



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

I INTRODUÇÃO

Estas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento se aplicam às obras da **Equipe de engenharia**.

A fiel observância destas Especificações Técnicas pela **Contratada**, assim como das orientações e recomendações emanadas pela **Equipe de engenharia**, são condições básicas para a aceitação das obras realizadas e a sua Medição e Pagamento.

Fazem parte integrante das presentes Especificações Técnicas, quando aplicáveis:

O decreto 52.147 de 25/06/1963 que estabelece as normas e métodos de execução para obras e edifícios públicos;

As normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (**ABNT**);

Especificações e recomendações do CREA, CONFEA, REDE CELPA, COSANPA, TELEMAR, CORPO DE BOMBEIROS e IBAMA.

No caso de divergências entre as Especificações Técnicas e os desenhos de projeto, prevalecerão sempre as Especificações Técnicas.

Os valores dos insumos afins, que não constarem explicitamente na Planilha de Quantidades e Preços, deverão ser considerados nas composições de preços dos referidos serviços.

A alternativa de utilização de materiais ou equipamentos similares, aqueles cujas características são determinadas por estas Especificações Técnicas é de critério exclusivo da **Equipe de engenharia**.

A **Contratada** ficará obrigada a manter na obra, um livro diário de obra e ocorrências, destinado a anotações, pela **Contratada**, de todas as ocorrências diárias sobre o andamento da obra, bem como assinatura e observações a serem assinadas pela fiscalização da **Equipe de engenharia**.

Todo material a ser utilizado na obra deverá ser previamente aprovado pela **Equipe de engenharia** antes da sua aplicação.

Toda solicitação e comunicado referente à obra serão realizados através de ofício, memorando ou carta, e registrados no diário de obra.

A **Contratada** será obrigada a retirar do canteiro, dentro do prazo de 72 horas, qualquer material ou equipamento impugnado pela fiscalização da **Equipe de engenharia**, caso o mesmo não atenda as exigências desta especificação.

A **Contratada** manterá no canteiro de obra uma sala com mesa e cadeira destinada à utilização da fiscalização da **Equipe de engenharia**.



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

A **Contratada** deverá manter em tempo integral, um engenheiro responsável pelo acompanhamento da obra, bem como dimensionar suas equipes de trabalho com profissionais habilitados e em número suficiente para conduzir os serviços dentro do cronograma adotado para a execução da obra.

A **Contratada** deverá manter vigilância ininterrupta no canteiro da obra, até o recebimento definitivo da obra sem qualquer ônus para a **Equipe de engenharia**.

II CONDIÇÕES GERAIS

Os itens relacionados abaixo não serão objetos de medição e pagamento separadamente, devendo os Proponentes diluir os respectivos custos em seus preços unitários, quando da elaboração da Proposta:

Execução e manutenção dos caminhos de serviço e eventuais acessos, inclusive com iluminação e sinalização dos locais de trabalho;

Execução e manutenção permanente de desvios de tráfego, bem como da correspondente sinalização preventiva;

Pagamento de eventuais “royalties” devidos à utilização das áreas de empréstimo e jazidas, incluindo a total recuperação das mesmas, por meio de cobertura vegetal e drenagem, conforme orientação da **Equipe de engenharia** ;

Seguro contra riscos e danos de qualquer natureza;

Operação e manutenção de todas as instalações de serviços;

Fornecimento e a devida estocagem de materiais, equipamentos e ferramentas, incluídas as eventuais perdas, danos, extravios, furtos e roubos;

Provimento de mão-de-obra especializada ou não, local ou não, direta e indireta, em quantidade e qualidade compatíveis com os serviços a serem executados, bem como as respectivas despesas com assistência médico-hospitalar e ambulatorial e com alimentação, além dos custos com horas extras, adicionais noturno, de insalubridade e de periculosidade, e todas as demais obrigações sociais, trabalhistas e previdenciárias afins, previstas em lei;

Os serviços topográficos para fins de locação das obras, bem como para fins de delimitação de áreas para a medição e acompanhamento dos serviços, que inclui o provimento de pessoal e equipamentos.

Na necessidade de alojar os trabalhadores, a obra deverá possuir alojamento, cozinha, lavanderia e área de lazer.

Independente do número de trabalhadores e da existência ou não de cozinha, haverá local exclusivo para aquecimento de refeições, dotado de equipamento adequado e seguro.

É obrigatório o fornecimento de água potável, filtrada e fresca para os trabalhadores, por meio de bebedouro, sendo proibido o uso de copos coletivos.



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Todas as áreas deverão ser mantidas em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza, sendo dedetizadas preferencialmente a cada 6 (seis) meses.

Caberá à **Contratada**, ainda, providenciar, junto à Prefeitura Municipal de Breu Branco, toda a documentação necessária ao pleno desenvolvimento dos serviços, inclusive licenças ambientais das jazidas para a obtenção de materiais de construção e para a implantação do canteiro de obras, bem como para o início dos serviços.

Após a conclusão de todas as atividades envolvidas na construção, a **Equipe de engenharia** fará uma inspeção final, constatando a fidelidade da construção às Especificações Técnicas, elementos de projeto e orientações emanadas pela fiscalização da **Equipe de engenharia**, sem que esse fato isente a **Contratada** de suas responsabilidades.

A **Contratada** deverá de imediato, tomar, às suas expensas, todas as providências requeridas para os reparos e/ou correções que se fizerem necessários para que os serviços estejam plenamente de acordo com as Especificações Técnicas, elementos de projeto e demais orientações emanadas pela **Equipe de engenharia**.

A **Contratada** deverá ter proteção contra os riscos de acidentes de seus empregados ou de seus sub contratados, independentemente de transferência destes riscos a companhias ou institutos seguradores.

Em caso de acidente no canteiro de obras, a **Contratada** deverá prestar socorro imediato às vítimas, paralisando os serviços nas circunvizinhanças do local do acidente e, em seguida, comunicar o fato a **Equipe de engenharia**.

No que concerne ao presente Documento, todas as obrigações imputadas à **Contratada** deverão ser estendidas também a seus eventuais sub contratados.

III ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 ESCAVAÇÃO MANUAL de vala em solo de 1ª categoria, profundidade até 2 m (item 1.1 da Planilha de Quantidades e Preços).

1.1.1 Especificação Técnica

Este serviço consiste na escavação manual até 2,00m de profundidade previamente liberado pela fiscalização da Equipe de engenharia Medição.

1.1.2 Medição

A medição será executada ao final da obra, sendo medida em metro quadrado (m²), o volume de entulho devidamente transportado pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**.

1.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços escavação manual até 2,00m de profundidade: mão-de-obra, ferramentas, equipamentos,



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

carga, descarga e espalhamento de todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

1.1 REATERRO MANUAL de vala apiloado (item 1.2 da Planilha de Quantidades e Preços).

1.1.1 Especificação Técnica

Este serviço consiste no reaterro compactado previamente liberado pela fiscalização da Equipe de engenharia Medição.

1.1.2 Medição

A medição será executada ao final da obra, sendo medida em metro quadrado (m²), o volume de entulho devidamente compactado pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**.

