto, caderneta de campo, testemunhos, gabaritos, instrumentos e pessoal especializado.

A CONTRATADA será responsável pela manutenção de todas as estacas e marcos até que seja autorizada a removê-los.

A locação da obra será realizada a partir de elementos perfeitamente identificáveis e será executada através de método topográfico com auxílio de instrumentos de precisão (teodolito, nível, etc.). Os eixos de referência e as referências de nível serão materializados através de piquetes de madeira cravados na posição vertical.

2.5 MATERIAIS SIMILARES

A equivalência entre os materiais especificados deverá ser aprovada por fiscal, e caso haja necessidade de tal fato. A substituição de materiais especificados, por outros equivalentes pressupõe, para que seja autorizada, que o novo material proposto possua, comprovadamente, equivalência nos itens qualidade, resistência e aspecto. Entenda-se:

- Material similar equivalente: Que desempenha idêntica função e apresentam as mesmas características exigidas nos projetos e orçamentos.
- Material similar semelhante: que desempenha idêntica função, mas não apresentam as mesmas características exigidas nos projetos.

Materiais adicionados ou retirados deverão, obrigatoriamente e por meio de autorização escrita, ser aprovado pelo fiscal. Na comprovação da impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado, deverá ser solicitada sua substituição, condicionada à manifestação do responsável técnico pelo projeto (arquitetura ou demais).

2.6 DAS DIVERGÊNCIAS DO PROJETO BÁSICO

Compete ao responsável pela Empresa Executora da obra efetuar o completo estudo as

determinações técnicas fornecidas para execução da obra, consoante a todo o Projeto Básico. Caso sejam constatados quaisquer discrepâncias, omissões ou erros, deverá ser imediatamente comunicado ao Autor do Projeto para que os mesmos sejam alterados, bem como sanadas as dúvidas quanto à interpretação dos desenhos e representações gráficas. Caso seja necessária qualquer alteração do Projeto Básico, essa deve ser precedida de autorização formal do fiscal e autores dos projetos.

3. ARQUITETURA

3.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A Construção do Novo Edifício Institucional Sede do Ipasc e do Programa Pró-Saúde, conta com aproximadamente 830,51 m² de área construída, distribuídos entre estrutura administrativa, consultórios e área de convivência.

O partido arquitetônico adotado foi baseado nas necessidades dos servidores do Município de Catalão – GO. Foram levadas em considerações as diversidades, ambientais, geográficas e climáticas, de modo a propiciar ambientes com conceitos inclusivos (acessibilidade), aliando as características dos ambientes internos e externos, como o objetivo de atender de forma adequada e digna os servidores do Município de Catalão, bem como, adequar a estrutura física as exigências da Superintendência de Vigilância em Saúde – SUVISA e Lei nº 10.098/2000.

O Projeto Básico, privilegia os critérios de conforto, saúde e segurança dos usuários da edificação.

3.2 ACESSIBILIDADE

Em determinação ao artigo 2º, inciso I, da Lei 10.098 de 19 de dezembro de 2000, que define acessibilidade como:

I - acessibilidade: possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida; (Redação dada pela Lei nº 13.146, de 2015) (Vigência)

O Projeto Arquitetônico além das considerações já citadas, foi regido pela Lei 10.098/2000 e a NBR 9050:2015 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, que prevê além dos espaços com dimensionamentos adequados, todos os equipamentos de acordo com o especificado na norma, tais como: barras de apoio, equipamentos sanitários, sinalizações visuais e táteis.

Tendo em vista a legislação vigente sobre o assunto, o projeto prevê:

- **Rampa** de acesso, que deve adequar-se à topografia do terreno escolhido;
- **Sanitários para adultos** (feminino e masculino) portadores de necessidade especiais;

Observação: Os sanitários devem contar com bacia sanitária específica para estes usuários, bem como barras de apoio nas paredes e nas portas para a abertura / fechamento de cada ambiente.

3.3 ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES

O prédio institucional será uma edificação com 2 pisos e um terraço para área de convivência. Cada andar foi planejado segundo os quesitos de acessibilidade, definições de espaços para cada uma das entidades que ali serão instalados. Contemplando os seguintes ambientes:

Nível Pró-Saúde

- Espera – Área de 31,40 m². Vedação em vidro na maior parte; forro de gesso, piso em granito.
- Espera hall/lavabo – Área de 13,86 m². Vedação em alvenaria convencional, rebocada, com emassamento e pintura PVA. Forro em gesso e piso em granito.
- Lavabos PNE – Consta de duas unidades para atender os gêneros. Área de 3,15 m² cada. Vedação em alvenaria convencional, rebocada, com emassamento e pintura PVA acima de 1,80 m de altura e revestimento cerâmico até essa altura. Forro em gesso e piso em granitina.
- CPD – Área de 5,33 m². Vedação em alvenaria convencional, rebocada com emassamento e pintura PVA. Forro em gesso e piso em granitina.
- Consultório odontologia – Área de 6,16 m². Vedação em alvenaria convencional, rebocada com emassamento e pintura PVA com 2 demãos. Forro em gesso e piso em granitina.
- Odontologia – Área de 19,96 m². Equipado de 3 cubas, sendo 1 torneira de fechamento automático temporizado, e as outras de bancada com ¼ de volta. Possui ligação para abastecimento de água e saída para rede de esgoto para atender o consultório na cadeira odontológico. Vedação em alvenaria convencional, rebocada com emassamento e pintura PVA com 2 demãos. Forro em gesso e piso em granitina.
- Triagem – Área de 5,33 m². Vedação em alvenaria convencional, rebocada com emassamento e pintura PVA com 2 demãos. Forro em gesso e piso em granitina.
- Consultório 01 e Consultório 02 – Ambos com área de 14,45 m². Equipados cada um com 1 cuba e 1 torneira de fechamento automático temporizado. Vedação em alvenaria convencional, rebocada com emassamento e pintura PVA com 2 demãos. Forro em gesso e piso em granitina.
- Faturamento – Área de 18,75 m². Vedação em alvenaria convencional, salvo divisória com a circulação, sendo constituída de vedação de vidro. Vedação em alvenaria rebocada com emassamento e pintura PVA com 2 demãos. Forro em gesso e piso em granitina.
- Administração – Área de 15,80 m². Vedação em alvenaria convencional, salvo divisória com a circulação, sendo constituída de vedação de vidro. Vedação em alvenaria rebocada com emassamento e pintura PVA com 2 demãos. Forro em gesso e piso em granitina.
- Banho masculino e banho feminino – Ambos com área de 3,50 m². Vedação em alvenaria convencional, rebocada, com emassamento e pintura PVA acima de 1,80 m de altura e revestimento cerâmico até essa altura. Forro em gesso e piso em granitina.
- Copa – Área de 6,65 m². Vedação em alvenaria convencional. Na vedação onde situa-se a pia consta-se de revestimento cerâmico até 1,80 m de altura e nas demais áreas vedação será rebocada com emassamento e pintura PVA com 2 demãos. Forro em gesso e piso em granitina.
- DML – Área de 3,03 m². Equipado com 1 tanque de louça com coluna tamanho médio e 1 torneira de parede para tanque. Vedação em alvenaria convencional. Nas vedações que se situam o tanque e a lateral direita desta até o perímetro da porta será constituída de reboco e revestimento cerâmico até 1,80 m de altura. Nas demais áreas, vedação rebocada com emassamento e pintura PVA com 2 demãos. Forro em gesso e piso em granitina.
- Escada e elevador – Área de 23,40 m². Vedação em alvenaria convencional rebocada com emassamento e pintura PVA com 2 demãos. Forro em gesso e piso em granitina.
- Escada Pro-saúde – Ipasc – Área de 15,59 m². As vedações, serão constituídas de alvenaria convencional rebocada com emassamento e pintura PVA com 2 demãos. Na lateral esquerda das escadas na direção de subida serão equipadas com guarda corpo com corrimão e na outra face apenas

corrimão em tubo industrial c-1. Forro em gesso e piso granito.

Nível Ipasc

- Atendimento – Área de 39,70 m². Vedação em vidro na maior parte, com exceção para a vedação lateral esquerda, constituída de alvenaria convencional rebocada com emassamento e pintura PVA com 2 demãos. Forro em gesso e piso granito.

- Hall banheiros – Área de 6,30 m². Vedação em alvenaria convencional, rebocada com emassamento e pintura PVA com 2 demãos. Equipada com 1 ponto de abastecimento de água fria para conexão de filtro / bebedouro. Forro em gesso e piso granito.

- Lavabos PNE - Consta de duas unidades para atender os gêneros. Área de 3,15 m² cada. Vedação em alvenaria convencional, rebocada, com emassamento e pintura PVA acima de 1,80 m de altura e revestimento cerâmico até essa altura. Forro em gesso e piso granitina.

- Escada e elevador – Área de 23,40 m². Vedação em alvenaria convencional rebocada com emassamento e pintura PVA com 2 demãos. Forro em gesso e piso em granitina.

- Banho masculino e banho feminino – Ambos com área de 3,50 m². Vedação em alvenaria convencional, rebocada, com emassamento e pintura PVA acima de 1,80 m de altura e revestimento cerâmico até essa altura. Forro em gesso e piso granitina.

- DML – Área de 2,30 m². Equipado com 1 tanque de louça com coluna tamanho médio e 1 torneira de parede para tanque. Vedação em alvenaria convencional. Nas vedações que se situam o tanque e a lateral direita desta até o perímetro da porta será constituída de reboco e revestimento cerâmico até 1,80 m de altura. Nas demais áreas, vedação rebocada com emassamento e pintura PVA com 2 demãos. Forro em gesso e piso em granitina.

- Copa – Área de 5,81 m². Vedação em alvenaria convencional. Na vedação onde situa-se a pia consta-se de revestimento cerâmico até 1,80 m de altura e nas demais áreas vedação será rebocada com emassamento e pintura PVA com 2 demãos. Forro em gesso e piso em granitina.

- Reunião – Área de 14,45 m². Vedação com a circulação de vidro e as demais vedações em alvenaria convencional rebocada com emassamento e pintura PVA com duas demãos. Forro gesso e piso em granitina.

- Administração – Área de 17,30 m². Vedação com a circulação de vidro e as demais vedações em alvenaria convencional rebocada com emassamento e pintura PVA com duas demãos. Forro gesso e piso em granitina.

- Perícia – Área de 14,45 m². Equipados com 1 cuba e 1 torneira de fechamento automático temporizado. Vedação em alvenaria convencional, rebocada com emassamento e pintura PVA com 2 demãos. Forro em gesso e piso em granitina.

- Financeiro – Área de 10,90 m². Vedação em alvenaria convencional, rebocada com emassamento e pintura PVA com 2 demãos. Forro em gesso e piso em granitina.

- Acessória Jurídica – Área de 13,82 m². Vedação com a circulação de vidro e as demais vedações em alvenaria convencional rebocada com emassamento e pintura PVA com duas demãos. Forro gesso e piso em granitina.

- Benefícios – Área de 16,10 m². Vedação com a circulação de vidro e as demais vedações em alvenaria convencional rebocada com emassamento e pintura PVA com duas demãos. Forro gesso e piso em granitina.

- Superintendência – Área de 33,47 m². Vedação em alvenaria convencional, rebocada com

emassamento e pintura PVA com 2 demãos. Forro em gesso e piso em granitina.

- Escada Pro-saúde – Ipasc – Área de 13,46 m². As vedações, serão constituídas de alvenaria convencional rebocada com emassamento e pintura PVA com 2 demãos. Na lateral esquerda das escadas na direção de subida serão equipadas com guarda corpo panorâmico com perfis de alumínio e vidro laminado 8 mm. Na lateral direita equipada com corrimão/tubo industrial c-1. Forro em gesso e piso granito.

Nível Terraço

- Lavabos PNE - Consta de duas unidades para atender os gêneros. Área de 3,15 m² cada. Vedação em alvenaria convencional, rebocada, com emassamento e pintura PVA acima de 1,80 m de altura e revestimento cerâmico até essa altura. Forro em gesso e piso granitina.

