



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO

**MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÃO DA CONSTRUÇÃO DE 20
(VINTE) UNIDADES HABITACIONAIS NO MUNICÍPIO DE
CRISTINÁPOLIS.**

1. OBJETIVO

1.1. Objetivo Geral

O presente memorial tem por objetivo fornecer o máximo de informações possíveis para a realização do processo licitatório, visando a **“CONSTRUÇÃO DE 20 (VINTE) UNIDADES HABITACIONAIS NO MUNICÍPIO DE CRISTINÁPOLIS”**, localizado na **Estrada do Taquari, Município de Cristinápolis/SE** do Programa Novo PAC – Minha Casa Minha Vida – MCMV Sub 50, vinculado ao contrato de repasse de nº 040997 /2025.

A presente especificação compreende um conjunto de discriminações técnicas, critérios, condições e procedimentos estabelecidos para o desenvolvimento da obra de **“CONSTRUÇÃO DE 20 (VINTE) UNIDADES HABITACIONAIS NO MUNICÍPIO DE CRISTINÁPOLIS”**, localizado na Estrada do Taquari, Município de Cristinápolis.

1.2. Apresentação do Objeto

O Projeto tem como objetivo conciliar o direito a moradia, assegurando a permanência da população que mora em áreas urbanas que não detém de moradia própria e que estão situação de vulnerabilidade social, através de uma política que possibilite a inclusão social, integrando a comunidade à cidade, proporcionando melhoria da qualidade de vida, dotando de infraestrutura urbana.

1.3. Proposta Do Projeto

Foi proposto a Construção de 20 (vinte) Unidades Habitacionais, na Estrada Taquari, Município de Cristinápolis, conforme o projeto modelo disponibilizado pela Caixa Econômica Federal.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO

Essa construção será executada em alvenaria de vedação em bloco cerâmico e elementos estruturais em concreto armado, com acabamento em piso cerâmico e pintura acrílica. O projeto prever dormitórios, sala de estar/cozinha, varanda, banho e lavanderia. A parte externa terá passeio em concreto.

2. INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO

2.1. Informações Gerais do Contratante

Nome: Prefeitura Municipal de Cristinápolis

CNPJ: 13.096.029/0001-60

Endereço: Praça da Bandeira, 81 – Centro – Cristinápolis/SE

2.2. Informações do Responsável Técnico

Nome: José Eduardo Macedo Carvalho

CPF: 068.807.915-65

Profissão: Engenheiro Civil

Nº CREA: 2720613770SE

Endereço: Rua Hildebrando Dias Costa, nº 790, Guilherme Campos/Itabaianinha/SE

2.3. Localização do Empreendimento

Nome: Construção de 20 (vinte) Unidades Habitacionais, no Município de Cristinápolis.

Atividade: Construção

Endereço: Estrada Taquari, Município De Cristinápolis/SE



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO

Área construída: 53,86m².

Área do terreno: 8.466,35m².

3. GENERALIDADES

3.1. Projeto

A execução da obra dos Projetos em Anexo da Construção de 20 (vinte) Unidades Habitacionais, na Estrada Taquari, Município de Cristinápolis, deverá obedecer a integral e rigorosamente aos projetos, especificações e detalhes que serão fornecidos pela Prefeitura Municipal de Cristinápolis ao construtor, com todas as características necessárias à perfeita execução dos serviços.

Compete à contratada fazer minucioso estudo, verificação e comparação de todos os desenhos dos projetos, das especificações e demais documentos integrantes da documentação técnica fornecida pelo proprietário para a execução da obra.

Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, determinando ou não alteração de custo da obra ou serviço, será executada sem autorização da fiscalização da obra.

Para divergências entre os elementos fornecidos pela contratante consideram-se os seguintes critérios:

- Em caso de itens presentes neste memorial descritivo e não incluídos nos projetos, ou vice-versa, devem ser levados em conta na execução dos serviços de forma como se figurassem em ambos.
- Em caso de divergências entre os projetos de execução e as especificações, deverá consultar a fiscalização, a fim de definir a posição a ser adotada.

Na execução dos serviços é obrigatório o uso de mão de obra qualificada, a fim de garantir que os serviços sejam executados de forma segura e com qualidade requerida.

Quanto a substituição de material, o mesmo deverá ser mensurado pela fiscalização e possível autorização deverá ser registrada no livro de ocorrência, devendo o novo material proposto possuir, comprovadamente, equivalência nos itens qualidade, resistência e aspecto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO

3.2. Acompanhamento Técnico

A empreiteira se obriga a, sob as responsabilidades legais vigentes, prestar toda a assistência técnica e administrativa necessária a imprimir andamento conveniente às obras e serviços. A responsabilidade técnica da obra será de profissional pertencente ao quadro de pessoal da empresa, devidamente habilitado e registrado no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA-SE).

3.3. Fiscalização

A Prefeitura Municipal de Cristinápolis manterá nas obras, engenheiros e prepostos seus, convenientemente credenciados junto ao construtor e sempre adiante designados por fiscalização, com autoridade para exercer, em nome da contratante, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de construção da reforma e Construção de Projetos em Anexo. A empreiteira é obrigada a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais e execução das obras e serviços contratados, facultando à fiscalização o acesso a todas as partes das obras. Obriga-se, ainda, a facilitar a vistoria de materiais em depósitos ou quaisquer dependências onde os mesmos se encontrem.

A obra será fiscalizada pela Secretaria Municipal de Infraestrutura e Urbanismo, através de pessoa física ou jurídica por ela designada.

A indicação e presença da Fiscalização não retira, em hipótese alguma, as responsabilidades integrais da contratada com relação a obra. As suas determinações, que deverão ser cumpridas, não implicam em corresponsabilidades, devendo serem consideradas como complementares, cabendo a empreiteira as providências que considere cabíveis e indispensáveis à qualidade e segurança da obra, sempre de conformidade com o contrato, o código civil e demais lei ou regulamentos vigentes.

Ficam reservados à Fiscalização o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular, duvidoso, omissos, não previsto no contrato, nesta especificação, nos projetos e em tudo o mais que, de qualquer forma, se relacione ou venha a se relacionar, direta ou indiretamente, com a obra em questão e seus



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO
complementos.

A fiscalização não tomará conhecimento de materiais, que porventura esteja no local da obra e não tenham sido encaminhadas as aprovações, podendo inclusive solicitar a retirada do material, pela empreiteira, no prazo de 48 horas a partir da notificação fiscal. Como também não serão aceitos os serviços executados com materiais que não tenham sido previamente aprovados pela Fiscalização.

Se por ventura for constatado que os trabalhos não estão sendo conduzido de acordo com os projetos, detalhes, especificações e instruções fornecidas, ou aprovadas, ou de modo geral com as regras da arte de construir, poderá a contratante, além das sanções previstas neste instrumento ou na legislação que rege a matéria, determinar a paralisação total ou parcial dos trabalhos defeituosos, bem como a demolição, remoção e reconstrução dos mesmos, que deverão ser realizados pela empreiteira.

Além disso, fica concedido a fiscalização a autoridade de suspender, de forma amigável ou não, os serviços da obra, total ou parcialmente, sempre que avalie necessário por motivos técnicos, de segurança, disciplinar ou outros.

3.4. Responsabilidades Da Empreiteira

Para uma excelente execução e perfeito acabamento dos serviços a empreiteira se obriga a prestar toda a assistência técnica e administrativa necessária, sobre responsabilidades legais nos termos do código civil brasileiro.

A contratada verificará em “in-loco” os cuidados necessários para garantir a estabilidade das estruturas, vedações, equipamentos, mobiliários, pavimentação, revestimentos, canalizações e redes que possam ser atingidas, durante a realização de todas as etapas da obra. Sendo a empreiteira a única responsável pela reconstituição de quaisquer danos que venha acontecer na obra e em seus confinantes, motivado pelas realizações dos serviços, a exemplo de fissuras, trincas, avaria, etc.

A contratada deverá manter constantemente na obra um livro para registro diário de todas as ocorrências associadas a obra, devendo ser assinada pela fiscalização e o responsável técnico da obra.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO

A contratada deve ter e colocar à disposição da fiscalização, permanentemente, os meios necessários e aptos a permitir a medição dos serviços executados, bem como a inspeção das instalações da obra, dos materiais e dos equipamentos, independentemente das inspeções de medições para efeito de faturamento e, ainda, do estado da obra e do canteiro de trabalho.

A contratada deve acatar de modo imediato às ordens da fiscalização, dentro destas especificações e do contrato.

Os ensaios, testes e demais provas exigidas pela fiscalização e normas técnicas oficiais para boa execução da obra ocorrerão sempre por conta da contratada, baseando-se nos métodos adequados preconizados nas normas da ABNT.

Para facilitar o desenvolvimento do trabalho da fiscalização a contratante deverá manter no local dos serviços uma cópia completa de todos os projetos, detalhes e especificações, em local adequado e em perfeita ordem.

Assim como, deverá realizar a limpeza periódica da obra, com remoção de todo o entulho gerado, tanto no interior da mesma, como nas áreas externas.

3.5. Seguro de Operários e Seguro Contrafogo

A contratada, em concordância com os requisitos da C.L.T. e do Departamento Nacional de Segurança e Higiene do Trabalho, se responsabilizará por qualquer acidente no local da realização dos serviços envolvendo os colaboradores e terceiros. Assim como, por qualquer dano ocasionado por incêndio, devendo manter inclusive extintores no local da execução dos serviços.

A empreiteira deverá garantir o uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) por todos os colaboradores envolvidos na realização dos serviços, bem como o fornecimento do mesmo.

3.6. Licenças e Multas

As licenças e multas impostas pela Prefeitura Municipal de Cristinápolis, tributos e selagens, serviços auxiliares, ligações provisórias e definitivas de todas as instalações ocorrerão por conta da contratada, inclusive aqueles relativos ao



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO
CREA e INSS.

3.7. Registro de Obra no CREA e no INSS

Antes de iniciar a obra a contratada deverá efetuar o registro da mesma no CREA e no INSS e em seguida apresentar cópia das matrículas, em ambos os Órgãos, à Fiscalização.