1.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de reaterro compactado: mão-de-obra, ferramentas, equipamentos, carga, descarga e espalhamento de todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

1.2 BARRACÃO DE OBRA (item 1.3 da Planilha de Quantidades e Preços)

1.2.1 Especificação Técnica

Será executado barracão de madeira com cobertura em fibrocimento, incluindo portas, janelas, cadeado, corrente e demais acessórios, como dobradiças de acordo com o especificado em projeto e seguindo as normas vigentes (NBRs), ou de acordo com a **Equipe de engenharia**.

1.2.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), efetivamente executada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**.

1.2.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pelo fornecimento e instalação de barracão de madeira com cobertura em fibrocimento, incluindo portas, janelas, cadeado, corrente e demais acessórios, como dobradiças, que inclui: mão-de-obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

1.3 PLACA DE OBRA (ITEM 1.4 da Planilha de Quantidades e Preços)



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

1.3.1 Especificação Técnica

A placa indicativa da obra deverá ser confeccionada em aço galvanizado, com letras legíveis e dimensões de 2 m x 3 m, em letras legíveis e bem acabadas, incluindo título do projeto, nome da empresa, nome do contratante e nome do responsável técnico ou de acordo com o solicitado pela **Equipe de engenharia**.

1.3.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), efetivamente executada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**.

1.3.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pelo fornecimento e instalação da placa indicativa de obra, que inclui: mão-de-obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

2 INFRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA

2.1 FÔRMA de chapa compensada para estruturas em geral, resinada, e=12 mm, 5 reaproveitamentos (Item 2.1.1 da Planilha de Quantidades e Preços).

2.1.1 Especificação Técnica.

As fôrmas atenderão as dimensões de projeto e deverão possuir rigidez suficiente para não se deformar quando submetida às cargas e esforços resultantes do lançamento do concreto, das pressões provocadas pelos vibradores, nem pela ação dos fatores ambientais. Serão tomadas precauções especiais para garantir as contra-flexas e os acabamentos indicados no projeto.

As dimensões, nivelamento, verticalidade das fôrmas deverão ser verificadas, cuidadosamente, antes da concretagem. Será removido do interior das fôrmas todo pó de serra, aparas de madeira e outros restos de material. Em pilares, nos quais o fundo é de difícil acesso, deverão ser deixadas janelas provisórias para facilitar esta operação.

A execução das fôrmas será de maneira que facilite a desforma, evitando-se assim esforços e choques violentos sobre o concreto na etapa de cura. A montagem das fôrmas e seu escoramento deverão ser cuidadosamente verificados antes da concretagem, que acontecerá somente após liberação prévia da **Equipe de engenharia**.

Materiais

Os materiais utilizados nas fôrmas serão tais que produzam os acabamentos requeridos nos projetos e especificações. Para as partes da estrutura "aparentes", serão utilizadas chapas de compensado ou tábuas aplainadas e apropriadas para esse fim, sempre em conformidade com as exigências do projeto e destas Especificações Técnicas.

Escoramentos

Os escoramentos deverão ser capazes de resistir aos esforços atuantes, mantendo as fôrmas rigidamente nas posições determinadas em projeto.



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Para os escoramentos não serão admitidos pontaletes de madeira de seção menor que 5 x 6 cm ou seção circular equivalente. Os pontaletes com comprimento superior a 3,00 m deverão ser contraventados e estes, deverão ter apenas uma emenda a qual será feito no terço médio de seu comprimento.

Aberturas, furos e peças embutidas:

Os “blockouts” para os embutidos elétricos, hidráulicos e estruturais serão posicionados na fôrma antes da concretagem.

Desfôrma

Os fundos das fôrmas serão mantidos até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar com segurança o seu peso próprio, demais cargas atuantes e que as superfícies tenham adquirido suficiente dureza para não sofrer danos durante a desforma. As fôrmas deverão ser cuidadosamente retiradas para não danificar a estrutura concretada e prevendo a sua reutilização, devendo obedecer a Norma NBR 6118 que estabelece os prazos mínimos conforme tabela abaixo, ou a critério da **Equipe de engenharia** :

faces laterais: 3 dias

faces inferiores com pontalete: 14 dias

faces inferiores sem pontalete: 21 dias

Em casos especiais o prazo de retirada das fôrmas poderá ser reduzido, após ensaios de laboratório, que comprovem que a resistência à compressão do concreto seja superior a 75% do fck especificado em projeto, a critério da **Equipe de engenharia** .

2.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), a área da fôrma de madeira desenvolvida e executada pela **Contratada**, conforme levantamento em projeto executivo e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia** .

2.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela execução da fôrma de madeira para concreto, inclusive desforma, que inclui: mão-de-obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento

2.2 ARMADURA para estruturas, CA-50 Ø 8 mm, corte e dobra na obra estribos com espaçamento de 20 cm (Item 2.1.2 da Planilha de Quantidades e Preços).

2.2.1 Especificação Técnica

As armaduras deverão ser executadas de acordo com os projetos, observando-se estritamente, a classe do aço, número de camadas, dobramentos, espaçamentos e bitolas dos diversos tipos de barras retas e dobradas, fazendo-se perfeitas amarrações das armaduras com arame recozido de maneira que sejam mantidas nas suas posições durante a concretagem. Emendas somente serão permitidas nos lugares indicados no projeto estrutural. As barras de aço, os



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

dobramentos, a colocação e as demais condições da armadura devem obedecer rigorosamente os requisitos estabelecidos NBR-6118 - Preparo e Execução de Obras de Concreto Armado.

As armaduras colocadas serão perfeitamente limpas, sem sinal de ferrugem, pintura, graxa, ou terra. Para isso a **Equipe de engenharia** poderá exigir que, antes da colocação ou mesmo antes da concretagem, que a ferrugem ou as impurezas sejam retiradas, empregando-se escovas de aço ou outro recurso desde que previamente aprovado. A **Contratada** evitará que as barras de aço estocadas e as vigas pré-armadas fiquem em contato com o solo, devendo ser acondicionadas sobre vigas ou toras de madeira, colocadas sobre terreno previamente drenado, evitando assim deformação e contaminação por produtos prejudiciais ao concreto.

As armaduras deverão ocupar exatamente as posições previstas no projeto estrutural e serão fixados por ligações metálicas, espaçadores, pastilhas de concreto, necessários para que não possam se deslocar durante a operação de concretagem e para garantir os afastamentos das formas previstos no Projeto.

As pastilhas de concreto serão os únicos elementos admitidos em contato com as formas. A qualidade da argamassa que as compõem deverá ser comparável com a resistência do concreto a ser utilizado na execução da obra.

Em todas as peças estruturais de concreto armado, o recobrimento das armaduras será o indicado pela NBR-6118 - Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado, e nas peças em concreto aparente o recobrimento mínimo aceitável pela **Equipe de engenharia**, será 2,5cm.

2.2.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medido em quilograma (kg), adotando-se o peso linear da classe e bitola do aço utilizado e em conformidade com o projeto executivo e aprovado pela fiscalização da **Equipe de engenharia**.

