

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos

Incluem-se nas demolições as fundações e os muros divisórios remanescentes e a retirada das linhas 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.

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

2.3. LIMPEZA DO TERRENO

A completa limpeza do terreno será efetuada manual ou mecanicamente, dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a evitar danos a terceiros. Compreenderá os serviços de capina, roçado, destocamento, queima e remoção, de forma a deixar a área livre de raízes e tocos de árvore.

O construtor tomará providências no sentido de serem extintos todos os formigueiros e cupinzeiros existentes no terreno.

2.4. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

Ficará a cargo do construtor a instalação de barracão provisório constando de: escritórios com banheiro, depósito, almoxarifado para material e ferramentas, vestiários e sanitários para o pessoal da obra.

A localização, disposição e dimensões mínimas do barracão serão determinadas pela fiscalização.

O escritório, claro e bem arejado, terá área compatível com o vulto dos trabalhos e será provido de mesa, cadeira e escaninhos para plantas.

2.4.1. LIGAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA E ESGOTOS

A ligação provisória de água, quando o logradouro for abastecido por rede distribuidora pública de água, obedecerá às prescrições e exigências da concessionária local.



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos

Quando o logradouro possuir coletor público de esgoto, caberá ao construtor a ligação provisória dos esgotos sanitários provenientes do canteiro de obras, de acordo com as exigências da concessionária local.

Quando o logradouro não possuir coletor público de esgotos, o construtor instalará fossa séptica e sumidouro, de acordo com as prescrições mínimas estabelecidas pela ABNT (NBR 8160). O projeto proposto de fossa, sumidouro ou valas de infiltração como também de uma Estação de tratamento de esgoto deverão ser analisado e aprovado pela fiscalização e estar de acordo com as Normas Brasileiras Técnicas (ABNT).

2.4.2. LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE LUZ E FORÇA

A ligação provisória de energia elétrica ao canteiro obedecerá, rigorosamente, às prescrições da concessionária local de energia elétrica. Os ramais e sub-ramais internos serão executados com condutores isolados por camada termoplástica, devidamente dimensionados para atender às respectivas demandas dos pontos de utilização. Os condutores aéreos serão fixados em postes de madeira com isoladores de porcelana. As emendas de fios e cabos serão executadas com conectores apropriados e guarnecidos com fita isolante. Não serão admitidos fios decapados. As descidas (prumadas) de condutores para alimentação de máquinas e equipamentos serão protegidas por eletrodutos.

Todos os circuitos serão dotados de disjuntores termomagnéticos. Cada máquina e equipamento receberá proteção individual, de acordo com a respectiva potência, por disjuntor termomagnético, fixado próximo ao local de operação do equipamento, devidamente abrigado em caixa de madeira com portinhola.

Caberá ao construtor enérgica vigilância das instalações provisórias de energia elétrica, a fim de evitar acidentes de trabalho e curtos-circuitos que venham a prejudicar o andamento normal dos trabalhos.

2.5. LOCAÇÃO DA OBRA



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos

A locação será de responsabilidade do construtor. Deverá ser global, sobre quadros de madeira que envolvam todo o perímetro da obra. Os quadros, em tábuas ou sarrafos, devem ser nivelados e fixados de tal modo que resistam às tensões dos fios de marcação, sem oscilação e sem possibilidade de fuga da posição correta.

Após proceder a locação planialtimétrica da obra, marcação dos diferentes alinhamentos e pontos de nível, o construtor fará a competente comunicação à fiscalização, a qual procederá as verificações e aferições que julgar oportunas.

A ocorrência de erro na locação da obra implicará para o construtor na obrigação de proceder, com ônus exclusivo para si, as demolições, modificações e/ou reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização sem que isso implique em alteração no prazo da obra.

O construtor manterá em perfeitas condições toda e qualquer referência de nível e de alinhamento, o que permitirá reconstituir ou aferir a locação a qualquer tempo.

3. MOVIMENTO DE TERRAS

3.1. CONDIÇÕES GERAIS

O movimento de terras obedecerá rigorosamente as cotas e perfis previstos no projeto, cuidando-se para que não haja vegetação de qualquer espécie nas superfícies a receber aterro.

3.2. ESCAVAÇÕES

As cavas para fundações serão executadas de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações, demais projetos da obra e com a natureza do terreno encontrado e volume de material a ser deslocado.

As escavações serão executadas adotando-se todas as providências e cuidados necessários à segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas de água, esgoto, energia e telefone.

Serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas quando necessário e, caso tenham profundidade superior a 1,50m, deverão ser taludadas ou protegidas com dispositivos



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos

adequados de contenção. O tipo de proteção (cortinas, arrimos ou escoras), será escolhido de acordo com a natureza do solo, de comum acordo entre o construtor e a fiscalização.

3.3. ATERRO

Os trabalhos de aterro e reaterro serão executados com material escolhido, de preferência areia, em camadas sucessivas de altura máxima de 20 (vinte) centímetros, convenientemente molhadas e energeticamente apiloadas de modo a serem evitadas posteriores fendas, trincas e desníveis, por recalque, nas camadas aterradas.

4. INFRA-ESTRUTURA -- FUNDAÇÕES

4.1. DISPOSIÇÃO GERAIS

Caberá ao construtor:

- ✓ A responsabilidade integral pela execução dos serviços de fundações, segundo os projetos e em perfeito acordo com os elementos planialtimétricos de locação.
- ✓ A responsabilidade técnica e financeira por qualquer deficiência na execução das fundações ou por danos e prejuízos que a mesma venha a causar em edificações existentes.
- ✓ A escavação do terreno nas dimensões e profundidade requeridas pelos projetos e/ou especificações próprias da obra. Para fundações rasas, não havendo nos projetos e/ou especificações indicação da profundidade a ser escavada, esta será de no mínimo 50 (cinquenta) centímetros ou até que se encontre solo de boas condições geológicas.
- ✓ A verificação de que a capacidade de suporte do solo de fundação seja compatível com a apresentada no projeto estrutural, devendo apresentar, se solicitado pela fiscalização, documento atestando o valor desta taxa.

A execução de fundações se fará em rigorosa obediência às normas técnicas brasileiras em vigor atinentes ao assunto (NBR – 6122 e NBR – 6118). Qualquer ocorrência na obra que comprovadamente impossibilite a execução das fundações, deverá ser imediatamente comunicada ao proprietário.



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos

4.2. FUNDAÇÕES DAS PAREDES DE ALVENARIA

As paredes de alvenaria que se assentem diretamente sobre as cintas de concreto.

4.3. INFRA-ESTRUTURA - FUNDAÇÕES

No fundo das cavas destinadas às fundações diretas (blocos, sapatas, vigas de fundação ou radiers) será executada uma camada de concreto de regularização, no traço 1:4:8 (cimento: areia: brita). As dimensões deste lastro, em planta, serão as mesmas do elemento de fundação que ele vai receber e a espessura de, no mínimo, 5 (cinco) centímetros ou o que for determinado no projeto estrutural e/ou especificações.

4.4. FUNDAÇÕES DIRETAS EM CONCRETO ARMADO

As fundações diretas serão em concreto estrutural (sapatas), obedecendo-se nas execuções todos os detalhes e prescrições do projeto estrutural e da norma da ABNT.

O concreto estrutural a ser empregado na execução das sapatas, terá a resistência indicada no projeto estrutural e obedecerá, na sua confecção e emprego, às mesmas condições determinadas pelas normas para o concreto armado da superestrutura (ver capítulo 5 deste Caderno).

5. SUPERESTRUTURA

A execução da estrutura e concreto obedecerá rigorosamente aos projetos, especificações e detalhes respectivos, bem como as normas técnicas da ABNT atinentes ao assunto, além das que se seguem.

O encargo da execução da estrutura é da empreiteira, a quem cabe a responsabilidade pela resistência e estabilidade da mesma.

Não se permitirá a colocação de canalizações dentro de vigas, pilares ou outros elementos de suporte da estrutura, a não ser que esta colocação esteja expressamente prevista no projeto estrutural. As passagens de canalizações através de vigas ou outros elementos estruturais deverão obedecer rigorosamente as determinações e detalhes do projeto, não sendo permitida mudança de posição das mesmas. Quando de todo inevitáveis, tais mudanças exigirão



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos

aprovação consignada em projeto. Na execução da estrutura deverão ser tomadas providências para permitir o fácil escoamento das águas a fim de evitar sobrecargas e infiltrações.

Só se fará alteração no projeto estrutural sob a supervisão e autorização por escrito de seu autor.

5.1. FORMAS

Poderão ser utilizadas fôrmas de madeira confeccionadas em tábuas tipo virola ou similar, devidamente contraventadas com peças de madeira serrada.

As fôrmas deverão ter as amarrações e os escoramentos necessários para não sofrer deslocamento ou deformações quando do lançamento do concreto, fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

Antes do lançamento do o concreto as formas deverão estar limpas, molhadas e perfeitamente estanques, a fim de evitar a fuga da nata de cimento. As escoras deverão ser perfeitamente rígidas, impedindo, deste modo, qualquer movimento das formas no momento da concretagem.

Será permitido o reaproveitamento da madeira de fôrmas, desde que se processe a limpeza e que se verifique estarem as peças isentas de deformações.

A posição das fôrmas (prumos, níveis e alinhamentos) será objeto de verificação permanente, especialmente durante a etapa de lançamento do concreto. Quando necessária, a correção será efetuada imediatamente.

5.2. ARMADURAS

A execução das armaduras para concreto armado obedecerá rigorosamente ao projeto estrutural. Serão conferidos pela fiscalização após colocação nas fôrmas, verificando-se nesta fase se atendem ao disposto no projeto: quantidade de barras, tipo de aço empregado, dobramento, bitolas, posição nas fôrmas e recobrimento. O aço deve obedecer ao disposto na NBR 7480 da ABNT e as condições de emprego do mesmo ao que determina a NBR 6118.



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos

Na colocação das armaduras nas fôrmas, as mesmas deverão estar limpas, isentas de qualquer impureza (graxas, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços, retirando-se inclusive as escamas eventualmente destacadas por oxidação.

O dobramento das barras, inclusive para execução de ganchos, deverá ser feito com os raios de curvatura previstos em norma. As barras de aço classe B deverão ser sempre dobradas a frio.

