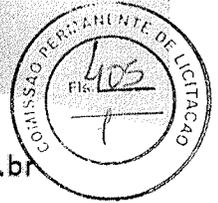




**SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA**
PREFEITURA DE RERIUTABA

 www.reriutaba.ce.gov.br

 R. Osvaldo Honório Lemos,
176 - Centro, Reriutaba - CE



MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE REFORMA DE DIVERSAS UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE RERIUTABA, CEARÁ

Local: DIVERSAS LOCALIDADES - RERIUTABA - CE.

1.0 OBJETIVO

Este Memorial Descritivo tem por objetivo estabelecer as condições técnicas (normas e especificações para materiais e serviços) que presidirão o desenvolvimento das obras de **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE REFORMA DE DIVERSAS UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE RERIUTABA, CEARÁ**, fixando as obrigações e direitos da Prefeitura Municipal de Reriutaba, ora denominada CONTRATANTE e a empresa contratada, ora denominada EMPREITEIRA, nessa matéria.

2.0 CONTRATO - DISPOSIÇÕES CONTRATUAIS

As disposições referentes a pagamento, paralisação da Obra, prazos, reajustamentos, multas e sanções, recebimento ou rejeição de serviços, responsabilidades por danos a terceiros e, de modo geral, as relações entre a contratante e a empreiteira, acham-se consubstanciadas no Edital de Licitação, no contrato e nos dispositivos legais concernentes à matéria.

Estes encargos, normas, especificação e o orçamento da empreiteira fazem parte integrante do contrato, valendo como se nele estivessem transcritos, devendo esta circunstância constar do Edital de Licitação.

3.0 PROJETOS

A execução da presente obra deverá obedecer rigorosamente aos projetos, especificados e detalhes que serão fornecidos ao construtor com todas as características necessárias a perfeita execução dos serviços.



4.0 NORMAS

Fazem parte integrante deste, independente de transcrição, todas as normas, especificações e métodos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

5.0 FISCALIZAÇÃO

A PREFEITURA 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 PREFEITURA, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das Obras e serviços de construção.

As relações mútuas entre a PREFEITURA e cada contratado serão mantidas por intermédio da fiscalização.

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.

Qualquer reclamação da fiscalização sobre defeito essencial em serviço executado ou material posto na Obra será feita ao construtor pelo fiscal através de notificação feita no livro de ocorrências da obra, ou por ofício da PREFEITURA. Caso as exigências contidas na notificação não sejam atendidas num prazo de 72 (setenta e duas horas), fica assegurado à fiscalização o direito de ordenar a suspensão das Obras e serviços, sem prejuízo das penalidades cabíveis ao construtor e sem que este tenha direito a qualquer indenização.

O construtor é obrigado a retirar da obra imediatamente após recebimento de notificação da fiscalização, qualquer empregado, operário ou subordinado seu que, conforme disposto na citada notificação, tenha demonstrado conduta nociva ou incapacidade técnica.



**SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA**
PREFEITURA DE RERIUTABA



 www.reriutaba.ce.gov.br

 R. Osvaldo Honório Lemos,
176 - Centro, Reriutaba - CE

A fiscalização e a construtora deverão promover e estabelecer o engrossamento dos diferentes serviços quando houver mais de uma firma contratada na mesma obra, de modo a proporcionar andamento harmonioso da obra em seu conjunto. Em casos complicados a fiscalização terá poderes para decidir as questões, de forma definitiva e sem apelação.

Todas as ordens de serviços e comunicações da fiscalização à empreiteira serão transmitidas pôr escrito e só assim produzirão seus efeitos. Com este fim o construtor manterá na obra um livro de

ocorrências, no qual a fiscalização fará anotação de tudo o que estiver relacionado com a execução dos serviços contratados tais como alterações, dias de chuva, serviços extraordinários, reclamações e notificações de reparos, datas de concretagem e retiradas de formas e/ ou escoramentos e demais elementos técnicos ou administrativos de controle da obra.

Após o recebimento provisório da obra, o livro de ocorrências será encerrado pela fiscalização e pela empreiteira e entregue à PREFEITURA.

6.0 INÍCIO

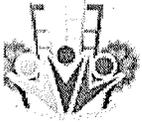
Os serviços serão iniciados dentro de no máximo (05 cinco) dias a contar da data de assinatura do contrato.

7.0 PRAZO

O prazo para a execução dos serviços será o que constar no contrato, de acordo com o estipulado nas instruções da Licitação.

8.0 SERVIÇOS EXTRAORDINÁRIOS

Possíveis acréscimos de serviços a serem executados, deverão ser de prévio conhecimento e aprovação por escrito da fiscalização, que deles dará ciência à administração da PREFEITURA.



**SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA**
PREFEITURA DE RERIUTABA



 www.reriutaba.ce.gov.br

 R. Osvaldo Honório Lemos,
176 - Centro, Reriutaba - CE

Os preços destes serviços serão os mesmos da proposta de preços do construtor. Quando não constarem do orçamento original, serão pagos pelos preços vigentes à época da data de contratação da obra na tabela de referência aplicados o devido decréscimo percentual apresentado pelo licitante no ato da apresentação de sua proposta ao certame.

9.0 SERVIÇOS SUPRIMIDOS

Os eventuais decréscimos de serviços, cuja não execução seja determinada pela fiscalização com prévia anuência da administração da PREFEITURA, terão seus preços deduzidos do orçamento inicial pelo mesmo valor ali estipulado.

10.0 SEGUROS E ACIDENTES

Será exclusivamente da empreiteira a responsabilidade por quaisquer acidentes nos trabalhos de execução das obras e serviços contratados, uso indevido de patentes registradas e, ainda que resultante de caso fortuito e por qualquer causa, a destruição ou danificação da obra em construção até a definitiva aceitação dela pela PREFEITURA.

Caberão ao construtor, ainda, as indenizações eventualmente devidas a terceiros por fatos decorrentes dos serviços contratados, ainda que ocorrida na via pública.

11.0 SUBEMPREITADAS

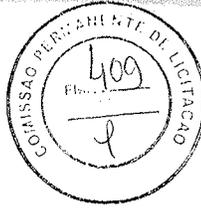
O serviço ser executado por subempreiteiro não eximirá, no entanto, o construtor de sua responsabilidade direta pelo serviço perante o proprietário.

12.0 LICENÇAS E FRANQUIAS

O construtor é obrigado a obter todas as licenças, aprovações e franquias necessárias aos serviços que contratar, pagando os emolumentos prescritos por lei e observando as leis, regulamentos e posturas referentes à obra e à segurança pública, bem como atender ao pagamento de seguro de pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos, de consumo de água e energia e tudo o mais que diga respeito às obras e serviços contratados.



**SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA**
PREFEITURA DE RERIUTABA



 www.reriutaba.ce.gov.br

 R. Osvaldo Honório Lemos,
176 - Centro, Reriutaba - CE

Obriga-se, ainda, ao cumprimento de quaisquer formalidades e ao pagamento de multas porventura impostas pelas autoridades, mesmo daquelas que, por força de dispositivos legais, sejam atribuídas ao proprietário.

A observância de leis, regulamentos e posturas a que se refere este item abrangem também as exigências do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA), especialmente no que se refere à colocação de placas contendo os nomes dos profissionais responsáveis pelos projetos e pela execução das obras.

Os comprovantes dos pagamentos mencionados neste item LICENÇAS e FRANQUIAS deverão ser exibidos à fiscalização mensalmente e por ocasião da emissão da última fatura, sob pena de Ter as faturas retidas até o cumprimento desta obrigação.

13.0 DISCREPÂNCIAS E INTERPRETAÇÕES

Para efeito de interpretação entre os documentos contratuais, fica estabelecido que:

Em caso de divergência entre o presente encargos e o contrato de serviços, prevalecerá este último.