2.2.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pelo fornecimento, corte, dobra, montagem e aplicação da armação de aço CA-50 e CA-60, que inclui: mão-de-obra, ferramentas, equipamentos, perdas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

2.3 CONCRETO - fornecimento e aplicação, fck 21 Mpa, Controle tipo "B" (item 2.1.3 da planilha de quantidades e preços).

2.3.1 Especificação Técnica

Materiais para preparo do Concreto.

Cimento

O cimento deverá satisfazer as prescrições da NBR-5732 – (cimento Portland comum), NBR-5733 (cimento Portland de alta resistência inicial), NBR-5735 (cimento Portland alto forno) e NBR-5736 (cimento Portland pozolânico) da ABNT.

Nenhum cimento poderá ser utilizado sem que a **Equipe de engenharia** tome conhecimento prévio da data de validade do lote.



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

O cimento deverá ser estocado no canteiro da obra, em sua própria embalagem, em local seco e ventilado, sobre estrados impermeáveis, não devendo a pilha ultrapassar 10 sacos.

Esse depósito deve permitir fácil acesso à inspeção e identificação de qualquer lote. Sua capacidade de estocagem deverá garantir a concretagem por um período mínimo de 30 dias de produção máxima, sem abastecimento. O cimento que apresentar condições inadequadas de armazenamento será recusado pela **Equipe de engenharia**. Lotes recebidos em épocas diversas serão guardados em separado, de forma a facilitar seu emprego na ordem cronológica do recebimento.

Não será empregado cimento proveniente da limpeza de sacos, de outras embalagens ou de qualquer varredura.

Agregado Miúdo

Será utilizado areia natural que se enquadre na especificação da Norma NBR 7211. Deverá estar isenta de substâncias nocivas à sua utilização, tais como mica, materiais friáveis, gravetos, matéria orgânica, torrões de argila e outros materiais. O armazenamento da areia será realizado em local adequado, de modo a evitar a sua contaminação.

Agregado Graúdo

Serão utilizados pedregulho natural ou a pedra britada de rochas estáveis, isentas de substâncias nocivas ao seu emprego, como torrões de argila, material pulverulento, gravetos e outros materiais. O agregado graúdo será uniforme, com pequena incidência de fragmentos de forma lamelar, enquadrando-se a sua composição granulométrica na especificação da Norma NBR 7211.

O armazenamento em canteiro deverá ser realizado em plataformas apropriadas, de modo a impedir qualquer tipo de trânsito sobre o material já depositado.

A dimensão e característica do agregado variarão entre 4,8 mm e 38 mm, obedecendo-se os limites determinados pelos espaçamentos entre barras de aço, definidos no projeto estrutural.

Dimensão adequada em relação à peça a concretar:

Será no mínimo, menor que $\frac{1}{4}$ (um quarto) da menor dimensão da referida peça.

diâmetro < 38 mm – para vigas, lajes, pilares e paredes cuja menor dimensão for acima de 25 cm;

diâmetro < 19 mm – para vigas, lajes, pilares e paredes cuja menor dimensão estiver compreendida entre 25 cm e 8 cm;

diâmetro < 9,5 mm para peças com dimensões menores que 8 cm.

Quando indicado, o concreto ciclópico será utilizado e conterá 30% de pedras ditas “de mão”, com as mesmas características dos agregados graúdos especificados, diferindo somente nas dimensões.

Água

A água usada no amassamento do concreto será limpa e isenta de siltes, sais, álcalis, ácidos, óleos, matéria orgânica ou qualquer outra substância prejudicial à mistura.

Em princípio, deverá ser utilizada água potável. Sempre que se suspeitar de que a água disponível possa conter substâncias prejudiciais, deverão ser providenciadas análises físico-



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

químicas. Deverão ser observadas as prescrições da Norma NBR 6118 – Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado.

Aditivos

Quando indicado ou a critério da **Equipe de engenharia**, poderá ser autorizada a utilização de aditivos, quer sejam impermeabilizantes, aceleradores ou retardadores de pega, redutores de água e incorporadores de ar. A autorização para uso será específica para cada tipo, quantidade e local a ser aplicado.

A **Equipe de engenharia** poderá subordinar a autorização do emprego de aditivos a ensaios de laboratório, a fim de verificar as características e as propriedades mecânicas exigidas para o concreto.

O fornecimento, a conservação e o armazenamento dos aditivos em local adequado serão de responsabilidade da **Contratada**.

Preparo do Concreto

O preparo do concreto será regido pela NBR 12.655 - Preparo, Controle e Recebimento de Concreto - Procedimento.

Da técnica de dosagem do concreto, deverá resultar um produto final homogêneo e de traço tal que assegure:

uma massa plástica trabalhável de acordo com as dimensões e moldagens das peças;

durabilidade e resistência conforme especificado no projeto;

sempre que necessário a **Contratada** deverá acrescentar no volume programado para lançamento, a quantidade de 60 litros do concreto produzido para moldagem de Corpos de Provas para ensaios de resistência à compressão em atendimento ao fck de projeto, se solicitado pela **Equipe de engenharia**.

Caberá a **Equipe de engenharia** aprovar a dosagem do concreto, a fim de atender os requisitos supracitados.

Dosagem do Concreto

Antes do início das operações de concretagem, a **Contratada** estabelecerá os critérios baseados em dosagens racionais para todos os tipos de concreto a serem utilizados na obra. Os traços assim estabelecidos deverão ser aprovados pela **Equipe de engenharia**.

A quantidade de cimento por metro cúbico de concreto será compatível com a finalidade e a resistência pretendida.

O concreto deve ser preparado racionalmente e de maneira que seja obtida uma mistura, homogênea e com os coeficientes de variação pretendida, com quantidade de cimento necessária e de baixo *Slump* (conforme NBR NM-67 - Determinação da Consistência pelo Abatimento do Tronco de Cone). A consistência e a granulometria devem estar de acordo com as dimensões da peça e da distribuição das armaduras no seu interior para garantir os processos de lançamento e adensamento. Os materiais componentes devem ser medidos em peso. É facultada a medida em volume dos agregados miúdos e graúdos, desde que sejam observadas e cumpridas rigorosamente as prescrições constantes na NBR 6118 - Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado.

Dosagem empírica



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Excepcionalmente e em conformidade rigorosa com as prescrições da NBR 12.655 - Preparo, Controle e Recebimento de Concreto, a dosagem empírica poderá ser admitida unicamente em obras de pequeno porte, a critério da **Equipe de engenharia** e mediante autorização expressa desta.

Amassamento do Concreto

O amassamento do concreto só será permitido por processos mecânicos. O tempo de mistura dos componentes do concreto será de no mínimo, 3 (três) minutos, medidos após todos os componentes, exceto a totalidade de água, terem entrado na betoneira.

A **Equipe de engenharia** poderá reservar-se o direito de aumentar o tempo de mistura, quando as operações de carga e de betonagem não produzirem uma mistura de componentes uniformemente distribuídos e de consistência uniforme.

O concreto descarregado da betoneira deverá ter composição e consistência uniformes em todas as suas partes e nas diversas descargas, exceto quando forem necessárias variações de composição ou consistência. A água deverá ser acrescentada no início e durante a operação de carga na betoneira.