A armadura deverá ser colocada no interior das formas de modo que, durante o lançamento do concreto, se mantenha na posição indicada no projeto, conservando-se inalteradas as distâncias das barras entre si e entre as faces internas das formas. Permitir-se-á, para isso, o uso de arames e tarugos de aço ou de calços de concreto ou argamassa ("cocadas"). Não serão permitidos calços de aço cujo cobrimento, depois de lançado o concreto, tenha espessura menor que a prescrita.

Nos pilares adjacentes a paredes, serão deixadas barras de aço de 6,3mm de diâmetro nas laterais, para penetração nas alvenarias. Estas barras terão, externamente ao pilar, um mínimo de 35cm de comprimento e serão em número mínimo de três por pano de alvenaria.

5.3. CONCRETO

5.3.1. MATERIAIS

5.3.1.1. Cimentos

Somente cimentos que obedecam às especificações da ABNT serão aceitos. Quando necessário, poderão ser feitas exigências adicionais. O cimento deverá ser armazenado em local protegido da ação de intempéries e agentes nocivos à sua qualidade. Deverá ser conservado em sua embalagem original até a ocasião de seu emprego. No seu armazenamento, as pilhas não deverão ser constituídas de mais de 10 sacos, salvo se o tempo de armazenamento for no máximo de 15 dias, caso em que poderá atingir 15 sacos. Colocar as pilhas sobre estrado de madeira. Os lotes recebidos em épocas diversas não poderão ser misturados.

5.3.1.2. Agregados



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos

Os agregados miúdo e graúdo deverão obedecer às especificações da ABNT. A dimensão máxima característica do agregado deverá ser inferior a da espessura das lajes. O agregado graúdo será a pedra britada e o agregado miúdo a areia natural.

É vedado o emprego de pó de pedra em substituição à areia e o cascalho somente poderá substituir a pedra britada depois de realizados os testes prescritos na NBR 7211, a critério da fiscalização. A areia e a pedra não poderão apresentar substâncias nocivas, como torrões de argila, matérias orgânicas, etc., em porcentagem superior as especificadas na NBR 7211 da ABNT.

O agregado graúdo será constituído pela mistura em proporções convenientes, de acordo com os traços determinados em dosagem racional, das pedras britadas Nº 1, 2 e 3. Os agregados deverão ser armazenados separadamente, de acordo com a sua granulometria e em locais que permitam a livre drenagem das águas pluviais.

A água destinada ao amassamento do concreto deverá ser límpida, isenta de quantidades prejudiciais de substâncias estranhas. Não será permitido o emprego de águas salobras.

5.3.2. NORMAS GERAIS DE EXECUÇÃO

O concreto, quer preparado no canteiro quer pré-misturado (usinado), deverá ter resistência características FCK compatível com a adotada no projeto.

6. ALVENARIAS

As alvenarias de elevação serão executadas obedecendo à localização, dimensões e alinhamentos indicados nos projetos. As espessuras referem-se às paredes depois revestidas. Caso as dimensões dos tijolos condicionem a pequenas alterações da espessura, variações da ordem de 1,5cm podem ser admitidas, com autorização por escrito da fiscalização.

As alvenarias de tijolos comuns serão executadas com tijolos cerâmicos furados, de primeira qualidade, dimensões (10 x 20 x 20)cm, rejuntados com argamassa de cimento e areia, no traço 1:8.



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos

Os elementos de concreto (pilares, vigas e lajes) aos quais se vai justapor alvenaria serão chapiscados previamente. Nos pilares, para melhorar o vínculo concreto/alvenaria, serão deixadas esperas de barras de aço diâmetro 6,3 mm, em quantidade mínima de 3 (três) para cada pano de parede, comprimento de 35cm para fora do concreto, que serão imersas na alvenaria adjacente.

As tubulações embutidas em paredes serão envoltas em argamassa. Todos os vãos de portas e janelas levarão vergas de concreto.

As paredes de vedação sem função estrutural serão calçadas nas vigas e lajes de teto com tijolos maciços dispostos obliquamente, a 45º (quarenta e cinco graus). Esse respaldo ou acunhamento só poderá ser executado quando:

- ✓ Todas as alvenarias do pavimento imediatamente superior estiverem completamente levantadas;
- ✓ Estiver concluído o telhado ou proteção térmica de laje de cobertura para as alvenarias do último pavimento.
- ✓ Decorridos no mínimo três dias da conclusão do levantamento das alvenarias.

As alvenarias sobre vigas contínuas deverão ser levantadas mantendo a mesma altura sobre cada um dos vãos.

As paredes ou trechos de paredes a serem executadas em elementos vazados obedecerão às localizações, dimensões e alinhamentos determinados em projeto.

Os elementos vazados, nas dimensões, formas e cor indicados no projeto arquitetônico, serão de primeira qualidade, possuindo textura e cor uniformes, acabamento perfeito, arestas bem definidas, sem variação perceptível de dimensões.

A execução dos painéis de elementos vazados será procedida com particular cuidado e perfeição, por profissionais especializados nesse serviço.

Para fim de prevenir dificuldades de limpeza ou danificação das peças será removida, antes de endurecer, toda argamassa que salpicar os elementos ou extravasar.



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos

Os elementos vazados serão cuidadosamente aprumados a fio de prumo.

As fiadas serão perfeitamente retas e niveladas com uso de nível de bolha.

A primeira fiada deverá levar por baixo do leito de argamassa uma demão de emulsão de asfalto.

Os elementos vazados serão assentes em reticulado, salvo especificação em contrário, com as juntas verticais das diferentes fiadas na mesma prumada.

Não será tolerada qualquer torção, desnível ou desaprumo dos elementos vazados, nem qualquer sinuosidade nas juntas verticais ou horizontais.

As juntas serão cavadas a ponta de colher ou com ferro especial, antes da pega da argamassa e na profundidade suficiente para que, depois do rejuntamento, fiquem expostas e vivas as arestas dos elementos vazados.

Posteriormente, serão as juntas tomadas com pasta de cimento branco ou comum e ligeiramente rebaixadas, sendo alisadas de modo a apresentarem sulcos contínuos, em meia cana, de pequena profundidade.

As juntas, salvo indicação em contrário, terão espessura uniforme, com o mínimo de 6mm.

7. COBERTURAS

7.1. MADEIRAMENTO

Os telhados serão executados de acordo com os projeto e detalhes, podendo a estrutura de sustentação ser executada em madeira, metal ou concreto armado.

Para as estruturas em madeira, observar-se-á o disposto na norma brasileira NBR-7190 da ABNT, para as estruturas metálicas o estabelecido na NB-14 e para as estruturas de concreto que determina a NBR 6118 e ao disposto nestas especificações.

Caso o projeto não explicita a inclinação dos telhados, serão adotados como caimentos mínimos 25% para telha cerâmica.

Durante a execução dos serviços o trânsito de operários se fará sobre tábuas, nunca sobre as telhas.



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos

O madeiramento deverá ser executado em maçaranduba de 1ª qualidade ou equivalente, a critério da fiscalização.

Não se executarão tesouras sem que o projeto das mesmas haja sido fornecido pelo Departamento Técnico do DERT.

As sambladuras, encaixes, ligações e articulações deverão ter as superfícies executadas de modo a permitir encaixes perfeitos.

As peças que na montagem, não se adaptarem perfeitamente às ligações ou se tenham empenado de maneira tal que prejudiquem a estrutura, serão substituídas.

Frechais, terças e cumeeiras só poderão ser emendadas sobre apoio.

As tesouras levarão obrigatoriamente estribos e braçadeiras de ferro nas emendas dos pendurais e das pernas com linhas, obedecendo formas e dimensões indicadas no projeto.

Todas as operações objetivando ligações tais como perfuração, cavas e ranhuras, devem ser feitas à máquina para se obter ajustamento perfeito das peças.

As emendas eventualmente necessárias na linha da tesoura levarão sempre talas de chapa de metal, fixadas com parafusos de, no mínimo, meia polegada de diâmetro.

Deverá ser rejeitada toda peça que apresentar nós, rachaduras, brocas ou outro defeito que prejudique a resistência da madeira.

As estruturas de madeira aparente deverão receber pintura em três demãos de tinta impermeabilizante, em tipo e cor definidos pelo projeto ou pela fiscalização.

O madeiramento principal da coberta, em dependências onde laje de forro apta a recebê-lo, apoiar-se-á diretamente em montantes de alvenaria de tijolo maciço devidamente rebocados, com seção transversal compatível com a carga a receber.

A critério da fiscalização, os montantes de que trata o item anterior poderão ser executados em madeira de lei, de seção não inferior a 8 x 12cm.

7.2. COBERTA



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos

As telhas serão de boa qualidade, fabricadas em barro fino e bem cozido, bem desempenadas de forma a permitir perfeita superposição e encaixe. A superfície das peças será lisa e de coloração uniforme.

O telhamento com telhas cerâmicas tipo colonial, obedecerá ao que se segue.

As telhas inferiores, ou de canal, terão na parte convexa, chanfro plano e paralelo às ripas, o qual, firmando-se nelas, corta oscilações e o escorregamento da telha.

As telhas superiores, ou de capa, terão na parte interna saliência, ou anel, que limite o recobrimento das telhas de capa.

O assentamento é feito inicialmente com os canais, no sentido da inclinação do telhado, do beiral para a cumeeira, colocando-se as telhas com a cavidade voltada para cima e a extremidade mais larga do lado da cumeeira. Na sua parte mais larga, a distância entre duas fileiras de canais, será de cerca de 5cm. As telhas sobrepõem-se cerca de 10cm.

As telhas superiores (capa) são colocadas com a extremidade mais estreita voltada para o lado da cumeeira e a sobreposição é de cerca de 10cm.

As cumeeiras e os espigões são feitos com as mesmas telhas, colocadas com a convexidade para cima e os rincões por meio de telha de canal.

Nos beirais sem forro, todas as fiadas serão argamassadas, mesmo nos beirais com forro a primeira fiada será sempre argamassada (argamassa A3 ou A4).