- Copa – Área de 6,15 m². Vedação em alvenaria convencional. Na vedação onde situa-se a pia consta-se de revestimento cerâmico até 1,80 m de altura e nas demais áreas vedação será rebocada com emassamento e pintura PVA com 2 demãos. Forro em gesso e piso em granitina.

- Hall / Escada e elevador – Área de 42,60 m². Vedação em alvenaria convencional rebocada com emassamento e pintura PVA com 2 demãos. Forro em gesso e piso em granitina.

DOCUMENTOS DE CONSULTA

BRASIL. LEI Nº 10.098, DE 19, DE DEZEMBRO DE 2000. ESTABELECE NORMAS GERAIS E CRITÉRIOS BÁSICOS PARA A PROMOÇÃO DA ACESSIBILIDADE DAS PESSOAS PORTADORAS DE DEFICIÊNCIA OU COM MOBILIDADE REDUZIDA, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS. BRASÍLIA, 2000. DISPONÍVEL EM: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/110098.htm> ACESSO EM: 05 MAR. 2020.

ABNT NBR 9050, ACESSIBILIDADE A EDIFICAÇÕES, MOBILIÁRIO, ESPAÇOS E EQUIPAMENTOS URBANOS. RIO DE JANEIRO, 2015.

4. SISTEMA CONSTRUTIVO

4.1 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO

O sistema construtivo foi determinado considerando a disponibilidade de recursos e técnicas comuns aos construtores do município. Assim, foi escolhido a edificação de alvenaria cerâmica convencional, estruturas de concreto armado, parede de contenção em placa. O acabamento seguiu o solicitado pelo Projeto Arquitetônico.

4.2 PREPARAÇÃO DO TERRENO

O terreno destinado para a construção da nova sede do IPASC, possui muros e uma edificação de 579m². Ambos serão demolidos, exceto os muros laterais.

Inicialmente será necessário demolir totalmente a edificação.

Os muros frontais, *a priori*, deverá ser mantido, durante o desenvolvimento da obra, para garantir a segurança e vedação do canteiro de obras. Posteriormente, deverá ser demolido também.

Realizada a demolição total da edificação, será realizada a sondagem SPT para caracterização do solo. Posteriormente, iniciar-se-á a escavação do terreno, que deverá ser realizada em quase toda à totalidade do terreno, com fito de nivelar o terreno à Av. Raulina Fonseca Paschoal, na projeção do piso Pró-Saúde adicionado ao perímetro uma distância para permitir a circulação e o trabalho dos colaboradores da obra.

Destaca-se que todo o entulho e resíduo gerado pela escavação, deverá ser direcionado até o aterro municipal, por meio de caminhões adequados.

4.3 VIDA ÚTIL DA EDIFICAÇÃO

A vida útil das edificações, bem como, dos sistemas (partes) que a compõem, devem possuir um tempo mínimo de garantia, conforme está definido na ABNT NBR 15575:2013.

Nesse sentido, a Contratada deverá garantir os seguintes itens, conforme quadro resumo abaixo.

Sistema	Vida Útil mínima (anos)
Estrutura	≥ 50
Pisos Internos	≥ 13
Vedação vertical interna	≥ 40
Vedação vertical externa	≥ 20
Cobertura	≥ 20
Hidrossanitário	≥ 20

DOCUMENTOS DE CONSULTA

PRÁTICAS DE PROJETO, CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE EDIFÍCIOS PÚBLICOS FEDERAIS, SEAP - SECRETARIA DE ESTADO DE ADMINISTRAÇÃO E DO PATRIMÔNIO;

CÓDIGOS, LEIS, DECRETOS, PORTARIAS E NORMAS FEDERAIS, ESTADUAIS E MUNICIPAIS, INCLUSIVE NORMAS DE CONCESSIONÁRIAS DE SERVIÇOS PÚBLICOS;

ABNT NBR 5674, MANUTENÇÃO DE EDIFICAÇÕES – PROCEDIMENTO.

ABNT NBR 15575, DESEMPENHO DAS EDIFICAÇÕES.

5. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS



5.1 SISTEMA ESTRUTURAL

5.1.1 Considerações Gerais

Neste item estão expostas algumas considerações sobre o sistema estrutural adotado, do tipo convencional, composto de elementos estruturais em concreto armado e estrutura de coberturas metálicas. Para maiores informações sobre os materiais empregados, dimensionamentos e especificações deverá ser consultado o projeto executivo de estruturas.

5.1.2 Resistência do Concreto

Inicialmente será adotada a seguinte resistência para o concreto por item:

Estrutura	f_{CK} (MPa)
Vigas	30 MPa
Pilares	30 MPa
Lajes	30 MPa
Bloco-Estacas	25 MPa

5.1.3 Caracterização dos Componentes

5.1.3.1 Fundações

O tipo de fundação inicialmente sugerido neste Termo de Referência, e demais documentos do Projeto Básico, será o de estacas a trado. Porém, considerando que não é de conhecimento público existir, contemporaneamente, ensaio do solo da região, onde será edificada a sede do IPASC, a Contratada deverá realizar o ensaio de penetração do solo, com o fito de confirmar a sugestão inicial.

Nesse sentido, a Contratada, fica obrigada a realizar o ensaio de penetração do solo, subsequente a demolição e enquanto se realiza a terraplanagem do terreno, com o objetivo de adequar o tipo de fundação.

As estruturas de fundações deverão ser executadas em **concreto usinado**, armado e moldado *in loco* de acordo com as especificações do projeto.

5.1.3.2 Contenção

Face a declividade apresentada na topografia do terreno será utilizado muro de arrimo no perímetro da edificação, na lateral com a rampa de acesso será realizado muro de contenção do tipo viga e pilar, sendo que a alvenaria de vedação deverá ser amarrada na estrutura com vergalhão transpassado ou tela, que passe até 3 (três) blocos (vide Figura 1).

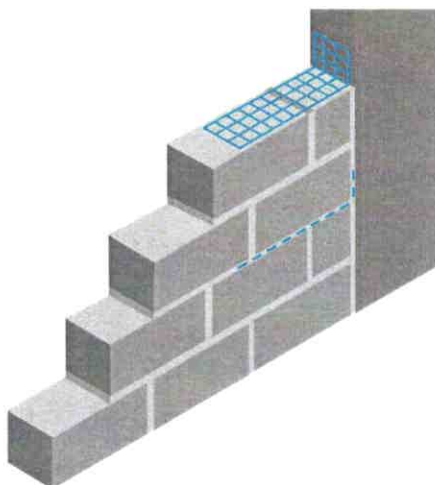


Figura 1 – Tela de fixação alvenaria com estrutura

Na parte em que o aterro será mais alto, será realizado placa de contenção em concreto armado, conforme projeto estrutural. E no qual deverá ter um cobrimento mínimo de 3 cm de acordo com a ABNT NBR 6118:2014.

5.1.3.3 Vigas

As vigas deverão ser feitas em **concreto usinado**, armado e moldado *in loco*, de acordo com as alturas especificadas no projeto estrutural. Deverão ser utilizados espaçadores nas armações com a forma para manter um cobrimento mínimo de 3,00 cm.

As armaduras serão confeccionadas com CA-50, dobrado de acordo com o especificado em projeto e seguindo a ABNT NBR 6118:2014.

Durante a concretagem serão vibrados com vibradora de imersão, o concreto só poderá ser lançado dentro do seu período de pega que é de 1h30min, caso haja necessidade de um maior período de lançamento deve ser utilizado na dosagem retardadores de pega.

5.1.3.4 Pilares

Pilares deverão ser executados em **concreto usinado**, armado e moldado *in loco* de acordo com as dimensões especificadas em projeto. Deverá ser utilizado espaçadores na armação com a forma para manter um cobrimento mínimo de 3,00 cm.

As armaduras serão confeccionadas com CA-50, dobrado de acordo com o especificado em projeto e seguindo a ABNT NBR 6118:2014.

Durante a concretagem, com **concreto usinado**, deverá ser utilizado o vibrador de imersão, afim de garantir a máxima eficiência do concreto. O **concreto usinado** só poderá ser lançado dentro do seu período de pega que é de 1h30min, caso haja necessidade de um maior período de lançamento deve ser utilizado na dosagem retardadores de pega.

5.1.3.5 Lajes

Será utilizada laje maciça, com a altura mínima de 10 cm, conforme especificações do Projeto estrutural. Deverá ser utilizado espaçadores da armação com a forma para manter um cobrimento mínimo de 2,50 cm.

As armaduras serão confeccionadas com CA-50, dobrado de acordo com o especificado em projeto e seguindo a ABNT NBR 6118:2014.

Confeccionadas as armaduras e antes da concretagem, deverá ocorrer o posicionamento dos eletrodutos e das caixas de passagem que permanecerão na laje, assim como, os furos de passagem de tubulação de águas pluviais, esgoto e água fria.

Durante a concretagem da laje, o concreto deverá ser vibrado, com o vibrador de imersão. Salienta-se que o concreto só poderá ser lançado dentro do seu período de pega que é de 1h30min, caso haja necessidade de um maior período de lançamento deve-se utilizar retardadores de pega.

O Projeto Estrutural, também contempla a laje pré-moldada tipo treliçada. As treliças pré-moldadas, obrigatoriamente deverão possuir laudo dos ensaios do concreto utilizado, ficha técnica do aço, bem como, o fornecedor deverá possuir Registro e Anotação de Responsabilidade Técnica.

Repisa-se que toda passagem de tubulações deverá ser realizada anteriormente, a conclusão da laje.

5.1.3.6 Poço do Elevador

O Poço do Elevador deverá ser executado de acordo com as especificações do projeto estrutural. Que permanecerá de acordo com as medidas em projeto de 1,50 m x 2,00, cabe ao contratante respeitar essas medidas disponíveis antes da aquisição de tal equipamento.

O circuito para instalação do elevador está reservado no quadro de distribuição 3.

5.1.4 Sequência de execução

5.1.4.1 Fundações

5.1.4.1.1 *Movimento de Terra*

Para o compute dos volumes de terra que será escavada e/ou aterrada, considerou-se a condição do terreno após a terraplanagem. Os volumes de aterro e corte são determinados no Projeto Estrutural.

5.1.4.1.2 *Lançamento do Concreto:*

Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, as cavas deverão estar limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como madeira, solo carregado por chuvas, etc. Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência. O fundo da vala deverá ser recoberto com uma camada de brita de aproximadamente 3 cm e, posteriormente, com uma camada de concreto simples de pelo menos 5 cm. Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando o solo diretamente como fôrma lateral.

A concretagem deverá ser obrigatoriamente executada com **concreto usinado fck 25MPa**.

5.1.4.2 Vigas

Para a correta execução de vigas deverão ser tomadas as seguintes precauções: as formas, deverão estar 100% limpas, para receber a concretagem, e deverá ser montada de forma que haja facilidade na sua remoção. No caso das vigas baldrame não será admitida a utilização da lateral da escavação como delimitadora da concretagem. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser obrigatoriamente executada com **concreto usinado fck 30 MPa**. A cura deverá ser executada para se evitar a fissuração da peça estrutural.

5.1.4.3 Pilares

As formas dos pilares deverão ser apuradas e escoradas apropriadamente, utilizando-se madeira de qualidade, sem a presença de desvios dimensionais, fendas, arqueamento, encurvamento, perfuração por insetos ou podridão. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser obrigatoriamente executada com **concreto usinado fck 30 MPa**. A cura úmida deverá ser executada para se evitar a fissuração da peça estrutural.

5.1.4.4 Lajes

O escoramento das lajes deverá ser executado com escoras de madeira de primeira qualidade ou com escoras metálicas, sendo as últimas mais adequadas. As formas deverão ser molhadas até a saturação, antes da concretagem. A concretagem deverá ser obrigatoriamente executada com **concreto usinado fck 30 MPa**. Após a concretagem a cura deverá ser executada para se evitar a retração do concreto e fissuração da superfície. A desforma deverá seguir os procedimentos indicados em norma.