Em caso de dúvidas quanto à interpretação deste encargo ou dos desenhos dos projetos, a dúvida será dirimida pela fiscalização.

Em caso de divergência entre as cotas dos desenhos dos projetos e as dimensões medidas em escala, prevalecerão as primeiras.

14.0 RECURSOS E ARBITRAGEM

De qualquer decisão da fiscalização sobre assuntos não previstos no presente Caderno, nas especificações inerentes a cada obra ou no Contrato para execução dos serviços, caberá recurso à direção da PREFEITURA, para a qual deverá apelar a empreiteira todas as vezes que se julgue prejudicada.



**SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA**
PREFEITURA DE RERIUTABA



www.reriutaba.ce.gov.br



R. Osvaldo Honório Lemos,
176 - Centro, Reriutaba - CE

15.0 DEMOLIÇÕES

Demolições porventura necessárias serão efetuadas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a serem evitados danos a terceiros.

Incluem-se nas demolições as fundações e os muros divisórios remanescentes e a retirada da linha de abastecimento de energia elétrica, água, esgoto, etc., respeitadas as normas e determinações das empresas concessionárias.

A remoção e o transporte de todo o entulho e detritos provenientes das demolições serão executados pelo construtor de acordo com as exigências da fiscalização e da municipalidade local.

Os materiais remanescentes das demolições e que possam ser reaproveitados, serão transportados pelo construtor para local indicado pela PREFEITURA. A distância máxima de transporte destes materiais será de 15 Km a partir do local da obra.

O eventual aproveitamento de construções e instalações existentes para funcionamento à guisa de instalações provisórias (escritório, almoxarifado, etc.) ficará a critério da fiscalização.

16.0 MATERIAIS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS

Todo material a ser utilizado na obra será de primeira qualidade. A mão de obra deverá ser idônea, de modo a reunir uma equipe homogênea, que assegurem o bom andamento dos serviços. O Canteiro deverá possuir todo o equipamento mecânico e ferramental necessário ao desempenho dos serviços.

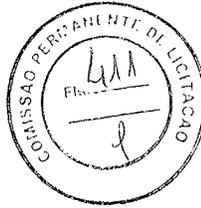
17.0 SERVIÇOS INICIAIS

17.1 Colocações de Placa de Obra:

Deverá ser instaladas placa de obra em chapa galvanizada, de dimensões mínimas de 2,00 x 2,00m, conforme modelo.



**SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA**
PREFEITURA DE RERIUTABA



www.reriutaba.ce.gov.br



R. Osvaldo Honório Lemos,
176 - Centro, Reriutaba - CE

17.2 Locação de obra

Após os serviços de limpeza do local, a obra deverá ser locada de acordo com o Projeto de Arquitetura. A conclusão desse serviço deverá ser comunicada pela contratada à Fiscalização que anotará a sua aprovação no Diário de Obras.

Será utilizado para tal serviço gabarito de tábuas corridas pontaletadas e linha de nylon para correto demarcação e eixos e instalação do canteiro.

18.0 MOVIMENTO DE TERRA

18.1 Escavação manual

Será executado escavações das valas e fundações de pilares onde houverem as intervenções de projeto.

19 FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

19.1 Sapatas

As fundações deverão ser executadas, obedecendo projeto fornecido pelo calculista responsável.

19.1.1 Fôrmas

As formas das sapatas e vigas baldrame deverão ser de madeira compensada de espessura 17 mm (dezessete milímetros). Poderão, também, serem usados tábuas e sarrafos de pinho de terceira e espessura mínima 25 mm brutas ou aparelhadas e sem nós.

19.1.2 Concreto



**SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA**
PREFEITURA DE RERIUTABA



www.reriutaba.ce.gov.br



R. Osvaldo Honório Lemos,
176 - Centro, Reriutaba - CE

As sapatas e vigas baldrame da fundação deverão ser moldados "in loco" com concreto convencional e recobrimento de armadura conforme projeto estrutural. As sapatas deverão ser executados sobre um lastro de concreto magro, com 5 cm de espessura.

A resistência característica do concreto aos 28 dias deverá ser conforme especificado no projeto estrutural, FCK=25 MPA. O concreto deverá ser bem vibrado, para que seja evitado o aparecimento de bicheiras.

19.1.3 Armaduras

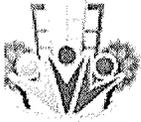
A armadura deverá estar convenientemente limpa, isenta de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as escamas eventualmente destacadas por oxidação. As armaduras deverão ser executadas mantendo os afastamentos exigidos por Norma, de forma a não sofrer ações de umidade oriunda do terreno

As armaduras deverão ser acondicionadas, de maneira a não sofrer agressões de intempéries, colocadas às formas com uso de espaçadores de plástico ou cimento, conforme espaçamento de projeto A armadura deverá estar muito bem posicionada para que o recobrimento mínimo da armadura seja obedecido, conforme a NBR 6118. As emendas de armadura também deverão ser executadas segundo especificações da NBR 6118;

19.1.4 Baldrame em tijolo cerâmico furado

O baldrame será executado com tijolo cerâmico (9x19x19cm) sem revestimento.

19.2 Vigas



**SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA**
PREFEITURA DE RERIUTABA



 www.riutaba.ce.gov.br

 R. Osvaldo Honório Lemos,
176 - Centro, Reriutaba - CE

A forma das vigas deverá ser em tábua, tipo pinho, obedecendo a NBR 6118 ou de chapa compensada tipo, obedecendo a especificações. Após a concretagem as formas deverão ser desmontadas e limpas para aproveitamento futuro.

A armadura deverá estar convenientemente limpa, isenta de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as escamas eventualmente destacadas por oxidação. As armaduras deverão ser executadas mantendo os afastamentos exigidos por Norma, de forma a não sofrer ações de umidade oriunda do terreno.

Sobre o baldrame das paredes da casa será executada cinta em concreto armado CA-50, com armadura longitudinal prevista em detalhamento de projeto e estribos CA-60 conforme espaçamento indicado em projeto, sendo que a resistência característica do concreto aos 28 dias não poderá ser inferior a $f_{ck} = 25$ Mpa. Toda a execução deverá obedecer aos detalhes do Projeto.

19.3 Pilares

Os pilares e vigas da superestrutura serão executados em concreto armado, composta por armaduras de aço CA-50 nas barras longitudinal e CA-60 nos estribos conforme detalhamento de projeto estrutural.

As armaduras deverão ser acondicionadas, de maneira a não sofrer agressões de intempéries, colocadas às formas com uso de espaçadores de plástico ou cimento, conforme espaçamento de projeto.

19.3.1 Concreto

O concreto dos pilares deverá ser lançado às formas quando estas estiverem travadas e aprumadas, tomando-se o cuidado de não lançar acima de 2 m provocando segregação do concreto, prejudicando a resistência e consequente durabilidade. A resistência



**SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA**
PREFEITURA DE RERIUTABA



 www.reriutaba.ce.gov.br

 R. Osvaldo Honório Lemos,
176 - Centro, Reriutaba - CE

característica do concreto aos 28 dias não poderá ser inferior a $fck = 25$ Mpa. Toda a execução deverá obedecer aos detalhe do Projeto.

Será executado vergas e contravertas de concreto armado acima (vergas) e abaixo (contravertas) das janela com transpasse mínimo de 20 cm para cada lado e altura mínima de 10cm.

20.0 PAREDES E PAINÉIS

20.1 Alvenaria de tijolos cerâmicos

Serão de barro cozido, com ranhuras nas faces obedecendo à EB-20R., com dimensões de 9x19x19cm, com espessura de 9cm ou 19cm. Devem ser bem cozidos, com taxa de absorção de umidade máxima de 20% com taxa de compressão de 14Kg/cm², de acordo com NB 7171 da ABNT. Deverão ainda apresentar coloração uniforme, sem manchas, sem empenamentos ou bordas salientes, e sem cantos quebrados ou rachaduras.