A contratada apresentará no início dos serviços a ART ou RRT de execução e o pagamento da primeira fatura estará vinculado à apresentação da mesma.

As guias mensais de recolhimento do INSS deverão ser específicas à obra e deverão constar o nº. de inscrição CEI bem como o nome da obra em apreço.

A última fatura só será liberada após a apresentação da certidão negativa do INSS, relativa à obra apreciada e o recebimento provisório da obra pela Secretaria Municipal de Saúde.

4. DESCRIÇÃO GERAL DOS SERVIÇOS

Tendo em vista que os serviços a serem executados são descritos detalhadamente no Memorial de Cálculo com suas respectivas quantidades, especificações técnicas, bem como, com sua localização nos diversos ambientes do empreendimento. O presente Memorial Descritivo aborda de forma geral os serviços a serem executados, visando uma compreensão global da obra, que é auxiliada em seus pormenores pelos Memoriais de Cálculo e seus respectivos projetos.

Sobre a vigilância, a contratada é a única responsável pela guarda, conservação de todos os equipamentos, ferramentas e utensílios e ainda pela proteção destes e das instalações da obra.

A contratada é responsável integralmente por danos causados à contratante e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia ou omissão.

Deve ser proibida a entrada no local da obra, de pessoas estranhas ao serviço a não ser que estejam autorizadas pela contratante ou contratada.

A contratada deve tomar todas as precauções e cuidados no sentido de garantir inteiramente a integridade de áreas adjacentes, pavimentações, canalizações, redes elétricas e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todos



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO
os serviços da obra.

Na falta da especificação de algum serviço, o mesmo só poderá ser executado após consulta da Fiscalização.

As informações e orientações expressa nesta especificação serve como complementação das já existentes em projetos. Além disso, fica reservado a contratante o direito de decidir todo e qualquer caso específico que porventura esteja omissa nesta especificação e que não esteja expresso em outros documentos deste certame, como o próprio contrato ou desenhos de projeto.

A execução dos serviços deverá seguir as orientações contidas neste documento e principalmente às orientações dos fabricantes dos materiais.

Na falta de serviços que não estejam previsto em planilha orçamentaria que regem o contrato, o mesmo só poderá ser executado após consulta da Fiscalização e formalização do termo aditivo pelo Gestor do Contrato.

5. SERVIÇOS

5.1. Serviços Preliminares

5.1.1. Placa de obra

A Empreiteira deverá providenciar a colocação das placas Padrão do Município, assim como aquelas determinadas pelo CREA.

Serão fixadas, em local visível, as placas de identificação da obra, engenheiro responsável, firma construtora, obra e autor do projeto.

A placa de obra deverá seguir todos os padrões definidos no “Manual Visual de Placas de Obras” do Governo Federal. Será confeccionada em chapa galvanizada nº 26 fixada com estrutura de madeira mista serra 6x6cm. O modelo da placa será fornecido pela fiscalização, que deverá ter área mínima de 6 m², sendo 2,0 metros de largura e 3,0 metros de altura e ser instalada em local visível, preferencialmente no acesso principal da obra ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização.

A placa deverá ser mantida em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução da obra.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO

5.1.2. Locação

Ficará sob responsabilidade direta da Empreiteira a locação da obra, que deverá ser executada com rigor técnico, observando-se atentamente o projeto arquitetônico e o de implantação, quanto a níveis e cotas estabelecidas neles.

Além das plantas acima citadas, será relevante o atendimento ao projeto de fundações, para execução do gabarito convencional, utilizando-se quadros com piquetes e tábuas niveladas, fixadas para resistir à tensão dos fios sem oscilação e sem movimento. A locação será por eixos ou faces de paredes. Caso necessário, deve-se sempre utilizar aparelhos topográficos de maior precisão para implantar os alinhamentos, as linhas normais e paralelas.

A ocorrência de erro na locação da obra implicará à Empreiteira a obrigação de proceder, por sua conta e dentro dos prazos estipulados no contrato, as devidas modificações, demolições e reposições que assim se fizerem necessárias, sob aprovação, ou não, da Fiscalização do ente federado.

A Empreiteira deverá solicitar, junto ao contratante, a demarcação do lote, passeio público e caixa da rua. Caso exista alguma divergência entre o levantamento topográfico, urbanização e o projeto aprovado, ela deverá comunicar o fato, por escrito, à fiscalização do Contratante.

Qualquer omissão de informação que implique na não obtenção de licenciamentos, alvará, habite-se, ou em reparos e demolições para atendimento de exigências dos órgãos municipais, serão de inteira responsabilidade da Empreiteira, que arcará com todos os custos pertinentes.

Após ser finalizada a locação, a Empreiteira procederá ao aferimento das dimensões, alinhamentos, ângulos (esquadros) e de quaisquer outras indicações que constam no projeto aprovado, de acordo com as reais condições encontradas no local da obra. Havendo relevantes divergências entre as reais condições existentes no local da obra e os elementos do projeto aprovado, os fatos ocorridos deverão ser comunicados, por escrito, à Fiscalização do contratante, que responderá em tempo hábil quais providências deverão ser tomadas.

5.2. Movimento de terra

5.2.1. Escavação manual/mecanizada



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO

Os trabalhos de escavação deverão ser executados com cuidados especiais, a fim de resguardar as estruturas por ventura existentes no terreno, de possíveis danos causados por carregamentos exagerados e (ou) assimétricos, ou pelo impacto gerado pelos equipamentos que forem utilizados. Todo movimento de terra será executado em função das cotas apontadas no projeto de implantação, e com o mínimo de incômodo para com a vizinhança (terrenos adjacentes).

Será executada escavação manual de valas e mecanizada, nas dimensões conforme projeto estrutural e memorial de cálculo, prevista para os seguintes serviços: rede externa da instalação telefônica, rede externa da instalação de água potável, rede externa da instalação de esgoto sanitário, rede externa da instalação de águas pluviais e rede externa das instalações provisórias.

A escavação das valas deverá ser executada de forma manual e mecanizada, com a remoção de qualquer material abaixo da superfície natural do terreno. Antes do início da escavação, deverá ser verificado a possível existência de materiais como tubos, caixas, postes ou outros que podem estar na zona a ser escavada ou em suas proximidades.

Quando existir cabeamento de energia aterrado nas proximidades das escavações, o mesmo deverá ser desligado, antes do início da escavação.

Deverá adotar os cuidados necessários para prevenir possíveis acidentes que possam ocorrer durante a realização do serviço.

O solo deverá ser convenientemente compactado antes da execução do lastro de concreto.

A escavação do sistema de tratamento de esgoto (Tanque Séptico “Fossá”, e Sumidouro), deverá ser realizada de forma manual ou com equipamentos que não gerem tensões admissíveis capazes de influenciar nas edificações adjacentes. Antes do início da escavação, a área deverá ser isolada e verificada a estabilidade do solo.

Os reaterros dessas valas serão executados com material escolhido e selecionado, colhido da escavação manual, sem detritos e nem vegetais, em camadas sucessivas de 0,20 m de espessura, adequadamente molhados e energicamente compactados por meio mecânico, a fim de se evitar a posterior ocorrência de fendas, trincas ou desníveis, em razão do recalque que poderá ocorrer nas camadas aterradas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO

O aterro da projeção da obra (caixão) será executado com material granular arenoso de alta compacidade e resistência, ou seja, sem torrões e nem vegetais, em camadas sucessivas de 0,20 m, altura média de 0,20 m, compactado manualmente até atingir a cota prevista em projeto.

5.2.2. Lastro em concreto magro

Na base das cavas das sapatas e vigas baldrame deverão ser executada lastro em concreto magro, traço 1: 4,5: 4,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) – preparado de forma manual ou mecânico, aplicado em blocos de coroamento ou sapatas espessura de 5 cm.

5.2.3. Infraestrutura - Vigas Baldrame e Sapatas

Inicialmente torna-se importante estabelecer que, caso seja constatada no terreno da construção existência de antigos aterros, será necessário de imediato realizar pesquisas geotécnicas (sondagens) para determinar as características de suporte à ruptura desse tipo de solo, inclusive cabendo à Empreiteira tomar todas as providências pertinentes à correção das deficiências que forem detectadas, a fim de que se alcance o objetivo de assentar as fundações num solo estabilizado e compatível com as cargas atuantes providas da superestrutura.

As fundações serão superficiais e do tipo direta (profundidade menor do que 2,00m), executadas em um sistema composto de vigas baldrame em concreto armado, afim de receber as paredes de alvenaria da edificação, a sapatas em concreto armado, que terão por função principal transferir ao solo subjacente as cargas oriundas da supraestrutura, solo este que deverá ter boa capacidade de carga à ruptura, com valor nominal mínimo de 2 Kgf/cm² (0,2 MPa).

O projeto de fundações deverá ser elaborado previamente pela contratante, de acordo com NBR 6122/2010.

As cavas para fundações deverão ser executadas, conforme o projeto elaborado, mas, principalmente, de acordo com a natureza do terreno existente sobre a projeção da obra. Caso seja necessário, deverão ser realizadas sondagens no referido terreno, a fim de se aferir sua resistência à ruptura, que não poderá ser



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO
inferior a 0,2 MPa (ou 2 Kgf/cm²), por cargas atuantes da supraestrutura.

As vigas baldrame serão em concreto armado, nas dimensões definidas no projeto e com um Fck mínimo de 20 MPa, que recepcionarão as paredes de alvenaria do térreo.

As sapatas serão em concreto armado com Fck mínimo de 20 MPa, nas dimensões retangulares conforme o projeto estrutural, assentadas sobre solo que tenha resistência à ruptura acima de 0,2 MPa e lastro de concreto simples, concreto magro, com 5cm de espessura, nas quais também serão embutidos os “arranques” dos pilares, formando o “pescoço” de cada pilar, e que serão preenchidos com concreto de resistência característica mínima de 20 MPa.

5.2.3.1. Materiais e componentes

Aço para concreto armado

Todo o aço empregado será do tipo CA-50 e CA-60. As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem o assunto. De modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto as suas características geométricas e mecânicas, e não apresentar defeitos prejudiciais, tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão.