DOCUMENTOS DE CONSULTA

ABNT NBR 5738, CONCRETO – PROCEDIMENTO PARA MOLDAGEM E CURA DE CORPOS-DE PROVA

ABNT NBR 5739, CONCRETO – ENSAIOS DE COMPRESSÃO DE CORPOS-DE-PROVA CILÍNDRICOS ABNT NBR 6118, PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO – PROCEDIMENTOS;

ABNT NBR 7212, EXECUÇÃO DE CONCRETO DOSADO EM CENTRAL;

ABNT NBR 8522, CONCRETO – DETERMINAÇÃO DO MÓDULO ELÁSTICO DE ELASTICIDADE À COMPRESSÃO;

ABNT NBR 8681, AÇÕES E SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS – PROCEDIMENTO;

ABNT NBR 14931, EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO – PROCEDIMENTO;

5.2 PAREDES E DIVISÓRIAS

Nas divisórias interiores optou-se por utilizar o sistema de paredes de vidro, utilizando apenas alvenaria nas áreas dos sanitários, serviços, escadas e elevadores e paredes externas da edificação.

Vidro

5.2.1.1 Caracterização e Dimensões do Material:

As paredes que o Projeto Arquitetônico determinou ser de vidro, devem seguir a seguinte especificação: Vidro temperado, incolor, de 10 mm, liso.

5.2.1.2 Sequência de execução:

A aplicação do vidro temperado deve atender às recomendações da norma "Projeto, execução e aplicações de vidros na construção civil" (ABNT NBR 7199/1989)

5.2.2 Alvenaria de Blocos Cerâmicos

5.2.2.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Tijolos cerâmicos de seis furos 14x29x9 cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme;

- Largura: 14cm; Altura:29 cm; Profundidade 9 cm.

5.2.2.2 Sequência de execução:

Deve-se começar a execução das paredes pelos cantos, assentado os blocos em amarração. Durante toda a execução, o nível e o prumo de cada fiada devem ser verificados. Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e vedalit e revestidas conforme especificações do Projeto de Arquitetura.

O encontro da alvenaria com as esquadrias deve ser feito com vergas e contra-vergas de concreto. Estes elementos deverão ser embutidos na alvenaria, apresentando comprimento de 0,30m mais longo em relação aos dois lados de cada vão. Caso, por exemplo, a janela possua 1,20m de largura, a verga e contra-verga terão comprimento de 1,80m.

5.3 ESTRUTURA DA COBERTURA

5.3.1 Caracterização e Dimensões dos materiais

A estrutura da cobertura será em aço metálico tipo 2CR com dimensões de 100x40x2,66 soldadas com cordão intermitente e apoiada na estrutura de concreto armado. A sua peça deve ter proteção de zincagem e receber **pintura esmalte com duas demãos**.

5.4 COBERTURAS

5.4.1 Telhas ondulada ou equivalente

5.4.1.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Telhado com telha ondulada, que apresente tratamento para conforto térmico, espessura 6 mm, incluso juntas de vedação e acessórios de fixação. Deverá atender aos requisitos preconizados na norma **ABNT NBR 7196:2014 Telhas de fibrocimento - Execução de coberturas e fechamentos laterais – Procedimento**.

5.4.1.2 Sequência de execução:

A montagem das telhas deverá ser feita por faixas, no sentido do beiral para a cumeeira e no sentido contrário dos ventos predominantes da região. As telhas deverão ser assentadas sobre terças, cujas faces de contato deverão situar-se em um mesmo plano. As telhas serão fixadas nos apoios, nas suas extremidades. Às terças deverão ser paralelas entre si. Caso a cobertura seja fora do esquadro, deverá ser colocada a primeira telha perpendicularmente as terças, acertando o beiral lateral com o corte diagonal das telhas na primeira faixa.

5.4.2 Telhas Metálicas Trapezoidais Galvanizadas

5.4.2.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Telha galvalume com isolamento termo acústico em poliestireno (EPS), espessura de 50 mm, com face superior trapezoidal e face inferior plana, acabamento natural.

5.4.2.2 Sequência de execução:

A montagem das telhas deverá ser feita por faixas, no sentido do beiral para a cumeeira e no sentido contrário dos ventos predominantes da região. As telhas deverão ser assentadas sobre terças, cujas faces de contato deverão situar-se em um mesmo plano. As telhas serão fixadas nos apoios, nas suas extremidades. Às terças deverão ser paralelas entre si. Caso a cobertura seja fora do esquadro, deverá ser colocada a primeira telha perpendicularmente as terças, acertando o beiral lateral com o corte diagonal das telhas na primeira faixa.

5.4.3 Calhas e Rufos

5.4.3.1 Caracterização e Dimensões do Material:

As calhas e Rufos deverão ser executados em **chapas de aço galvanizado, número 26**, de acordo com as dimensões indicadas no Projeto Arquitetônico. O fundo das calhas ainda deve apresentar declividade mínima de 2%. Ao longo dos comprimentos de calha também deverá ser instalado a pingadeira, de acordo com a Figura a seguir. Nas quedas dos condutores de água pluvial deverá possuir ralo tipo abacaxi para evitar entrada de elementos sólidos nesses condutores.

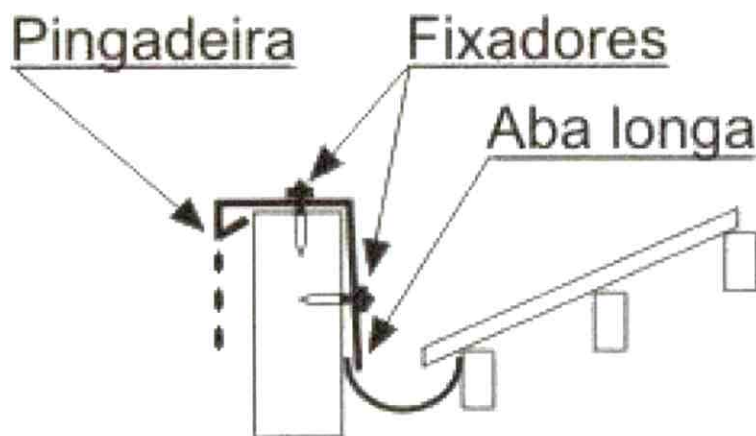


Figura 2 – Detalhe de pingadeira, calha e fixadores da pingadeira.

Os comprimentos dos **rufos** devem iniciar como pingadeira em cima das paredes e descer ao encontro da telha, sobrepondo ainda 25 cm o plano da telha. Estes elementos devem possuir algum tipo de fixação em não mais do que 1,00 m a 1,00 m. Deverá ser seguido as exigências da norma **ABNT NBR 10844: 1989. Instalações prediais de águas pluviais – Procedimento.**

5.4.3.2 Sequência de execução:

5.4.3.2.1 Rufos:

As chapas de aço deverão ser fixada nas telhas e platibandas. Em todas as platibandas haverá pingadeira em chapa zincada, o ideal é que haja união entre o rufo e a pingadeira com sobreposição mínima de 6 cm ou que seja contínuo (elemento único).

Os rufos deverão recobrir as telhas e se estender verticalmente pela platibanda unindo com a pingadeira ou já formando a pingadeira. Devendo ser fixado com parafuso atarraxante com arruela emborrachada para evitar entrada de água.

5.4.3.2.2 Calhas:

Inicialmente, fixar os suportes de calhas com o auxílio de parafusos, a cada metro linear para a obtenção do caimento estabelecido no Projeto de Instalações de Águas Pluviais. Depois fixar as calhas e utilizar cola de silicone nas emendas entre as peças, com sobreposição mínima de 5 cm.

As calhas deverão ser fixadas ao longo das extremidades das telhas conforme projeto. Quando estiverem próximas a platibandas, as calhas deverão se prolongar verticalmente por elas.

5.5 ESQUADRIAS

5.5.1 Esquadrias de Alumínio

5.5.1.1 Caracterização e Dimensões do Material

Conforme especificações no projeto, algumas esquadrias (janelas e portas) serão de alumínio, na cor branca, com **vidros, que deverão ter espessura mínima 6 mm.**

5.5.1.2 Sequência de execução

As peças deverão ser fixadas com perfeito nivelamento e prumo. Devesse garantir que as alavancas fiquem suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos. Observar também os seguintes pontos:

Para o chumbamento do contramarco, toda a superfície do perfil deve ser preenchida com argamassa de areia e cimento (traço em volume 3:1). Utilizar réguas de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do chumbamento. No momento da instalação do caixilho propriamente dito, deve haver vedação com mastique nos cantos inferiores, para impedir infiltração nestes pontos.

5.5.1.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As esquadrias serão fixadas em vergas de concreto, com 0,10m de espessura, embutidas na alvenaria, apresentando comprimento 0,30m mais longo em relação às laterais das janelas / portas.

Em alguns locais o fechamento das esquadrias ocorrerá no fundo do elemento estrutural de viga, não sendo necessário execução de verga nessas posições.

5.5.2 Esquadrias Metálicas – Gradil e Corrimão

5.5.2.1 Caracterização e Dimensões do Material

As esquadrias serão colocadas nas proteções das escadas e rampas conforme determinação do Projeto Arquitetônico. O guarda corpo (tipo corrimão) e o corrimão engastado deverão ser em tubo redondo de aço inoxidável, chapa 16, que não apresente saliências que possa apresentar dano ao usuário e consoante as recomendações da norma de acessibilidade.

5.5.2.2 Sequência de execução

5.5.2.2.1 Do Guarda corpo:

O guarda corpo de corrimão em tubo cilíndrico de aço inoxidável deve ser chumbado na estrutura de apoio, por meio de, no mínimo, 4 parafusos de aço inox, em cada apoio. A distância de cada base de sustentação que será fixada no chão é de no máximo de 1,50m.

5.5.2.2.2 Do Corrimão:

O corrimão, em tubo de aço inoxidável, deve ser engastado na parede, por meio de 4 parafusos de aço inox, com distância máxima de cada apoio de sustentação de 1,50 m.

5.5.3 Guarda- Corpo panorâmico com perfis de alumínio e vidro temperado de 12mm

5.5.3.1 Caracterização e Dimensões do Material

O Guarda- Corpo panorâmico deve ser construído com perfis de alumínio e vidro temperado, liso, incolor de 12mm.

5.5.3.2 Sequência de execução

O Guarda- Corpo panorâmico deverá ser fixado com chumbador mecânico instalado no

terraço. Não poderá apresentar nenhuma ranhura ou amassado.

5.5.4 Portas de Madeira

5.5.4.1 Caracterização e Dimensões do Material:

5.5.4.1.1 *Madeira*

As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada de 35 mm, com enchimento sarrafeado, semi-ôca, revestidas com compensado de 3mm em ambas as faces. Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca.

Os marcos e alisares (largura 8cm) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco.

5.5.4.1.2 *Ferragens das portas de madeira*

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O **acabamento** deverá ser **cromado**. As dobradiças devem suportar, com folga, o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas. Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo monobloco. Para as portas externas, para obtenção de mais segurança, deverão ser utilizados cilindros reforçados. As portas internas poderão utilizar cilindros comuns.

Nas portas indicadas no Projeto, em função as determinações da ABNT NBR 9050:2004, serão colocados puxadores especiais, nos dois lados (interno e externo) em cada porta para garantir a acessibilidade.

5.5.4.2 Sequência de execução:

Antes dos elementos de madeira receberem pintura verniz, deverão ser lixados e receber no mínimo duas demãos de selante, intercaladas com lixamento e polimento, até possuírem as superfícies lisas e isentas de asperezas.

5.5.5 Portas de alumínio

5.5.5.1 Caracterização e Dimensões do Material:

As portas de alumínio deverão ser em alumínio anodizado fosco de no mínimo 15 micras na cor natural do tipo veneziana e/ou lisa. As dimensões e o quantitativo estão apresentados no Projeto Arquitetônico. Deverão ser seguidos os requisitos da norma **ABNT NBR-10821:2017** Esquadrias para edificações.