20.2 A Argamassa de Assentamento

O assentamento dos tijolos será feito com argamassa de cimento, areia. As superfícies de concreto que tiverem contato com alvenaria serão previamente chapiscadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

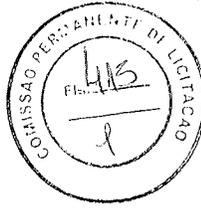
Os tijolos devem ser abundantemente molhados antes de sua colocação. As juntas terão 15 mm de espessura máxima e serão alisadas com ponta de colher. As fiadas serão perfeitamente alinhadas e aprumadas. O cunhamento dos tijolos de barro deverá ser efetuado com argamassa expansiva.

20.3 vergas e contravergas





**SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA**
PREFEITURA DE RERIUTABA



www.reriutaba.ce.gov.br



R. Osvaldo Honório Lemos,
176 - Centro, Reriutaba - CE

Será executado vergas e contravertas de concreto armado acima (vergas) e abaixo (contravertas) das janelas com transpasse mínimo de 20 cm para cada lado e altura mínima de 10cm.

20.4 Chapim de concreto pré-moldado

O chapim de concreto será em pré-moldado de concreto aparente na espessura de 3cm e deverá ser aplicado na borda superior das alvenarias de platibanda em todo o perímetro da edificação, conforme indicação do projeto arquitetônico e na largura correspondente a alvenaria pronta. As peças serão assentadas com argamassa de areia e cimento no traço 1:3

20.5 Soleiras e Peitoris

Nos locais onde se fizer necessário, por mudança de piso ou desnível, serão utilizadas soleiras de granito compatível com a alvenaria existente. O nível de assentamento de pisos das circulações deverá ficar 3 cm abaixo das demais dependências. Deverá ser observada a inclinação de assentamento a fim de evitar o retorno d'água para o interior do ambiente.

21.0 ESQUADRIAS E FERRAGENS

20.1 Janela de Alumínio e vidro

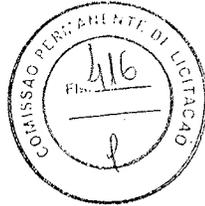
As janelas deverão seguir rigorosamente os detalhes do projeto de Arquitetura. As medidas deverão ser conferidas na obra. As esquadrias serão submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO que poderá rejeitá-las, mesmo que estejam já fixadas.

Todo material a ser empregado nas esquadrias deverá estar de acordo com os respectivos desenhos e detalhes do projeto, sem defeitos de fabricação.

Os perfis, usados na fabricação das esquadrias, serão suficientemente resistentes para suportar a ação do vento e outros esforços aos quais poderão estar sujeitos.



**SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA**
PREFEITURA DE RERIUTABA



www.reriutaba.ce.gov.br



R. Osvaldo Honório Lemos,
176 - Centro, Reriutaba - CE

Os perfis, barras e chapas, eventualmente utilizados na fabricação das esquadrias, não deverão apresentar empenamentos, defeitos de superfície ou diferenças de espessura, devendo possuir dimensões que atendam, por um lado, ao coeficiente de resistência requerido e, por outro, às exigências estéticas do projeto.

Os elementos de grandes dimensões serão providos de juntas que absorvam a dilatação linear específica.

A esquadria deverá prever a existência de dispositivos para absorção de flechas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura, de modo a assegurar a indeformabilidade do conjunto e o perfeito funcionamento das partes móveis.

As emendas por meio de parafusos ou rebites deverão apresentar perfeito ajuste, sem folgas, diferenças de nível ou rebarbas nas linhas de junção.

Todas as juntas serão vedadas com material plástico anti-vibratório e contra infiltração de água, de modo a apresentar perfeita estanqueidade.

Todas as partes móveis serão dotadas de pingadeiras ou dispositivos que assegurem perfeita estanqueidade ao conjunto, impedindo a infiltração de águas pluviais.

Durante o transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias, deverão ser tomados cuidados especiais quanto à sua preservação contra choques, atritos com corpos ásperos, contato com metais pesados ou substâncias ácidas ou alcalinas.

As esquadrias serão armazenadas ao inteiro abrigo do sol, intempéries e umidade.

Todas as esquadrias deverão ser perfeitamente niveladas, aprumadas e alinhadas.

As esquadrias não poderão ser forçadas a se acomodarem em vãos porventura fora do esquadro ou com dimensões insuficientes.

Levando em conta a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, tomar as juntas com calafetador, de composição que lhes assegure plasticidade permanente.



20.2 Vidro

O vidro transparente será utilizado em nas janelas que serão instaladas ou substituídas, com exceção dos banheiros. Terão 4mm de espessura e deverão estar isentas de ranhuras e rachaduras. Deverão estar em perfeito estado. Serão submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO que poderá rejeitá-las, mesmo que estejam já fixadas.

20.3 Vidro Temperado

O vidro temperado de 10mm será utilizado em portas de vidro conforme indica projeto. Deverá estar isenta de ranhuras e rachaduras. Deverá estar em perfeito estado. Será submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO que poderá rejeitá-la, mesmo que estejam já fixada.

20.4 Vidro Fantasia

O vidro fantasia, tipo canelado será aplicado em todas as janelas dos banheiros. Terão 4mm de espessura e deverão estar isentas de ranhuras e rachaduras. Deverão estar em perfeito estado. Serão submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO que poderá rejeitá-las, mesmo que estejam já fixadas.

20.5 Fechadura



**SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA**
PREFEITURA DE RERIUTABA

 www.reriutaba.ce.gov.br

 R. Osvaldo Honório Lemos,
176 - Centro, Reriutaba - CE



As fechaduras internas serão, em latão cromado, cilindro, duas maçanetas tipo alavanca e dois espelhos. Serão do modelo popular. Deverão estar em perfeito estado de funcionamento.

20.6 Portas de Madeira

As portas de madeira seguirão os detalhes de projeto. Serão de madeira tipo prancheta lisa, semi-oca. Serão recusadas peças que apresentem empenamento, descolamento, rachaduras, lascas ou nós de madeira. Estas receberão uma aplicação de lâmina melamínica de preferência de cor branca. As dobradiças de aço cromado, de 3 ½ x 3" x 2,4mm, sendo em número de três para as demais portas.

20.7 BANCADAS E BALCÕES

As bancadas e balcões terão tampos de granito especificado conforme projeto excetuando-se àquelas indicadas no detalhamento do projeto executivo de arquitetura como aço inox ou marmore.

21.0 COBERTURA

Será mantida a cobertura existente e trocada telhas danificadas na área reformada.

Ver planta de cobertura.

Estrutura de madeira para cobertura

Estrutura de cobertura existente a manter, em estrutura de madeira aparelhada. Ver planta de cobertura. Na ampliação será executada madeiramento com caibro, linha e ripas e colocadas telhas cerâmicas.

22.0 IMPERMEABILIZAÇÃO

As lajes expostas às intempéries receberão aplicação de emulsão asfáltica



com véu de poliéster e camada superficial de cimento para proteção mecânica.

23 REVESTIMENTO

23.1 Chapisco

Será executado chapisco em ambas as faces de alvenaria (interna/externa), bem como externamente no baldrame da casa e calçada, no traço 1:3 (cimento e areia grossa). Antes da execução deverá ser retirado todo o excesso de argamassa oriundo do assentamento dos tijolos, procedimento esse a ser adotado nas paredes internas e externas.

23.2 Emboço e Reboco

Serão executados emboço nas faces onde receberão revestimento cerâmico e é reboco (massa única) não restante das paredes internas e externas do imóvel, no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média). Esta etapa será executada com o auxílio de taliscas, perfeitamente aprumadas e niveladas – espessura média: 20mm.