Os aços deverão ser depositados em pátios cobertos com pedrisco, colocados sobre travessas de madeira e classificados conforme tipo e bitola.

Aditivos

Os tipos e marcas comerciais, bem como as suas proporções na mistura e os locais de utilização serão definidos após a realização de ensaios e aprovação pela Fiscalização do contratante.

Agregados

Deverá ser utilizada areia natural de quartzo ou areia artificial resultante da britagem de rochas estáveis, com granulometria que se enquadre nas especificações da NBR 7211/2005 da ABNT. Este material deverá estar isento de substâncias



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO

nocivas à sua utilização, como mica, materiais friáveis, gravetos, matéria orgânica, torrões de argila e outras.

Deverão ser utilizadas pedras britadas nº 1 e nº 2, provenientes da britagem de rochas sãs, totalmente puras de substâncias nocivas, como torrões de argila, material pulverulento, graveto e outras. Sua composição granulométrica enquadrar-se-á rigorosamente no especificado da NBR 7211/2005.

Os agregados serão estocados conforme sua granulometria em locais limpos e drenados, de modo que não sejam contaminados por ocasião das chuvas. A quantidade a ser estocada deverá ser suficiente para garantir a continuidade dos serviços na obra.

Água

A água usada no amassamento do concreto será limpa e isenta de materiais siltsos, sais, álcalis, ácidos, óleos, orgânicos ou qualquer outra substância prejudicial à mistura. A princípio, água potável poderá ser utilizada, porém sempre que se suspeitar de que a água local ou a disponível possa conter substâncias prejudiciais, deverão ser providenciadas análises físico químicas. Cabe ressaltar que água com limite de turbidez até 2.000 partes por milhão, poderá ser utilizada. Se esse limite for ultrapassado, a água deverá ser previamente decantada.

Cimento

O cimento empregado no preparo do concreto deverá atender as especificações e os ensaios da ABNT. O Cimento Portland Comum atenderá a NBR 5732/1991, e o de alta resistência inicial a NBR 5733/1991. O armazenamento do cimento na obra será feito de modo a eliminar a possibilidade de qualquer dano total ou parcial, ou ainda misturas de cimento de diversas procedências ou idades.

O prazo máximo para armazenamento em locais secos e ventilados será de 30 dias. Vencido esse prazo, o cimento somente poderá ser usado com a aprovação da Fiscalização, que poderá indicar as peças (se houver) que receberão concreto com cimento além daquela idade. Para cada partida de cimento será fornecido ao certificado de origem correspondente. Não será permitido o emprego de cimento com mais de uma marca ou procedência.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO

O armazenamento, após o recebimento na obra, far-se-á em depósitos isentos de umidade, à prova d'água, adequadamente ventilados e providos de assoalho isolado do solo. Devem ser atendidas as prescrições da NBR 5732/1991 sobre o assunto.

5.2.3.2. FORMAS

A planta das formas será parte integrante do Projeto Estrutural, sendo que sua execução deverá atender às prescrições constantes na NBR 6118/2020 e às demais normas pertinentes aos materiais empregados (madeira e aço).

Os materiais de execução das formas serão compatíveis com o acabamento desejado e indicado no projeto. Partes da estrutura não visíveis poderão ser executadas com madeira serrada bruta.

Para as partes aparentes, será exigido o uso de chapas de madeira compensadas (tipo madeirite), madeira aparelhada, madeira em bruto revestida com chapa metálica, ou simplesmente outros tipos de materiais, conforme a conveniência da execução, desde que sua utilização seja previamente aprovada pela Fiscalização.

O reaproveitamento dos materiais usados nas formas será permitido desde que se realize a conveniente limpeza e se verifique que eles estão isentos de deformações, também a critério da Fiscalização.

Execução das formas e seus escoramentos deverão ter suficiente resistência para que as deformações, devido à ação das cargas atuantes e das variações de temperatura e umidade, sejam desprezíveis.

As formas serão construídas corretamente para reproduzir os contornos, as linhas e as dimensões requeridas no projeto estrutural. Garantir-se-á a vedação das formas, de modo a não permitir fuga da nata de cimento.

A ferragem será mantida afastada das formas por meio de espaçadores de concreto “cocada”, ou espaçadores próprios em material plástico injetado, porém não se admitirá uso de tacos de madeira.

Os pregos serão usados de modo a não permanecerem encravados no concreto após a desforma. No caso de alvenaria com tijolos de barro, poder-se-á utilizar a elevação destas, como forma na execução de pilares e o respaldo das paredes como fundo de forma das vigas, desde que as dimensões das peças estruturais sejam



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO

respeitadas e que as demais faces das peças sejam fechadas com cuidados específicos de vedação, alinhamento, prumo e travamento.

Na forma dos pilares deverão ser previstas janelas (abertura) no local da emenda, para limpeza da junta concretada. O escoramento das formas deverá ser provido de escoramento e travamento, convenientemente dimensionados e dispostos, de modo a evitar deformações superiores a 5 mm, em obediência ao que prescreve a NBR 6118/2020.

Antes do lançamento do concreto, serão conferidas as medidas e as posições das formas, a fim de assegurar que a geometria da estrutura corresponda ao projeto, com tolerâncias previstas na NBR 6118/2020.

As superfícies que ficarão em contato com o concreto serão limpas, livres de incrustações de nata ou outros materiais estranhos. As formas absorventes serão convenientemente molhadas até a saturação, fazendo-se furos para escoamento de água em excesso.

5.2.3.3. Concreto Armado

Deverá ser utilizado nas sapatas, vigas baldrame, “pescoço” de cada pilar, um concreto armado com $f_{ck}=20\text{pa}$, com brita 1 e 2, slump = 100 +/- 20 mm usinado ou fabricado em obra. A contratada deverá garantir um concreto homogêneo com a resistência mínima definida em projeto e cobrimento mínimo de 30 mm.

Todo concreto fabricado em obra deverá ser produzido com uso de betoneira seguindo os parâmetros normativos de controle de qualidade.

Os materiais deverão ser colocados em betoneira de modo que uma parte da água de amassamento seja introduzida antes dos materiais secos na seguinte ordem: primeira parte do agregado gráudo, em seguida o cimento e a areia, o restante da água e, finalmente, a outra parte do agregado gráudo.

Quando preparado em usina, os equipamentos e métodos usados deverão estar de acordo com a NBR 7212/2012 - Execução de concreto dosado em central
- Procedimento.

A Fiscalização rejeitará os serviços cuja aparência não seja satisfatória, ocorrendo por conta da contratada os custos de demolição e reconstruções que forem determinadas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO

Deverão ser utilizados espaçadores plásticos para evitar a proximidade da armadura com a forma.

Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente, entre outras:

- NBR-6118 Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- NBR-7480 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;
- NBR-5732 Cimento Portland comum – Especificação;
- NBR-5739 Concreto – Ensaio de corpos de prova cilíndricos;
- NBR-6120 Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;

Antes do lançamento, a Fiscalização fará a verificação da montagem exata das formas e sua limpeza e da montagem das armaduras. Sendo formas de madeira, observará o correto umedecimento superficial, em conformidade com as especificações das normas brasileiras.

Nas sapatas e vigas baldrame toda água deverá ser removida antes da concretagem.

O concreto deverá ser lançado logo após o seu preparo, não sendo permitido um intervalo maior de 1 hora entre o seu preparo e lançamento, salvo quando utilizado aditivos retardadores.

Em nenhuma circunstância poderá realizar o lançamento do concreto após o início da pega, e nem a redosagem.

O concreto deverá ser adensado mecanicamente dentro das formas, até atingir a máxima homogeneidade, evitando a formação de espaços vazios e bolhas de ar.

Deverá ser utilizado vibradores, adequado e com dimensões apropriadas para o tamanho da peça que estar sendo concretada, evitando o contato demorado do vibrador com as paredes das formas e armaduras.

As formas, deverão propiciar acabamento uniforme, sem ninhos, brocas, falhas ou traços de desagregação do concreto e serão previamente tratadas com desmoldante adequado. As formas deverão ser molhadas imediatamente antes da concretagem para que a madeira não absorva a água de hidratação do cimento.

A desforma das peças em concreto aparente deverá ser realizada com cuidado para evitar a quebra de cantos e outros danos ao concreto e atender aos prazos mínimos exigidos em normas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO

Para atingir a resistência total, o concreto deverá ser curado e protegidos contra agentes agressivos, por no mínimo 7 dias.

Quanto aos diâmetros das armaduras deverá seguir os projetos estruturais e na falta desde deverá consultar a fiscalização. As barras não poderão apresentar defeitos, tais como fissuras, bolhas, oxidações excessivas e corrosão. Deverão ser estocadas em local limpo e secos, sem contato direto com o solo.

Serão montadas com as barras de aço e colocadas nas formas, sobre espaçadores, esses de plástico ou peças especiais, que possa garantir o seu cobrimento com o concreto garantindo a distância mínima prevista na NBR-6118/2014.

As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento ou tinta apropriada, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da fôrma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto, a nata deverá ser removida.

5.2.4. Contrapiso

Todas as superfícies internas da edificação serão preparadas para receber o contra piso, com os devidos procedimentos de nivelamento e compactação manual e (ou) mecanizada do aterro interno (caixão), precedidos pela colocação e embutimento de todas as tubulações previstas nos projetos de instalações.

O contrapiso será compactado, aplicado um lastro com material granular na espessura de 10cm, uma camada separadora com lona plástica, lastro de concreto magro na espessura de 5cm, contrapiso em argamassa na espessura de 3cm em toda a área construída. Em caso de dúvidas, a Fiscalização deverá ser notificada e consultada, a fim de que ela providencie consultoria especializada sobre o assunto.

Deverão ser tomadas precauções no recobrimento das canalizações sob o piso e no esquadrejamento entre paredes e contra piso, que deverão ter seus arremates adequados, a fim de não danificar as tubulações previstas em projeto.