5.5.6 Esquadrias de Vidro

5.5.6.1 Características e Dimensões do Material:

Porta de correr em vidro 4 folhas, em vidro temperado, incolor, de no mínimo 10mm, consoante as dimensões do quadro de áreas do Projeto. Deverão ser seguidos os requisitos das normas NBR-7199 Projeto, Execução e Aplicações - Vidros na Construção, NBR-11706 Vidros na

Construção e NBR-10821 Esquadrias para edificações.

Os materiais a serem empregados deverão ser de boa qualidade, novos, limpos, perfeitamente desempenados e **sem nenhum defeito de fabricação ou falhas de laminação** com acabamento superficial uniforme, isento de riscos, manchas, faixas, atritos e/ou outros defeitos.

As chapas serão inspecionadas no recebimento quanto à presença de bolhas, fissurações, manchas, riscos, empenamentos e defeitos de corte, e serão rejeitadas quando da ocorrência de qualquer desses defeitos. Poderá ser escolhido o adequado acabamento das bordas (corte limpo, filetado, lapidado redondo, ou lapidado chanfrado). Aceitar-se-á variação dimensional de, no máximo 3,0 mm para maior ou para menor.

5.5.6.2 Sequência de execução

A execução será esmerada, evitando-se por todas as formas e meios, emendas nas peças e nos encontros dos montantes verticais e horizontais. Terá vedação perfeita contraventos e chuvas, sendo corrigido de forma imediata quaisquer vazamentos.

A chapa de vidro deverá ser colocada de tal modo que não sofra tensão suscetível de quebra e deverá ter folgas nas bordas de acordo com o uso da chapa, cujas distâncias deverão obedecer às condições fixadas na NBR 7199 da ABNT. A chapa de vidro e o conjunto de fixação serão fornecidos pelo fabricante e a instalação deverá ser executada por firma especializada.

DOCUMENTOS DE CONSULTA

ABNT NBR 10821-1:2017 ESQUADRIAS EXTERNAS PARA EDIFICAÇÕES - PARTE 1: TERMINOLOGIA;

ABNT NBR 10821-2:2017 ESQUADRIAS EXTERNAS PARA EDIFICAÇÕES - PARTE 2: REQUISITOS E CLASSIFICAÇÃO;

BRASIL. TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. OBRAS PÚBLICAS: RECOMENDAÇÕES BÁSICAS PARA A CONTRATAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE EDIFICAÇÕES PÚBLICAS. 4. ED. BRASÍLIA: TCU, SECRETARIA DE FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE INFRAESTRUTURA URBANA, 2014. DISPONÍVEL EM: <[HTTPS://PORTAL.TCU.GOV.BR/BIBLIOTECA-DIGITAL/OBRAS-PUBLICAS-RECOMENDACOES-BASICAS-PARA-A-CONTRATACAO-E-FISCALIZACAO-DE-OBRAS-E-EDIFICACOES-PUBLICAS.HTM](https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/obras-publicas-recomendacoes-basicas-para-a-contratacao-e-fiscalizacao-de-obras-e-edificacoes-publicas.htm)> ACESSO EM 8 MARÇO DE 2020.

ABNT NBR 7203: MADEIRA SERRADA E BENEFICIADA;

ABNT NBR 15930-1: PORTAS DE MADEIRA PARA EDIFICAÇÕES - PARTE 1: TERMINOLOGIA E SIMBOLOGIA;

ABNT NBR 15930-2: PORTAS DE MADEIRA PARA EDIFICAÇÕES - PARTE 1: REQUISITOS.

5.6 IMPERMEABILIZAÇÕES

5.6.1 Manta Asfáltica:

5.6.1.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Manta asfáltica composta de asfalto fisicamente modificado e polímeros, estruturada com não-tecido de filamentos contínuos de poliéster previamente estabilizado.

Modelo de Referência: Torodin 4mm

Bobinas de 1,0 m (largura) x 10 m (comprimento) x 4mm (espessura);

5.6.1.2 Sequência de execução:

A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldante, manchas de qualquer tipo de material que possa prejudicar a aderência do produto.

Aplicar a manta asfáltica com auxílio de maçarico fazendo a aderência da manta ao primer, conforme orientação do fabricante. As emendas devem ser executadas deixando-se sobreposição de 10cm e a adesão deve ser feita com maçarico. Deve ser feito o biselamento circunferencial, para que não haja quinas vivas, das extremidades da manta com colher de pedreiro aquecida. Arremates de batentes, pilares e muretas devem ser efetuados.

Os cantos de todas as quinas de vedações a serem impermeabilizadas deverão ter um abaulamento de raio mínimo de 8 cm.

A manta deverá ser aplicada nas superfícies das placas de arrimo, nas áreas de divisa com o ambiente de arquivo, suprimentos e na laje do arquivo, região que estará em contato direto com o solo. Sobre ela deve ser realizado a camada de regularização com argamassa de 2cm com tela galvanizada. Deve-se tomar os cuidados para não danificar o material impermeabilizante quando se executar.

5.6.2 Pintura com emulsão asfáltica:

5.6.2.1 Caracterização e Dimensões do Material:

A pintura com emulsão asfáltica deve ser realizada nas 3 faces da viga baldrame, nos blocos de fundação, no rebaixo dos banheiros, na face interna do arquivo e do suprimento.

Sua execução deve seguir o descrito pelo fabricante. Destaca-se que cada demão deve ser aplicada em uma direção diferente da anterior.

5.6.3 Impermeabilização com cimento cristalizante 3 demãos:

5.6.3.1 Caracterização e Dimensões do Material

A impermeabilização com cimento cristalizante será realizada no reservatório de água fria.

A impermeabilização com cimento cristalizante será realizada em 3 demãos. Cada uma aplicada em uma direção, devendo-se aguardar o tempo entre demão especificado pelo fabricante. As marcas sugeridas para se utilizar são vedacit, silka ou similar. Após essa realização deve ser realizado o teste de estanqueidade, por no mínimo 72 horas, segundo a norma específica.

DOCUMENTOS DE CONSULTA

Para melhor orientação consultar as seguintes normas:

ABNT NBR 9575: IMPERMEABILIZAÇÃO - SELEÇÃO E PROJETO;

ABNT NBR 9574: EXECUÇÃO DE IMPERMEABILIZAÇÃO – PROCEDIMENTO;

ABNT NBR 15352: MANTAS TERMOPLÁSTICAS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD) E DE POLIETILENO LINEAR (PEBDL) PARA IMPERMEABILIZAÇÃO;

ABNT NBR 9685: EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPERMEABILIZAÇÃO

5.7 ACABAMENTOS / REVESTIMENTOS

5.7.1 Revestimentos em massa

5.7.1.1 Chapisco:

Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa e umedecida. O chapisco será executado com argamassa de cimento e areia peneirada, com traço de 1:3 e ter espessura máxima de 5mm.

Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como teto, montantes, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas. Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

A argamassa de chapisco deverá ter consistência fluida, ser constituída de areia, predominantemente grossa, com dimensão máxima entre 2,40mm e 5,00mm. O procedimento de execução do chapisco deverá obedecer ao previsto na NBR 7200/1998 – Revestimentos de paredes e tetos com argamassas – materiais, preparo, aplicação e manutenção.

As bases de revestimento deverão atender às condições de plano, prumo e nivelamento, fixadas pela especificação de norma brasileira.

Para a aplicação do chapisco, a base deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos ou quaisquer produtos que venham prejudicar a aderência e molhadas antes de receber a aplicação desse tipo de revestimento. A operação terá de ser executada, por técnica que ofereça utilizando para atingir o seu objetivo, com o emprego de esguicho de mangueira.

5.7.1.2 Emboço:

O emboço será executado com argamassa de cimento, cal e areia peneirada, com traço de 1:4 e ter espessura máxima de 20mm. O emboço de cada parede somente será iniciado após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapisco. De início, serão executadas as guias, faixas verticais de argamassa, afastadas de 1 a 2 metros, que servirão de referência.

As guias internas serão constituídas por sarrafos de dimensões apropriadas, fixados nas extremidades superior e inferior da parede por meio de botões de argamassa, com auxílio de fio de prumo. Preenchidas as faixas de alto e baixo entre as referências, dever-se-á proceder ao desempenamento com régua, seguindo a vertical. Depois de secas as faixas de argamassa, serão retirados os sarrafos e emboçados os espaços. Depois de sarrafeados, os emboços deverão apresentar-se regularizados e ásperos, para facilitar a aderência do reboco.

O emboço será realizado nas regiões onde haverá revestimento cerâmico aplicado na parede. Nas demais regiões será aplicado camada única de reboco.

5.7.1.3 Reboco:

O reboco será executado com argamassa de cimento, areia fina e vedalit e ter espessura



máxima de 25mm. O traço deve ser dosado para que o acabamento não apresente fissuras mapeadas com o tempo e que apresente resistência ao arranque. Antes de ser iniciado o reboco, dever-se-á verificar se os marcos, batentes e peitoris já se encontram perfeitamente colocados. Os rebocos regularizados e desempenados, à régua e desempenadeira, deverão apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, **não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade na superfície**. O acabamento final deverá ser executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia.

Essa atividade só poderá ser executada após a conclusão de todas as tubulações de água, esgoto ou elétrica (conduite e caixas 4x2").

Quando houver possibilidade de chuvas, a aplicação do reboco externo não será iniciada ou, caso já o tenha sido, será interrompida. Na eventualidade da ocorrência de temperaturas elevadas, os rebocos externos executados em uma jornada de trabalho terão as suas superfícies molhadas ao término dos trabalhos.

Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

5.7.2 Paredes internas

Após, no mínimo, 2 dias de conclusão do reboco nas paredes já está autorizado iniciar o preparo da superfície para a pintura. O primeiro tratamento a ser realizado em qualquer superfície, exceto as que receberão revestimento cerâmico, será a pintura com selador. Antes de ser realizado as regiões mais ásperas deverão ser lixadas para remoção dos grãos que tornam a superfície áspera. O selador deve ser aplicado com o rolo fazendo movimentos que criam um M na parede até preencher toda a área, este procedimento deve ser realizado duas vezes em cada superfície (2 demãos).

Em seguida será aplicada massa PVA, esse produto só deve ser aplicado com a superfície seca, livre de pó, graxa, óleo ou lodo. Sua aplicação deve ser realizada com o produto com a diluição indicada pelo fabricante, ao espalhar o material na superfície deve se utilizar uma desempenadeira lisa que cause pressão e garanta união com o reboco e uma superfície lisa, não será aceito serviço caso haja bolhas ou irregularidades.

Quando aprovado pela fiscalização o emassamento a pintura pode ser iniciada, a cor interna será definida pela fiscalização junto com a contratante. Essa etapa deve ser umas das últimas para evitar retrabalho.

As paredes que terão revestimento cerâmico até 1,80 m de altura deverão ter uma das suas dimensões de 30 cm, para facilitar a paginação. Não será aceito revestimento com PEI I e a sua face de fixação deve possuir reentrâncias que garantam sua aderência. Os revestimentos cerâmicos serão executados com cuidado especial por ladrilheiros peritos em serviços esmerados e duráveis. Serão rejeitadas as peças que demonstrarem empeno e/ou desbitolagem. A cerâmica utilizada será de 1ª qualidade, assentada com argamassa colante aplicada com desempenadeira dentada e rejuntada na cor a ser determinada pela FISCALIZAÇÃO e com a espessura recomendada pelo fabricante. As juntas dos azulejos terão espessura constante, não superior a 1,50mm. Nas arestas vivas das paredes, utilizar-se-ão cantoneiras de alumínio para proteção e serão indicados pela FISCALIZAÇÃO o local de sua instalação. A espessura dos rejuntas será indicada pelo fabricante e a cor será determinada

pela FISCALIZAÇÃO.