23.3 Cerâmica

Será assentado revestimento cerâmico em todas as paredes internas do banheiro, cozinha e parede do tanque na área de serviço conforme detalhado em projeto, fixado com argamassa colante conforme recomendação do fabricante e rejuntamento flexível industrializado.

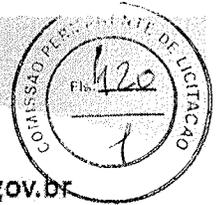
24. PISOS



**SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA**
PREFEITURA DE RERIUTABA

 www.reriutaba.ce.gov.br

 R. Osvaldo Honório Lemos,
176 - Centro, Reriutaba - CE



24.1 Contrapiso em concreto (e=5cm).

Será executado lastro de brita graduado nas áreas onde o piso será executado. O contrapiso em Concreto 20Mpa em todas as áreas internas do projeto.

24.3 Piso Industrial e = 12mm

O piso industrial será executado com argamassa composta de agregados de alta dureza, grande resistência à compressão e a abrasão. O piso a ser aplicado deverá ser da marca Korodur, Durbeton, Indupiso, Pisodur ou similares. A aplicação do piso industrial deverá ser executado por empresa especializada credenciada pelo fabricante. A primeira etapa da aplicação será o assentamento das juntas plásticas, nas dimensões de 27 x 3mm, conforme padrão recomendado pelo fabricante, e com argamassa no traço de 1:3 (Cimento Portland e areia grossa lavada de rio). Seguidamente deverá ser executada a base com argamassa de cimento e areia grossa lavada no traço de 1:3, aplica-se então a camada final, constituída pela mistura dos agregados de alta resistência e cimento com uma espessura de 3,0 cm. O polimento da superfície será executado com máquinas polimetrizes equipadas com esmeril. Respeitar a granulometria das pedras de esmeril a serem utilizadas, nº. 36 e nº. 60

As Juntas de dilatação serão iguais e correspondentes, entre o Lastro de Concreto e o acabamento em Piso Industrial. Deverão seguir as dimensões especificadas na Planta de Arquitetura, sendo estas dimensões de: A cada 1,50m transversalmente e longitudinalmente, formando ângulos de 90°, deverá existir uma junta com espessura de 10mm e profundidade igual aos dos pavimentos. Formando placas de 1,00m x 1,00m.



**SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA**
PREFEITURA DE RERIUTABA

 www.reriutaba.ce.gov.br

 R. Osvaldo Honório Lemos,
176 - Centro, Reriutaba - CE



24.4 Piso cerâmico PEI 5.

Receberão este piso todos os compartimentos especificados no projeto ou orçamento sendo a cerâmica de primeira qualidade, alta resistência, (PEI 5), 40x40cm (ou próximo), na cor branca. O piso cerâmico será assentado com argamassa de cimento colante, diluída nas proporções indicadas pelo fabricante. No caso dos banheiros este deverá ter um caimento de 3% no sentido do ralo.

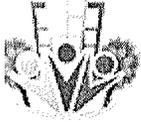
Deverá ser verificada pela fiscalização a perfeita aderência da regularização com a base para iniciar os trabalhos de revestimento dos pisos.

24.6 Piso em bloco de concreto intertravado

As áreas externas do terreno, indicadas em planta, onde não for utilizado grama ou basalto, serão pavimentadas com blocos de concreto pre-moldado, intertravados, tipo "S" (oito faces), sem pigmentação, com 10 cm (dez centímetros) de espessura e resistência a compressão mínima $f_{ck}=35\text{MPa}$, assentados sobre areia e compactados com compactador tipo "Wacker". A base será executada com areia. Para a composição da base, o substrato nu devera ser compactado ate ceder 5cm, e sempre que for observado material de baixa capacidade de suporte (borrachudo), esse devera ser removido e substituído por material de boa qualidade (saibro ou areia graduada). Deverão ser utilizadas meias pecas e pecas de canto nos acabamentos. O arremate dos blocos junto as guias devera ser feito com blocos cortados (meia peca) com guilhotina ou outra ferramenta que propicie o corte regular das pecas (quando necessário).

24.7 Rodapé

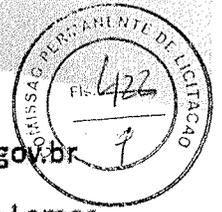
O rodapé será aplicado em todas as áreas especificadas com piso cerâmico com exceção onde é aplicado já o revestimento cerâmico e também conforme especificação no projeto arquitetônico. Terá 2mm de espessura .. Sua colocação deverá seguir



**SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA**
PREFEITURA DE RERIUTABA

 www.reriutaba.ce.gov.br

 R. Osvaldo Honório Lemos,
176 - Centro, Reriutaba - CE



rigorosamente as instruções do fabricante. Terá que ter garantia do produto e colocação. A definição de cores ficará a cargo arquiteto.

25.0 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

25.1 - Condições Gerais:

Os serviços contratados serão executados, rigorosamente, de acordo com o projeto, desenhos, e demais elementos neles referidos.

25.2 - Condições Específicas:

As canalizações serão assentes antes da execução das alvenarias de tijolos ou pedra. As colunas de canalização correrão embutidas nas alvenarias, salvo quando em chaminés falsas ou outros espaços para tal fim previstos, devendo neste caso ser fixadas por braçadeiras de 3 em 3m, no mínimo. As furações, rasgos e aberturas necessárias em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações serão locadas e tomadas com tacos, buchas ou bainhas antes da concretagem. Medidas deverão ser tomadas para que não venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais e para assegurar a possibilidade de dilatações e contrações. Na passagem através de elementos estruturais de reservatórios ou piscinas deverão ser tomadas medidas acessórias para perfeita estanqueidade e facilidade de substituição. As canalizações de distribuição de água nunca serão inteiramente horizontais deverão apresentar declividade mínima de 2% no sentido do escoamento, não se admitindo o sentido inverso. As canalizações enterradas - cujo recobrimento será, no mínimo, de 0,50m sob o leito de vias trafegáveis e de 0,30m nos demais casos deverão ser devidamente protegidas contra eventual acesso de água poluída.

Durante a construção e até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas com bujões rosqueados ou plugues, convenientemente apertados, não se admitindo o uso de buchas de madeira ou papel para tal fim. Os tubos de aço galvanizado nunca deverão ser curvados usando-se sempre joelhos, curvas e derivações necessárias. As juntas rosqueadas deverão ser abertas com muito cuidado,



**SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA**
PREFEITURA DE RERIUTABA

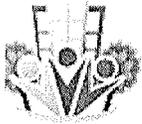
 www.reriutaba.ce.gov.br

 R. Osvaldo Honório Lemos,
176 - Centro, Reriutaba - CE



evitando-se a utilização excessiva de vedante, sendo tomadas com fio apropriado de sisal e massa de zarcão ou calafetador à base de resina sintética. Nas canalizações de sucção ou recalque só será permitido o uso de curvas nas deflexões a 90º, não será tolerado o emprego de joelhos, objetivando a redução de perdas de carga. Para facilitar a desmontagem das canalizações serão colocadas uniões ou flanges nas sucções das bombas, recalques, barriletes, ou onde convier. Nas canalizações de PVC as aberturas de rosca serão necessariamente feitas com a utilização de ferramentas adequadas, sendo a tarraxa empregada na operação própria para este fim. O corte dos tubos deverá ser feito rigorosamente em esquadro, objetivando que a rosca não se desenvolva torta. As roscas deverão ser concêntricas à periferia do tubo. A vedação da rosca deverá ser feita por meio de vedante adequado sobre os filetes, fitas "Teflon", solução de borracha ou similares para juntas que tenham que ser desfeitas e resinas do tipo "Epoxy" para aquelas não desmontáveis. Quando usadas conexões de metal a vedação será feita com cânhamo e tinta de zarcão. Não serão utilizados tubos com rosca para trabalhar enterrados, dando-se preferência aos soldados para bitolas até 2" e os de ponta e bolsa para bitolas superiores. Os tubos de PVC só poderão ser curvados depois de inteiramente cheios de areia fina e seca e aquecidos em calor sem chama até tornarem-se maleáveis. No caso do uso de tubos com juntas soldáveis enterrados cuidar para que o leito esteja isento de pedras ou arestas vivas. O material de envolvimento deverá ser firme, dando-se preferência a areia, para conservar a elasticidade longitudinal do tubo, razão pela qual, não é recomendável o envolvimento direto com concreto magro. Os tubos e conexões para condução de água quente poderão ser de cobre, latão, aço galvanizado ou não, e bronze desde que obedeçam às especificações próprias para cada material. Todas as canalizações que transportem água quente e os reservatórios deverão ser convenientemente isolados.