Após o cumprimento dos serviços preliminares acima descritos, será executado o contra piso no traço de 1: 4, espessura mínima de 3 cm, superfície com caimento mínimo de 0,5% para as portas externas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO

5.2.5. Impermeabilização

A sapatas e as vigas baldrame será impermeabilizada com argamassa com aditivo impermeabilizante e emulsão asfáltica em duas demãos, em todas as faces.

5.3. Superestrutura – pilares, vigas e lajes

Estas especificações abrangem toda a execução da estrutura de concreto armado da obra, quanto ao fornecimento de materiais, manufatura, cura e proteção. Neste caso deverão ser seguidas as Normas, Especificações e Métodos Brasileiros, principalmente o atendimento já mencionado no item anterior 5.3, conforme à NBR 6118/2020.

Rigorosamente serão observadas e obedecidas todas as particularidades do projeto arquitetônico e estrutural, a fim de que haja perfeita concordância entre eles na execução dos serviços. Nenhum elemento estrutural, ou seu conjunto, poderá ser executado sem a prévia e minuciosa verificação, tanto por parte da Empreiteira como da Fiscalização, das perfeitas disposições, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, bem como do exame da correta colocação da canalização elétrica, telefônica, hidráulica, águas pluviais, sanitária e outras que eventualmente serão embutidas na massa de concreto

A execução de qualquer parte da estrutura, de acordo com o projeto estrutural fornecido, implicará na integral responsabilidade da Empreiteira pela sua resistência e estabilidade.

As passagens dos tubos pelos furos em vigas e outros elementos estruturais, deverão obedecer rigorosamente ao projeto, não sendo permitida mudança em suas posições. Sempre que necessário, será verificada a impermeabilização nas juntas dos elementos embutidos. Sempre que a Fiscalização tiver dúvida a respeito da estabilidade dos elementos estruturais, solicitará prova de carga para se avaliar a qualidade e resistência das peças, custos estes que ficarão a cargo exclusivo da Empreiteira.

A Empreiteira localará a estrutura com todo o rigor possível e necessário, sendo responsável por qualquer desvio de alinhamento, prumo ou nível, correndo por sua conta eventual demolição, assim como a reconstrução dos serviços julgados imperfeitos pela Fiscalização da contratante.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO

Antes de iniciar os serviços, a Empreiteira deverá verificar as cotas referentes ao nivelamento e locação do projeto, sendo a referência de nível (RN), tomada no local junta a Fiscalização.

Os elementos estruturais deveram ser executados conforme o projeto estrutural, obedecendo as dimensões, espaçamentos de armadura, quantidade, diâmetros e comprimento das barras, também deverão ser executadas em obediência ao projeto estrutural, quanto ao alinhamento, esquadro e prumo, bem como terão de obedecer a resistência mínima à compressão de 20 MPa.

5.3.1. Laje

Laje pré-moldada unidirecional, biapoiada, para piso enchimento em cerâmica, vigota convencional, altura total da laje (enchimento+capa) = (8+4). O escoramento em madeira deve obedecer aos parâmetros recomendados pela norma ABNT NBR 15696- Fôrmas e escoramentos para estruturas de concreto — Projeto, dimensionamento e procedimentos executivos.

O capeamento deve ter 4 cm, realizado com argamassa traço t5 – 1:2:8 (cimento: cal: areia).

5.4. Elevações em alvenaria – paredes e painéis

Todas as paredes internas e externas serão assentadas em 1/2 vez (em pé), conforme projeto arquitetônico, executados com tijolos de barro cozido, de 6 furos 9x19x19cm, de boa qualidade, bem cozidos, leves, duros, sonoros, com ranhuras nas faces e quebra máxima de 3% (três por cento), coloração uniforme, sem manchas nem empenamentos, com taxa de absorção de umidade máxima de 20%, com as faces planas e taxa de compressão de 14 kg/cm.

A alvenaria deverá ser assentada com argamassa mista no traço de 1: 2: 8 (cal hidratada e areia), revolvida em betoneira até obter-se mistura homogênea. A espessura desta argamassa não poderá ultrapassar 15 mm, e as espessuras das alvenarias deverão ser aquelas constantes no projeto arquitetônico.

As superfícies de concreto que tiveram contato com alvenaria levarão previamente chapisco de cimento e areia grossa no traço 1:3, e os tijolos deverão ser bem molhados antes da sua colocação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO

Deve-se começar a execução das paredes pelos cantos, assentando-se os blocos em amarração de maneira a garantir a estabilidade e rigidez do conjunto. Durante toda a execução, o nível e o prumo de cada fiada devem ser verificados.

As alvenarias obedecerão fielmente às dimensões, alinhamento e espessura indicados no projeto arquitetônico.

O assentamento dos tijolos será executado com juntas de amarração e as fiadas deverão ser perfeitamente alinhadas e aprumadas. As juntas terão 15 mm de espessura máxima, alisadas com ponta de colher.

As alvenarias apoiadas nas vigas baldrame serão executadas, no mínimo, 24 horas após a impermeabilização desses elementos. Nesses serviços de impermeabilização deverão ser tomados todos os cuidados para garantir que a alvenaria fique estanque e, conseqüentemente, evitar o aparecimento de umidade ascendente.

A alvenaria será impermeabilizada com aditivos nas primeiras três fiadas, com relação à base da viga baldrame.

Nos boxes dos sanitários coletivos, tanto masculino como feminino, serão executadas divisórias de granito cinza andorinha, espessura de 2 cm e dimensões de acordo com o projeto arquitetônico.

Normas Técnicas relacionadas:

- ABNT NBR 6460, Tijolo maciço cerâmico para alvenaria - Verificação da
- resistência à compressão;
- ABNT NBR 7170, Tijolo maciço cerâmico para alvenaria;
- ABNT NBR 8041, Tijolo maciço para alvenaria – Forma e dimensões – Padronização;
- ABNT NBR 8545, Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos – Procedimento;
- ABNT NBR 15270-1, Componentes cerâmicos - Parte 1: Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação - Terminologia e requisitos;
- ABNT NBR 15270-3, Componentes cerâmicos - Parte 3: Blocos cerâmicos para alvenaria estrutural e de vedação - Métodos de ensaio.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO

5.4.1 Vergas e contravergas

As vergas serão pré-moldadas para postas com até 1,5m de vão. E a contravaega será moldada in loco em concreto, na espessura de 10cm.

5.5. Esquadrias

5.5.1. Porta em madeira compensada (canela), lisa, semi-ôca

As portas serão em madeira compensada, do tipo lisas, semi-ôcas com acabamento em revestimento em fórmica. A madeira deverá estar isenta de nós, fendas, brocas e outros defeitos.

As portas terão marcos e alisares em madeira de lei, (angelim ou massaranduba, ou similar) preparados para pintura, os marcos deverão ser na mesma largura da parede com espessura de 3cm. Os alisares deverão ter 5cm de largura com altura variável de forma a enquadrar os marcos externamente.

As maçanetas das portas devem ser do tipo alavanca ou similares, com exceção das portas dos boxes sanitário, as quais serão do tipo “livre/ocupado”. As ferragens deverão ser em aço inox (maçaneta, lingueta e trincos) com acabamento cromado. As dobradiças devem suportar, com folga o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas.

A localização das ferragens nas esquadrias será medida com precisão evitando possibilidade de discrepância de posicionamento que impeça a perfeita operacionalidade das mesmas. A fechadura será instalada a 1,05 m do piso acabado.

O assentamento das ferragens, inclusive das dobradiças, deverá ser realizado com cuidado, especialmente com os rebaixos, os encaixes e as chapas.

Os parafusos serão galvanizados, de 1ª qualidade, com dimensões correspondentes aos das peças que fixarem.

Normas Técnicas relacionadas:

- 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:



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO
Requisitos.

5.5.2. Porta em alumínio

As portas serão em alumínio com lambri de abrir tipo veneziana, conforme projeto, e terão micragem não inferior a 20 micras, dotadas de contramarcos, perfis e acessórios adequados.

5.5.3. Janelas de alumínio com vidros

De acordo com o projeto arquitetônico, as janelas do tipo JA, tanto as de correr como aquelas com mecanismo máxim-ar, deverão também, assim como as portas do tipo PV, ser confeccionadas em caixilho de perfis de alumínio anodizado na cor branca, ferragens também em alumínio da mesma marca ou similar, com vidro de 4 mm, liso, transparente, sem manchas e sem sinais de pinças, fixado com baguetes de alumínio e vedação em tiras de borracha clorada na cor branca. Do mesmo modo dito para as portas, a fixação dos contra-marcos destas esquadrias será por meio de chumbadores de alumínio, embutidos nas alvenarias com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, após nivelar e aprumar cada contra-marco.

5.6. Cobertura e Proteção

5.6.1. Telhamento em madeira e telha cerâmica

A cobertura será com estrutura de madeira tratada com pintura imunizante composta por ripas, caibros, terças e tesouras com 2 águas e telha cerâmica capa-canal com inclinação de 30%. Deverá ser realizada a amarração de 3 fiadas de telhas dos beirais de 60 cm.

Todos os acessórios e arremates, como parafusos, arruelas e cumeeiras, serão obrigatoriamente da mesma procedência e marca das telhas empregadas, para evitar problemas de concordância.

As telhas e os acessórios deverão apresentar uniformidade e serão isentos de defeitos, tais como furos, rasgos, cantos quebrados, fissuras, protuberâncias, depressões e grandes manchas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO

5.6.2. Forro

O forro será em pvc em régua, frisado, para ambientes residenciais, inclusive estrutura unidirecional de fixação.

5.7. Revestimento de parede e tetos

Antes de iniciar os trabalhos de revestimento, deverá a Empreiteira adotar providências para que todas as superfícies a revestir estejam firmes, retílineas, niveladas e apuradas. Qualquer correção nesse sentido será feita antes da aplicação do revestimento, como também fornecer e aplicá-lo em todas as superfícies onde especificado e (ou) indicado nos desenhos do Projeto Arquitetônico.

Os revestimentos em geral serão sempre executados por profissionais com perícia reconhecidamente comprovada e deverão apresentar paramentos perfeitamente desempenados, apurados, alinhados e nivelados, as arestas vivas e os planos de concordância perfeitamente delineados.