Precauções anteriores ao lançamento do concreto:

Antes do lançamento, as fôrmas serão limpas para que as superfícies em contato com o concreto fiquem isentas de impurezas que possam influenciar na qualidade e no acabamento.

As fôrmas de madeira serão molhadas até a saturação. Deverão ser previstos furos para o escoamento da água em excesso, embora posteriormente deva ser totalmente vedada a fim de evitar o escoamento de nata e defeitos nas estruturas concretadas.

Transporte e lançamento

O transporte e o lançamento do concreto deverão ser feitos por métodos que evitem a segregação ou perda dos componentes do concreto.

Na concretagem das peças estruturais, não será permitida qualquer queda vertical maior que 2,00 m (dois metros). Os limites assim estabelecidos somente poderão ser ultrapassados quando utilizado um equipamento apropriado que impeça a segregação do concreto, e onde especificado pela **Equipe de engenharia**.

Serão rejeitados concretos que tenham, entre o fim de sua preparação e o início de seu lançamento, um período superior a 30 minutos, não sendo admitido o uso de concreto remisturado.

Todo o concreto lançado sobre terra deverá ser despejado sobre superfícies firmes, limpas, úmidas e isentas de água. Todas as superfícies deverão ser umedecidas antes da colocação do concreto e, quando necessário, cobertas com cerca de 1cm de argamassa com a mesma resistência do concreto.

Concretagem em contato com alvenaria e outros elementos cerâmicos exigem o prévio e abundante umedecimento destas superfícies.

Adensamento

Cada camada de concreto lançada será vibrada mecanicamente por meio de vibradores de imersão ou de parede, para que seja conseguida a resistência mínima definida no projeto. Deverão ser tomadas as precauções para que não se formem "ninhos", não se altere a posição da armadura, nem traga quantidade excessiva de água para a superfície do concreto ou ocorra



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

à segregação dos componentes do concreto. O vibrador operará preferencialmente na vertical e sua penetração no concreto será possível com o seu peso próprio. Deve ser evitado o contato direto do vibrador com a armadura, evitando-se vazios ao seu redor, com prejuízo da aderência. Serão observadas as prescrições da Norma NBR 6118 – Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado. Os diâmetros dos vibradores de imersão deverão ser compatíveis com as dimensões do elemento a ser concretado.

Juntas de concretagem

Quando o lançamento do concreto for interrompido e criar-se uma junta de concretagem, serão tomadas as providências necessárias para que, ao reiniciar-se o novo lançamento, exista uma ligação do trecho endurecido com o novo concreto.

Será executada a colagem com resina epóxi, se recomendada pela **Equipe de engenharia** ou indicada no projeto. Deverá ser obedecida a Norma NBR 6118 – Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado.

Acabamento das Superfícies

As superfícies não cobertas por fôrmas e que não receberem nova camada de concreto, nem revestimento posterior, terão os acabamentos indicados no projeto. Na falta de qualquer indicação, o concreto deverá ser apenas desempenado.

Salvo especificado em contrário, o acabamento de todas as superfícies de concreto será normalmente obtido com uma forma rígida e estanque. A reparação dos defeitos das superfícies de concreto será exigida pela **Equipe de engenharia** quando surgirem falhas (ninhos) ou onde, devido à deformação das fôrmas, aparecerem defeitos nas superfícies do concreto, excedendo 5 cm em 3,00 m, e defeitos abruptos ou nas arestas excedendo a 3 cm.

Em todas as superfícies de concreto, aparente ou enterrado, deverão ser removidas as partes dos tirantes metálicos até 2 cm, para dentro da superfície do concreto, devendo o furo ser preenchido com argamassa de cimento e areia, da mesma cor que o concreto original.

As superfícies dos pisos, calçadas, pátios, e outras, serão acabados nas cotas indicadas no projeto e não deverão apresentar depressões ou saliências maiores que 5 mm em 2,50 m.

Cura

Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas, com o objetivo de impedir a perda de água destinada à hidratação do cimento. Durante o período de endurecimento do concreto, as superfícies deverão ser protegidas contra chuvas, secagem, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações, que possam produzir fissuras ou prejudicar a aderência com a armadura.

Para impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto serão abundantemente umedecidas com água durante pelo menos 3 dias após o lançamento. Como alternativa, poderá ser aplicado um agente químico de cura, para que a superfície seja protegida com a formação de uma película impermeável. Todo o concreto não protegido por fôrma e todo aquele já desformado deverão ser curados imediatamente após ter endurecido o suficiente para evitar danos na superfície. O método de cura dependerá das condições no campo e do tipo de estrutura.

Reparos

As pequenas cavidades, falhas ou imperfeições que eventualmente aparecerem nas superfícies após a desforma, serão reparadas de modo a restabelecer as características do concreto. As



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

rebarbas e saliências que eventualmente ocorrerem serão reparadas. A **Contratada** deverá apresentar o traço e a amostra da argamassa a ser utilizada no preenchimento de eventuais falhas de concretagem. A **Contratada** eventualmente poderá apresentar sugestão de traços para execução destes reparos. Todos os serviços de reparos serão inspecionados e aprovados pela **Equipe de engenharia** .

2.3.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medido em metro cúbico (m³), o volume de concreto efetivamente preparado, lançado, adensado e acabado pela **Contratada** e aprovado pela fiscalização da **Equipe de engenharia** .

2.3.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pelo fornecimento, preparo, lançamento, adensamento e acabamento do concreto estrutural, que inclui: mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, transporte, controle tecnológico (moldagem de corpos de prova e slump), perdas, cura, reparos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

2.4 ALVENARIA em blocos de cerâmica 9x19x19 (Item 2.1.4 da Planilha de Quantidades e Preços).

2.4.1 Especificação Técnica

Após a execução das fundações e contrapiso, será iniciada a alvenaria de marcação das paredes internas e externas altura de 60 cm.

As paredes serão construídas na espessura de 15 cm acabadas, conforme indicado em projeto, com alvenaria de tijolo cerâmico furado 9 x 19 x 19 cm, assentados com argamassa de cimento, cal e areia na proporção volumétrica de 1: 2: 6 com adição de impermeabilizante apropriado para argamassa, previamente aprovado pela fiscalização da **Equipe de engenharia** .

As faces e o respaldo das alvenarias de marcação serão completamente impermeabilizados, com argamassa de cimento e areia na proporção volumétrica 1:3 com adição de impermeabilizante apropriado para argamassa.

A finalidade da alvenaria de marcação é proporcionar, que todos os ambientes da edificação estejam fielmente aprumados, esquadrejados e garantir que a impermeabilização bloqueie o efeito da capilaridade.

Depois de concluída a impermeabilização da alvenaria de marcação será dada à continuidade da alvenaria de vedação. As paredes deverão obedecer fielmente às dimensões, alinhamentos e espessuras indicadas nos desenhos de projeto e serão assentadas com argamassa apropriada para cada caso. Tijolos, blocos e elementos vazados serão previamente molhados antes do seu emprego serão assentados formando fiadas corretamente niveladas, alinhadas e aprumadas.