8. ESQUADRIAS

8.1. ESQUADRIAS DE MADEIRA

Serão utilizadas portas de madeira, de acordo com o projeto e quadro de esquadrias. Os forramentos, alizares e batedores não poderão ter emendas no vão (horizontal ou vertical) da esquadria. Nas partes internas dos WCs, as guarnições de madeira não deverão alcançar o piso, ficando ao nível do rodapé impermeável, de forma a evitar o contato das águas de lavagem. As folhas de portas deverão ficar 15 cm acima do piso.



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos

Todas as peças das esquadrias de madeira serão imunizadas com cupinicida (Penetrol Cupim ou similar). As guarnições de madeira serão fixadas aos tufos de madeira de boa qualidade, por intermédio de parafusos do tipo EC-latão, de 6 "x 2.1/4" Serão empregados oito parafusos, no mínimo, por guarnição comum.

8.1.1. FERRAGENS

Todas as ferragens para esquadrias de madeira serão inteiramente novas, em perfeitas condições de funcionamento e acabamento. Serão de latão, com partes de ferro ou aço, cromadas, acabamento fosco ou polido, conforme especificado para cada caso. O acabamento será cromado.

Para maçaneta de bola ou de forma semelhante, o afastamento da face do batente deverá permitir o perfeito manuseio da mesma e serão empregados parafusos de qualidade, acabamento e dimensões correspondentes aos das peças que fixarem.

As ferragens, principalmente as dobradiças, deverão ser suficientemente robustas, de forma a suportarem, com folga, o regime de trabalho a que venham a ser submetidas.

As portas externas receberão fechadura com bola, de cilindro, enquanto as internas dos sanitários receberão fechaduras tipo livre/ocupado.

8.2. ESQUADRIAS METÁLICAS

8.2.1. NORMAS GERAIS

Todos os trabalhos de serralharia, como portas, portões, janelas, caixilhos, gradis, corrimãos, guarda-corpos, etc. Serão executados com precisão de cortes e ajustes e de acordo com os respectivos desenhos de detalhes e as especificações próprias, além das presentes normas, no que couber.

O material empregado será de boa qualidade, sem defeito de fabricação ou falhas de laminação.

Caberá ao construtor inteira responsabilidade pelo prumo e nível das serralharias e pelo funcionamento perfeito após a fixação definitiva.



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos

Os chumbadores serão solidamente fixados à alvenaria ou ao concreto com argamassa 1:3 de cimento e areia a qual será firmemente socada nos respectivos furos.

As juntas entre quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto serão cuidadosamente tomadas com calafetador.

As partes móveis das serralharias serão dotadas de pingadeiras que evitem a penetração de chuva.

8.2.2. ESQUADRIAS E PEÇAS DE FERRO

Serão executadas conforme indicações em Projeto.

Os quadros serão perfeitamente esquadrihados, terão todos os ângulos ou linhas de emenda soldados bem esmerilhados ou limados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências de soldas.

Todos os furos dos rebites ou dos parafusos serão escariados e as asperezas limadas. Os furos realizados no canteiro da obra serão executados com brocas ou máquinas de furar sendo vedado o emprego de furadores.

As pequenas diferenças entre furos de peças a rebitar ou a aparafusar, desde que não perceptíveis, poderão ser corrigidos com broca sendo porém terminantemente vedado forçar a coincidência dos orifícios ou empregar lima redonda.

Todas as junções terão pontos de amarração intermediários, espaçados de no máximo 100mm, bem como nas extremidades.

A fixação dos caixilhos será feita com rabos de andorinha, chumbados na alvenaria c/ argamassa 1:3 de cimento e areia, e espaçados de aproximadamente 60cm, sendo 2 o número mínimo de fixações de cada lado.

As esquadrias de ferro, antes de serem colocadas, levarão tratamento com pintura antiferruginosa.

Todas as peças desmontáveis serão fixadas com parafusos de latão amarelo, quando se destinarem a pintura ou de latão cromado ou niquelado, em caso contrário.



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos

Os furos para rebites ou parafusos com porcas devem exceder de 01 (um) milímetro o diâmetro do rebite ou parafuso.

Na fabricação de grades de ferro ou de aço comum serão empregados perfis singelos, do tipo barra chata, quadrada ou redonda. Para os demais tipos de esquadrias serão usados perfilados, dobrados a frio, feitos com chapas de, no mínimo 2mm de espessura.

A confecção dos perfilados será esmerada, de forma a se obter seções padronizadas e de medidas rigorosamente iguais. Não se admitirá o emprego de elementos compostos obtidos pela junção, por solda ou outro meio, de perfis singelos.

O trilho metálico que conduzirá as carretilhas será em perfil "I" de 8".

8.2.3. ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO

As barras e perfis de alumínio serão extrudados e não apresentarão empenamentos, defeitos de superfície ou quaisquer outras falhas, devendo ter seções que satisfaçam, por um lado, ao coeficiente de resistência requerido atendam, por outro lado, ao efeito estético desejado.

O alumínio será natural ou anodizado, conforme especificado no projeto arquitetônico.

Nenhum perfil estrutural ou contra-marco apresentará espessura inferior a 1,6mm.

A fim de evitar vibrações, atritos e ruídos, não será permitido o contato direto entre peças móveis, o qual se fará através de "nylon" duro (roldanas, encosta, freios, escovas, proteção, patins, etc.).

Nas esquadrias de alumínio não será permitido o contato direto entre elementos de cobre ou metais pesados com o alumínio. Far-se-á isolamento por meio de pintura de cromato de zinco, borracha clorada, plástico, betume asfáltico, metalização a zinco ou qualquer outro processo satisfatório.

Nas esquadrias de alumínio anodizado, a película de óxido artificial (anodização) conterà acetato de níquel (em casos especiais serão exigidos testes em amostras para verificação do recobrimento mínimo de 15 micra). A anodização deverá ser preferivelmente de acabamento fosco.



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos

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

As serralharias serão dotadas de dispositivos que permitam jogo capaz de absorver flechas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura, até o limite de 35mm, de modo a assegurar a indeformabilidade e o perfeito funcionamento das esquadrias.

Todas as ligações de quadros ou caixilhos que possam ser transportados inteiros, da oficina para o local de assentamento, serão asseguradas por soldagem autógena, encaixe, ou ainda auto-reatagem.

As emendas por meio de parafusos ou rebites apresentarão perfeito ajustamento, sem folgas, diferenças de nível ou rebarbas na linha de junção.

As serralharias de alumínio serão assentes em contra-marcos fixados às alvenarias por chumbadores de ferro galvanizado. A fixação dos contra-marcos fará por encaixe, dispensado o uso de parafusos, salvo casos especiais a critério da fiscalização.

Recomenda-se que os caixilhos de alumínio sejam colocados somente após a conclusão dos serviços de pedreiro. Após a colocação, os caixilhos deverão ser protegidos com aplicação provisória de vaselina industrial, óleo ou tinta filme, os quais serão removidos no final da obra.

9. PAVIMENTAÇÃO

9.1. NORMAS GERAIS

Serão executados em rigorosa obediência ao projeto arquitetônico no que concerne ao tipo, formato, dimensões, cor, etc. Os pisos só serão executados após o assentamento das canalizações que devem passar sob eles, como também, se for o caso, após completado o sistema de drenagem.

Todos os pisos laváveis terão declividade de 0,5% no mínimo, em direção ao ralo ou porta externa, para o perfeito escoamento da água. Os rodapés serão sempre a nível.

Os pisos só serão executados após concluídos os revestimentos das paredes e tetos e vedadas as aberturas externas.



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos

9.2. LASTRO DE CONCRETO (PISO MORTO)

As áreas destinadas a receber pavimentação receberão lastro de concreto com espessura mínima de 08 (oito) centímetros. A camada regularizadora será lançada após compactação do aterro interno e após colocação e teste das canalizações que devam ficar sob o piso. O concreto conterá no mínimo 200Kg de cimento/m³. A superfície do lastro será convenientemente inclinada, de acordo com a declividade prevista para a pavimentação que irá receber.

Antes do lançamento das argamassas de assentamento o lastro deverá ser lavado com água limpa e escovado. Após esta operação receberá pasta de cimento e areia 1:2, espalhada com vassoura.

9.3. PISO CIMENTADO

Será executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3

Estes serviços serão executados entorno da edificação e na rampa.

9.4. PISO INDUSTRIAL

Os agregados para a execução da argamassa utilizada nos pisos de alta resistência deverão obedecer rigorosamente às características de dureza e composição química especificadas no projeto. As juntas, metálicas ou plásticas, terão as dimensões definidas no projeto. O piso será na cor cinza natural.

A cura do piso deverá ser realizada através da cobertura imediata da superfície com uma camada de areia de 3 cm, aproximadamente, molhada diariamente de 3 a 4 vezes durante um período de oito dias. Durante a execução e cura, deverá ser evitada a ação direta dos raios solares, correntezas de ar e variações bruscas de temperatura, através de proteção adequada ou resfriamento da superfície com água.

Estando o piso perfeitamente curado, será realizado o polimento com a utilização de politrizes, conforme orientação do fabricante e especificações de acabamento. O primeiro polimento deverá ser manual, com esmeris de grana nº 30, não antes de sessenta horas após o



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos

lançamento da argamassa de alta resistência, para remoção das rebarbas maiores. O polimento mecânico somente poderá ser iniciado uma semana após a formação do piso, utilizando-se esmeris sempre mais finos. Eventuais falhas ou "ninhos" na superfície serão corrigidos através de estucagem com a mesma argamassa de alta resistência usada no piso. O polimento final será realizado com esmeris sempre mais finos, até o de grana nº 120. Concluído o polimento, serão aplicadas duas demãos de cera virgem, seguidas de eventual lustração.

Estes serviços serão executados toda área interna da edificação a exceção dos WCs e sala do veterinário onde será aplicado piso cerâmico.

9.5. PISO CERÂMICO

Serão de 1ª qualidade, coloração uniforme, sem variação de dimensões, textura homogênea.

Sobre o contrapiso ou laje unedecida e salpicada com cimento aplicar-se-á argamassa de assentamento (cimento e areia 1:4 - argamassa A17). A espessura da camada de assentamento será de 2,5 cm no máximo. Será aplicada em áreas de cerca de 2m² cada vez, para evitar o endurecimento antes do assentamento e suficientemente apertada a colher e sarrafeada.