A preparação da mistura de argamassa para revestimento será sempre executada com particular cuidado, especialmente quanto às superfícies das paredes que deverão estar bem limpas, mediante emprego de vassoura de cerda, e abundantemente molhadas, antes do início dos trabalhos.

Todas as instalações hidráulicas e elétricas deverão ser executadas antes da aplicação do chapisco e da argamassa de areia fina desempenada, evitando-se dessa forma retoques nos revestimentos recém concluídos.

Na finalização de todos os serviços de revestimento, remover-se-á toda a sujeira deixada por eles, tanto no chão, nos vidros como em outros locais da intervenção.

5.7.1. Chapisco

O chapisco será executado após as instalações de todas as tubulações previstas no projeto, bem como a limpeza das superfícies das paredes de alvenaria. Será aplicado no substrato das alvenarias cerâmicas com traço 1:3 nas paredes, aplicados com colher de pedreiro, ou rolo, ou projetados sobre o substrato. Só será permitindo o início do serviço de chapisco após a perfeita pega da argamassa de assentamento



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO
dos blocos cerâmicos.

5.7.2. Emboço ou massa única

A aplicação da argamassa de revestimento será iniciada após a completa pega entre a alvenaria e o chapisco. Será preparada com betoneira, misturando-se primeiramente o agregado miúdo (areia), peneirado em malha fina, com os aglomerantes (cal hidratada: cimento comum Portland: areia) no traço 1: 2: 8, além da água necessária para dar uma consistência plástica adequada.

A composição da argamassa será constituída por areia fina (peneirada), cal hidratada e cimento, no traço 1:2:8, medido em volume, utilizando lata de 18 litros como padrão de referência.

Serão preparadas quantidades de argamassa na medida das necessidades dos serviços a serem executados em cada etapa, de maneira a ser evitado o início do endurecimento antes de seu emprego.

A argamassa deverá ser utilizada dentro de duas horas e meia, a partir do primeiro contato do cimento com a água. Será rejeitada e inutilizada toda a argamassa que apresentar vestígios de endurecimento, sendo expressamente vedado tornar a amassá-la.

A espessura máxima tanto do emboço como do reboco, contada a partir do tijolo chapiscado, será de 15 mm, tanto para as paredes internas como para as externas. O seu acabamento deverá ser desempenado com régua de alumínio e com desempenadeira. Qualquer um destes revestimentos deverá apresentar aspectos uniformes, com parâmetro perfeitamente plano, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alinhamento da superfície revestida. No caso do reboco, o acabamento final será executado com desempenadeira revestida com feltro.

Será permitida a utilização de argamassa industrial (pré - preparada), em sacos de 20 a 25 Kg, marca Votorantim, Quartzolit ou similar, com especial atenção às recomendações do fabricante, quanto à aplicação e dosagem do produto.

5.7.3. Revestimento Cerâmico para Parede



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO

Nos lugares determinados em projeto serão aplicados revestimento cerâmico esmaltada, na cor branca, com dimensões 20 cm x 20 cm, assentados com argamassa industrializada AC – II, sobre emboço e rejuntados com rejunte industrial também na cor branca, sendo ambos os produtos da marca Quartzolit ou similar, conforme especificações do fabricante.

As paredes dos banheiros receberão revestimento cerâmico do piso ao forro na área do box de chuveiro. As demais paredes do banheiro, assim como a da cozinha e lavanderia receberão revestimento cerâmico com 1,5m de altura.

Para todos os ambientes, sejam internos ou externos, os revestimentos estão especificados no projeto arquitetônico, bem como nos elementos que o compõe.

Todos os materiais componentes dos revestimentos cerâmico, deverão ser da melhor procedência, para garantir a boa qualidade dos serviços. Antes de iniciar os trabalhos de revestimento, deverá a CONTRATADA, adotar providências para que todas as superfícies a revestir estejam firmes, retilíneas, livre de material pulverulento (pó), niveladas e aprumadas. Qualquer correção nesse sentido será feita antes da aplicação do revestimento.

5.8. Pavimentação, rodapé, soleira e peitoris

5.8.1. Passeio externo

Antes da execução do passeio externo em concreto desempolado, deve ser compactado com placa vibratória o terreno e aplicado uma lona plástica.

O piso externo será executado em concreto simples desempolado, misturado em betoneira, $F_{ck} = 15 \text{ Mpa}$, espessura mínima de 7 cm, formando retângulos perfeitos, superfície com caimento mínimo de 0,5% para o jardim e sarjetas, e que sofrerá cura por 7 (sete) dias ininterruptos. O piso externo deverá ter junta de dilatação a cada metro, para evitar trincas provocadas por expansão térmica.

5.8.2. Revestimento cerâmico

Nas áreas indicadas no projeto arquitetônico será executado piso cerâmico tipo esmaltada, dimensões nominais de 35 x 35 cm, material uniforme de fundo claro, não vermelho, faces e arestas lisas, cor a ser escolhida pela Fiscalização do



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO
contratante, assentado sobre camada regularizadora com argamassa industrializada AC-III da marca Quartzolit ou similar.

As juntas entre cerâmicas terão gabarito de 3 a 5 mm (no máximo), com espaçadores de PVC, e serão rejuntadas com rejunte industrial, da marca Quartzolit ou similar, na mesma cor do piso cerâmico.

5.8.3. Soleira, rodapé e peitoril

Nos ambientes onde o piso for cerâmico será também colocado rodapé do mesmo tipo, com 7 cm de altura e rejuntado com rejunte industrial, da marca Quartzolit ou similar, na mesma cor do piso.

Será assentado peitoris linear em granito ou mármore, com largura de 15 cm e espessura de 2 cm, em todos os vão de janelas. O peitoril terá 2 cm passando na borda para o lado externo. Essa borda passante, terá um risco com profundidade de 3 mm no sentido longitudinal “pingadeira”.

Nos vãos das portas serão assentadas soleiras em mármore, com largura de 15 cm e espessura de 2 cm.

5.9. Pintura

Deve seguir as seguintes orientações:

Antes da aplicação da pintura toda superfície deverá estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo. Se necessário, emassada de forma que não apresentem irregularidades ou imperfeições. As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas. O intervalo entre demãos deve ser respeitado, conforme orientação do fabricante, para que não haja perda de desempenho do produto, tais como enrugamento ou deficiência na secagem ou baixa coesão.

Os trabalhos de pintura serão terminantemente suspensos em tempos de chuva.

Não são recomendadas misturas entre tipos diferentes de produtos, com exceção das especificadas pelos fabricantes. Diferentes marcas comerciais também não devem ser misturadas nos sistemas de pintura, para garantir a qualidade do sistema de pintura escolhido. As tintas a serem utilizadas deverão ser de primeira



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO
linha, aprovadas pela Fiscalização.

A pintura em emboço, reboco ou concreto recém-executado deverá aguardar a cura e secagem por no mínimo 30 dias, lixar e eliminar o pó, além disso aplicar selador para alvenaria.

A pintura recém-executada deve ser protegida contra poeira e água ou contatos acidentais, durante o tempo de secagem da tinta.

Deverão ser tomados cuidados especiais para evitar respingos e salpicaduras de tinta em superfícies que não deverão receber pintura, utilizando-se lonas, fitas e proteções adequadas.

Se as cores não estiverem claramente definidas no projeto, cabe a Empreiteira consultar à Fiscalização do contratante, para obter sua anuência e aprovação.

Toda a superfície pintada deve apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto à textura, tonalidade e brilho (fosco, semifosco ou brilhante).

As tintas deverão ser entregues na obra em embalagem original de fábrica, intactas.

5.9.1 Preparo de Superfície com Selador

As superfícies que receberão pintura em látex acrílica deverão, serem preparadas com 01 demão de selador acrílico.

Recomenda-se que a aplicação seja com uso de rolo de lã em movimentos de sobe e desce.

5.9.2 Pintura de Paredes

As superfícies externas e internas a serem pintadas com duas demãos de látex acrílica standard.

5.9.3 Pintura em Esquadria

Todas as portas de madeira, bem como suas aduelas e alizares, deverão primeiramente ser regularizados, emassados e robustamente lixados, para, posteriormente, receber tinta esmalte sintético acetinado da marca Coral, Sherwin Williams, Suvnil, Ypiranga ou similar, em duas demãos, cor e tonalidade a ser definida pela Fiscalização do contratante, caso estas não estejam previstas no projeto arquitetônico.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO

Todas as portas serão devidamente preparadas com lixamento, nivelador acrílico branco e duas demãos de esmalte sintético acetinado para madeira, na cor e tonalidade a ser definida pela Fiscalização do contratante.

5.10. Instalações Elétrica, telefônica e cabeamento estruturado

As instalações elétricas serão executadas de acordo com o projeto elétrico de baixa tensão, fundamentado na NBR 5410/2020, e os de telefonia (Dados e Voz) com o respectivo projeto que terá por base a NBR 14565/2007.

Todos os serviços deverão utilizar mão-de-obra de alto padrão técnico, não sendo permitido o emprego de profissionais desconhecedores da boa técnica e da segurança.

Todos os materiais básicos componentes como aparelhos e equipamentos a serem instalados, deverão atender aos padrões de fabricação e aos métodos de ensaio exigidos pela ABNT, assim como às especificações complementares da concessionária local.

A execução das instalações elétricas deverá seguir rigorosamente os projetos e memoriais específicos, no que se refere às posições de caixas, tomadas, interruptores, terminais e conduites, e medidas com respeito às fiações, disjuntores, dispositivos de comando e controle, motores e dispositivos de sinalização e comunicação visual, cabeamento estruturado para redes de computadores.

As especificações referentes a todos os serviços deverão ser seguidas rigidamente e complementadas pelo que está prescrito nas Normas Brasileiras pertinentes, no caso de eventual omissão. Qualquer alteração que se fizer necessária deverá ser submetida à apreciação da Fiscalização, para a sua devida aprovação ou não.

Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de boa qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

Os cabos que alimentam os componentes elétricos serão do tipo termoplásticos, isolados no mínimo para 750V e com isolamento em PVC, na bitola indicada no projeto elétrico e no memorial.