Quando os pilares forem concretados antes da execução da alvenaria as amarrações serão executadas com vergalhões de aço, Ø 4,2 mm de 1200 mm distribuídos ao longo da altura do pilar, a cada 60 centímetros ou conforme determinação da **Equipe de engenharia** .



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Todo parapeito, platibanda, guarda-corpo e parede baixa de alvenaria, deverão ser respaldados com amarração em cinta de concreto armado ou ferro Ø 6,3 mm.

Sob todos os vãos das janelas deverão ser usados contra-vergas e sobre os vãos das portas e janelas deverão ser usadas vergas em concreto armado, convenientemente dimensionado com o mínimo de 30 cm de apoio para cada lado. Para a execução de vergas e contra-vergas em paredes de alvenaria com tijolos de 10 cm de espessura serão usados 4 ferros de Ø 6,3 mm e estribos de Ø 4,2 mm a cada 15 cm, com comprimento do vão acrescido 60 cm.

2.4.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), a área de alvenaria efetivamente executada pela **Contratada** em conformidade com o projeto e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**, descontando-se as áreas de vãos que excederem a 2,00 metros quadrados por vão. Entende-se por vãos as áreas destinadas à instalação de portas, janelas e vitrôs.

2.4.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela execução da alvenaria de vedação com tijolo cerâmico 9 x 19 x 19 cm, espessura 15 cm acabada, que inclui: mão-de-obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

2.5 ESTRUTURA DE AÇO PARA COBERTURA DUAS ÁGUAS SEM LANTERNIM (Item 2.1.1 da Planilha de Quantidades e Preços)

2.5.1 Especificação Técnica

Será executado estrutura metálica para cobertura de telha leve de acordo com o especificado em projeto e seguindo as normas vigentes (NBRs), ou de acordo com a **Equipe de engenharia**.

2.5.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), efetivamente executada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**.

2.5.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pelo fornecimento e instalação de estrutura metálica para cobertura de telha leve, que inclui: mão-de-obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

2.6

2.7 Telhamento com telha de fibrocimento 6mm (Item 2.1.6 da Planilha de Quantidades e Preços).



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

2.7.1 Especificação Técnica

Será executado cobertura de telha de fibrocimento e= 6mm com cumeeira acordo com o especificado em projeto e seguindo as normas vigentes (NBRs), ou de acordo com a **Equipe de engenharia**.

2.7.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), efetivamente executada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**.

2.7.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pelo fornecimento, cobertura de telha de fibrocimento e= 6mm com cumeeira, que inclui: mão-de-obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

2.1 CALHAS E CUMEEIRAS

2.1.1 CALHA EM CHAPA GALVANIZADA (item 5.3.1 da Planilha de Quantidades e Preços).

2.1.1.1 Especificação Técnica

Será executado calha em chapa galvanizada de acordo com o especificado em projeto e seguindo as normas vigentes (NBRs), ou de acordo com a **Equipe de engenharia**.

2.1.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro linear (ml), efetivamente executada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**.

2.1.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pelo fornecimento e instalação de calha em chapa galvanizada, que inclui: mão-de-obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

3 ESQUADRIAS

3.1 PORTA de madeira almofadada, colocação e acabamento , de uma folha com batente, guarnição e ferragem, 0,80 x 2,10 m com pintura tinta a óleo 2 demaos (Item 4.1.1 da Planilha de Quantidades e Preços)

3.1.1 Especificação Técnica

As portas, caixilhos e alizares, serão fabricadas de madeira de lei beneficiada de primeira qualidade (ipê, cumarú, andiroba, louro vermelho ou cedro) seca e imunizada, serão do tipo liso ou almofadada, com quadro de madeira de lei revestido com chapas de compensado a prova



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

d'água ou duratex temperado, que apresentem as características indicadas no desenho de projeto. A fixação dos caixilhos será feita por meio de tacos "chumbados" na alvenaria durante sua elevação ou por pregos 3 x 9, em espaçamento máximo de 60 cm. No caso de prego, serão utilizados em grupo de 04 (quatro) elementos, perpendiculares um ao outro e dobrados de forma a se constituírem em eficazes chumbadores.

As portas serão assentadas com ferragens apropriadas e serão fixadas através de parafusos de fenda, com dimensões adequadas para cada caso.

Os alizares serão confeccionados com o mesmo tipo de madeira aprovada para construção das portas e serão fixados sobre o caixilho através de pregos sem cabeça, em ambos os lados. A **Equipe de engenharia** deverá aprovar o modelo apresentado pela **Contratada** antes de sua aquisição e aplicação.

As ferragens para as portas de madeira em geral, tais como: fechaduras, dobradiças, maçanetas, espelhos serão com acabamento cromado, conforme indicado em projeto e previamente aprovadas pela fiscalização da **Equipe de engenharia**.

As portas de 0,90 x 2,10 m serão providas de peça de madeira maciça ou material resistente a impactos, na parte inferior, conforme detalhe de projeto.

3.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de porta de madeira de lei beneficiada, tipo prancheta ou almofadada, inclusive caixilhos, alizares, ferragens e acessórios, devidamente fornecida e instalada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**.

3.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pelo fornecimento, instalação das portas de madeira de lei beneficiada, tipo prancheta ou almofadada, inclusive caixilhos, alizares, ferragens e acessórios, que inclui: mão-de-obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

3.2 Porta de correr com duas folhas em vidro blindex (Item 2.2.2 da Planilha de Quantidades e Preços).

3.2.1 Especificação Técnica

Este serviço consiste na instalação e fornecimento de porta de correr em vidro blindex cor fumê com 10 mm de espessura incluindo ferragens e puxadores cromados.

3.2.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), a área desenvolvida de porta de vidro blindex cor fumê, efetivamente instalada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**.



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

3.2.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de instalação e fornecimento de Porta de correr com duas folhas em vidro blindex cor fumê, que inclui: mão-de-obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

3.3 PORTA de madeira almofadada, colocação e acabamento , de uma folha com batente, guarnição e ferragem, 0,60 x 2,10 m com pintura tinta a óleo 2 demaos (Item 4.1.1 da Planilha de Quantidades e Preços)

3.3.1 Especificação Técnica

As portas, caixilhos e alizares, serão fabricadas de madeira de lei beneficiada de primeira qualidade (ipê, cumarú, andiroba, louro vermelho ou cedro) seca e imunizada, serão do tipo liso ou almofadada, com quadro de madeira de lei revestido com chapas de compensado a prova d'água ou duratex temperado, que apresentem as características indicadas no desenho de projeto, A fixação dos caixilhos será feita por meio de tacos "chumbados" na alvenaria durante sua elevação ou por pregos 3 x 9, em espaçamento máximo de 60 cm. No caso de prego, serão utilizados em grupo de 04 (quatro) elementos, perpendiculares um ao outro e dobrados de forma a se constituírem em eficazes chumbadores.

As portas serão assentadas com ferragens apropriadas e serão fixadas através de parafusos de fenda, com dimensões adequadas para cada caso.

Os alizares serão confeccionados com o mesmo tipo de madeira aprovada para construção das portas e serão fixados sobre o caixilho através de pregos sem cabeça, em ambos os lados. A **Equipe de engenharia** deverá aprovar o modelo apresentado pela **Contratada** antes de sua aquisição e aplicação.