Salpicar a argamassa com pó de cimento, passar a colher e assentar os piso cerâmicos, batendo em cada um.

A colocação dos pisos cerâmicos será feita de modo a deixar as juntas perfeitamente alinhadas, com espessura mínima e tomadas a cimento branco ou Portland comum conforme especificado.

Quando for prescrito o rejuntamento com pasta de cimento branco, será acrescida à argamassa de assentamento, acima especificada, um leito de argamassa de cimento branco e areia, na proporção de 1:3 e cerca de 7mm de espessura sobre o qual serão aplicados os pisos cerâmicos de modo a se evitar o refluxo de cimento escuro através da junta.



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos

Antes do completo endurecimento da pasta de rejuntamento será procedida cuidadosa limpeza da pavimentação com serragem de madeira, a qual, depois de friccionada contra a superfície será espalhada por sobre ela para proteção e cura.

Depois de terminada a pega da argamassa, será verificada a perfeita colocação, testando-se à percussão os pisos cerâmicos e substituindo-se as peças que denotarem pouca segurança.

Nos planos ligeiramente inclinados (0,3% no mínimo), constituídos pelas pavimentação de pisos cerâmicos, não serão toleradas diferenças de declividade em relação a pré-fixada ou flechas de abaulamento superiores a 1cm em 5 metros, ou seja 0,2%.

As juntas não deverão exceder a 2mm nos pisos cerâmicos de dimensões superiores a 200x300mm na área superior a 400cm² e a 1,2mm nos pisos cerâmicos de dimensões inferiores a estas.

10. REVESTIMENTO

10.1. NORMAS GERAIS

Antes de iniciado qualquer serviço de revestimento, deverão ser testadas as canalizações, à pressão recomendada para cada caso. As superfícies a revestir deverão ser limpas e molhadas abundantemente com jato de mangueira. A limpeza deverá eliminar gorduras, vestígios orgânicos e outras impurezas que possam acarretar futuros desprendimentos.

10.2. CHAPISCO

Camada irregular e descontínua de argamassa 1:3 para aderência do revestimento em argamassa (reboco).

Estes serviços serão executados em todas as paredes das salas e palco, internamente e externamente.

10.3. EMBOCO

Camada de argamassa 1:4, aplicada sobre o chapisco de aderência limpo, nas paredes que receberão cerâmica.

Estes serviços serão executados nas paredes internas dos sanitários e da copa.



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos

10.4. REBOCO

Camada de argamassa 1:6 aplicada sobre o chapisco de aderência limpo e abundantemente molhado, não devendo ter espessura superior a 2cm. Deverão ter acabamento alisado a desempenadeira ou talocha de aço. Superfície final e uniforme.

Estes serviços serão executados em todas as paredes das salas e do palco, externa e internamente, com exceção das paredes internas dos sanitários.

10.5. REVESTIMENTOS CERÂMICOS

Os revestimentos cerâmicos só serão aplicados após cura completa do emboço (cerca de 10 dias). Serão de primeira qualidade, na cor especificada em projeto, apresentando esmalte liso, vitrificação homogênea e coloração uniforme. As peças serão selecionadas por bitola, rejeitando-se as defeituosas ou ainda as que não apresentarem sonoridade característica a percussão.

Quando não especificado de forma diversa, as juntas serão corridas e rigorosamente de nível e prumo e sua espessura não excederá 2mm. Quando possível, coincidirão com as juntas do piso.

O assentamento será executado com emprego de argamassa pré-fabricada de alta adesividade, o que dispensa a operação de molhar as superfícies do reboco e as peças de revestimento.

Essas argamassas (São Caetano, Argamáxima ou similares) serão usadas conforme instruções do fabricante.

Decorridas 72 horas do assentamento, será iniciado o rejuntamento, feito com pasta de cimento Portland branco e água.

Estes serviços serão executados nas paredes internas dos sanitários.

11. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

11.1. NORMAIS GERAIS

A execução das instalações elétricas obedecerá rigorosamente aos projetos fornecidos, suas especificações e detalhes, bem como a legislação técnica brasileira em vigor (Normas ABNT), de acordo com o projeto apresentado.



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos

Toda instalação será aparente executada em perfilado metálico perfurado seção 38x38mm com tampa. As derivações para as tomadas ou interruptores serão executadas com eletroduto metálico conforme detalhe em projeto. Será em eletroduto PVC roscável WCs, sala do veterinário, guarita, iluminação externa e ramais de alimentação elétrica e telefônica bem como qualquer eletroduto que seja embutido no piso.

Os materiais a serem empregados na execução das instalações serão os rigorosamente adequados a finalidade em vista e devem satisfazer às especificações e normas da ABNT que lhes sejam aplicáveis.

Cuidados especiais deverão ser tomados para proteção das partes vivas expostas dos circuitos e do equipamento elétrico.

Antes da concretagem, a tubulação deverá estar perfeitamente fixada às formas e devidamente obturada em suas extremidades livres, a fim de evitar penetração de detritos e umidade. Tal precaução deverá também ser tomada quando da execução de qualquer serviço que possa ocasionar a obstrução da tubulação.

As instalações elétricas só serão aceitas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento e ligadas às redes das concessionárias locais.

O construtor executará todos os trabalhos complementares da instalação elétrica ou correlatos, preparo, fechamento de recintos para cabines e medidores, aberturas e recomposição de rasgos para condutos e canalizações e todos os arremates decorrentes da instalação elétrica.

11.2. CONDUTORES

Os condutores serão instalados de forma a não ficarem submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com a sua resistência ou com a do isolamento ou revestimento. Nas deflexões serão curvados com raios maiores ou iguais ao mínimo admitido para o seu tipo.

Todas as emendas dos condutores serão feitas nas caixas, não se permitindo, em nenhum caso, emendas dentro dos eletrodutos. Serão executadas de modo a assegurarem contato elétrico



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos

perfeito por meio de conectores. O isolamento das emendas e derivações deverá manter as mesmas características dos condutores usados.

Para conectores de seção igual ou menor que a de 10mm² (8 AWG) as ligações aos bornes de aparelhos e dispositivos poderão ser feitas diretamente, sob pressão de parafuso, enquanto que para os fios de bitola superior deverão ser usados terminais adequados.

A enfição só será executada após o revestimento completo das paredes, tetos e pisos, quando serão retiradas as obstruções das tubulações e após colocação das esquadrias. Toda a tubulação será limpa e seca pela passagem de buchas embebidas em verniz isolante ou parafina. Para facilitar a enfição os condutores deverão ser lubrificados com talco ou parafina.

11.3. CONDUTOS E CAIXAS

É obrigatório o emprego de eletrodutos (PVC rígido Tigre ou similar) em toda a instalação.

A não ser por fatores condicionantes do projeto arquitetônico, os condutos correrão embutidos nas paredes e lajes ou em outros espaços preparados para este fim. Os eletrodutos serão colocados antes da concretagem, assentando-se seus trechos horizontais sobre a armadura das lajes.

Todos os cortes necessários para embutir os eletrodutos e caixas deverão ser feitos com o máximo cuidado, a fim de causar o menor dano possível aos serviços já executados. Os eletrodutos serão chumbados com argamassa de cimento e areia no traço 1:4.

Os eletrodutos rígidos deverão ser emendados por meio de luvas atarrachadas em ambas as extremidades a serem ligadas. Estas extremidades serão introduzidas na luva até se tocarem, o que assegurará a continuidade da superfície interna.

11.4. QUADROS

O nível dos quadros de distribuição será regulado por suas dimensões e pela comodidade de operação das chaves ou inspeção dos instrumentos, não devendo, de qualquer modo, ter o bordo inferior a menos de 50cm do piso acabado. Serão localizados em ponto de fácil acesso



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos

comum. A profundidade dos mesmos será regulada pelo esquema de revestimento previsto para o local, contra o qual deverão ser assentes os alisares das caixas.

12. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS

12.1. NORMAS GERAIS

Todo serviço referente a qualquer das instalações hidráulico-sanitárias deverá ser executado por profissional habilitado, sendo usadas as ferramentas apropriadas a cada serviço e material utilizado.

Os serviços serão executados em perfeito acordo com os projetos e especificações fornecidos. Qualquer alteração ou adaptação do projeto ou especificação só será feita com prévia autorização da fiscalização.

A execução de qualquer serviço deverá obedecer às normas da ABNT específicas para cada tipo de instalação. Deverá obedecer, ainda, às disposições constantes de atos legais do estado e dos municípios.

Na execução de qualquer serviço deverão ser atendidas as recomendações e prescrições dos fabricantes para os diversos materiais.

As colunas de canalização correrão embutidas nas alvenarias, salvo quando forem criados em projeto espaços previstos para este fim ou quando, por condição do projeto arquitetônico, devam correr aparentes.

Quando não correrem embutidas, as canalizações serão fixadas por braçadeiras espaçadas convenientemente, de acordo com a bitola do cano. As derivações correrão, sempre que possível, embutidas em paredes. Vazios, lajes rebaixadas ou abaixo de pisos, evitando-se sempre sua inclusão no concreto da estrutura.

Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de colunas pilares ou outros elementos estruturais. As buchas e caixas necessárias à passagem prevista de tubulações através de elementos estruturais deverão ser executadas e colocadas antes da concretagem.



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos

Durante a construção, até o momento da montagem dos aparelhos, todas as extremidades das canalizações serão vedadas com *plugs* ou bujões rosqueados, convenientemente apertados. Não será permitido o uso de buchas de papel ou de madeira com essa finalidade.

Sob nenhuma hipótese se permitirá a curvatura de dutos a quente em substituição ao uso das conexões. As tubulações passarão a distâncias convenientes de qualquer baldrame ou fundação, a fim de se prevenir a ação de eventuais recalques. As cavas abertas no solo para o assentamento de canalizações só poderão ser fechadas após verificação, pela fiscalização, das condições das juntas, tubos, níveis e declividade.

12.2. REDE DE ÁGUA

As canalizações de água não poderão passar dentro de fossas, sumidouros, caixas de inspeção e nem ser assentadas em valetas de canalização de esgoto.

Todas as canalizações embutidas em paredes serão assentes antes do reboco das alvenarias de tijolos.

A canalização de água será executada em tubos de PVC rígido soldáveis, com conexões do mesmo material (Tigre ou similar). A canalização externa, subterrânea, será enterrada em uma profundidade mínima de 40cm.