Deverão ser tomadas precauções quando da união entre um tubo de cobre e um tubo de aço galvanizado, tendo em vista as diferentes propriedades dos materiais, podendo trazer situações desastrosas para a instalação. Para evitar inconvenientes decorrentes da dilatação, que promove variação no comprimento dos tubos, os seguintes cuidados têm



**SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA**
PREFEITURA DE RERIUTABA



www.reriutaba.ce.gov.br



R. Osvaldo Honório Lemos,
176 - Centro, Reriutaba - CE



de ser tomados: - Emprego de juntas de dilatação em intervalos convenientes; - Escolha de pontos fixos nas canalizações e outros deslizantes; - Uso de material isolante que permita o livre movimento da tubulação sem transmitir esforços ao reboco (quando a tubulação for embutida em paredes). A instalação de aquecedores de acumulação e de pressão deverá observar as seguintes condições: - Os de acumulação e baixa pressão deverão ser instalados de modo que a canalização de alimentação de água fria saia do reservatório em cota superior ao aquecedor, entrando no mesmo pela parte inferior; esta canalização deverá ser provida de registro de gaveta. A canalização de água quente deverá sair pela parte superior oposta e ser provida de suspiro.

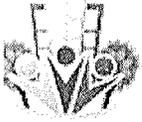
26 INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS:

26.1 - Condições Gerais:

Os serviços contratados serão executados, rigorosamente, de acordo com o projeto, desenhos, e demais elementos neles referidos, além dos códigos e posturas dos órgãos oficiais competentes que jurisdicionem a localidade onde será executada a obra.

26.2 - Condições Específicas:

As colunas de esgoto correrão embutidas nas alvenarias, salvo quando em chaminés falsas ou outros espaços para tal fim previstos, devendo neste caso ser fixadas por braçadeiras de 3 em 3m, no mínimo. As furações, rasgos e aberturas necessárias em elementos da estrutura de concreto armado para passagem de tubulações, serão locadas e tomadas com tacos, buchas ou bainhas antes da concretagem. Medidas deverão ser tomadas para que não venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais e para assegurar a possibilidade de dilatações e contrações. As canalizações enterradas - cujo recobrimento será, no mínimo, de 0,50m sob o leito de vias trafegáveis e de 0,30m nos demais casos deverão ser assentes em terreno resistente ou sobre embasamento adequado. Nas áreas sujeitas a pressões ou choques, ou ainda, nos trechos com edificações deverá a canalização ter proteção ou ser executada com



tubos de ferro fundido. Serão observadas as seguintes declividades mínimas: - Ramais de descarga 2% (dois por cento). - Ramais de esgoto e subcoletores.

As canalizações de esgoto não deverão ser instaladas imediatamente acima de reservatórios de água, depósitos de gelo ou locais destinados a preparação ou depósito de gêneros alimentícios. Os tubos serão assentes com a bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento. A instalação será dotada de todos os elementos necessários às possíveis e futuras operações de inspeção e desobstrução. Durante a construção e até a

montagem dos aparelhos sanitários, as extremidades livres das canalizações serão vedadas com bujões ou plugues, convenientemente apertados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou papel para tal fim. Especiais precauções deverão ser tomadas para evitar entrada de detritos nos condutores de águas pluviais. As canalizações internas serão sempre acessíveis por intermédio de caixas de inspeção ou peças especiais de inspeção, como tubos operculados e bujões. Os sifões serão visitáveis ou inspecionáveis na parte correspondente ao fecho hídrico, por meio de bujões com rosca de metal ou outro meio de fácil inspeção. Os tubos de queda apresentarão visitas nos seus trechos inferiores (tubos radiais com inspeção). As emendas dos tubos com os diferentes materiais far-se-ão da seguinte maneira: chumbo com chumbo ou cobre: solda de estanho. a) ferro fundido com chumbo: estopa ou corda alcatroada e chumbo em estado de fusão, precavendo-se para evitar a deformação; b) cerâmica com chumbo: estopa ou corda alcatroada e massa de cimento com areia ou saibro;

c) tabatinga ou para maior plasticidade, asfalto. Cuidados especiais devem ser tomados para não se diminuir a seção pelo amassamento do cano de chumbo;

d) ferro fundido com cimento-amianto: no fundo da junta, estopa ou corda alcatroada e, por cima, chumbo em estado de fusão;

e) cimento-amianto com cimento-amianto: estopa ou corda alcatroada no fundo da junta e massa de cimento e areia, tabatinga ou para maior plasticidade, asfalto.

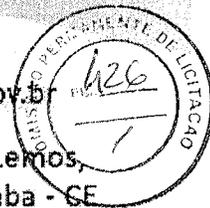
Os tubos e conexões de cimento-amianto só poderão ser empregados nas colunas de ventilação e nos tubos ventiladores primários, desde que não sujeitos a chques ou vibrações. Os tubos e conexões de cerâmica vidrada só poderão ser usados enterrados e



**SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA**
PREFEITURA DE RERIUTABA

 www.reriutaba.ce.gov.br

 R. Osvaldo Honório Lemos,
176 - Centro, Reriutaba - CE



em terrenos de boa resistência à compressão, sendo vedados no locais que fiquem expostos a choques ou perfurações; numa distância inferior a 2,0m de reservatório de água subterrâneo; em canalizações com recobrimento inferior a 0,50m; e em locais com construções de mais de um pavimento. O somatório das seções dos furos das grelhas, seja nos ralos simples, sifonados ou de calha de água pluvial, será no mínimo igual a uma vez a seção do conduto ou ramal respectivo. Nas canalizações de esgoto e águas pluviais, além dos materiais citados nos itens anteriores poderão ser usados, sem as restrições ali citadas - mas guardando os cuidados inerentes ao tipo de material - tubos em PVC, com juntas soldáveis ou com bolsa e virola; tubos em ferro fundido com juntas rígidas(chumbo) , elásticas(anel de borracha) ou mecânicas (flange e contra flange). O sistema de ventilação da instalação de esgoto, constituído por colunas de ventilação, tubos ventiladores e ramais de ventilação será executado de forma a não haver a menor possibilidade de os gases emanados dos coletores entrarem no ambiente interno dos prédios. Os tubos de queda serão sempre ventilados na cobertura. A ligação de um tubo ventilador a uma canalização horizontal deverá ser sempre feita acima do eixo desta tubulação, elevando-se o tubo ventilador até 15 cm, pelo menos, acima do nível máximo d'água, no mais alto dos aparelhos servidos, antes de desenvolver-se horizontalmente ou de ligar-se a outro tubo ventilador. Os tubos ventiladores primários e as colunas de ventilação serão verticais e, sempre que possível, instalados em um único alinhamento reto; quando for impossível evitar mudança de direção, estas serão feitas mediante curvas de ângulo central menor de 90º . O trecho de um tubo ventilador primário ou coluna de ventilação, situado acima da cobertura do edifício deverá medir no mínimo 30 cm no caso de telhado ou simples laje de cobertura e 2,0 m, no caso de laje utilizada para outros fins, devendo neste último caso ser devidamente protegido contra choques ou acidentes que possam danificá-lo. A extremidade aberta de um tubo ventilador primário ou coluna de ventilação, situada a menos de 4,0 m de distância de qualquer janela ou porta deverá elevar-se, pelo menos, 1,0 m acima da respectiva verga. Os tipos de fossa sépticas a serem usadas são: de câmaras sobrepostas, de câmara única e de câmaras em série. No de câmaras sobrepostas os despejos e o lodo digerido são separados em câmaras distintas, nas quais se processam independentemente os fenômenos de decantação e



**SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA**
PREFEITURA DE RERIUTABA

 www.reriutaba.ce.gov.br

 R. Osvaldo Honório Lemos,
176 - Centro, Reriutaba - CE



digestão No de câmara única, num só compartimento se processam todos os fenômenos de decantação e digestão. No de câmara em série, dois ou mais compartimentos são interligados, nos quais se processam conjuntamente os fenômenos de decantação e digestão. As fossas poderão ser de concreto, alvenaria, cimento-amianto ou outro material que atenda às condições de segurança, durabilidade, estanqueidade e resistência às agressões químicas dos despejos, observadas as normas de cálculos e execução. A localização das fossas sépticas devem atender às seguintes condições:

- a) possibilidade de fácil ligação do coletor predial ao futuro coletor público.
- b) facilidade de acesso, tendo em vista a necessidade de remoção periódica do lodo digerido.
- c) afastamento mínimo de 20 m de qualquer manancial.
- d) não possibilitar o comprometimento dos mananciais e da estabilidade de prédios e terrenos próximos. O efluente de fossas sépticas poderá ser depositado do seguinte modo:
 - a) no solo - por irrigação superficial, através de valas de infiltração;
 - b) no solo - por infiltração subterrânea, através de sumidouros;
 - c) em valas de filtração ou filtro biológico, antes do lançamento em água de superfície.

A escolha para utilização de valas de filtração e filtro biológico dependerá da consistência, do tipo de solo e do juízo da autoridade sanitária competente, antes de sua deposição em água de superfície. As valas de infiltração são escavadas no terreno com profundidade entre 0,4 a 0,90m, e largura mínima de 0,50m, nas quais serão assentes tubos de diâmetro mínimo de 0,10m, preferencialmente de tipo furado, com juntas livres, recobertas na parte superior com papel alcatroado ou similar. A tubulação mencionada será envolvida em camada de pedra britada, pedregulho ou escória, sobre a qual deverá ser colocado papel alcatroado ou similar, antes de ser efetuado o enchimento restante da vala com terra. A declividade da tubulação deverá ser de 1:300 a 1:500 quando a tubulação das valas for alimentada intermitentemente, o que poderá ser conseguido pela intercalação do tanque fluxível na tubulação do efluente.



**SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA**
PREFEITURA DE RERIUTABA

 www.reriutaba.ce.gov.br

 R. Osvaldo Honório Lemos,
176 - Centro, Reriutaba - CE



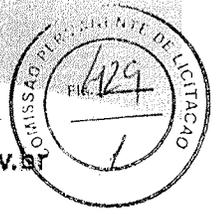
A quantidade de valas de infiltração será função de dimensionamento, observado o mínimo de duas. O comprimento máximo de cada vala deverá ser de 30 m. O espaçamento mínimo entre duas valas de infiltração deverá ser de 1,0 m. O comprimento total das valas será determinado em função da capacidade de absorção do terreno, segundo as indicações da ABNT-NBR 7229, devendo ser considerada como superfície útil de absorção a do fundo da vala. Os sumidouros deverão ter as paredes revestidas de alvenaria de tijolo assentes com juntas livres, ou de anéis pré-moldados de concreto convenientemente furados, podendo ter ou não enchimento de cascalho, pedra britada, com recolhimento de areia grossa. As lajes de cobertura dos sumidouros deverão ficar no nível do terreno, em concreto armado e dotadas de aberturas de inspeção com tampão de fechamento hermético, cuja menor dimensão será de 0,60m. No dimensionamento do sumidouro, que será em função da capacidade de absorção do terreno, calculada conforme a ABNT NBR-7220, deve-se considerar como superfície útil de absorção a do fundo e das paredes laterais até o nível de entrada do efluente na fossa. Os sumidouros não deverão atingir o lençol freático. As valas de filtração constarão de valas de 1,20 a 1,50m de profundidade, com 0,50m de largura na soleira. Tubulação receptora com diâmetro de 0,10m, preferencialmente do tipo furado, recobertas na parte inferior com papel alcatroado. Camada de areia grossa constituindo a massa filtrante que recobrirá a canalização receptora. Tubulação de distribuição do efluente da fossa séptica, com diâmetro de 0,10 m, também preferencialmente do tipo furado, assente sobre camada de areia, com juntas livres e recobertas na parte superior com papel alcatroado ou similar. Camada de cascalho, brita corrida ou escória de coque, colocada sobre a tubulação de distribuição, recoberto em toda a extensão da vala com papel alcatroado ou similar, e finalmente camada de terra, que completará o enchimento da vala. Nos terminais das valas de filtração serão instaladas caixas de inspeção. A declividade das tubulações deverá ser de 1:300 a 1:500. O efluente da fossa séptica deverá ser distribuído equitativamente pelas valas de filtração. A extensão mínima das valas deverá ser de 8,0 m por pessoa ou equivalente, não sendo admissível menos de duas valas para o atendimento de uma fossa séptica. Os filtros biológicos são constituídos por depósitos revestidos por concreto e camadas de agregados com granulometria diferente, que



**SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA**
PREFEITURA DE RERIUTABA

 www.reriutaba.ce.gov.br

 R. Osvaldo Honório Lemos,
176 - Centro, Reriutaba - CE



funcionam como filtros. Sua utilização só será recomendada em terrenos onde for impossível utilizar as valas de filtração.

26.3 - Manejo Ambiental:

Os despejos deverão ser tratados e afastados de modo que atendam os seguintes requisitos: Nenhum manancial destinado ao abastecimento domiciliar corra perigo de poluição. Não sejam prejudicadas as condições próprias à vida nas águas receptoras. Não sejam prejudicadas as condições de balneabilidade de praias, rios, lagoas, e outros locais de recreio e esporte.

Não haja risco de poluição de águas subterrâneas. Não venham a ser observados odores desagradáveis, presença de insetos e outros inconvenientes. Não haja poluição do solo capaz de afetar direta e indiretamente pessoas e animais

27.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, MECÂNICAS E DE TELECOMUNICAÇÕES:

27.1 - Apresentação:

Esta especificação estabelece a sistemática utilizada para instalações elétricas, mecânicas, e de telecomunicações nas obras de edificações.

27.2 – Definição:

Para os efeitos desta especificação, é adotada a definição seguinte:

- **Serviços de instalações elétricas, mecânicas e de telecomunicações** - compreendem aqueles previstos para dotar as edificações de instalações seguras, de qualidade, operacionalmente confiáveis e que atendam a todas as exigências dos diversos equipamentos a serem operados.

27.3 - Condições Gerais:

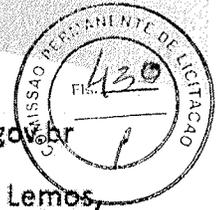
Os serviços contratados serão executados, rigorosamente, de acordo com o projeto, desenhos, e demais elementos neles referidos.



**SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA**
PREFEITURA DE RERIUTABA

 www.reriutaba.ce.gov.br

 R. Osvaldo Honório Lemos,
176 - Centro, Reriutaba - CE



27.4 - Condições Específicas:

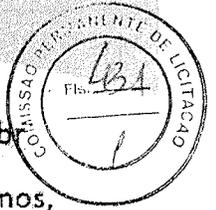
Além de seguir as normas da ABNT e das Concessionárias locais, as instalações elétricas, mecânicas e de telecomunicações devem atender ao contido nesta especificação. Todas as instalações elétricas, mecânicas e de telecomunicações serão executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente arrumados em posição e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânica e eletricamente satisfatório e de boa aparência. As partes vivas expostas dos circuitos e do equipamento elétrico serão protegidas contra contatos acidentais. As partes dos equipamentos elétricos que, em operação normal, possam produzir centelhas, deverão possuir separação incombustível protetora ou efetivamente separadas de todo material facilmente combustível. Em lugares úmidos ou sujeitos às intempéries serão usados métodos de instalação adequados e materiais destinados especialmente a essa finalidade. Todas as extremidades dos tubos serão antes da concretagem e durante a construção, convenientemente obturadas, a fim de evitar a penetração de detritos e umidade. A resistência de aterramento terá os valores indicados nos projetos, não ultrapassando jamais a 5 ohms. A taxa máxima de ocupação para calhas não deverá ultrapassar a 35% de sua área útil. Os cabos instalados em bandejas deverão formar camada única, ficando os fios presos à estrutura. Os condutos metálicos serão sempre instalados com luvas, buchas e porcas vedadas com adesivo não secativo. As extensões de interligação de máquinas sujeitas a vibrações serão feitas por condutos flexíveis metálicos. Os condutos metálicos envolverão simultaneamente as três fases de um circuito trifásico, evitando perdas e aquecimento por indução. Os condutos deverão ser limpos e secos internamente, antes da passagem dos condutores elétricos, os condutos não utilizados serão providos de arames guias. Todos os condutos metálicos serão aterrados e não sofrerão solução de continuidade. As instalações embutidas em lajes, paredes, e pisos deverão ser exclusivamente em eletrodutos rígidos, a seu turno emendados, por luvas ou outro processo que atenda a perfeita continuidade elétrica, boa resistência mecânica e vedação equivalente à da luva. Deverão ser empregadas caixas, em todos os pontos de



**SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA**
PREFEITURA DE RERIUTABA

 www.reriutaba.ce.gov.br

 R. Osvaldo Honório Lemos,
176 - Centro, Reriutaba - CE



entrada e saída dos condutores na canalização; em todos os pontos de emenda ou derivação de condutores em todos os pontos de instalações de aparelhos e dispositivos. As alturas das caixas em relação ao piso acabado serão as seguintes:

- a) interruptores e botões de campainha (bordo superior da caixa).....1,10m;
- b) tomadas baixas, quando não indicadas no rodapé (bordo inferior da caixa)0,20m;
- c) tomadas em locais úmidos (bordo inferior da caixa).....0,80m;
- d) caixas de passagem (bordo inferior da caixa).....0,20m.

As caixas de interruptores quando próximas de alizares serão localizadas a, no mínimo, 0,10m dos mesmos. Os pontos de luz dos tetos serão rigorosamente centrados ou alinhados nos respectivos recintos. A distância entre caixas ou condutes deverá ser determinada de modo a permitir, em qualquer tempo, fácil enfição e desenfiação dos condutores. Nos trechos retílineos, o espaçamento deverá ter no máximo o comprimento de 15 metros nos trechos dotados de curvas, este espaçamento será reduzido para 3 m entre curvas de 90^a. A colocação de canalização embutida em peças estruturais de concreto armado deverá ser feita de modo que as peças não fiquem sujeitas a esforços, nem sofram deformação na concretagem. Os eletrodutos rígidos expostos deverão ser adequadamente fixados, de modo a apresentarem boa aparência e firmeza suficiente para suporte do peso dos condutores e os esforços quando da enfição. Nas instalações subterrâneas serão usados dutos, canaletas e galerias. As caixas usadas serão de alvenaria, revestidas com argamassa ou concreto, impermeabilizadas e com previsões para drenagem. Serão usadas caixas em todos os pontos de mudança de direção das canalizações, bem como para dividi-las em trechos não maiores do que 60 metros. As dimensões internas das caixas serão determinadas em função do raio mínimo de curvas do cabo usado de modo a permitir o trabalho de enfição. As caixas serão cobertas com tampas convenientemente calafetadas para impedir a entrada de água e corpos estranhos. Nas passagens do exterior para o interior dos edifícios, pelo menos a extremidade interior da linha, será convenientemente fechada a fim de impedir a entrada de água e pequenos animais. As canaletas serão construídas com o fundo em desnível e ser providas de meios para drenagem em todos os pontos baixos capazes de coletar



**SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA**
PREFEITURA DE RERIUTABA

 www.reriutaba.ce.gov.br

 R. Osvaldo Honório Lemos,
176 - Centro, Reriutaba - CE



água, sendo fechadas com tampa para impedir a entrada d'água e corpos estranhos. Deverão ser assentadas de modo a resistirem aos esforços externos. As saídas dos condutores e dos cabos deverão ser alojadas em caixas metálicas acessíveis e dispensadas quando os cabos terminarem na caixa de chaves ou disjuntores, no interior do conjunto de manobra ou ainda quando ligados a linhas abertas ou redes aéreas. Para saídas nos postes de iluminação serão colocadas caixas na base. Os condutores serão instalados de forma a evitar esforços mecânicos incompatíveis com a sua resistência, isolamento ou revestimento. Nas deflexões os condutores serão curvados segundo raios iguais ou maiores do que os mínimos admitidos para seu tipo. O isolamento das emendas e derivações deverá ter características no mínimo equivalentes às dos condutores usados. Os fios de seção igual ou menor que 10mm² poderão ser ligados diretamente aos bornes, sob pressão de parafuso, os de seção maior serão ligados por terminais adequados. As instalações dos condutores terra deverão obedecer às seguintes disposições: - O condutor será tão curto e retilíneo quanto possível, sem emendas e não contendo chaves ou quaisquer dispositivos que possam causar sua interrupção; - Os aterramentos especiais destinados a instalações de computadores e similares serão totalmente isolados da estrutura do prédio; - Serão devidamente protegidos por eletrodutos aterrados, rígidos ou flexíveis, os trechos que possam sofrer danos mecânicos. Deverão ser ligados a terra as partes metálicas dos equipamentos que em condições normais não estejam sob tensão: caixas de equipamentos de controle ou proteção dos motores equipamentos elétricos de elevadores e guindastes equipamentos de garagens, exceto lâmpadas pendentes em circuitos com menos de 150 volts contra a terra. Também serão ligados à terra os equipamentos elétricos fixos e suas estruturas, como as partes metálicas expostas que em condições normais não estejam sob tensão, quando o equipamento estiver dentro do alcance de uma pessoa sobre piso de terra, cimento, ladrilhos ou materiais semelhantes ou o equipamento for suprido por meio de instalação em condutos metálicos estiver em local úmido ou perigoso; ou em contato com uma estrutura metálica. O condutor de ligação a terra deverá ser preso ao equipamento por meios mecânicos tais como: braçadeiras, orelhas, conectores que assegurem contato elétrico perfeito e permanente. Não deverão ser usados dispositivos que dependam de