As ferragens para as portas de madeira em geral, tais como: fechaduras, dobradiças, maçanetas, espelhos serão com acabamento cromado, conforme indicado em projeto e previamente aprovadas pela fiscalização da **Equipe de engenharia** .

As portas de 0,60 x 2,10 m serão providas de peça de madeira maciça ou material resistente a impactos

3.3.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de porta de madeira de lei beneficiada, tipo prancheta ou almofadada, inclusive caixilhos, alizares, ferragens e acessórios, devidamente fornecida e instalada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia** .

3.3.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pelo fornecimento, instalação das portas de madeira de lei beneficiada, tipo prancheta ou almofadada, inclusive caixilhos, alizares, ferragens e acessórios, que inclui: mão-de-obra, ferramentas, equipamentos e todos os



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

3.4 JANELAS DE CORRER EM VIDRO BLINDEX COR FUMÊ (Item da Planilha de Quantidades e Preços).

3.4.1 Especificação Técnica

As janelas de vidro blindex 10mm cor fumê, terão modelo e dimensões de acordo com os desenhos de projeto aprovados para execução e serão construídas com ferragens cromadas e obedecendo às dimensões, linhas de perfis, chapas e acessórios complementares apresentados nesses desenhos. A **Contratada** deverá fornecer amostra das janelas para prévia aprovação da **Equipe de engenharia**.

No dimensionamento dos perfis, das vedações e das fixações serão considerados os parâmetros estabelecidos nas NB – 606/80 (NBR 7202), MB – 1225/89 (NBR 6485), MB-1226/89 (NBR 6486) e MB 1227/89 (NBR 6487), para estanqueidade à água, ar e resistência à carga de vento.

As barras e perfis para confecção das esquadrias serão extrudados em liga ABNT/ASTM 6063, têmpera T 5, acabamento nº 2 e rugosidade de 100 RMS.

As esquadrias serão assentadas com perfeição em contra-marcos de alumínio extrudados – liga ABNT/ASTM – 6063, têmpera T 6 com espessura compatível com os esforços e dimensionados adequadamente, de forma a garantir a fixação eficiente das esquadrias.

A largura dos contra-marcos será idêntica à dos marcos, não se admitindo que o marco apóie parte no contra-marco e parte no revestimento.

A vedação entre o contra-marco e marco será perfeita, o que será obtido pelo emprego de gaxetas preferencialmente, ou selante a base de silicone.

Os chumbadores, grapas ou parafusos de ancoragem serão de aço galvanizado por meio de imersão em zinco fundido em temperatura entre 430º e 470ºC.

O isolamento entre os perfis do contra-marco, em alumínio e aço galvanizado, será obtido através de pintura de cromato de zinco, borracha clorada, elastômero, plástico ou outro processo satisfatório, tal como metalização a zinco.

A função do contra-marco é servir de guia para arremates que precederão à montagem das esquadrias de vidro blindex

A vedação de todas as juntas e tampas de coluna, meia esquadrias das folhas e quadros, junção dos peitoris ao marco lateral, contra-marco/marco e quaisquer outras partes sujeitas a infiltração, será feita com massa de silicone, cura ácida, para aplicação da massa de silicone a superfície deverá estar totalmente limpa e seca.

As esquadrias deverão ser providas de puxadores, travas, fechaduras e todos os acessórios necessários ao perfeito travamento e serão assentadas nas quantidades, locais e dimensões determinadas pelos projetos de arquitetura e esquadrias. Os acessórios deverão ser na cor cromada ou conforme especificação da **Equipe de engenharia**.

A **Contratada** deverá submeter à apreciação da **Equipe de engenharia** para aprovação, modelos de janelas, portas e vitrôs antes da sua efetiva aplicação.

A **Equipe de engenharia** se reserva o direito de exigir os testes de segurança e estanqueidade das esquadrias, bem como de recusar e vetar o uso dos materiais julgados por ela como



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

inadequados, a **Contratada** deverá providenciar a imediata substituição desses materiais, sem ônus para a **Equipe de engenharia**, substituindo-os por materiais que atendam aos critérios especificados.

3.4.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de JANELAS DE CORRER EM VIDRO BLINDEX COR FUMÊ, efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**.

3.4.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento e instalação de JANELAS DE CORRER EM VIDRO BLINDEX COR FUMÊ, mão-de-obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

3.1 JANELA DE ALUMÍNIO BASCULANTE INCLUSO GUARNIÇÕES E VIDRO CANELADO (Item da Planilha de Quantidades e Preços).

3.1.1 Especificação Técnica

As janelas e vitrôs de alumínio com bsculas móveis ou fixas, com vidro canelado # 4 mm, terão modelo e dimensões de acordo com os desenhos de projeto aprovados para execução e serão construídas em alumínio anodizado na cor natural, devendo obedecer às dimensões, linhas de perfis, chapas e acessórios complementares apresentados nesses desenhos. A **Contratada** deverá fornecer amostra do perfil de alumínio para prévia aprovação da **Equipe de engenharia**.

No dimensionamento dos perfis, das vedações e das fixações serão considerados os parâmetros estabelecidos nas NB – 606/80 (NBR 7202), MB – 1225/89 (NBR 6485), MB-1226/89 (NBR 6486) e MB 1227/89 (NBR 6487), para estanqueidade à água, ar e resistência à carga de vento.

As barras e perfis para confecção das esquadrias serão extrudados em liga ABNT/ASTM 6063, têmpera T 5, acabamento nº 2 e rugosidade de 100 RMS.

As esquadrias de alumínio serão assentadas com perfeição em contra-marcos de alumínio extrudados – liga ABNT/ASTM – 6063, têmpera T 6 com espessura compatível com os esforços e dimensionados adequadamente, de forma a garantir a fixação eficiente das esquadrias.

A largura dos contra-marcos será idêntica à dos marcos, não se admitindo que o marco apóie parte no contra-marco e parte no revestimento.

A vedação entre o contra-marco e marco será perfeita, o que será obtido pelo emprego de gaxetas preferencialmente, ou selante a base de silicone.

Os chumbadores, grapas ou parafusos de ancoragem serão de aço galvanizado por meio de imersão em zinco fundido em temperatura entre 430º e 470ºC.

O isolamento entre os perfis do contra-marco, em alumínio e aço galvanizado, será obtido através de pintura de cromato de zinco, borracha clorada, elastômero, plástico ou outro processo satisfatório, tal como metalização a zinco.



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

A função do contra-marco é servir de guia para arremates que precederão à montagem das esquadrias de alumínio.

A vedação de todas as juntas e tampas de coluna, meia esquadrias das folhas e quadros, junção dos peitoris ao marco lateral, contra-marco/marco e quaisquer outras partes sujeitas a infiltração, será feita com massa de silicone, cura ácida, para aplicação da massa de silicone a superfície deverá estar totalmente limpa e seca.

As esquadrias deverão ser providas de puxadores, travas, fechaduras e todos os acessórios necessários ao perfeito travamento e serão assentadas nas quantidades, locais e dimensões determinadas pelos projetos de arquitetura e esquadrias.