A ligação da instalação predial à rede pública será executada pela concessionária local, por solicitação da empreiteira, mediante pagamento, por parte desta, de todas as despesas daí decorrentes até o recebimento provisório da obra.

Quando a área onde for ser implantado o equipamento não for dotada de rede pública de abastecimento de água, o suprimento será feito através de poço profundo a ser escavado no interior do terreno por empresa especializada. A escavação do poço deverá ser precedida dos devidos estudos geotécnicos, com o intuito de identificar o melhor local para tal, de forma que a vazão do mesmo venha a atender a demanda do equipamento.

A caixa d'água será executada sobre a caixa da escada.

12.3. REDE DE ESGOTO



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos

Os tubos e conexões serão de PVC, ponta e bolsa, tipo esgoto, com declividade mínima de 3% nos trechos horizontais com diâmetro inferior a 100mm, 2% para diâmetros 100mm, 1,0% para 150mm e 0,5% para 200mm ou mais. A declividade será uniforme entre as sucessivas caixas de inspeção, não se permitindo depressões que possam formar depósitos no interior das canalizações.

A instalação de caixas sifonadas e de sifões sanitários se fará de maneira a observar nivelamento e prumo perfeitos e estanqueidade perfeita nas ligações aparelho/sifão e sifão/ramal. Os tubos de queda deverão ser verticais e, se possível, com uma única prumada. Havendo necessidade de mudança de prumada, usar-se-ão conexões de raio longo. Todo tubo de queda deverá prolongar-se até acima da cobertura, constituindo-se em ventilador primário. A canalização da ventilação será executada conforme o projeto, sendo instalada de forma que não tenha acesso a ela qualquer despejo de esgoto e qualquer líquido que nela ingresse possa escoar por gravidade até o tubo de queda, ramal de descarga ou desconector em que o ventilador teve origem. A bolsa dos tubos será, no assentamento, colocada no sentido apostado ao do escoamento. Ligar os tubos de ventilação às canalizações horizontais acima dos eixos destas. O tubo ventilador deve elevar-se 15cm, ou mais, acima do nível máximo de água no mais alto dos aparelhos servidos.

12.4. CAIXAS E RALOS

As caixas de inspeção serão executadas em alvenaria de tijolos, obedecidas as prescrições para alvenaria constantes deste caderno. Serão revestidas internamente com argamassa 1:3 de cimento e areia, acabamento alisado, laje de fundo e tampa em concreto armado. A tampa deverá ser de fácil remoção e permitir perfeita vedação. Quando executada em área edificada, a caixa deverá ter o nível superior da tampa ao nível do piso acabado e ter o mesmo revestimento.

As caixas de gordura, construídas em alvenaria de tijolos, deverão ter as paredes internas completamente lisas, revestidas com argamassa de cimento e areia traço 1:3. A tampa deverá



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos

ser facilmente removível, o fecho hídrico será de 7cm no mínimo e o fundo terá declividade mínima de 10% para permitir fácil limpeza.

Para a coleta de esgotos dos WCs, será construído conjunto fossa-sumidouro com dimensões e detalhes constantes do projeto de instalação sanitária (ou sistema de tratamento, também conforme projeto).

Na execução do sumidouro dever-se-á obedecer à condição de afastamento mínimo de 20,00 metros de qualquer manancial e atentar para não comprometimento da estabilidade de edificações próximas.

O nível do fundo dos sumidouros deverá ficar a, no mínimo, 1,50m acima do lençol freático.

Para o tratamento dos resíduos provenientes do abate dos animais (a exceção do sangue) será executado um sistema composto de decanto digestor e filtro anaeróbico cujos efluentes serão coletados por sumidouro próprio já devidamente tratados. Deverá obedecer as mesmas condições do sumidouro adotado para o esgoto doméstico (WCs).

12.5. APARELHOS SANITÁRIOS

Serão de louça, nas cores determinadas em projeto, sem deformações, esmalte homogêneo sem manchas ou granulações. Marcas: Celite, Ideal Standard ou similar.

12.6. CAIXAS, RALOS PLÁSTICOS, VÁLVULAS E REGISTROS E METAIS

Aplicados onde previstos em projeto. Marcas Tigre, Fabrimar, Deca ou similar.

13. PINTURA

13.1. NORMAS GERAIS

Todas as superfícies a pintar deverão estar secas, serão cuidadosamente limpas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam. A eliminação de poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos

Toda vez que uma superfície tiver sido lixada, esta será cuidadosamente limpa com uma escova, e depois com um pano seco, para remover todo o pó antes de aplicar a demão seguinte.

13.2. PINTURA À ÓLEO OU ESMALTE

Todas as tintas serão rigorosamente, agitadas dentro das latas e periodicamente mexidas com espátula limpa, a fim de evitar-se a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

A pintura a óleo ou esmalte se fará, no mínimo, em duas demãos. Deve apresentar elevada resistência a impactos e, quando brilhantes, às intempéries. As superfícies pintadas poderão ser lavadas, com água e sabão neutro, após duas a três semanas da aplicação (uma semana no caso de esmalte). Não se deve usar detergente para tintas à base de óleo. A aplicação obedecerá rigorosamente às prescrições determinadas pelo fabricante, nos rótulos das embalagens ou catálogos específicos. Consideram-se análogos ou produtos fabricados por Glasurit (marca Suvinil); Coral (Coralit, Coralsol, Coraltine), Ypiranga (Marveline, Duralack) ou similares.

A pintura à óleo será utilizada nas esquadrias metálicas, enquanto que a pintura esmalte será utilizada nas esquadrias de madeira.

13.3. PINTURA À CAL

Tinta a base de água: Supercal, Hidroquim, Hidracor, ou similar, preparada por diluição conforme prescrição da embalagem. A superfície deverá sofrer lixamento preliminar, a seco, com lixa número 1 e limpeza de pó de lixa. Serão executadas três demãos de tinta de acabamento aplicadas com broxa de tucum, alternadamente, em direções cruzadas.

Serão utilizadas nas lajes do teto.

13.4. TEXTURA ACRÍLICA

Será aplicada textura acrílica tipo "Grafiatto" em toda a fachada conforme indicação em projeto..

14. ÁREAS EXTERNAS

14.1. PARALELEPÍPEDOS SOBRE COXIM DE AREIA - CURRAIS



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos

O terreno deverá ser regularizado e apilado fortemente antes de receber o pavimento.

A base de areia grossa deverá ser executada com 10cm de espessura.

Os blocos de pedra granítica serão assentados formando fiadas regulares em amarração, e serão comprimidos fortemente por percussão. Na execução do pavimento, observar o caimento adequado ao escoamento de águas pluviais. As juntas serão as menores possíveis e serão preenchidas com betume.

14.2. CERCA DE MADEIRA

Serão colocadas cercas com mourões de madeira e arame galvanizado liso nos locais indicados na planta de urbanização.

14.3. PAVIMENTAÇÃO EM PIÇARRA

Nas áreas externas (sistema viário) a pavimentação será em piçarra.

14.4. PAISAGISMO E AJARDINAMENTO

Os serviços de ajardinamento detalhados no projeto de arquitetura compreenderão o preparo e adubação da terra, fornecimento e plantio de grama, arbustos, plantas e elementos ornamentais, árvores, bem como a execução de muros e muretas, degraus, floreiras, bancos, sarjetas, acesso a áreas pavimentadas, etc.

Após a limpeza do terreno, proceder-se-á a retirada cuidadosa dos detritos da construção, como restos de areia, pedra britada, argamassa, cacos de tijolos e de telhas, latas, pregos, papel, etc, de forma a deixar livre a camada de cobertura do terreno.

As áreas a serem ajardinadas terão seu solo completamente revolvidos por processos manuais ou mecânicos, numa profundidade de 20cm até obter-se superfície de granulação uniforme.

Quando o terreno dispuser de camada superficial constituída de terra vegetal de boa qualidade nas áreas sujeitas a movimento de terra (corte ou aterro), recomenda-se a prévia remoção daquela camada, com espessura de 30cm aproximadamente, a qual será depositada em locais convenientemente situados, para posterior utilização.



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos

Deverão ser empregados adubos orgânicos naturais ou adubos químicos, compatíveis com a natureza do solo e com o tipo de vegetação especificada.

O plantio de grama se fará por mudas distanciadas de 10cm ou por placas quadrada ou retangulares justapostas. No caso de plantio por mudas, o terreno deverá estar previamente adubado e molhado. No caso de placas, estas serão aplicadas no terreno, sendo em seguida comprimidas por zonas, após o que serão recobertas por camada de terra vegetal adubada, finalmente procedida uma farta irrigação.

Os serviços de plantio das diversas espécies vegetais deverão contar com a integral responsabilidade e manutenção por parte da empreiteira durante trinta dias, no mínimo, após sua conclusão.

15. DIVERSOS

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Deverão apresentar funcionamento perfeito todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos.

Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos. Todas as cantarias, alvenarias de pedra, pavimentação, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, etc., serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificados outras partes da obra por estes serviços de limpeza. As pavimentações ou revestimentos de pedra, destinados a polimento e lustração, serão polidos em definitivo e lustrados.

Haverá particular cuidado em remover-se quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies, sobretudo das cantarias, alvenarias de pedra e azulejos.



Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.