5.7.3 Paredes externas – Pintura Acrílica

As paredes externas após dois dias de rebocadas ou emboçadas poderão receber o tipo de acabamento especificado no Projeto Arquitetônico. Nas áreas em que haverá assentamento de revestimento cerâmico o emboço poderá ser realizado com uma parcela de areia média, nas demais regiões apenas areia fina.

Nas regiões que receberá pintura texturizada o selador deve ser aplicado antes do acabamento texturizado.

A textura deve seguir as instruções de aplicação do fabricante e a sua tonalidade deve seguir o Projeto Arquitetônico, sendo que os tons devem ser levados para a arquiteta para aprovação antes da compra dos produtos.

Nas regiões que haverá aplicação de textura acrílica a parede deve estar limpa e isenta de poeira, graxa, óleo ou lodo. A textura acrílica deve dar um acabamento tipo graffiato como especificado no projeto arquitetônico. Após 1 dia de aplicação o revestimento poderá receber pintura acrílica em 2 demãos, o tom da tinta deve passar por aprovação da arquiteta antes da aquisição dos produtos.

5.7.3.1 Sequência de execução:

Ressalta-se a obrigatoriedade de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das juntas. As áreas a serem pintadas devem estar perfeitamente secas, afim de evitar a formação de bolhas.

O revestimento obrigatoriamente deverá ter duas camadas: chapisco e emboço/reboco, lisos, antes da aplicação da massa corrida.

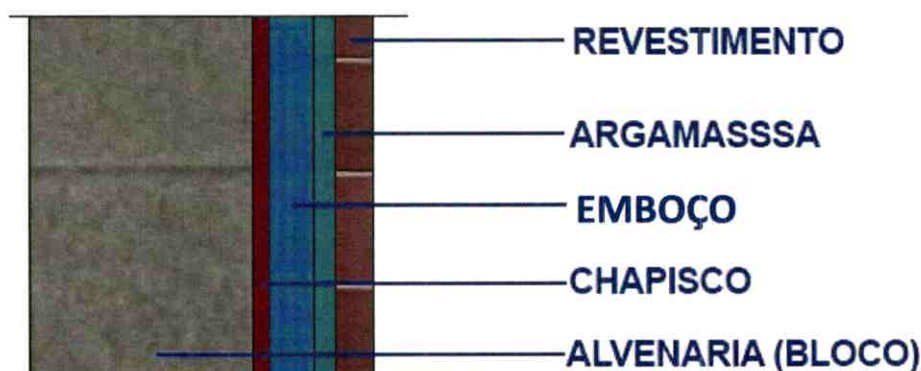


Figura 3 Detalhe camadas de regularização de superfície com revestimento.

5.7.4 Revestimento Porcelanato Tipo Aço Corten

5.7.4.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Revestimento porcelanato tipo aço corten.

Comprimento 25 x Largura 25cm.

Os revestimentos cerâmicos serão executados com cuidado especial por ladrilheiros peritos em serviços esmerados e duráveis. Serão rejeitadas as peças que denotarem empeno e desbitolagem.

O porcelanato utilizado será de 1ª qualidade, assentada com argamassa colante tipo ACIII aplicada com desempenadeira dentada e rejuntada na cor a ser determinada pela FISCALIZAÇÃO e com a espessura recomendada pelo fabricante.

5.7.4.2 Sequência de execução:

Serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas externas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas. Antes do rejuntamento verificar a completa aderência do material à alvenaria.

Observação: nas áreas externas, o índice de dilatação das peças e retração das juntas é maior que em áreas internas, por essa razão, argamassas e rejuntas são especiais. Aplicação de acordo com o Projeto e Referências com os Desenhos.

5.7.5 Piso Granitina

5.7.5.1 Caracterização e Dimensões do Material

Piso contínuo em granitina com 8mm de altura, contrapiso fundido de 2cm (juntas plásticas niveladas), cor preto obtido com óxido de ferro.

As placas deverão ser de: 1,00m (comprimento) x 1,00m (largura) x 8mm (altura).

5.7.5.2 Sequência de execução:

Revestimento monolítico, proporciona melhor assepsia que pisos em placas, pois não necessita de rejunte. Possui ótima resistência aos esforços médios e altos, garantindo maior durabilidade, higiene, segurança e acabamento estético.

O revestimento será aplicado sobre o contrapiso ainda fresco (úmido sobre úmido).

A superfície não deverá ficar com ondulações e deverá ficar com aparência mais próxima de um granito. O contrapiso deve ter rugosidade para garantir aderência entre as camadas. Marque a posição que virá as juntas através de esquadros batendo uma linha com giz, posteriormente coloque as juntas fixando-as com argamassa (traço 1:3), sendo que nos encontros de juntas longitudinais e transversais não deve ter argamassa para facilitar a união com a granitina. Depois espalhe o concreto de granitina feito com pedriscos, e realize o sarrafeamento garantindo nivelamento. Faça cura úmida por 48 horas ou mais, antes do polimento. Faça um polimento grosso com esmeril de grãos 36 e 60, e depois um com 120 onde se espalhara uma nata de cimento e água para calafetar os poros do piso, utilize um rolo para movimentar a nata de cimento enquanto passa a politriz. Após 3 ou 4 dias faça o acabamento usando a máquina com esmeril 180 para tirar o excesso de cimento da superfície e dar

o acabamento liso. Depois utilize a máquina para passar duas demãos de resina acrílica.

As lapidações deverão ser realizadas com politrizes planetárias com ferramentas diamantadas para proporcionar um acabamento superficial perfeito.

5.7.5.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

Deverá ser feito apicoamento e lavagem do contrapiso.

5.7.6 Piso em Cerâmica

5.7.6.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Pavimentação em piso cerâmico PEI-5.

Peças definidas de acordo com paginação do cômodo à instalar, decisão tomada junto com fiscal de obra e arquiteta

5.7.6.2 Sequência de execução

O piso será revestido em cerâmica, branco gelo PEI-05, assentada com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica e espaçadores plásticos em cruz de dimensão indicada pelo modelo referência. Será utilizado rejuntamento epóxi com especificação indicada pelo modelo referência.

5.7.6.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

As peças cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica, sobre contrapiso de concreto.

5.7.7 Soleira em granito

5.7.7.1 Caracterização e Dimensões do Material

Trata-se de um material de alta resistência, com pequena porosidade, resistente à água, de fácil manuseio e adequação às medidas do local.

Modelo de Referência: Granito Cinza Andorinha.

Dimensões: L (comprimento variável) x 15cm (largura) x 17mm (altura).

5.7.7.2 Sequência de execução

As soleiras de granito devem estar niveladas com o piso mais elevado. A espessura usual do granito acabado é 2cm, portanto, uma das faces da soleira deve ser polida, pois ficará aparente quando encontrar com o piso que estiver assentado no nível inferior.

5.7.8 Rodapé em granitina

5.7.8.1 Caracterização e Dimensões do Material

Será executado com cantos abaulados para facilitar limpeza e deverá ter altura de 8cm.

5.7.8.2 Sequência de execução

O rodapé deve ser executado nivelado com o piso e com a parede à qual protegerá sem apresentar saliências (rodapé embutido).

5.7.9 Piso em Placas Drenante

5.7.9.1 Caracterização e Dimensões do Material

Trata-se de placas permeáveis de dimensões 60x60 cm e espessura 8cm, assentadas sobre um colchão de brita 0, travadas por meio de contenção lateral e atrito entre as peças. Permitem manutenção sem necessidade de quebrar o calçamento para a execução da obra além da permeabilidade do solo na região que se aplicará.

5.7.9.2 Sequência de execução

AS PLACAS SERÃO ASSENTADAS SOBRE CAMADA DE BRITA 0, SEM REJUNTE.



Figura 4 – Detalhe montagem piso drenante

5.7.10 Louças

5.7.10.1 Caracterização do Material

Os modelos que deverão ser instalados estão indicados no Projeto Arquitetônico. As louças serão de 1ª qualidade/linha, não serão aceitas peças que possuam qualquer avaria ou defeito de fábrica, as peças não poderão ter nenhum risco ou trincado. Suas instalações serão uma das últimas atividades da obra, para se evitar danos. Sempre deve estar vedada por rejunte ou silicone nas suas extremidades.

5.7.11 Metais / Plásticos

5.7.11.1 Caracterização do Material

Os modelos de referência estão indicados no Projeto Arquitetônico. As torneiras devem ser

metálicas com $\frac{1}{4}$ de volta e arejador, material de 1ª qualidade/linha, garantia mínima do fabricante de 10 anos. As torneiras que são automáticas devem ser modelos que possuam reparo e regulagem de tempo de abertura. Os sifões devem ser metalizados conforme orçamento.

5.7.12 Bancadas, Bancos e Divisórias em granito

5.7.12.1 Caracterização e Dimensões do Material

Granito verde ubatuba, acabamento polido.

Dimensões variáveis, conforme projeto.

As bancadas deverão ser instaladas a 90cm do piso.

Espessura do granito: 30mm.

5.7.12.2 Sequência de execução:

A fixação das bancadas de granito só poderá ser feita após a colagem das cubas (realizada pela marmoraria). Para a instalação das bancadas de granito, deve ser feito um rasgo no reboco, para o chumbamento da bancada dentro da parede.

Nas bancadas, haverá $\frac{1}{2}$ parede de tijolos (espessura 10cm) para apoio das bancadas e fixação com mão francesa metálica, conforme especificado no Projeto. As prateleiras receberão apoio em mão francesa metálica, conforme especificação.

Os elementos construtivos que não estão especificados neste memorial, deverão obrigatoriamente serem definidos mediante autorização formal do fiscal e da arquiteta da obra. No caso de execução de atividade sem diálogo com o fiscal e/ou arquiteta, e se a execução do serviço não apresentar características básicas de qualidade e/ou compatíveis aos elementos do Projeto Arquitetônico, os serviços deverão ser refeitos, sem qualquer custo a Contratante pelo retrabalho.

DOCUMENTOS DE CONSULTA

ABNT NBR 11702: TINTAS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL – TINTAS PARA EDIFICAÇÕES NÃO INDUSTRIAIS – CLASSIFICAÇÃO;

ABNT NBR 13245: TINTAS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL - EXECUÇÃO DE PINTURAS EM EDIFICAÇÕES NÃO INDUSTRIAIS - PREPARAÇÃO DE SUPERFÍCIE.

ABNT NBR 13755: REVESTIMENTO DE PAREDES EXTERNAS E FACHADAS COM PLACAS CERÂMICAS E COM UTILIZAÇÃO DE ARGAMASSA COLANTE – PROCEDIMENTO

ABNT NBR 9817, EXECUÇÃO DE PISO COM REVESTIMENTO CERÂMICO – PROCEDIMENTO;

ABNT NBR 13816, PLACAS CERÂMICAS PARA REVESTIMENTO – TERMINOLOGIA;

ABNT NBR 13817, PLACAS CERÂMICAS PARA REVESTIMENTO – CLASSIFICAÇÃO;

ABNT NBR 13818, PLACAS CERÂMICAS PARA REVESTIMENTO – ESPECIFICAÇÃO E MÉTODOS DE ENSAIOS.

ABNT NBR 15844:2010 - ROCHAS PARA REVESTIMENTO - REQUISITOS PARA GRANITOS.

ABNT NBR 15805: 2010 - PLACA DE CONCRETO PARA PISO - REQUISITOS E MÉTODOS DE ENSAIOS;

ABNT NBR 9781:1987 - PEÇAS DE CONCRETO PARA PAVIMENTAÇÃO - ESPECIFICAÇÃO;

ABNT NBR 9780:1987 - PEÇAS DE CONCRETO PARA PAVIMENTAÇÃO - DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO.

6. HIDRAÚLICA

6.1 INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

6.1.1 Sistema de Abastecimento

Para o abastecimento de água potável, foi considerado um sistema indireto, ou seja, a água proveniente da rede pública não segue diretamente aos pontos de consumo, ficando armazenada em reservatório, que têm por finalidade principal garantir o suprimento de água da edificação em caso de interrupção do abastecimento pela concessionária local de água e uniformizar a pressão nos pontos e tubulações da rede predial. A reserva que foi estipulada é equivalente a um consumo diário da edificação.