A **Contratada** deverá submeter à apreciação da **Equipe de engenharia** para aprovação, modelos de janelas, portas e vitrôs antes da sua efetiva aplicação.

A **Equipe de engenharia** se reserva o direito de exigir os testes de segurança e estanqueidade das esquadrias, bem como de recusar e vetar o uso dos materiais julgados por ela como inadequados, a **Contratada** deverá providenciar a imediata substituição desses materiais, sem ônus para a **Equipe de engenharia**, substituindo-os por materiais que atendam aos critérios especificados.

3.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de janelas, portas e vitrôs de alumínio anodizado na cor natural, com vidro liso ou canelado # 4 mm, efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**.

3.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento e instalação de janelas portas e vitrôs de alumínio anodizado na cor natural, que inclui: vidro liso ou canelado # 4 mm, mão-de-obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

4 REVESTIMENTOS

4.1 CHAPISCO PARA PAREDE INTERNA/EXTERNA COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SEM PENEIRAR TRAÇO 1:3, e=5 mm (Item 2.3.1 da Planilha de Quantidades e Preços).

4.1.1 Especificação Técnica

Será aplicada, sobre a superfície a revestir, uma camada regular de argamassa forte denominada chapisco.

O chapisco será feito com argamassa fluida na proporção volumétrica de 1:3 (cimento e areia grossa), quando indicado, com adição de aditivo adesivo.

A argamassa deverá ser projetada energicamente, contra a superfície a ser revestida com chapisco, se fará tanto nas superfícies verticais ou horizontais de estruturas de concreto, como



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

também nas superfícies verticais de alvenaria, para posterior revestimento. A espessura do chapisco será de 5 mm.

A aplicação terá de ser feita sobre superfície limpa com vassoura e previamente umedecida o suficiente para que não ocorra a absorção da água necessária à cura da argamassa.

O revestimento só poderá ser aplicado quando o chapisco tornar-se tão firme que não possa ser removido com a mão e depois de decorridas, no mínimo 24 horas de sua aplicação.

4.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), a área efetivamente chapiscada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**, descontando-se as áreas de vãos que excederem a 2,00 metros quadrados por vão. Entende-se por vãos as áreas destinadas à instalação de portas, janelas e vitrôs.

4.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pelo fornecimento, preparo e aplicação de argamassa de cimento e areia na proporção volumétrica de 1:3 para chapisco com espessura de 5 mm, que inclui: mão-de-obra, ferramentas, equipamentos e de todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

4.2 EMBOÇO PARA PAREDE INTERNA/EXTERNA COM ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA SEM PENEIRAR TRAÇO 1: 2: 6, e= 20 mm (Item 2.3.2 da Planilha de Quantidades e Preços).

4.2.1 Especificação Técnica

Será aplicado sobre a superfície chapiscada, nas paredes internas e externas, onde terão revestimento cerâmico (pastilhas ou azulejos), uma camada de argamassa denominada emboço, composto de cimento, cal e areia na proporção volumétrica de 1: 2: 6, com espessura de 20 mm, sendo tolerada em casos excepcionais e mediante autorização prévia da **Equipe de engenharia**, a espessura máxima de 25 mm.

O acabamento da camada de emboço será rústico de forma a facilitar a aderência da argamassa industrializada.

4.2.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), a área de emboço efetivamente executada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**, descontando-se as áreas de vãos que excederem a 2,00 metros quadrados por vão. Entende-se por vãos as áreas destinadas à instalação de portas, janelas e vitrôs.

4.2.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pelo preparo, transporte e aplicação de argamassa de cimento, cal e areia para emboço, que inclui: mão-de-obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

- 4.3 REBOCO para parede interna ou externa, com argamassa de cal hidratada e areia peneirada traço 1:4,5, com betoneira, e=5 mm (Item 2.3.3 da Planilha de Quantidades e Preços).**

4.3.1 Especificação Técnica

Será aplicada sobre a superfície emboçada tanto nas paredes internas como nas paredes externas, onde indicado no desenho de projeto, uma camada de argamassa para reboco de cimento, cal e areia fina peneirada na proporção volumétrica de 1: 4: 5, com espessura de 5 mm, sendo tolerada em casos excepcionais e mediante autorização prévia da **Equipe de engenharia**, a espessura máxima de 10 mm

A argamassa depois de aplicada será desempenada com régua de alumínio e alisada com desempenadeira revestida com feltro ou espuma de borracha.

No respaldo do alicerce (vigas baldrame) o revestimento será de argamassa com aditivo impermeabilizante com espessura mínima de 5 mm, descendo lateralmente (nas duas faces) no mínimo 15 centímetros. A dosagem deverá ser aquela indicada na embalagem do fabricante.

Os revestimentos externos, numa altura de 60 cm acima das vigas baldrame deverão ter o mesmo aditivo impermeabilizante para evitar saturamento por águas pluviais precipitadas pelos beirais.

Excepcionalmente, a critério da **Equipe de engenharia**, em terreno ou região da construção onde a incidência da umidade for muito alta, o revestimento externo será executado com aplicação de argamassa com produto hidrófugo.

4.3.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), a área de reboco efetivamente executada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**, descontando-se as áreas de vãos que excederem a 2,00 metros quadrados por vão. Entende-se por vãos as áreas destinadas à instalação de portas, janelas e vitrôs.

4.3.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pelo fornecimento, preparo e aplicação de argamassa para reboco, que inclui: mão-de-obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

- 4.1 PEDRA MINEIRA em placa, assentada com argamassa de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar traço 1:1:4 (pedra cariri) (Item 2.3.3 da Planilha de Quantidades e Preços).**

4.1.1 Especificação Técnica

Será aplicada sobre a superfície emboçada tanto nas paredes internas como nas paredes externas, onde indicado no desenho de projeto, uma camada de argamassa de cimento, cal e areia fina peneirada na proporção volumétrica de 1: 1: 4, para fixação de pedra mineira em placa, com dimensões médias de 5cm x 40 cm ou conforme aprovado pela **Equipe de engenharia**.



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

A **Contratada** deverá submeter à apreciação da **Equipe de engenharia** para aprovação de cores e dimensões da pedra cariri antes da sua efetiva aplicação.

4.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), a área de reboco efetivamente executada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**, descontando-se as áreas de vãos que excederem a 2,00 metros quadrados por vão. Entende-se por vãos as áreas destinadas à instalação de portas, janelas e vitrôs.

4.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pelo fornecimento, preparo e aplicação de argamassa para reboco, que inclui: mão-de-obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

4.2 CERÂMICA comum em placa 30 x 30 cm, assentada com argamassa pré-fabricada de cimento colante e rejuntamento (Item 2.3.3 da Planilha de Quantidades e Preços).

4.2.1 Especificação Técnica

O piso será em cerâmica esmaltada nas dimensões de 30x30, cm, PEI-IV, COF I, deverá ser perfeitamente plano e esquadrejado, devendo apresentar textura homogênea compacta, isenta de fragmentos calcários ou qualquer material estranho. Deverá apresentar aresta viva, face plana, coloração uniforme, sem rachaduras e dimensões perfeitamente regulares.