OBRA : CONSTRUÇÃO DE MATADOURO
 LOCAL : BARROQUINHA - CE

ORÇAMENTO BÁSICO

Ref. Tabela 23.1 SEINFRA - BDI 22%

ITEM	COMP.	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	TOTAL
1	1	SERVIÇOS PRELIMINARES				
1.2	C0369	BARRACÃO ABERTO	M2	20,00	90,45	1.809,00
1.3	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	556,80	4,12	2.294,00
1.4	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	16,00	129,33	2.069,28
					SUBTOTAL	6.172,30
2	2	MOVIMENTO DE TERRA				
2.1	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	133,47	24,45	3.263,34
2.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	44,84	14,19	636,28
2.3	COMP.	ATERRO COM AQUISIÇÃO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/ CONTROLE	M3	181,59	42,30	7.681,26
					SUBTOTAL	11.580,88
3	3	FUNDAÇÕES E ESTRUTURA				
3.1	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	386,70	5,36	2.072,71
	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	52,43	269,66	14.138,27
	C0056	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)	M3	14,35	325,51	4.671,07
3.4	C0089	ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO	M3	3,51	437,04	1.534,01
3.5	C0830	CONCRETO CICLÓPICO FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	5,37	346,52	1.860,81
3.6	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	1,11	283,33	314,50
3.7	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	39,41	48,84	1.924,78
3.8	C0841	CONCRETO P/VIBR., FCK 18 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	2,05	313,54	642,76
3.9	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	2,05	74,58	152,89
					SUBTOTAL	27.311,80
4	4	SERVIÇOS AUXILIARES				
4.1	C0083	ANDAIME METÁLICO DE ENCAIXE P/FACHADAS-LOCAÇÃO MENSAL	M2	300,00	8,26	2.478,00
4.2	C1271	LOCAÇÃO MENSAL DE ESCORA METÁLICA P/VIGAS/LAJES	M2	50,00	8,83	441,50
					SUBTOTAL	2.919,50
5	5	SUPERESTRUTURA				
5.1	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	73,73	48,84	3.600,97
5.2	C0841	CONCRETO P/VIBR., FCK 18 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	8,48	313,54	2.658,82
5.3	C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO	M3	8,48	128,03	1.085,69
5.4	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	440,45	5,36	2.360,81
5.5	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	0,34	945,07	321,32
	C4420	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÔRRO - VÃO ACIMA DE 4,01 m	M2	16,65	85,86	1.429,57
	C4417	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ PISO - VÃO ACIMA DE 4,01 m	M2	12,96	88,86	1.151,63
					SUBTOTAL	12.608,81
6	6	ALVENARIAS				
6.1	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M2	1.020,18	35,34	36.053,16
6.2	C1134	DIVISÓRIA DE GRANILITE C/ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA	M2	10,66	175,05	1.866,03
6.3	C3534	MUTIRÃO MISTO - COBOGÓ ANTI-CHUVA (50X40)cm	M2	43,97	45,67	2.008,11
6.4	C0773	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	M2	16,30	64,98	1.059,17
					SUBTOTAL	40.986,47
7	7	COBERTURA				
7.1	C4460	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA)	M2	235,59	64,40	15.172,00
7.2	C4462	TELHA CERÂMICA	M2	235,59	37,51	8.836,98
7.3	C4463	CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA	M	21,75	15,04	327,12
7.4	C3652	RUFO/ALGEIROZ EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO L=30CM	M	11,79	57,56	678,63
7.5	C0387	BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL	M	85,31	6,84	583,52
7.6	C0388	BEIRAL DE MADEIRA DE (2 X 8)cm, INCLUSIVE PINTURA	M	85,31	15,77	1.345,34
7.7	C2460	TESOURA EM MASSARANDUBA C/ACESSÓRIOS	M	32,80	105,34	3.455,15
					SUBTOTAL	30.398,74
8	8	REVESTIMENTO DE PAREDES				
8.1	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	2.040,35	3,97	8.100,19



OBRA : CONSTRUÇÃO DE MATADOURO
LOCAL : BARROQUINHA - CE

ORÇAMENTO BÁSICO

Ref. Tabela 23.1 SEINFRA - BDI 22%

ITEM	COMP.	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	TOTAL
8.2	C2123	REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE	M2	1.658,84	12,65	20.984,33
8.4	C4432	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 30x30cm (900 cm ²) - PEI-5/PEI-4 P/PAREDE	M2	88,74	62,49	5.545,36
8.5	C0335	AZULEJOS JUNTA A PRUMO C/ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA TRAÇO 1:3.C/100KG DE CIMENTO	M2	292,77	70,99	20.783,74
					SUBTOTAL	55.413,62
9	9	REVESTIMENTO DE FORROS				
9.1	C0778	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO	M2	29,61	7,44	220,30
9.2	C3034	REBOCO C/ ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:2:8, ESP=20 mm P/ TETO	M2	29,61	21,47	635,73
9.3	C4468	FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	18,45	36,00	664,20
					SUBTOTAL	1.520,23
11	11	PISOS				
11.1	C1607	LASTRO DE CONCRETO IMPERMEABILIZADO E=6CM	M2	217,89	35,74	7.787,39
11.2	C1920	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)	M2	96,04	83,08	7.979,00
11.3	C1916	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP.= 1,5cm C/ IMPERMEABILIZANTE	M2	91,74	27,89	2.558,63
11.4	C4439	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ACIMA DE 30x30cm (900 cm ²) - PEI-5/PEI-4 P/ PISO	M2	29,96	62,22	1.864,11
11.5	C1102	REIJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 10x10 cm (100 cm ²) - DECORATIVA (PAREDE/PISO)	M2	29,96	6,06	181,56
					SUBTOTAL	20.370,69
12	12	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS				
12.1	C3586	CAIXA SIFONADA 150X150X50cm COM GRELHA - PADRÃO POPULAR	UN	10,00	32,66	326,60
12.2	C2093	RALO SECO PVC RÍGIDO	UN	4,00	27,63	110,52
12.3	C2595	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	M	33,00	8,74	288,42
12.4	C2596	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")	M	7,30	12,21	89,13
12.5	C2598	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3")	M	60,00	19,62	1.177,20
12.6	C2593	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")	M	18,00	24,59	442,62
12.7	C2600	TUBO PVC BRANCO RÍGIDO ESGOTO D=150mm (6")	M	236,00	38,00	8.968,00
12.8	C2548	TUBO AÇO GALV. C/OU S/COST.INCL.CONEXÕES D= 80mm (3")	M	5,00	125,67	628,35
12.9	C0609	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	10,00	234,61	2.346,10
12.10	C1436	GRELHA DE FERRO P/ CALHAS E CAIXAS	M2	9,01	137,48	1.238,69
12.11	C4331	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS	UN	1,00	16.683,51	16.683,51
					SUBTOTAL	32.299,14
13	13	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS				
13.1	C2158	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 25mm (1")	UN	1,00	46,54	46,54
13.2	C2161	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 50mm (2")	UN	1,00	113,63	113,63
13.3	C2166	REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 20mm (3/4")	UN	5,00	73,83	369,15
13.4	C2167	REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 25mm (1")	UN	1,00	84,02	84,02
13.5	C2159	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 32mm (1 1/4")	UN	1,00	71,34	71,34
13.6	C2172	REGISTRO DE PRESSÃO C/CANOPLA CROMADA D= 20mm (3/4")	UN	6,00	68,13	408,78
13.7	C2691	VÁLVULA DE RETENÇÃO DE PÉ C/CRIVO D= 32mm (1 1/4")	UN	1,00	59,34	59,34
13.8	C0020	ADAPTADOR PVC SOLD. FLANGES LIVRES P/CX. D'ÁGUA 25mm (3/4")	UN	2,00	13,38	26,76
13.9	C0021	ADAPTADOR PVC SOLD. FLANGES LIVRES P/CX. D'ÁGUA 32mm (1")	UN	6,00	17,31	103,86
13.10	C0024	ADAPTADOR PVC SOLD. FLANGES LIVRES P/CX. D'ÁGUA 60mm (2")	UN	2,00	42,06	84,12
13.11	C2497	TORNEIRA DE BÓIA D= 20mm (3/4")	UN	2,00	52,93	105,86
13.12	C0454	BOMBA INJETORA DE 1/2 CV, MONOFÁSICA INCL. MAT. SUÇÃO	UN	1,00	950,55	950,55
13.13	C2625	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 25mm(3/4")	M	153,00	12,86	1.967,58
13.14	C2626	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 32mm(1")	M	19,00	18,62	353,78
13.15	C2627	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 40mm (1 1/4")	M	9,00	22,98	206,82
13.16	C2629	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 60mm (2")	M	12,00	37,06	444,72
	I6250	CAIXA DE ÁGUA DE FIBERGLASS CAP. 5000L C/ TAMPA	UN	2,00	1.283,94	2.567,88
					SUBTOTAL	7.964,73