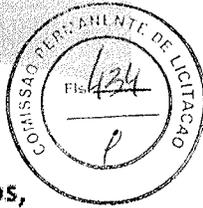
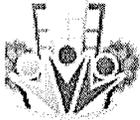
**SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA**
PREFEITURA DE RERIUTABA

 www.reriutaba.ce.gov.br

 R. Osvaldo Honório Lemos,
176 - Centro, Reriutaba - CE



solda de estanho. As instalações dos condutores só poderá ser efetuada depois de limpa e seca internamente a tubulação; das pavimentações que levem argamassa serem concluídas; dos telhados ou impermeabilizações de cobertura; das portas, janelas e vedações que impeçam a penetração de chuva; dos revestimentos de, ou que levem argamassa. As barras nuas sobre isoladores deverão ser instaladas protegidas contra contatos acidentais. Não serão empregadas barras nuas nas localizações perigosas. Distâncias mínimas entre barras: 6cm para tensões até 300 V e 10cm para tensões entre 300 e 600 V. O nível dos quadros de distribuição será regulado por suas dimensões e pela comodidade de operação das chaves ou inspeção dos instrumentos, não devendo, ter o bordo inferior a menos de 0,60m do piso acabado. A profundidade do quadro será regulada pela espessura do revestimento previsto para o local e dos equipamentos e chaves ali instalados. Os transformadores serão instalados sobre base apropriada compatível com seu peso e dimensão. O local sendo fechado deverá ter uma ventilação eficiente para manutenção da temperatura dentro dos padrões admissíveis: - O tanque do transformador deverá ser conectado à malha geral do aterramento do prédio; - O local de instalação do transformador deverá ter condições de escoar o seu óleo e não poderá ser interligado ao sistema de esgoto. Os motores elétricos serão, instalados sobre bases apropriadas, capazes de suportar seus pesos e vibrações, serão nos casos mais críticos isolados da estrutura do prédio através de amortecedores específicos para este fim. O local de instalação de motor deverá possuir ventilação adequada, com distanciamento entre motores suficiente para os serviços de manutenção. Os pára-raios serão montados de modo a proteger eficazmente todo o prédio. As hastes de aterramento serão cravadas a uma distância mínima de 3 m das paredes ou muros, em número e comprimentos suficientes para dar o valor de resistência de aterramento exigível. Todos os aterramentos do prédio serão interligados, formando uma malha comum, conforme as normas NFPA 78 (**National Fire Protection Association - USA**), item 2183. As hastes de aterramento serão cravadas dentro de caixas com tampa removível, para permitir a vistoria periódica de suas conexões



A distância entre fixadores para cordoalhas de descida não poderá ser superior a 1,5 m. As cordoalhas de descida e de interligação das hastes terão área mínima de 70 mm² protegida mecanicamente com material não magnético a partir de 3 m acima do solo.

28 – PINTURA:

28.1 – Apresentação:

Esta especificação estabelece a sistemática utilizada na execução de pintura nas obras de edificações.

28.2 – Definição:

Para os efeitos desta especificação, é adotada a seguinte definição:

- **Serviços de pintura** - compreenderão aqueles que objetivam dotar a edificação de proteção e acabamento das superfícies, com uso de tintas, esmaltes e vernizes adequados a cada caso.

28.3 - Condições Gerais:

Os serviços serão executados, rigorosamente, de acordo com o projeto, desenhos, e demais elementos neles referidos.

28.4 - Condições Específicas:

28.4.1 - Pintura à base de látex (PVA):

Devem-se observar os procedimentos: - Remoção de manchas de óleo, graxa, mofo etc., com detergente apropriado; - Lixamento leve a aplicação de impermeabilizante líquido a rolo ou pincel;

- Aplicação, com espátula ou desempenadeira, de massa corrida, plástica ou a óleo, em camadas finas até um perfeito nivelamento, 24 horas após a aplicação do impermeabilizante, com intervalo de, no mínimo, 3 horas entre as demãos; - Lixamento com lixa fina e posterior espanamento; - Aplicação de acabamento com látex em tantas demãos quantas forem necessárias.



28.4.2 - Pintura à base de Esmalte:

- **Generalidades:** - As tintas a empregar serão exclusivamente de fábricas e entregues na obra em suas embalagens originais lacradas; - As tintas serão vigorosamente agitadas dentro das latas e mexidas com espátulas limpas para evitar a sedimentação de pigmentos e de componentes mais densos. A diluição das mesmas só poderá ser feita com o emprego dos solventes recomendados pelos fabricantes.

- **Aplicação sobre superfície metálica:** - Proceder limpeza preliminar com lixa, palha ou escova de aço para eliminação de toda a ferrugem existente e toda pintura aplicada pelos serralheiros, até aparecer a superfície lisa e brilhante do metal; - Aplicar tinta anticorrosiva em uma demão, à trincha ou pincel; - Sobrepor uma demão de massa corrida e proceder lixamento a seco, com lixa n.º "0"; - Aplicar duas demãos de tinta de acabamento, a trincha ou pincel.

- **Aplicação sobre madeira:** Deverá ser procedido da seguinte forma: - Lixamento preliminar a seco, com lixa n.º 1 e limpeza do pó resultante; - Aplicação de uma demão de aparelho a trincha ou pincel, de acabamento fosco; - Aplicação de uma demão de massa corrida, calcada a espátula, devendo ser cobertas todas as fendas, depressões e orifícios de pregos; - Lixamento; - Sobreposição de duas demãos, no mínimo, de tinta de acabamento, aplicadas a pistola ou pincel, com eventuais retoques de massa antes da última demão.

28.4.3 - Emassamento c/ massa PVA

Todos os rebocos internos (alvenarias e concretos) deverão ser preparados com massa corrida, em duas demãos, ou tantas quantas forem necessárias ao perfeito acabamento da superfície, e terão limpeza previa a aplicação da massa e outra posterior ao lixamento, para eliminar poeira.

28.4.4 - Pintura fundo óxido de ferro/zarcão p/ ferro

A superfície deve estar lixada e isenta de pó, partes soltas, gorduras, mofo, ferrugem, etc, preparada para receber uma demão do produto. Aplicar o fundo específico para cada material a ser pintado, obedecendo as instruções e diluições fornecidas pelo fabricante. Aplicação com pincel, rolo de espuma, pistola ou trincha (verificar instruções do



**SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA**
PREFEITURA DE RERIUTABA



www.reriutaba.ce.gov.br



R. Osvaldo Honório Lemos,
176 - Centro, Reriutaba - CE



fabricante). Para não prejudicar a proteção dos metais, após a aplicação do fundo, deve-se aplicar no máximo em uma semana a tinta definitiva.

29.0 MUROS E FECHAMENTOS

Conforme especificações do projeto arquitetônico, os serviços de serralheria serão executados de acordo com as boas normas indicadas e serão confeccionadas em perfis metálicos tubulares. O fechamento será em grade de ferro tubular c/moldura em barra chata de ferro, na cor a definir, modulada nas dimensões 1,6 m de altura por 2,00m de comprimento. A grade será fixada junto ao pilar metálico com solda apropriados e padronizados pelo fabricante. Os pilares metálicos terão com altura de 2,1 m, sendo 0,50 m enterrado e chumbado com concreto. Todos os materiais utilizados nas confecções das serralherias deverão ser novos e sem defeito de fabricação. Todos os quadros fixos ou móveis serão perfeitamente esquadrejados com ângulo bem esmerilhados e lixados de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências.

Os portões metálicos deverão ser protegidos com tinta antioxidante (zarcão). Os portões terão altura de 240cm e o gradil terá 160cm de altura, sobre mureta em alvenaria com 60cm.

30.0 ENTREGA E LIMPEZA

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, devendo ser todos os entulhos resultantes das obras removidos pela Empresa contratada até a entrega final da mesma.

RERIUTABA CE, 24 DE NOVEMBRO DE 2021.

Felipe Kaian A. Lima

Felipe Kaian Araújo Lima
ENGENHEIRO CIVIL
CREA - 0616222874
CPF: 053.801.593-46