Todas as emendas dos condutores deverão ser feitas nas caixas, não sendo permitidas em nenhum caso, emendas dentro dos eletrodutos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO

Todas as emendas dos cabos deverão ser isoladas com fita de borracha até formar uma espessura não inferior à do isolamento normal do condutor, devendo em seguida receber uma camada de fita isolante plástica.

Recomenda-se que os condutores sejam identificados nas seguintes cores padronizadas:

- Fase A - vermelho
- Fase B - azul
- Fase C - branco
- Neutro - preto
- Retorno - amarelo
- Terra (PE) - verde e amarelo

A contratada deverá consultar o projeto elétrico e a fiscalização quanto as mudanças a serem realizadas e os novos pontos a serem instalados. A fiscalização deverá verificar se a instalação está atendendo o previsto em projeto. Caso esteja em desacordo com o projeto deverá solicitar a correção do mesmo pela contratada.

A denominação genérica dos símbolos técnicos nos projetos, tanto de instalação elétrica como telefônica, abrangerá os seguintes itens:

- Entrada e medição para energia elétrica e QGDT para telefônica.
- Quadros de distribuição de circuitos e respectivos cabos alimentadores para a elétrica.
- Caixas de passagem telefônicas para o sistema dados e voz.
- Distribuição de circuitos de iluminação, interruptores e tomadas.
- Distribuição de tubulações de telefonia (dados e voz) e cabeamento estruturado.
- Fornecimento e colocação de luminárias internas e externas.

Todos os equipamentos terão que está devidamente instalados e funcionais, conforme projeto arquitetônico, memorial quantitativo e planilha orçamentária.

5.10.1. Entrada e medição

O ramal de serviço (de responsabilidade da concessionária local) será aéreo e (ou) subterrâneo, e irá até o poste instalado na mureta, junto ao porta principal da CASA. Para a energia elétrica o ramal de entrada e a medição serão em baixa tensão,



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO
instalados em mureta de alvenaria, enquanto que para a telefonia o ramal de entrada irá da rede aérea pública até o QGDT, no interior da CASA.

5.10.2. Padrão de Entrada

O ramal de serviço (de responsabilidade da concessionária local) será aéreo e (ou) subterrâneo, e irá até o poste instalado na mureta, junto a porta principal do CASA. Para a energia elétrica o ramal de entrada e a medição serão em baixa tensão, instalados em mureta de alvenaria, enquanto que para a telefonia o ramal de entrada irá da rede aérea pública até o QGDT, no interior do CASA.

Do disjuntor automático (disjuntor tripolar de 50A, padrão DIN., curva C, 5KA), ou chave blindada, instalado no quadro de medição, sairão os cabos alimentadores com bitola compatível com a carga instalada, pelo interior de dutos subterrâneos de PVC rígido rosqueável da marca Tigre, Fortilit ou similar, enterrados numa cava de 0,50 m de profundidade, até o quadro central de distribuição dos circuitos.

A entrada e a medição da energia elétrica, bem como a entrada de telefonia, obedecerão rigorosamente aos padrões das concessionárias locais, respectivamente.

5.10.3. Quadro elétrico geral e de distribuição

O quadro geral irá receber a alimentação que sai do padrão de entrada por meio de dutos subterrâneos (eletrodutos rígidos roscável) e cabos de cobre flexível isolado de 10 mm², e distribuirá para os quadros de distribuição, conforme os projetos. Cada quadro unitário (inclusive o geral) será formado pelo seguinte sistema:

- Barramento em cobre com parafusos e conectores;
- Disjuntores unipolares do tipo Din (com suporte e parafusos), de 10A a 50A;
- Disjuntor bipolar DR 25A;
- Quadro de medição, para até 08 disjuntores.

De cada quadro de distribuição partirão os circuitos alimentadores para atender à iluminação, aos interruptores e às tomadas do interior da edificação, sendo que cada circuito será protegido por um disjuntor do tipo termomagnético, expresso no projeto elétrico.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO

Toda a rede de distribuição e alimentação de energia elétrica que se dará pelo piso será executada com eletrodutos de PVC rígido rosqueável da marca Tigre ou similar e os circuitos, bitolas compatíveis com o número de condutores que passam pelo seu interior. Todos os circuitos deverão ter sistema de proteção (aterramento).

5.10.4. Condutores Elétricos

Para o alimentador geral de energia elétrica, será utilizado cabo de cobre flexível, com isolamento para 750 V, temperatura de serviço 70°C e seção nominal variando de 10mm² a 25mm², marca Pirelli ou similar.

Para a alimentação elétrica interna da edificação, deverá ser empregado cabo de cobre flexível e isolamento para 750 V, também da marca Pirelli ou similar, com seções nominais variando de 1,5mm² a 4mm².

Todos os condutores deverão ser submetidos ao teste de continuidade, sendo que os últimos pontos de cada circuito deverão ser testados quanto à voltagem e amperagem disponíveis na rede da concessionária local, com todas as luminárias acesas, permitindo-se nesta situação somente uma queda máxima de 4%.

Para a rede de energia elétrica serão empregadas caixas de passagem estampadas de embutir, formatos octogonais (4 x 4).

5.10.5. Quadro de Telefonia (Dados/Voz)

Os cabos de telefonia serão estruturados e do tipo trançado, formando pares, marca Alcoa, Furokawa ou similar.

No quadro geral (QDGT) – nº 02 (20 x 20 x 12 cm) -, serão fixados tantos blocos (BLI's), de acordo com a demanda exigida pelo sistema telefônico da edificação.

Toda a rede de telefonia (dados/voz) que se dará pelo piso será também executada com eletrodutos de PVC rígido rosqueável, bitolas em função do cabeamento estruturado a ser instalado.

5.10.6. Luminárias, Interruptores e Tomadas

As luminárias serão do tipo plafon circular de sobrepor com led de 12/13w, conforme projeto elétrico.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO
As lâmpadas deverão ser do tipo compacta de led 10w, base E25.

Os soquetes serão do tipo com ação telescópica, para evitar queda de lâmpadas, contato por pressão, grande durabilidade e resistência mecânica, isentos de corrosão nos contatos e ausência de trincas no corpo.

Os interruptores empregados serão de uma ou duas seções, silenciosos e com teclas de embutir, unipolares de 10A e tensão nominal conforme estabelecida na rede elétrica local, placa em poliestireno cinza (alto impacto).

As tomadas serão de embutir na parede, tipo universal, com haste para pinos chatos e redondos, segundo normatização recente da ABNT, unipolares de 10 A e com tensão nominal segundo a rede elétrica local, com placa de poliestireno branca de alto impacto. Deverão também ser testadas por voltímetros para maior certeza de sua produção efetiva.

Todas as instalações, tanto elétrica como telefônica, deverão ser testadas e entregues ao Contratante a contento e em pleno funcionamento, ficando a Empreiteira responsável pelo pagamento das taxas e demais despesas decorrentes de sua ligação à respectiva rede pública, devendo ser apresentada a declaração de cada concessionária de que cada entrada foi vistoriada e que se encontra de acordo com as normas locais.

A instalação telefônica / internet deverá ser executada de acordo com o respectivo projeto, sendo que sua rede deverá ser independente e totalmente separada da rede elétrica.

Todos os aparelhos de iluminação, interruptores e tomadas deverão ser aterrados, em obediência à Lei Federal nº. 11.337, de 26 de julho de 2006, que disciplina a obrigatoriedade do sistema de aterramento nas instalações elétricas das edificações, mesmo aquelas de pequeno porte, com a utilização de um condutor - terra em cada aparelho elétrico.

5.11. Instalações Hidráulica

Todas as instalações de água potável deverão ser executadas de acordo com o projeto hidráulico, que estará fundamentado na NBR 5626 e atender às exigências técnicas mínimas de higiene, segurança, economia e conforto dos usuários.

O abastecimento de água potável para o CREAS se dará de forma independente, mediante cavalete próprio de entrada da água com medidor, segundo padrões da



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO
concessionária local, e atenderá toda a demanda necessária prevista no projeto.

O sistema de alimentação utilizado será o indireto, ou seja, a partir do cavalete com medidor, o líquido potável fluirá até os dois reservatórios elevados, constituídos por material de poliéster reforçado com fibra de vidro e com capacidade de 1.000 litros cada um, dispostos em série (um ao lado do outro) e estacionados sobre laje elevada de concreto armado, situada em projeção acima dos sanitários para PNE.

A tubulação prevista no projeto hidráulico alimentará, por gravidade, todos os pontos de uso efetivo da edificação.

Todos os dutos da rede de água potável serão testados contra eventuais vazamentos, hidrostaticamente e sob pressão, por meio de bomba manual de pistão, e antes do fechamento dos rasgos em alvenarias e das valas abertas pelo solo.

Será executada a instalação das tubulações e conexões hidráulicas de acordo com o projeto hidráulico e composição dos serviços da planilha orçamentaria, sendo os pontos para os equipamentos em joelho 90° red. pvc rígido soldável c/bucha de latão, Ø= 25mm x 1/2" para água fria.

5.11.1. Recomendações para execução das juntas soldadas:

Verificar se a bolsa da conexão e a ponta dos tubos a ligar estão perfeitamente limpas e por meio de uma lixa nº 100, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, com o objetivo de melhorar a condição de ataque do adesivo.

Limpar as superfícies ligadas com solução limpadora, eliminando as impurezas e gorduras que poderão impedir a posterior ação do adesivo.

Observar que o encaixe seja bastante justo (quase impraticável sem o adesivo), pois sem pressão, não se estabelece a soldagem. Aguarde o tempo de soldagem de 12 horas, no mínimo, para colocar a rede em carga (pressão).

Instalar sempre tubos e conexões de uma mesma marca. Desta forma, serão evitados problemas de folgas ou dificuldade de encaixe que poderão surgir.

Não é permitido em hipótese alguma o uso de aquecimento para a fabricação de bolsas ou curvas, devendo ser utilizadas as conexões apropriadas como luva simples, luva de correr e curvas conforme necessário.