OBRA : CONSTRUÇÃO DE MATADOURO
LOCAL : BARROQUINHA - CE

ORÇAMENTO BÁSICO

Ref. Tabela 23.1 SEINFRA - BDI 22%

ITEM	COMP.	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	TOTAL
14	14	LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS				
14.1	C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	UN	4,00	434,07	1.736,28
14.2	C0985	CUBA DE INOX PARA BANCADA, COMPLETA	UN	5,00	241,11	1.205,55
14.3	C3004	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA DE METAL E ACESSÓRIOS - PADRÃO POPULAR	UN	6,00	154,79	928,74
14.4	C1990	PORTA SABÃO LÍQUIDO DE VIDRO (INSTALADO)	UN	7,00	19,35	135,45
14.5	C1996	PORTA TOALHA DE PAPEL - METALICO (INSTALADO)	UN	7,00	34,52	241,64
14.6	C1995	PORTA TOALHA DE LOUÇA BRANCA	UN	4,00	53,73	214,92
14.7	C1997	PORTA-PAPEL DE LOUCA BRANCA (15X15)cm	UN	4,00	42,63	170,52
14.8	C0516	CABIDE DE LOUÇA BRANCA C/ UM GANCHO	UN	7,00	31,25	218,75
14.9	C1792	MICTORIO DE LOUÇA BRANCA	UN	2,00	273,05	546,10
14.10	C2254	SABONETEIRA DE LOUÇA BRANCA (15X15)cm S/ALÇA	UN	4,00	42,87	171,48
14.11	C1151	DUCHA P/ WC CROMADO (INSTALADO)	UN	4,00	52,56	210,24
14.12	C1283	ESPELHO TIPO CRISMETAL, MOD. P/WC (INSTALADO)	UN	6,00	78,90	473,40
14.13	C2504	TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA LONGA P/PIA	UN	5,00	55,64	278,20
14.14	C2505	TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA USO GERAL	UN	3,00	47,55	142,65
14.15	C2506	TORNEIRA DE PRESSÃO P/JARDIM DE 3/4"	UN	2,00	23,92	47,84
14.16	C0797	CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO)	UN	4,00	10,58	42,32
					SUBTOTAL	6.764,08
15	15	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS				
15.1	C2013	POSTE P/EDIFICAÇÕES POTÊNCIA INSTALADA DE 10,01 À 15KW	UN	1,00	714,17	714,17
15.2	C2067	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO	UN	1,00	251,10	251,10
15.3	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	7,00	13,80	96,60
15.4	C1099	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 40A	UN	2,00	17,58	35,11
15.5	C1119	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	1,00	70,93	70,93
15.6	C1127	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 50A	UN	1,00	70,93	70,93
15.7	C0332	AUTOMÁTICO DE BOIA	UN	2,00	57,86	115,72
15.8	C0591	CAIXA ALVENARIA/REBOCO C/TAMPA CONCRETO FUNDO BRITA 60x60x60cm	UN	2,00	160,61	321,22
15.9	C0626	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 100X100X80mm	UN	2,00	15,91	31,82
15.10	C0627	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 150X150X80mm	UN	10,00	26,48	264,80
15.11	C0856	CONDULETE DE PVC DE 1/2", TIPO C - E - LL - LR	UN	22,00	11,48	252,56
15.12	C1165	DUTO PERFURADO - PERFILADOS CHAPA DE AÇO (38X38)mm	M	48,00	32,64	1.566,72
15.13	C2301	TAMPA NORMAL P/DUTO PERFURADO, ATE (100X100)mm	M	48,00	50,55	2.426,40
15.14	C1197	ELETRODUTO PVC ROSC. INCL. CONEXÕES D= 32mm (1")	M	16,00	14,02	224,32
15.15	C1198	ELETRODUTO PVC ROSC. INCL. CONEXÕES D= 40mm (1 1/4")	M	6,00	17,32	103,92
15.16	C1199	ELETRODUTO PVC ROSC. INCL. CONEXÕES D= 50mm (1 1/2")	M	4,00	21,29	85,16
15.17	C1204	ELETRODUTO CONDULETE DE PVC DE 1/2"	M	160,00	8,58	1.372,80
15.18	C1205	ELETRODUTO CONDULETE DE PVC DE 3/4"	M	17,00	11,51	195,67
15.19	C0466	BRAÇADEIRA TIPO "D", METÁLICA ATE 1"	UN	131,00	3,62	474,22
15.20	C0326	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4"X 2.40M	UN	3,00	174,55	523,65
15.21	C0547	CABO EM PVC 1000V 10MM2	M	69,00	7,29	503,01
15.22	C1374	FIO ISOLADO PVC P/750V 2.5 MM2	M	723,80	3,34	2.417,49
15.23	C0527	CABO ISOLADO PVC 750V 16MM2	M	82,00	10,19	835,58
15.24	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	11,00	10,25	112,75
15.25	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	1,00	18,92	18,92
15.26	C1489	INTERRUPTOR TRES TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	2,00	23,96	47,92
15.27	C1496	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES E TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	UN	1,00	21,77	21,77
15.28	C2493	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	UN	4,00	10,16	40,64
15.29	C2484	TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V	UN	12,00	18,37	220,44
15.30	C2483	TOMADA COMPLETA P/ COMPUTADOR	UN	1,00	23,96	23,96
15.31	C2486	TOMADA P/TELEFONE 4 POLOS PADRÃO TELEBRAS	UN	1,00	18,87	18,87
15.32	C0621	CAIXA DE LIGAÇÃO EM CHAPA AÇO ESTAMPADA, 3"X3", 4"X2", 4"X4"	UN	44,00	5,65	248,60
15.33	C0389	BLOCO LUMINOSO AUTÔNOMO, INDICADOR DE SETA, MOD. UNITRON/SIMILAR	UN	1,00	223,85	223,85
15.34	C1640	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/1 LÂMPADA DE 20W	UN	11,00	51,03	561,33
15.35	C1665	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/2 LÂMPADAS DE 20W	UN	3,00	69,35	208,05
15.36	C1666	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/2 LÂMPADAS DE 40W	UN	4,00	79,02	316,08
15.37	C1640	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/1 LÂMPADA DE 20W	UN	11,00	51,03	561,33
					SUBTOTAL	15.578,46
16	16	ESQUADRIAS DE MADEIRA				
16.1	C1994	PORTA TIPO PARANÁ (S/ACESSÓRIOS)	M2	6,73	72,92	490,75
16.2	C2215	REVESTIMENTO DE FÓRMICA EM ESQUADRIAS OU MÓVEIS	M2	8,00	48,15	385,20



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA



OBRA : CONSTRUÇÃO DE MATADOURO
LOCAL : BARROQUINHA - CE

ORÇAMENTO BÁSICO

Ref. Tabela 23.1 SEINFRA - BDI 22%

ITEM	COMP.	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	TOTAL
16.3	C1993	PORTA TIPO FICHA EMBUTIDA (S/ACESSÓRIOS)	M2	4,41	295,55	1.303,38
16.4	C0033	ADICIONAL DE FERRAGEM PARA PORTA DE DIVISÓRIA COMPLETA (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	5,00	120,00	600,00
16.5	C1519	JANELA VENEZIANA MÓVEL (S/ACESSÓRIOS)	M2	4,44	216,21	959,97
16.6	C1145	DOBRADIÇA CROMADA TIPO PALMELA	UN	20,00	12,50	250,00
16.7	C2319	TARJETA CROMADA P/ JANELAS VENEZIANAS	UN	26,00	5,70	148,20
16.8	C0042	ALIZAR (GUARNIÇÃO) DE MADEIRA	M	362,40	5,29	1.917,10
16.9	C1408	FORRAMENTO OU BATENTE DE MADEIRA	M	142,60	23,92	3.410,99
16.10	C1144	DOBRADIÇA CROMADA 3" X 2 1/2"	UN	87,00	14,85	1.291,95
16.11	C1360	FECHADURA COMPLETA PARA PORTA EXTERNA	UN	20,00	88,69	1.773,80
16.12	C1365	FERROLHO DE SOBREPOR OU EMBUTIR MÉDIO	UN	18,00	17,97	323,46
16.13	C1362	FECHADURA DE TARJETA (LIVRE-OCUPADA)	UN	5,00	55,04	275,20
16.14	C0923	CORRIMÃO EM MADEIRA MACIÇA (PINTADA)	M	42,00	52,14	2.189,88
16.15	C1447	GUARDA CORPO C/BARRA CHATA DE FERRO E CORRIMÃO EM MADEIRA MACIÇA	M2	3,00	166,59	499,77
					SUBTOTAL	15.819,65
17	17	ESQUADRIAS E PEÇAS METÁLICAS				
17.1	C1879	PERFIL METÁLICO ' I ', PRÉ-PINTADO C/ H=200mm	M	62,70	179,15	11.232,71
17.2	C2769	ESCADA DE MARINHEIRO EM FERRO CHATO S/PROTEÇÃO	M	7,00	184,11	1.288,77
17.3	C1970	PORTA DE FERRO EM CHAPA	M2	28,21	147,37	4.157,31
17.4	C1426	GRADE DE FERRO DE PROTEÇÃO	M2	28,21	162,59	4.586,66
17.5	C2423	TELA METÁLICA AÇO GALVANIZADO, MALHA (13 X 13)MM2	M2	43,97	67,05	2.948,19
17.6	C4386	ESTRUTURA PRÉ-FABRICADA EM AÇO GALVANIZADO PARA ESCADA - FORNECIMENTO E MONTAGEM	KG	120,00	28,29	3.394,80
					SUBTOTAL	27.608,44
18	18	PEITORIS, RODAPÉS, SOLEIRAS E BANCADAS				
18.1	C1367	FILETE DE GRANITO LARG.= 4cm	M	9,45	17,68	167,08
18.2	C2243	RODAPÉ EM PERFIL DE ALUMÍNIO	M	11,00	12,82	141,02
18.3	C2302	TAMPO DE AÇO INOX P/ BANCADAS	M2	11,33	335,50	3.801,22
18.4	C3674	SUORTE EM BARRA CHATA DE FERRO ENGASTADO NA PAREDE P/BANCADAS E/OU PRATELEIRAS	UN	10,00	7,92	79,20
18.5	C1869	PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm	M	7,70	52,43	403,71
					SUBTOTAL	4.592,23
19	19	PINTURA				
19.1	C2233	REVESTIMENTO TEXTURIZADO EM PAREDES INTERNA/EXTERNA C/ROLO	M2	1.688,45	16,53	27.910,08
	C0589	CAIAÇÃO EM TRES DEMÃOS EM PAREDES	M2	1.688,45	4,11	6.939,53
19.3	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	31,16	12,23	381,09
19.4	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	M2	31,16	11,52	358,96
19.5	C1428	GRAFITE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M2	200,78	23,53	4.724,35
19.6	C1279	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M2	200,78	21,35	4.286,65
					SUBTOTAL	44.600,66
20	20	SERVIÇOS COMPLEMENTARES				
20.1	C1628	LIMPEZA GERAL	M2	556,80	5,84	3.251,71
					SUBTOTAL	3.251,71

TOTAL PARCIAL SEM BDI					367.762,14
BDI					22%
TOTAL GERAL					448.669,81

IMPORTA O PRESENTE ORÇAMENTO NO VALOR DE R\$ 448.669,81 (QUATROCENTOS E QUARENTA E OITO MIL SEISCENTOS E SESSENTA E NOVE REAIS E OITENTA E UM CENTAVOS)

Patrick Melo Cavalcante
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-CE 51.528
CPF: 009.989.083-63



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA



OBRA : CONSTRUÇÃO DE MATADOURO
LOCAL : BARROQUINHA - CE

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Ref. Tabela 23.1 SEINFRA - BDI 22%