A água da concessionária local, após passar pelo hidrômetro da edificação, abastecerá diretamente o reservatório, como consta nos desenhos do projeto.

6.1.2 Reservatório

O reservatório será executado em concreto armado de acordo com as especificações de projeto e impermeabilizado com cimento cristalizante, em três demãos, nas quatro faces internas.

6.1.3 Pontos de uso

Em todo local de uso, a água deverá permanecer dentro das pressões limites especificadas pela NBR 5626 (min. 1m.c.a e máx. 40 m.c.a). Os metais e mangueiras que ligarão os pontos de distribuição deverão estar centrados e serem instalados de acordo com o Projeto Arquitetônico e o tipo de louça a adquirir. Os pontos de saída deverão ser em bucha de latão para evitar fadiga e danificação do material depois de instalado.

A saída das conexões de uso deverá ser instaladas no nível do acabamento do piso ou pintura, dependendo do local de instalação.

6.1.4 Tubulações e conexões

As tubulações serão de PVC, de primeira qualidade e linha, e devem atender aos requisitos mínimos de qualidade, não devendo apresentar esbranqueamento na superfície. As ligações com conexões devem ser feitas de acordo com o especificado pelo fabricante. As pontas de tubos a realizar ligações deverão:

- a) Ser lixada por fora;
- b) Executar limpeza removendo resíduos de pó, graxa ou óleo;
- c) Aplicar cola específica para tubos PVC, conectando logo em seguida a peça.
- d) Aguardar no mínimo 2 (duas) horas para preencher a tubulação de água.

Em nenhuma hipótese, **será aceito aquecimento da tubulação** para realizar união com qualquer peça. As peças rosqueáveis receberão no mínimo, 6 voltas completas de fita veda-rosca, para serem conectadas.

Antes de fechar as aberturas onde as tubulações foram instaladas, deverá ser realizado o teste de estanqueidade, onde as tubulações devem permanecer preenchidas por no mínimo 24 horas, para

depois preencher com argamassa as aberturas.

Destaca-se que durante a execução as extremidades das tubulações devem ser vedadas para que não haja entrada de sujeira, como pedriscos, massa, poeira entre outros.

DOCUMENTOS DE CONSULTA

ABNT NBR 5626, INSTALAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA FRIA;

ABNT NBR 5648, TUBO E CONEXÕES DE PVC-U COM JUNTA SOLDÁVEL PARA SISTEMAS PREDIAIS DE ÁGUA FRIA – REQUISITOS;

ABNT NBR 5680, DIMENSÕES DE TUBOS DE PVC RÍGIDO;

ABNT NBR 5683, TUBOS DE PVC – VERIFICAÇÃO DA RESISTÊNCIA À PRESSÃO HIDROSTÁTICA INTERNA;

ABNT NBR 9821, CONEXÕES DE PVC RÍGIDO DE JUNTA SOLDÁVEL PARA REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA – TIPOS – PADRONIZAÇÃO;

ABNT NBR 10281, TORNEIRA DE PRESSÃO – REQUISITOS E MÉTODOS DE ENSAIO;

ABNT NBR 11535, MISTURADORES PARA PIA DE COZINHA TIPO MESA – ESPECIFICAÇÃO;

ABNT NBR 11778, APARELHOS SANITÁRIOS DE MATERIAL PLÁSTICO – ESPECIFICAÇÃO;

ABNT NBR 13713, INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS PREDIAIS – APARELHOS AUTOMÁTICOS ACIONADOS MECANICAMENTE E COM CICLO DE FECHAMENTO AUTOMÁTICO – REQUISITOS E MÉTODOS DE ENSAIO;

ABNT NBR 15097-1, APARELHOS SANITÁRIOS DE MATERIAL CERÂMICO – PARTE 1: REQUISITOS E MÉTODOS DE ENSAIOS;

ABNT NBR 15097-2, APARELHOS SANITÁRIOS DE MATERIAL CERÂMICO – PARTE 2: PROCEDIMENTOS PARA INSTALAÇÃO;

ABNT NBR 15206, INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS PREDIAIS – CHUVEIROS OU DUCHAS – REQUISITOS E MÉTODOS DE ENSAIO;

ABNT NBR 15423, VÁLVULAS DE ESCOAMENTO – REQUISITOS E MÉTODOS DE ENSAIO;

ABNT NBR 15491, CAIXA DE DESCARGA PARA LIMPEZA DE BACIAS SANITÁRIAS – REQUISITOS E MÉTODOS DE ENSAIO;

ABNT NBR 15704-1, REGISTRO – REQUISITOS E MÉTODOS DE ENSAIO – PARTE 1: REGISTROS DE PRESSÃO;

ABNT NBR 15705, INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS PREDIAIS – REGISTRO DE GAVETA – REQUISITOS E MÉTODOS DE ENSAIO;

NORMAS REGULAMENTADORAS DO CAPÍTULO V - TÍTULO II, DA CLT, RELATIVAS À SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO:

NR 24 - CONDIÇÕES SANITÁRIAS E DE CONFORTO NOS LOCAIS DE TRABALHO;

DMAE - CÓDIGO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS;

EB-368/72 - TORNEIRAS;

NB-337/83 - LOCAIS E INSTALAÇÕES SANITÁRIAS MODULARES.

6.2 INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

A instalação predial de esgoto sanitário foi baseada na ABNT NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.

As caixas de inspeções deverão ser localizadas nas áreas externas e fora das projeções de circulação. No projeto foi previsto caixa de gordura abaixo de cada pia para receber os efluentes provenientes das pias das copas. Todos os tubos e conexões da rede de esgoto deverão ser em PVC rígido.

A destinação final do sistema de esgoto sanitário deverá ser feita na rede pública de coleta de esgoto sanitário.

O sistema predial de esgotos sanitários consiste em um conjunto de aparelhos, tubulações, acessórios e **desconectores** e é dividido em dois subsistemas:

6.2.1 Subsistema de Coleta e Transporte

Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, através de uma declividade constante. Recomendam-se as seguintes declividades mínimas:

- 2% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm;
- 1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100mm.

Os coletores enterrados deverão ser assentados em fundo de vala nivelado, compactado e isento de materiais pontiagudos e cortantes que possam causar algum dano à tubulação durante a colocação e compactação. Em situações em que o fundo de vala possuir material rochoso ou irregular, aplicar uma camada de areia e compactar, de forma a garantir o nivelamento e a integridade da tubulação a ser instalada. Após instalação e verificação do caimento os tubos deverão receber camada de areia com recobrimento mínimo de 20 cm. Em áreas sujeitas a tráfego de veículos aplicar camada de 10 cm de concreto para proteção da tubulação. Após recobrimento dos tubos, a vala poderá ser recoberta com solo normal.

6.2.2 Subsistema de Ventilação

Todas as colunas de ventilação devem possuir terminais de ventilação instalados em suas extremidades superiores e estes devem estar a 30cm acima do nível do telhado. As extremidades abertas de todas as colunas de ventilação devem ser providas de terminais tipo chaminé, que impeçam a entrada de águas pluviais diretamente aos tubos de ventilação.

DOCUMENTOS DE CONSULTA

ABNT NBR 5645, TUBO CERÂMICO PARA CANALIZAÇÕES;

ABNT NBR 5688, TUBOS E CONEXÕES DE PVC-U PARA SISTEMAS PREDIAIS DE ÁGUA PLUVIAL, ESGOTO SANITÁRIO E VENTILAÇÃO – REQUISITOS;

ABNT NBR 7229, PROJETO, CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO DE SISTEMAS DE TANQUES SÉPTICOS;

ABNT NBR 7362-1, SISTEMAS ENTERRADOS PARA CONDUÇÃO DE ESGOTO – PARTE 1: REQUISITOS PARA TUBOS DE PVC COM JUNTA ELÁSTICA;

ABNT NBR 7362-2, SISTEMAS ENTERRADOS PARA CONDUÇÃO DE ESGOTO – PARTE 2: REQUISITOS PARA TUBOS DE PVC COM PAREDE MACIÇA;

ABNT NBR 7362-3, SISTEMAS ENTERRADOS PARA CONDUÇÃO DE ESGOTO – PARTE 3: REQUISITOS PARA TUBOS DE PVC COM DUPLA PAREDE;

ABNT NBR 7362-4, SISTEMAS ENTERRADOS PARA CONDUÇÃO DE ESGOTO – PARTE 4: REQUISITOS PARA TUBOS PVC COM PAREDE DE NÚCLEO CELULAR;

ABNT NBR 7367, PROJETO E ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÕES DE PVC RÍGIDO PARA SISTEMAS DE ESGOTO SANITÁRIO;

ABNT NBR 7531, ANEL DE BORRACHA DESTINADO A TUBOS DE CONCRETO SIMPLES OU ARMADO PARA ESGOTOS SANITÁRIOS – DETERMINAÇÃO DA ABSORÇÃO DE ÁGUA;

ABNT NBR 7968, DIÂMETROS NOMINAIS EM TUBULAÇÕES DE SANEAMENTO NAS ÁREAS DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO, ADUTORAS, REDES COLETORAS DE ESGOTO E INTERCEPTORES – PADRONIZAÇÃO;

ABNT NBR 8160, SISTEMAS PREDIAIS DE ESGOTO SANITÁRIO – PROJETO E EXECUÇÃO;

ABNT NBR 8161, TUBOS E CONEXÕES DE FERRO FUNDIDO PARA ESGOTO E VENTILAÇÃO – FORMATOS E DIMENSÕES – PADRONIZAÇÃO;

ABNT NBR 8890, TUBO DE CONCRETO DE SEÇÃO CIRCULAR PARA ÁGUAS PLUVIAIS E ESGOTOS SANITÁRIOS – REQUISITOS E MÉTODOS DE ENSAIOS;

ABNT NBR 9051, ANEL DE BORRACHA PARA TUBULAÇÕES DE PVC RÍGIDO COLETORES DE ESGOTO SANITÁRIO – ESPECIFICAÇÃO;

ABNT NBR 9054, TUBO DE PVC RÍGIDO COLETO DE ESGOTO SANITÁRIO – VERIFICAÇÃO DA ESTANQUEIDADE DE JUNTAS ELÁSTICAS SUBMETIDAS À PRESSÃO HIDROSTÁTICA EXTERNA – MÉTODO DE ENSAIO;

ABNT NBR 9055, TUBO DE PVC RÍGIDO COLETO DE ESGOTO SANITÁRIO – VERIFICAÇÃO DA ESTANQUEIDADE DE JUNTAS ELÁSTICAS SUBMETIDAS AO VÁCUO PARCIAL INTERNO – MÉTODO DE ENSAIO;

ABNT NBR 9063, ANEL DE BORRACHA DO TIPO TOROIDAL PARA TUBOS DE PVC RÍGIDO COLETORES DE ESGOTO SANITÁRIO – DIMENSÕES E DUREZA – PADRONIZAÇÃO;

ABNT NBR 9064, ANEL DE BORRACHA DO TIPO TOROIDAL PARA TUBULAÇÃO DE PVC RÍGIDO PARA ESGOTO PREDIAL E VENTILAÇÃO – DIMENSÕES E DUREZA – PADRONIZAÇÃO;

ABNT NBR 9648, ESTUDO DE CONCEPÇÃO DE SISTEMAS DE ESGOTO SANITÁRIO – PROCEDIMENTO;

ABNT NBR 9649, PROJETO DE REDES COLETORAS DE ESGOTO SANITÁRIO – PROCEDIMENTO;

ABNT NBR 9814, EXECUÇÃO DE REDE COLETORES DE ESGOTO SANITÁRIO – PROCEDIMENTO;

ABNT NBR 9822, MANUSEIO, ARMAZENAMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÕES DE POLI (CLORETO DE VINILA) NÃO PLASTIFICADO (PVC-U) PARA TRANSPORTE DE ÁGUA E DE TUBULAÇÕES DE POLI (CLORETO DE VINILA) NÃO PLASTIFICADO ORIENTADO (PVC-O) PARA TRANSPORTE DE ÁGUA OU ESGOTO SOB PRESSÃO POSITIVA;