Legislação Brasileira / Normas Brasileiras ABNT

- NBR-5626 – Instalações Prediais de Água Fria – Procedimento
- NBR-5680 – Tubos de PV Rígido – dimensões – Padronização



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO

- NBR-5984 – Norma Geral de Desenho Técnico – Procedimento
- Normas regulamentadoras da CLT (Cap. V – Tít. I).
- NR-24 – Condições sanitárias dos locais de Trabalho.
- NBR-5648 – Sistemas Prediais de Água Fria – Tubos e Conexões de PVC 6.3, PN 750 Kpa, com junta soldável – Requisitos.

As normas e códigos aqui mencionados deverão ser aplicados, em sua última edição, ao fornecimento de materiais, instalações, testes de desempenho e aceitação por parte da fiscalização.

A contrata deverá consultar a memória de cálculo e projetos, em anexo, para a identificação dos locais de instalação dos de água fria. Qualquer dúvida deverá consultar a fiscalização.

5.11.2. Dutos e Conexões

Os dutos condutores de água fria, assim como suas conexões, serão de material fabricado em PVC soldável (classe marrom), da marca Tigre, Fortilit, Amanco ou similar, e bitolas compatíveis com o estabelecido no próprio projeto.

Não serão aceitos tubos e conexões que forem "esquentados" para formar "ligações hidráulicas" duvidosas, assim como materiais fora do especificado, devendo todas as tubulações e ligações estar em conformidade com a NBR 5626, inclusive as conexões e os conectores específicos, de acordo com o tipo de material e respectivo diâmetro solicitado no projeto.

5.11.3. Reservatório Elevado e Barrilete

Este sistema será formado pelo seguinte conjunto: 2 (dois) reservatórios com capacidade de 500 litros cada, interligados entre si (tipo by-pass), com limpeza e extravasor, "ladrão", para cada caixa, ramal de saída na vertical com coluna mínima de 0,85 m (do fundo da caixa), tubulação inicial de 60mm e registros de gaveta brutos para controlar o fluxo do líquido e dar suporte a uma eventual e necessária manutenção da rede, ramais ortogonais com redução do diâmetro do duto até atingir os pontos de descida para cada ambiente demandador e torneira do tipo bóia instalada em cada reservatório para controle do nível de água armazenada.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO

5.12. Instalações Sanitárias

As instalações de esgoto sanitário serão executadas em conformidade com o exigido no respectivo projeto, que deverá estar alinhado e de acordo com a NBR 8160.

A execução das instalações deverá seguir as exigências das normas da ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Legislação Brasileira / Normas Brasileiras ABNT:

- NBR-5984 - Norma Geral de Desenho Técnico - Procedimento
- NBR-8160 - Instalações prediais de esgotos sanitários
- NBR-5680 - Tubos de PVC rígido - dimensões - padronização
- NBR-9814 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário – Procedimento

As normas e códigos aqui mencionados deverão ser aplicados, em sua última edição, ao fornecimento de materiais, instalações, testes de desempenho e aceitação por parte da fiscalização.

Estas instalações deverão ser executadas por profissionais especializados e conhecedores da boa técnica executiva, assim como os materiais aplicados deverão ter procedência nacional e qualidade de primeira linha, descartando-se quaisquer produtos que não atendam as normas pertinentes da ABNT e do Inmetro.

Durante a execução da obra, deverão ser tomadas precauções para evitar a entrada de detritos nas tubulações.

As extremidades das tubulações de esgoto deverão ser vedadas até a montagem dos aparelhos sanitários, com plugues.

Nos ambientes geradores de esgoto sanitário do CREAS, como sanitários, copa e área de serviço, cada ramal secundário será interligado ao seu respectivo primário, seguindo este até a primeira caixa de passagem mais próxima, quando então será constituída a rede externa que se estenderá até a caixa de inspeção, antes do sistema fossa/sumidouro, no qual serão lançados os efluentes finais do esgoto doméstico.

As tubulações da rede externa de esgoto, quando enterradas, devem ser assentadas sobre terreno com base firme e recobrimento mínimo de 0,40m. Caso nestes trechos não seja possível o recobrimento, ou onde a tubulação esteja sujeita a fortes compressões por choques mecânicos, então a proteção será no sentido de aumentar sua



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO

resistência mecânica.

Ainda deverá ser prevista no projeto de esgoto sanitário, tubulação vertical de ventilação, “suspiro”, conectada a cada ramal primário, que deverá ter continuidade além da cobertura, em pelo menos 1,00 m acima desta.

A fim de se verificar a possibilidade de algum vazamento, que eventualmente venha a ocorrer na rede de esgoto por deficiências executivas, todas as tubulações, tanto a primária como a secundária, serão submetidas ao teste de fumaça ou ao teste da coluna de água.

Após a execução deste teste, toda a tubulação do esgoto sanitário que passa pelo piso da edificação será envolvida com areia lavada para proteção do material, antes do reaterro e compactação das cavas.

5.12.1. Tubos e Conexões

Para o esgoto primário interno, os tubos serão de PVC rígido branco, diâmetro mínimo de 100 mm e com ponta e bolsa de virola, junta elástica (anel de borracha), conexões também no mesmo padrão, todos da marca Tigre, Fortilit, Amanco ou similar.

Os ramais de esgoto secundário interno, bem como suas conexões, serão em tubo de PVC rígido com ponta e bolsa soldável, bitolas variando de 40 a 50 mm, todos da marca Tigre, Fortilit, Amanco ou similar, não sendo permitido o aquecimento de tubos e conexões para formar emendas ou curvas.

Deverão ser adotados os seguintes declives mínimos: 2% para tubos de 40 mm, 50 mm e 75 mm e 1% para tubos de 100 mm e 150 mm. A declividade deve ser uniforme entre as caixas sucessivas de inspeção.

5.12.2. Caixa Sifonada e de Gordura

Deverão ser instaladas caixas e ralos sifonados nos locais indicados em projeto, além de uma caixa de gordura na área de serviço coberta, todas as peças em material de PVC da marca Tigre, Fortilit ou similar, dimensões mínimas de 100 x 100 x 50 mm e saídas de 50 mm, com caixilhos, grelhas metálicas e sistema de fecho hídrico.

As caixas de passagem e de inspeção serão locadas conforme o projeto, com



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO

dimensões de 60 x 60 x 60 cm e deverão ser confeccionadas em alvenaria de tijolos maciços revestida com massa e tampa de concreto. As caixas de gordura serão locadas conforme o projeto, com dimensões de 20 x 40 x 80 cm e deverão ser confeccionadas em alvenaria de tijolos maciços revestida com massa e tampa de concreto.

5.12.3. Sistema de tratamento de esgoto

O sistema de tratamento de esgoto será por meio de uma fossa séptica interligada a um sumidouro, conforme projeto.

A fossa séptica, por ser uma unidade de tratamento primário de esgoto doméstico, na qual é feita a separação e transformação da matéria sólida contida no lodo, e o sumidouro um compartimento sem laje de fundo, que permite a penetração do efluente líquido da fossa séptica no solo, este sistema deverá ser previsto e executado, com base na NBR 7229.

5.13. Louças e metais

A execução das instalações sanitárias deverá obedecer rigorosamente a norma NBR 8160, na sua versão mais recente, para atenderem às exigências mínimas quanto à higiene, segurança e conforto dos usuários, mantendo sempre a qualidade do sistema.

A colocação de louças e metais será executada por profissionais especializados e conhecedores da boa técnica executiva, devendo cada peça ser devidamente colocada na posição indicada no projeto arquitetônico, com especial atenção às indicações que constarem nos projetos de instalação hidráulica e de esgoto sanitário. Tão logo instalados, tanto as louças como os metais serão envoltos em papel e fita adesiva a fim de protegê-los de respingos da pintura final.

Todos os aparelhos serão instalados de forma a permitir a sua fácil limpeza e substituição. Os aparelhos e seus respectivos acessórios serão instalados com maior esmero e em estrita observância às indicações do projeto, às especificações e, ainda, às recomendações dos fabricantes.

O perfeito estado de cada aparelho será cuidadosamente verificado antes de sua colocação, devendo o mesmo ser novo e não ser permitido quaisquer defeitos decorrentes de fabricação, transporte ou manuseio inadequados.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO

Todos os acessórios de ligação de água dos aparelhos sanitários serão arrematados com canopla de acabamento cromado.

Todos os dos aparelhos sanitários, bem como os de ligação, deverão ter acabamento cromado.

Todos os acessórios devem estar de acordo com as dimensões e marcas indicadas na planilha de venda, sendo que qualquer eventual mudança deve ser comunicada ao fiscal para posterior aprovação.

5.13.1. Louças e Bancadas

Todas as louças serão da cor branca e da marca Incepa, Deca, Celite ou similar.

Os vasos sanitários serão fixados com parafusos de metal cromado tipo castelo e vedação do vaso com anel de borracha. Todos os vasos possuirão sifão interno, engate flexível em plástico branco e caixa acoplada da mesma marca e modelo do vaso.

O lavatório será suspenso, em louça branca completo (fixações, sifão, válvula de descarga, etc.), marca Deca ou similar de primeira qualidade, fixados com buchas do tipo S8 e parafusos metálicos.

O tanque será em mármore sintético, com coluna, com capacidade de 22 l, fixado com buchas S10 e parafusos metálicos.

A pia da cozinha será com bancada em mármore sintético, com cuba integrada, completa, dimensões 1,20 m de comprimento e 60 cm de largura em material de procedência.

Chuveiro elétrico comum corpo plástico, com torneira de metal cromado.

Kit acessórios para banheiro será em metal cromado, com 5 peças.

5.14. Calafete/Limpeza

5.14.1. Limpeza

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Todos os equipamentos deverão apresentar funcionamento perfeito com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos (água, esgoto, luz



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO
e telefone).

Todo o entulho deverá ser removido do terreno da obra pela Empreiteira.

Durante o desenvolvimento da obra, será obrigatória a proteção dos pisos cerâmicos recém concluídos, com estopa, gesso, nos casos em que o andamento da obra ou a passagem obrigatória de operários assim o exigirem.

Serão lavados convenientemente, e de acordo com as especificações, os pisos cerâmicos, cimentados, bem como os revestimentos de azulejos e ainda: aparelhos sanitários, vidros, ferragens e metais, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa. A proteção mínima consistirá da aplicação de uma demão de cera incolor.