ITEM	COMP.	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	MEMÓRIA DE CÁLCULO
1	1	SERVIÇOS PRELIMINARES			
1.2	C0369	BARRACÃO ABERTO	M2	20,00	4*5
1.3	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	556,80	163,71+110,43+73,43+20,8+15,79+17,264
1.4	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	16,00	4*4
2	2	MOVIMENTO DE TERRA			
2.1	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	133,47	(2,1+4,15+10,2+12,8+2,94+2,9+8+4+1 4,3+4,3+4,6+10,38+0,95+5,3+12,5+2,8 *2+4,2*3+2,85*2+5,6+1,2)*0,6*0,6+(3 .14*(1,5*1,5))*2+(12*2,13*1,8)+(3,14 *(1,5*1,5))*3,75
2.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	44,84	(2,1+4,15+10,2+12,8+2,94+2,9+8+4+1 4,3+4,3+4,6+10,38+0,95+5,3+12,5+2,8 *2+4,2*3+2,85*2+5,6+1,2)*0,4*0,6+(1 2*0,2*1,8)*2+(0,2*2,13*1,8)*2+(9,18 *0,1*3,75)
2.3	COMP.	ATERRO COM AQUISIÇÃO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/ CONTROLE	M3	181,59	(3,6+5,4+6,15+7,14+4,92+2,1+2,1+2,7 +4+6,25+5,75+3,5+27,9+5,97+5,4+10, 88+6,75+6,9+7,55+3,18)*1+(6,9*2,11* 1)+(11,2*0,73+4,1*1+1,5*1,1+2,18*2, 2+1*1,2+2,67*1,2)*1+(1,5*1,2*1)+((1 0*1)/2)*1+(3,05+4,79)*0,2*0,8+(5,98 +1,55+8,18+3,75+5,8)*0,2*0,9+(((2,51 *1)/2)*0,84)*3
3	3	FUNDAÇÕES E ESTRUTURA			
3.1	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	386,70	CONFORME PROJETO
3.2	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	52,43	(2,1+4,15+10,2+12,8+2,94+2,9+8+4+1 4,3+4,3+4,6+10,38+0,95+5,3+12,5+2,8 *2+4,2*3+2,85*2+5,6+1,2)*0,4*1,007 3
3.3	C0056	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)	M3	14,35	(2,1+4,15+10,2+12,8+2,94+2,9+8+4+1 4,3+4,3+4,6+10,38+0,95+5,3+12,5+2,8 *2+4,2*3+2,85*2+5,6+1,2)*0,2*0,551 3
3.4	C0089	ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO	M3	3,51	(2,1+4,15+10,2+12,8+2,94+2,9+8+4+1 4,3+4,3+4,6+10,38+0,95+5,3+12,5+2,8 *2+4,2*3+2,85*2+5,6+1,2)*0,18*0,15
3.5	C0830	CONCRETO CICLÓPICO FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	5,37	(1,2*1,2*0,25)*2+((1,4*1,4*0,15)+((1 4*0,15)/2)*1,4))*2+((1,2*1,25*0,15)+ (((1,2*0,15)/2)*1,25))*2+(0,95*0,65*0 ,25)+(1*1,05*0,25)*2+(0,85*0,9*0,25) *2+(0,75*1*0,25)+(0,85*0,85*0,25)*3 +(0,75*0,7*0,25)+(1,35*0,6*0,25)+(0, 85*0,85*0,25)*3+(0,7*0,9*0,25)+(0,8 *0,8*0,25)+(0,8*0,55*0,25)
3.6	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	1,11	(1,2*1,2*0,05)*2+(1,4*1,4*0,05)*2+(1 ,2*1,25*0,05)*2+(0,95*0,65*0,05)+(1 *1,05*0,05)*2+(0,85*0,9*0,05)*2+(0, 75*1*0,05)+(0,85*0,85*0,05)*3+(0,75 *0,7*0,05)+(1,35*0,6*0,05)+(0,85*0,8 5*0,05)*3+(0,7*0,9*0,05)+(0,8*0,8*0, 05)+(0,8*0,55*0,05)
3.7	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	39,41	CONFORME PROJETO
3.8	C0841	CONCRETO P/VIBR., FCK 18 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	2,05	(0,2*0,2*2,25)*2+(0,2*0,2*2,25)+(0,2 *0,2*2,25)*2+(0,2*0,2*2,25)+(0,2*0,2 *2,25)*2+(0,2*0,25*2,25)*2+(0,2*0,2 *2,25)+(0,2*0,2*2,25)*3+(0,2*0,2*2,2 5)+(0,2*0,2*2,25)+(0,2*0,2*2,25)*3+(0,2*0,2*2,25)+(0,2*0,2*2,25)+(0,2*0, 25*2,25)
3.9	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	2,05	(0,2*0,2*2,25)*2+(0,2*0,2*2,25)+(0,2 *0,2*2,25)*2+(0,2*0,2*2,25)+(0,2*0,2 *2,25)*2+(0,2*0,25*2,25)*2+(0,2*0,2 *2,25)+(0,2*0,2*2,25)*3+(0,2*0,2*2,2 5)+(0,2*0,2*2,25)+(0,2*0,2*2,25)*3+(0,2*0,2*2,25)+(0,2*0,2*2,25)+(0,2*0, 25*2,25)



OBRA : CONSTRUÇÃO DE MATADOURO
LOCAL : BARROQUINHA - CE

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Ref. Tabela 23.1 SEINFRA - BDI 22%

ITEM	COMP.	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	MEMÓRIA DE CÁLCULO
4	4	SERVIÇOS AUXILIARES			
4.1	C0083	ANDAIME METÁLICO DE ENCAIXE P/FACHADAS-LOCAÇÃO MENSAL	M2	300,00	300,00
4.2	C1271	LOCAÇÃO MENSAL DE ESCORA METÁLICA P/VIGAS/LAJES	M2	50,00	50,00
5	5	SUPERESTRUTURA			
5.1	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	73,73	CONFORME PROJETO
5.2	C0841	CONCRETO P/VIBR., FCK 18 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	8,48	$(0,2*0,2*6,33)*18+(0,2*0,25)*6,33+(2,1*4,15+10,2+12,8+2,94+2,9+8+4+14,3+4,3+4,6+10,38+0,95+5,3+12,5+2,8*2+4,2*3+2,85*2+5,6+1,2)*0,09*0,2+(5,55*0,18*0,35)*2+(3*0,18*0,35)*3$
5.3	C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO	M3	8,48	$(0,2*0,2*6,33)*18+(0,2*0,25)*6,33+(2,1*4,15+10,2+12,8+2,94+2,9+8+4+14,3+4,3+4,6+10,38+0,95+5,3+12,5+2,8*2+4,2*3+2,85*2+5,6+1,2)*0,09*0,2+(5,55*0,18*0,35)*2+(3*0,18*0,35)*3$
5.4	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	440,45	CONFORME PROJETO
5.5	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	0,34	$(0,8+0,9*3+1,2*2+1,7+1,7+2,4)*0,1*0,1+(1,4+2*2+2,8+1,6+2,2+2,5+2,7+3+2)*0,1*0,1$
5.6	C4420	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÔRRO - VÃO ACIMA DE 4,01 m	M2	16,65	3*5,55
5.7	C4417	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ PISO - VÃO ACIMA DE 4,01 m	M2	12,96	3,13*4,14
6	6	ALVENARIAS			
6.1	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M2	1.020,18	$(2,1+4,15+10,2+12,8+2,94+2,9+8+4+14,3+4,3+4,6+10,38+0,95+5,3+12,5+2,8*2+4,2*3+2,85*2+5,6+1,2)*5,7+((10,3*4*1,9)/2)+((12,5*1,9)/2)+((9,85*1,9)/2)*2+(18,75*1)*2+(10,2*1)+(4,6*1)+(5,55*4,9)*2+(3*4,9)*2+(18,68*1,8)*2+(6,75*1,8)*2+(1*10,44)$
6.2	C1134	DIVISÓRIA DE GRANILITE C/ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA	M2	10,66	$((2,55*1,9)+(1,21*1,9)+(1,2*1,9)+(2,1*5*1,9)+(1*1,9))-((0,5*1,9)*5)$
6.3	C3534	MUTIRÃO MISTO - COBOGÓ ANTI-CHUVA (50X40)cm	M2	43,97	$(1,2*0,4)*2+(1,8*0,4)+(2,6*0,4)+(1,4*1,5)+(1,8*1,5)*2+(2*1,5)+(2,3*1,5)+(2,5*1,5)+(2,8*1,5)+(3,9*1,5)+(4,5*1,5)*2$
6.4	C0773	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	M2	16,30	$(3*2)+(5,15*2)$
7	7	COBERTURA			
7.1	C4460	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA)	M2	235,59	$12,35*6,15+5,2*10,65+6,45*1+4*0,9+5,55*1,2+1,98*1,2+6,65*6,4+7,98*3,8+3,15*3,9$
7.2	C4462	TELHA CERÂMICA	M2	235,59	$12,35*6,15+5,2*10,65+6,45*1+4*0,9+5,55*1,2+1,98*1,2+6,65*6,4+7,98*3,8+3,15*3,9$
7.3	C4463	CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA	M	21,75	21,75
7.4	C3652	RUFO/ALGUEIROZ EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO L=30CM	M	11,79	3,05*2+5,69
7.5	C0387	BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL	M	85,31	$6,15+17,1+1,5+1,2+6,4+7,98+6,18+3,9+12,35+3,15*2+5+2,18+4,67+2,85+1,5$
7.6	C0388	BEIRAL DE MADEIRA DE (2 X 8)cm, INCLUSIVE PINTURA	M	85,31	$6,15+17,1+1,5+1,2+6,4+7,98+6,18+3,9+12,35+3,15*2+5+2,18+4,67+2,85+1,5$
7.7	C2460	TESOURA EM MASSARANDUBA C/ACESSÓRIOS	M	32,80	$6,2+6,2+7,4+7+1,5*2+1+1*2$
8	8	REVESTIMENTO DE PAREDES			
8.1	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	2.040,35	$((2,1+4,15+10,2+12,8+2,94+2,9+8+4+14,3+4,3+4,6+10,38+0,95+5,3+12,5+2,8*2+4,2*3+2,85*2+5,6+1,2)*5,7+((10,3*4*1,9)/2)+((12,5*1,9)/2)+((9,85*1,9)/2)*2+(18,75*1)*2+(10,2*1)+(4,6*1)+(5,55*4,9)*2+(3*4,9)*2+(18,68*1,8)*2+(6,75*1,8)*2+(1*10,44)*2$
8.2	C2123	REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE	M2	1.658,84	$2040,35-(88,72+292,77)$
8.4	C4432	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 30x30cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 P/ PAREDE	M2	88,74	$(1,2*2+2,65*2)*1,8+(2,85*2+2,65*2)*1,8+(2,55*2+2,65*2)*1,8+(3,85*2+3,7*2)*1,8+(1,4*2+1,15*2)*1,8$