ABNT NBR 10569, CONEXÕES DE PVC RÍGIDO COM JUNTA ELÁSTICA, PARA COLETORES DE ESGOTO SANITÁRIO – TIPOS E DIMENSÕES – PADRONIZAÇÃO;

ABNT NBR 10570, TUBOS E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO COM JUNTA ELÁSTICA PARA COLETORES PREDIAL E SISTEMA CONDOMINIAL DE ESGOTO SANITÁRIO – TIPOS E DIMENSÕES – PADRONIZAÇÃO;

ABNT NBR 12266, PROJETO E EXECUÇÃO DE VALAS PARA ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO DE ÁGUA ESGOTO OU DRENAGEM URBANA – PROCEDIMENTO;

ABNT NBR 13969, TANQUES SÉPTICOS – UNIDADES DE TRATAMENTO COMPLEMENTAR E DISPOSIÇÃO FINAL DOS EFLUENTES LÍQUIDOS – PROJETO, CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO;

ABNT NBR 14208, SISTEMAS ENTERRADOS PARA CONDUÇÃO DE ESGOTOS – TUBOS E CONEXÕES CERÂMICAS COM JUNTA ELÁSTICA – REQUISITOS;

ABNT NBR 14486, SISTEMAS ENTERRADOS PARA CONDUÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO – PROJETO DE REDES COLETORAS COM TUBOS DE PVC;

ABNT NBR 15645, EXECUÇÃO DE OBRAS DE ESGOTO SANITÁRIO E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS UTILIZANDO-SE TUBOS E ADUELAS DE CONCRETO;

ABNT NBR 15952, SISTEMAS PARA REDES DE DISTRIBUIÇÃO E ADUÇÃO DE ÁGUA E TRANSPORTE DE ESGOTOS SOB PRESSÃO – VERIFICAÇÃO DA ESTANQUEIDADE HIDROSTÁTICA EM TUBULAÇÕES DE POLIETILENO;

ABNT NBR 15979, SISTEMAS PARA DISTRIBUIÇÃO E ADUÇÃO DE ÁGUA E TRANSPORTE DE ESGOTOS SOB PRESSÃO – REQUISITOS PARA REPARO DE TUBULAÇÃO DE POLIETILENO PE 80 E PE 100;

NORMAS REGULAMENTADORAS DO CAPÍTULO V, TÍTULO II, DA CLT, RELATIVAS À SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO;

NR 24 - CONDIÇÕES SANITÁRIAS E DE CONFORTO NOS LOCAIS DE TRABALHO;

RESOLUÇÃO CONAMA 377 - LICENCIAMENTO AMBIENTAL SIMPLIFICADO DE SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.

6.3 SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

A classificação de risco para as edificações que compreendem os estabelecimentos classificados como clínico hospitalares são de risco leve, segundo a classificação do Corpo de Bombeiros. São exigidos os seguintes sistemas:

- Sinalização de segurança: as sinalizações auxiliam as rotas de fuga, orientam e advertem os usuários da edificação.
- Hidrantes.
- Iluminação de emergência: o sistema adotado foi de blocos autônomos 2x7W e 2x55W, com autonomia de 2 horas, instalados nas paredes, conforme localização e detalhes indicados no projeto; e
- SPDA – Sistema de proteção contra descargas atmosféricas: o sistema adotado, concepções, plantas e detalhes constam no Projeto.

Os componentes para execução dos itens de proteção contra incêndio e descargas atmosféricas consta no orçamento.

DOCUMENTOS DE CONSULTA

NR 23 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS;

NR 26 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA;

ABNT NBR 5419, PROTEÇÃO DE ESTRUTURAS CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS;

ABNT NBR 5470, PARA-RAIOS DE RESISTOR NÃO LINEAR A CARBONETO DE SILÍCIO (SIC) PARA SISTEMAS DE POTÊNCIA – TERMINOLOGIA;

ABNT NBR 5628, COMPONENTES CONSTRUTIVOS ESTRUTURAIS – DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA AO FOGO;

ABNT NBR 9077, SAÍDAS DE EMERGÊNCIA EM EDIFÍCIOS;

ABNT NBR 9442, MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO – DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE DE PROPAGAÇÃO SUPERFICIAL DE CHAMA PELO MÉTODO DO PAINEL RADIANTE – MÉTODO DE ENSAIO;

ABNT NBR 10636, PAREDE DIVISÓRIAS SEM FUNÇÃO ESTRUTURAL – DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA AO FOGO – MÉTODO DE ENSAIO;

ABNT NBR 10898, SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;

ABNT NBR 13434-1, SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO – PARTE 1: PRINCÍPIOS DE PROJETO;

ABNT NBR 13434-2, SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO – PARTE 2: SÍMBOLOS E SUAS FORMAS, DIMENSÕES E CORES;

ABNT NBR 13434-3, SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO – PARTE 3: REQUISITOS E MÉTODOS DE ENSAIO;

ABNT NBR 13714, SISTEMAS DE HIDRANTES E DE MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO;

ABNT NBR 14323, DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURAS DE AÇO DE EDIFÍCIOS EM SITUAÇÃO DE INCÊNDIO – PROCEDIMENTO;

ABNT NBR 14432, EXIGÊNCIAS DE RESISTÊNCIA AO FOGO DE ELEMENTOS CONSTRUTIVOS DE EDIFICAÇÕES – PROCEDIMENTO;

ABNT NBR 15200, PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO EM SITUAÇÃO DE INCÊNDIO;

NORMAS E DIRETRIZES DE PROJETO DO CORPO DE BOMBEIROS LOCAL;

REGULAMENTO PARA A CONCESSÃO DE DESCONTOS AOS RISCOS DE INCÊNDIO DO INSTITUTO DE RESSEGUROS DO BRASIL (IRB);

NR-10: SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE

PORTARIA N.º 598, DE 07/12/2004 (D.O.U. DE 08/12/2004 – SEÇÃO 1).

NORMAS INTERNACIONAIS:

EN 13823, REACTION TO FIRE TESTS FOR BUILDING PRODUCTS – BUILDING PRODUCTS EXCLUDING FLOORINGS EXPOSED TO THE THERMAL ATTACK BY A SINGLE BURNING ITEM (SBI)

ISO 1182, BUILDINGS MATERIALS – NON-COMBUSTIBILITY TEST;

ISO 11925-2, REACTION TO FIRE TESTS – IGNITABILITY OF BUILDING PRODUCTS SUBJECTED TO DIRECT IMPINGEMENT OF FLAME – PART 2: SINGLE-FLAME SOURCE TEST E ASTM E662 – STANDARD TEST METHOD FOR SPECIFIC OPTICAL DENSITY OF SMOKE GENERATED BY SOLID MATERIALS;

ASTM E662, STANDARD TEST METHOD FOR SPECIFIC OPTICAL DENSITY OF SMOKE GENERATED BY SOLID MATERIALS.

7. ELÉTRICA

7.1 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

A distribuição geral dos pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções, das luminárias e equipamentos, estão definidos no Projeto de Instalações Elétricas. A edificação foi considerada em baixa tensão, com abastecimento trifásico, conforme a tensão operada pela concessionária local em 220V.

Os alimentadores foram dimensionados com base no critério de queda de tensão máxima admissível, considerando a distância aproximada de 40 metros do quadro geral de baixa tensão até a subestação em poste.

Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, condutes e caixas de passagem. Todos os materiais elétricos deverão ser de primeira qualidade e/ou linha, certificados pelo Inmetro, para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

As instalações elétricas foram projetadas de forma independente para cada andar, permitindo flexibilidade na construção, operação e manutenção. Dessa forma cada andar possui um quadro de distribuição. Os alimentadores dos quadros de distribuição de todas as repartições têm origem no QGBT, localizado nos corredores, que seguem em eletrodutos especificado no projeto. Os alimentadores foram dimensionados com base no critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância entre os quadros de distribuição e o QGBT, definidas pelo layout apresentado.

As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia, obrigatoriamente de **LED**. A iluminação possui acionamento por ambiente. No jardim haverá a instalação de relé para acionar a iluminação nos horários necessários sem necessitar de mão de obra aos finais de semana.

DOCUMENTOS DE CONSULTA

NR 10 – SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE;

ABNT NBR 5123, RELÊ FOTELÉTRICO E TOMADA PARA ILUMINAÇÃO – ESPECIFICAÇÃO E MÉTODO DE ENSAIO:

ABNT NBR 5349, CABOS NUS DE COBRE MOLE PARA FINS ELÉTRICOS – ESPECIFICAÇÃO:

ABNT NBR 5370, CONECTORES DE COBRE PARA CONDUTORES ELÉTRICOS EM SISTEMAS DE POTÊNCIA;

ABNT NBR 5382. VERIFICAÇÃO DE ILUMINÂNCIA DE INTERIORES:

ABNT NBR 5410. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO:

ABNT NBR 5413, ILUMINÂNCIA DE INTERIORES:

ABNT NBR 5444, SÍMBOLOS GRÁFICOS PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS; ABNT NBR 5461, ILUMINAÇÃO;

ABNT NBR 5471, CONDUTORES ELÉTRICOS:

ABNT NBR 5597, ELETRODUTO DE AÇO-CARBONO E ACESSÓRIOS, COM REVESTIMENTO PROTETOR E ROSCA NPT – REQUISITOS:

ABNT NBR 5598, ELETRODUTO DE AÇO-CARBONO E ACESSÓRIOS, COM REVESTIMENTO

PROTETOR E ROSCA BSP – REQUISITOS;

ABNT NBR 5624, ELETRODUTO RÍGIDO DE AÇO-CARBONO, COM COSTURA, COM REVESTIMENTO PROTETOR E ROSCA NBR 8133 – REQUISITOS;

ABNT NBR 6516, STARTERS – A DESCARGA LUMINESCENTE;

ABNT NBR 6689, REQUISITOS GERAIS PARA CONDUTOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS;

ABNT NBR 8133, ROSCA PARA TUBOS ONDE A VEDAÇÃO NÃO É FEITA PELA ROSCA – DESIGNAÇÃO, DIMENSÕES E TOLERÂNCIAS;

ABNT NBR 9312, RECEPTÁCULO PARA LÂMPADAS FLUORESCENTES E STARTERS – ESPECIFICAÇÃO;

ABNT NBR 10898, SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;

ABNT NBR 11839, DISPOSITIVO-FUSÍVEIS DE BAIXA TENSÃO PARA PROTEÇÃO DE SEMICONDUTORES – ESPECIFICAÇÃO;

ABNT NBR 11841, DISPOSITIVO-FUSÍVEIS DE BAIXA TENSÃO, PARA USO POR PESSOAS AUTORIZADAS - FUSÍVEIS COM CONTATOS TIPO FACA – ESPECIFICAÇÃO;

ABNT NBR 11848, DISPOSITIVO-FUSÍVEIS DE BAIXA TENSÃO PARA USO POR PESSOAS AUTORIZADAS - FUSÍVEIS COM CONTATOS APARAFUSADOS – ESPECIFICAÇÃO;

ABNT NBR 11849, DISPOSITIVO-FUSÍVEIS DE BAIXA TENSÃO PARA USO POR PESSOAS AUTORIZADAS - FUSÍVEIS COM CONTATOS CILÍNDRICOS – ESPECIFICAÇÃO;

ABNT NBR 12090, CHUVEIROS ELÉTRICOS – DETERMINAÇÃO DA CORRENTE DE FUGA – MÉTODO DE ENSAIO;

ABNT NBR 12483, CHUVEIROS ELÉTRICOS – PADRONIZAÇÃO;

ABNT NBR 14417, REATORES ELETRÔNICOS ALIMENTADOS EM CORRENTE ALTERNADA PARA LÂMPADAS FLUORESCENTES TUBULARES – REQUISITOS GERAIS E DE SEGURANÇA;

ABNT NBR 14418, REATORES ELETRÔNICOS ALIMENTADOS EM CORRENTE ALTERNADA PARA LÂMPADAS FLUORESCENTES TUBULARES – PRESCRIÇÕES DE DESEMPENHO;

ABNT NBR 14671, LÂMPADAS COM FILAMENTO DE TUNGSTÊNIO PARA USO DOMÉSTICO E ILUMINAÇÃO GERAL SIMILAR – REQUISITOS DE DESEMPENHO.