Os azulejos serão inicialmente limpos com pano seco; salpicos de argamassa e tintas serão removidos com esponja de aço fina; lavagem final com água em abundância.

A limpeza dos vidros far-se-á com esponja de aço, removedor e água.

Os pisos cimentados serão lavados com solução de ácido muriático (1:6), enquanto que salpicos e aderências serão removidos com espátula e palha de aço, procedendo-se finalmente a lavagem com água.

Os aparelhos sanitários serão limpos com esponja de aço, sabão e água. Os metais deverão ser limpos com removedor, não se devendo aplicar ácido muriático nos metais e aparelhos sanitários.

As ferragens de esquadrias, com acabamento cromado, serão limpas com removedor adequado, polindo-as finalmente com flanela seca.

Nesta ocasião será formulado o Atestado de Entrega Provisória de Obra pela Fiscalização do Ente Federado (Contratante).

6. Infraestrutura

6.1. Locação

Toda área da pavimentação será locada com gabarito de madeira.

6.2. Escavação

A escavação do terreno será com a retro-escavadeira de pneus, de valas, em material de 1ª categoria até 1,50m.

6.3. Material de Sub-base



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO

Material para sub-base, cbr>20, adquirido solto na jazida, inclusive carga (posto na caçamba), exclusive transporte para ser aplicado nas áreas da pavimentação devidamente adensado e compactado.

6.4. Transporte

Transporte de material de sub-base com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana pavimentada desde a jazida colocado na obra.

6.5. Regularização

Será executada a regularização do sub-leito que compreende serviços como, cortes, compactação e aterros. Será executada de acordo com os perfis transversais e longitudinais, removidas previamente, toda a vegetação e matéria orgânica porventura existente na área a ser regularizada.

Após a execução de cortes, aterros e adição do material necessário para atingir o greide de projeto, serão procedidas a escarificação geral na profundidade de 20 cm, seguida de pulverização, emudecimento ou secagem, compactação e acabamento.

6.6. Meio-fio

06.06.01 – Generalidades

Considerou-se nesta especificação como assentamento de meio-fio os serviços abaixo relacionados:

- a- Escavação da vala para assentamento da peça;
- b- Assentamento da peça;
- c- Rejuntamento das peças com argamassa de cimento e areia;
- d- Pré-moldado 100 x 15 x 13 x 30cm.
- e- Reaterro para proteção das peças.

06.06.02 – Materiais

As peças de meios-fios serão em concreto (tipo 01), apresentando pelo menos o espelho e o topo, com um bom acabamento, conforme projeto ou a critério da fiscalização.

06.06.03 – Execução

Os meios-fios serão assentados em cavas previamente compactadas, e deverão ter suas arestas rigorosamente alinhadas como estabelecimento em projeto e de forma a não apresentar lombadas ou depressões.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO

Para locais curvos, em função do raio de curvatura empregado, serão executadas e assentadas peças especiais.

Após liberação por parte da fiscalização, do alinhamento e das cotas dos meios-fios assentados, será executado o rejuntamento das peças.

6.7. Pavimentação em Paralelepípedo

06.07.01 – Generalidades

Os pavimentos de paralelepípedos são constituídos de pedras detalhadas em formas de paralelepípedo, assentados sobre camadas de areia de modo conveniente a fim de possibilitar o entrosamento necessário e obedecer às condições projetadas de greide, alinhamento e perfil transversal.

06.07.02 – Materiais

Os paralelepípedos deverão ser de granito ou outras rochas que satisfaçam as seguintes condições:

- a- Durabilidade;
- b- Peso específico aparente mínimo 2400kgf/m³;
- c- Desgaste dos ângulos máximo 40%;

A rocha deverá ser sempre de grão média ou fina, com distribuição homogênea de seus elementos constituintes. As dimensões dos paralelepípedos serão as seguintes:

- a- Comprimento – 0,16 a 0,20m;
- b- Largura – 0,12 a 0,15m;
- c- Altura – 0,10 a 0,12m.

Os paralelepípedos devem ser aproximar o mais possível da forma prevista, com faces planas e sem saliências ou reentrâncias, principalmente na face que irá constituir a superfície exposta do pavimento.

A areia para assentamento deverá consistir de partículas limpas e duráveis, isentas de torrões de argila e matérias estranhas.

A altura da camada de assentamento será conforme indicação do projeto.

06.07.03 – Equipamento

Os equipamentos necessários à execução do pavimento em paralelepípedo são os diversos tais como: Martelo de caceteiro, ponteiro de aço, pá, carrinho-de-mão, régua, nível de



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO
pedreiro, vassouras, colher de pedreiro, cordel, etc.

06.07.04 – Execução

Os paralelepípedos devem ser assentados em fiadas normalmente ao eixo da via ficando a maior dimensão na direção da fiada.

As juntas deverão ser alternadas com relação às fiadas vizinhas, de tal modo que cada junta fique dentro do terço médio do paralelepípedo vizinho.

Sobre a camada de areia assentam-se os paralelepípedos de tal modo que sua face superior fique cerca de 0,01m acima do cordel. Em seguida, o caceteiro golpeia os paralelepípedos com o martelo, até que suas faces superiores fiquem no nível do cordel. Terminado o assentamento deste primeiro paralelepípedo, o segundo será colocado ao seu lado, tocando-se ligeiramente e formando, pelas irregularidades de suas faces, uma junta. O assentamento deste será idêntico ao do primeiro.

Inicia-se com o assentamento da primeira fileira, normal ao eixo, de tal maneira que uma junta coincide com o eixo da pista. A fileira deverá progredir do eixo da pista para o meio-fio, devendo terminar junto a este.

A segunda fileira será iniciada colocando-se o acento do primeiro paralelepípedo sobre o eixo da pista. Os demais serão assentados como o da primeira fileira.

A terceira fileira deverá ser assentada de tal modo que a sua junta fique no prolongamento das juntas da primeira fileira, os da quarta no prolongamento dos da segunda e assim por diante.

Os paralelepípedos serão molhados, e imediatamente, efetuar-se-á o rejuntamento com argamassa de cimento e areia, traço 1:3 em volume.

06.07.05 – Controle

A superfície do calçamento não deverá apresentar, sob uma régua de 3,00m de comprimento sobre ela disposta, em qualquer direção, depressão superior a 0,01m.

A espessura da camada de areia para assentamento não poderá diferir de aproximadamente 10% da espessura fixada do projeto.

A largura admitida para as juntas dos paralelepípedos será de, no máximo 0,015m numa fileira completa, permitindo-se que 30% das juntas excedam este limite.

Os serviços de fornecimento e assentamento de paralelepípedos serão medidos por metro quadrado de pavimentação efetivamente executada e compactada

6.8. Meio-fio Granítico



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO

Meio fio granítico para travamento de ruas, rejuntado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

6.9. Aterro

Aterro de caixão de edificação, com fornec. de areia, adensada com água para as calçadas.

6.10. Passeio

Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 6 cm, armado.

6.11. Rampa

Rampa de acessibilidade em concreto moldado in loco, em calçada nova com largura menor à 3,00 m, fck 25mpa, com piso podotátil. af_03/2024

6.12. Pintura em meio fio

Os meios-fios receberão acabamento com tinta branca a base cal (caiação).

6.13. Drenagem superficial

A drenagem da pavimentação será superficial, conforme mostra o projeto de pavimentação.

7. Abastecimento de Água

7.1. Escavação

Execução de escavação mecanizada com retroescavadeira de pneus, de valas, material de 1ª categoria até 1,50m de profundidade para o assentamento dos tubos de pvc.

7.2. Locação

Locação de rede para abastecimento de água.

7.3. Apiloamento

Apiloamento manual de fundo de vala para implatação do tubo de pvc.

7.4. Tubo

Fornecimento e assentamento de tubo de pvc junta elástica integrada, ponta e bolsa classe 12 diam. = 50mm. Tubo de pead, PE-80, ramal predial, diam = 20mm (1/2") x 2,3mm (esp.parede).

7.5. Registro

Fornecimento de registro de gaveta em ferro fundido, com bolsas para tubo de pvc,



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO
cunha de borracha, volante, pn 10, tipo "euro 24", diam. = 50mm.

7.6. Colar

Colar tomada pvc, com travas, saída com rosca, de 50 mm x 1/2" ou 50 mm x 3/4", para ligação predial de água.

7.7. Cap

Fornecimento de cap de pvc junta elástica, diam. = 50mm.

7.8. Lacre

Lacre anti-fraude para hidrômetro em polipropileno.

7.9. Hidrômetro

Fornecimento de hidrômetro diam. = 1/2", vazão = 3,0m³/h.

7.10. Aterro

Aterro manual de áreas, com material, com espalhamento e compactação.

7.11. Reaterro

Reaterro manual de valas ou áreas, compactado manualmente a 95% do pn, com compactador à percussão sapinho.

8. Serviços Diversos

8.1. Limpeza

Limpeza de ruas (varrição e remoção de entulhos).

8.2. Placa

Placa de inauguração de obra em alumínio 0,50 x 0,70 m.

9. Entrega da Obra

Após a total limpeza da obra a Fiscalização deverá proceder a verificação das condições de funcionamento e segurança de todas as novas instalações realizadas pela Contratante.

Somente após a vistoria de toda obra é que a Fiscalização procederá a entrega de um relatório constando a eventual existência de defeitos ou a eventual necessidade de complementação de serviços.

No caso de defeitos reconhecidos o relatório deverá explicitar que o recebimento não poderá ser efetuado ou que só o será mediante correção dos defeitos em prazo a ser determinado.

A Contratante deverá imediatamente proceder todos os consertos porventura existentes.

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTINÓPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO

Todos os detalhes referentes ao tipo dos materiais, bem como as suas quantidades, estão previstos em planilha de composição dos serviços e planilha orçamentária anexas a este documento. O presente memorial se encerra contendo 45 laudas.

Cristinópolis/SE, 11 de setembro de 2025.

José Eduardo Macedo Carvalho

Engenheiro Civil do Município de Cristinópolis