ABNT NBR IEC 60061-1, BASES DE LÂMPADAS, PORTA-LÂMPADAS, BEM COMO GABARITOS PARA O CONTROLE DE INTERCAMBIALIDADE E SEGURANÇA – PARTE 1: BASES DE LÂMPADAS;

ABNT NBR IEC 60081, LÂMPADAS FLUORESCENTES TUBULARES PARA ILUMINAÇÃO GERAL;

ABNT NBR IEC 60238, PORTA-LÂMPADAS DE ROSCA EDISON;

ABNT NBR IEC 60269-3-1, DISPOSITIVOS-FUSÍVEIS DE BAIXA TENSÃO – PARTE 3-1: REQUISITOS SUPLEMENTARES PARA DISPOSITIVOS-FUSÍVEIS PARA USO POR PESSOAS NÃO QUALIFICADAS (DISPOSITIVOS-FUSÍVEIS PARA USO PRINCIPALMENTE DOMÉSTICO E SIMILARES) – SEÇÕES I A IV;

ABNT NBR IEC 60439-1, CONJUNTOS DE MANOBRA E CONTROLE DE BAIXA TENSÃO – PARTE 1: CONJUNTOS COM ENSAIO DE TIPO TOTALMENTE TESTADOS (TTA) E CONJUNTOS COM ENSAIO DE TIPO PARCIALMENTE TESTADOS (PTTA);

ABNT NBR IEC 60439-2, CONJUNTOS DE MANOBRA E CONTROLE DE BAIXA TENSÃO – PARTE 2: REQUISITOS PARTICULARES PARA LINHAS ELÉTRICAS PRÉ-FABRICADAS (SISTEMAS DE BARRAMENTOS BLINDADOS);

ABNT NBR IEC 60439-3, CONJUNTOS DE MANOBRA E CONTROLE DE BAIXA TENSÃO – PARTE 3: REQUISITOS PARTICULARES PARA MONTAGEM DE ACESSÓRIOS DE BAIXA TENSÃO DESTINADOS A

INSTALAÇÃO EM LOCAIS ACESSÍVEIS A PESSOAS NÃO QUALIFICADAS DURANTE SUA UTILIZAÇÃO – QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO;

ABNT NBR IEC 60669-2-1, INTERRUPTORES PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS FIXAS RESIDENCIAIS E SIMILARES – PARTE 2-1: REQUISITOS PARTICULARES - INTERRUPTORES ELETRÔNICOS;

ABNT NBR IEC 60884-2-2, PLUGUES E TOMADAS PARA USO DOMÉSTICO E ANÁLOGO – PARTE 2-2: REQUISITOS PARTICULARES PARA TOMADAS PARA APARELHOS;

ABNT NBR NM 243, CABOS ISOLADOS COM POLICLORETO DE VINILA (PVC) OU ISOLADOS COM COMPOSTO TERMOFIXO ELASTOMÉRICO, PARA TENSÕES NOMINAIS ATÉ 450/750 V, INCLUSIVE – INSPEÇÃO E RECEBIMENTO;

ABNT NBR NM 244, CONDUTORES E CABOS ISOLADOS – ENSAIO DE CENTELHAMENTO;

ABNT NBR NM 60454-1, FITAS ADESIVAS SENSÍVEIS À PRESSÃO PARA FINS ELÉTRICOS – PARTE 1: REQUISITOS GERAIS (IEC 60454-1:1992, MOD);

ABNT NBR NM 60454-2, FITAS ADESIVAS SENSÍVEIS À PRESSÃO PARA FINS ELÉTRICOS – PARTE 2: MÉTODOS DE ENSAIO (IEC 60454-2:1992, MOD);

ABNT NBR NM 60454-3, FITAS ADESIVAS SENSÍVEIS À PRESSÃO PARA FINS ELÉTRICOS – PARTE 3: ESPECIFICAÇÕES PARA MATERIAIS INDIVIDUAIS - FOLHA 1: FILMES DE PVC COM ADESIVOS SENSÍVEIS À PRESSÃO (IEC 60454-3-1:1998, MOD);

ABNT NBR NM 60669-1, INTERRUPTORES PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS FIXAS DOMÉSTICAS E ANÁLOGAS – PARTE 1: REQUISITOS GERAIS (IEC 60669-1:2000, MOD);

ABNT NBR NM 60884-1, PLUGUES E TOMADAS PARA USO DOMÉSTICO E ANÁLOGO – PARTE 1: REQUISITOS GERAIS (IEC 60884-1:2006 MOD).

7.2 INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

O conduíte de cabeamento estruturado visa atender as necessidades de um serviço adequado de voz e dados para a edificação. O Projeto Padrão Tipo B prevê tomadas RJ-45, incluindo os pontos destinados a telefones, e 3 pontos para acesso (AP- Access Point) para rede sem fio (WLAN – Wireless Local Area Network).

7.2.1 Materiais

7.2.1.1 Tubos e Conexões

Serão de conduítes, instalados na parede e na laje antes dos serviços de acabamento e caixas metálicas 4x2 e tampa com 1 furo.

7.2.1.2 Saídas e Tomadas

Serão utilizadas 2 tomadas RJ-45 Cat 5 e uma para telefone e para lógica, de embutir, com espelho 4" x 2", os espelhos deverão ser da linha SIEMENS adotada para os acabamentos e as tomadas KRONE ou equivalente.

Conectorização:

- T-568-A para a RJ-45 Número de contatos: 8 para RJ-45
- Tensão de isolamento do dielétrico: 1000 VAC RMS 60 Hz Tensão Admissível: 150 VAC 1,5A

Assinatura e Carimbo
Engenheiro Civil
CRA 029/D-DF

- Durabilidade: 750 ciclos
- Resistência de contato: $< 20 \mu$ OHMS Material dos contatos: Bronze fosforoso
- Revestimento dos contatos: ouro 30 μ polegadas (mínimo) Temperatura de operação: -40°C a $+70^{\circ}\text{C}$
- Material de revestimento interno: PVC - 94V-0

7.2.2 Ligações de Rede

Uma vez instalada a infraestrutura de Cabeamento Estruturado, fica a cargo do administrador da rede a instalação, configuração e manutenção da rede de computadores e telefonia.

7.2.3 Conexão com a Internet

Para estabelecer conexão com a Internet, é preciso que o serviço seja fornecido por empresas fornecedoras/ provedoras de Internet. Atualmente, existem disponíveis diversos tipos de tecnologias de conexão com Internet, como por exemplo, conexão discada, ADSL, ADSL2, cable (a cabo), etc. Deverá ser consultado na região quais tecnologias estão disponíveis e qual melhor se adapta ao local.

O administrador da rede é responsável por definir qual empresa fará a conexão e a forma como será feita. O administrador também tem total liberdade para definir como será feito o acesso pelos computadores dentro do edifício.

DOCUMENTOS DE CONSULTA

ABNT NBR 9886, CABO TELEFÔNICO INTERNO CCI – ESPECIFICAÇÃO;

ABNT NBR 10488, CABO TELEFÔNICO COM CONDUTORES ESTANHADOS, ISOLADO COM TERMOPLÁSTICO E COM NÚCLEO PROTEGIDO POR CAPA APL – ESPECIFICAÇÃO;

ABNT NBR 10501, CABO TELEFÔNICO BLINDADO PARA REDES INTERNAS – ESPECIFICAÇÕES;

ABNT NBR 11789, CABOS PARA DESCIDA DE ANTENA, DE FORMATO PLANO, COM ISOLAÇÃO EXTRUDADA DE POLIETILENO TERMOPLÁSTICO – ESPECIFICAÇÃO;

ABNT NBR 12132, CABOS TELEFÔNICOS – ENSAIO DE COMPRESSÃO – MÉTODO DE ENSAIO;

ABNT NBR 14088, TELECOMUNICAÇÃO – BLOCO TERMINAL DE REDE INTERNA – REQUISITOS DE DESEMPENHO; ABNT NBR 14423, CABOS TELEFÔNICOS – TERMINAL DE ACESSO DE REDE (TAR) – REQUISITOS DE DESEMPENHO;

ABNT NBR 14424, CABOS TELEFÔNICOS – DISPOSITIVO DE TERMINAÇÃO DE REDE (DTR) – REQUISITOS DE DESEMPENHO;

ABNT NBR 14306, PROTEÇÃO ELÉTRICA E COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA EM REDES INTERNAS DE TELECOMUNICAÇÕES EM EDIFICAÇÕES – PROJETO;

ABNT NBR 14373, ESTABILIZADORES DE TENSÃO DE CORRENTE ALTERNADA – POTÊNCIA ATÉ 3 KVA/3 KW;

ABNT NBR 14565, CABEAMENTO DE TELECOMUNICAÇÕES PARA EDIFÍCIOS COMERCIAIS;

ABNT NBR 14662, UNIDADE DE SUPERVISÃO DE CORRENTE ALTERNADA (USCA), QUADRA DE TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICA (QTA) E QUADRO DE SERVIÇOS AUXILIARES (QSA) TIPO 1 – REQUISITOS

GERAIS PARA TELECOMUNICAÇÕES;

ABNT NBR 14691, SISTEMAS DE SUBDUTOS DE POLIETILENO PARA TELECOMUNICAÇÕES – DETERMINAÇÃO DAS DIMENSÕES;

ABNT NBR 14770, CABOS COAXIAIS RÍGIDOS COM IMPEDÂNCIA DE 75 Ω PARA REDES DE BANDA LARGA – ESPECIFICAÇÕES;

ABNT NBR 14702, CABOS COAXIAIS FLEXÍVEIS COM IMPEDÂNCIA DE 75 Ω PARA REDES DE BANDA LARGA – ESPECIFICAÇÃO;

ABNT NBR 15142, CABO TELEFÔNICO ISOLADO COM TERMOPLÁSTICO E NÚCLEO PROTEGIDO POR CAPA APL, APLICADO PARA TRANSMISSÃO DE SINAIS EM TECNOLOGIA XDSL;

ABNT NBR 15149, SISTEMAS DE SUBDUTOS DE POLIETILENO PARA TELECOMUNICAÇÕES – VERIFICAÇÃO DA RESISTÊNCIA À TRAÇÃO DE SUBDUTOS CORRUGADOS;

ABNT NBR 15155-1, SISTEMAS DE DUTOS DE POLIETILENO PARA TELECOMUNICAÇÕES – PARTE 1: DUTOS DE PAREDE LISA – REQUISITOS;

ABNT NBR 15204, CONVERSOR A SEMICONDUTOR – SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DE POTÊNCIA ININTERRUPTA COM SAÍDA EM CORRENTE ALTERNADA (NOBREAK) – SEGURANÇA E DESEMPENHO;

ABNT NBR 15214, REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA – COMPARTILHAMENTO DE INFRAESTRUTURA COM REDES DE TELECOMUNICAÇÕES;

ABNT NBR 15715, SISTEMAS DE DUTOS CORRUGADOS DE POLIETILENO (PE) PARA INFRAESTRUTURA DE CABOS DE ENERGIA E TELECOMUNICAÇÕES – REQUISITOS;

TB-47, VOCÁBULO DE TERMOS DE TELECOMUNICAÇÕES.

Catalão, 10/03/2020


Jéssica Ferreira Borges
Engenheira Civil
CREA 21269 – D/DF
DIRECIONE ENGENHARIA
E CONSULTORIA

Jéssica Ferreira Borges
Engenheira Civil
CREA 21269/D-DF

**Direcione Engenharia
e Consultoria LTDA-ME.**
36.028.062/0001-59