O armazenamento e o transporte da cerâmica serão realizados de modo a evitar quebras, trincas ou contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais. As caixas serão empilhadas e agrupadas por tipo e discriminação da área a que se destinam.

Antes do assentamento será verificado se todos os elementos embutidos estão efetivamente instalados e testados, devendo a **Contratada** inspecionar o nivelamento e a qualidade do acabamento da camada niveladora. Após a verificação, a camada niveladora deverá ser lavada e cuidadosamente limpa. Quando recortado em locais de caixas de passagem ou outros elementos embutidos no piso, o material cerâmico não deverá apresentar rachaduras e/ou emendas.

Seu assentamento será feito de modo a deixarem juntas alinhadas, utilizando argamassa industrializada específica para uso interior.

Após o assentamento de cada peça cerâmica, a mesma será pressionada contra a argamassa de assentamento, e posteriormente com auxílio de uma régua de alumínio, será verificado o nivelamento das bordas de sua superfície. Aquelas que estiverem salientes serão levemente batidas com martelo de borracha até eliminar os ressaltos.

Completada a pega da argamassa de assentamento, será verificada a perfeita colocação das cerâmicas e substituindo as que apresentarem sonoridade inadequada, sem qualquer ônus para a **Equipe de engenharia**.



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Quando não especificado de forma diferente, as juntas serão corridas e rigorosamente alinhadas. A espessura das juntas será de acordo com as características e dimensões da cerâmica observando-se as recomendações do fabricante.

Decorrido 24 horas do seu assentamento inicia-se a limpeza das juntas com auxílio de escovas e vassoura de piaçava.

O rejuntamento será executado com argamassa industrializada própria para rejunte e seguirão as orientações do fabricante.

Após a cura da argamassa de rejuntamento, as superfícies cerâmicas serão lavadas com sabão neutro, água limpa com auxílio de escova de nylon e vassoura de piaçava.

A Contratada poderá utilizar placas cerâmicas com dimensões diferentes da especificada com prévia aprovação da **Equipe de engenharia**.

A **Contratada** deverá submeter à apreciação da **Equipe de engenharia** para aprovação do modelo de placa cerâmica a ser instalada.

4.2.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), a área do piso cerâmico, PEI – IV COF I, efetivamente fornecida, assentada e rejuntada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**.

4.2.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, assentamento e rejuntamento do piso cerâmico, PEI – IV COF I, que inclui: mão-de-obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

4.3 Revestimento cerâmico assentado com argamassa pré-fabricada de cimento colante, juntas a prumo (Item 2.3.3 da Planilha de Quantidades e Preços).

4.3.1 Especificação Técnica

O revestimento cerâmico das paredes indicadas em projeto será em cerâmica esmaltada nas dimensões de 20x40, cm, PEI-IV, COF I, alto padrão deverá ser perfeitamente plano e esquadrejado, devendo apresentar textura homogênea compacta, isenta de fragmentos calcários ou qualquer material estranho. Deverá apresentar aresta viva, face plana, coloração uniforme, sem rachaduras e dimensões perfeitamente regulares.

O armazenamento e o transporte da cerâmica serão realizados de modo a evitar quebras, trincas ou contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais. As caixas serão empilhadas e agrupadas por tipo e discriminação da área a que se destinam.

Antes do assentamento será verificado se todos os elementos embutidos estão efetivamente instalados e testados, devendo a **Contratada** inspecionar o nivelamento e a qualidade do acabamento da camada niveladora. Após a verificação, a camada niveladora deverá ser lavada e cuidadosamente limpa. Quando recortado em locais de caixas de passagem ou outros



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

elementos embutidos no piso, o material cerâmico não deverá apresentar rachaduras e/ou emendas.

Seu assentamento será feito de modo a deixarem juntas alinhadas, utilizando argamassa industrializada específica para uso interior.

Após o assentamento de cada peça cerâmica, a mesma será pressionada contra a argamassa de assentamento, e posteriormente com auxílio de uma régua de alumínio, será verificado o nivelamento das bordas de sua superfície. Aquelas que estiverem salientes serão levemente batidas com martelo de borracha até eliminar os ressaltos.

Completada a pega da argamassa de assentamento, será verificada a perfeita colocação das cerâmicas e substituindo as que apresentarem sonoridade inadequada, sem qualquer ônus para a **Equipe de engenharia**.

Quando não especificado de forma diferente, as juntas serão corridas e rigorosamente alinhadas. A espessura das juntas será de acordo com as características e dimensões da cerâmica observando-se as recomendações do fabricante.

Decorrido 24 horas do seu assentamento inicia-se a limpeza das juntas com auxílio de escovas e vassoura de piaçava.

O rejuntamento será executado com argamassa industrializada própria para rejunte e seguirão as orientações do fabricante.

Após a cura da argamassa de rejuntamento, as superfícies cerâmicas serão lavadas com sabão neutro, água limpa com auxílio de escova de nylon e vassoura de piaçava.

A Contratada poderá utilizar placas cerâmicas com dimensões diferentes da especificada com prévia aprovação da **Equipe de engenharia**.

A **Contratada** deverá submeter à apreciação da **Equipe de engenharia** para aprovação do modelo de placa cerâmica a ser instalada.

4.3.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), a área Revestimento cerâmico assentado com argamassa pré-fabricada de cimento colante, juntas a prumo, efetivamente fornecida, assentada e rejuntada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**.

4.3.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, assentamento e rejuntamento do Revestimento cerâmico assentado com argamassa pré-fabricada de cimento colante, juntas a prumo, que inclui: mão-de-obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

4.4 RODAPÉ cerâmico assentado com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar, traço 1:2:8, altura 8 cm (Item 2.3.3 da Planilha de Quantidades e Preços).



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

4.4.1 Especificação Técnica

As paredes internas e externas serão revestidas com rodapé cerâmico no mesmo padrão do revestimento do piso, assentado com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar, traço 1:2:8, altura 8 cm deverá ser perfeitamente plano e esquadrejado, devendo apresentar textura homogênea compacta, isenta de fragmentos calcários ou qualquer material estranho. Deverá apresentar aresta viva, face plana, coloração uniforme, sem rachaduras e dimensões perfeitamente regulares.

O armazenamento e o transporte da cerâmica serão realizados de modo a evitar quebras, trincas ou contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais. As caixas serão empilhadas e agrupadas por tipo e discriminação da área a que se destinam.

Antes do assentamento será verificado se todos os elementos embutidos estão efetivamente instalados e testados, devendo a **Contratada** inspecionar o nivelamento e a qualidade do acabamento da camada niveladora. Após a verificação, a camada niveladora deverá ser lavada e cuidadosamente limpa. Quando recortado em locais de caixas de passagem ou outros elementos embutidos no piso, o material cerâmico não deverá apresentar rachaduras e/ou emendas.

Seu assentamento será feito de modo a deixarem juntas alinhadas, utilizando argamassa industrializada específica para uso interior.

Após o assentamento de cada peça cerâmica, a mesma será pressionada contra a argamassa de assentamento, e posteriormente com auxílio de uma régua de alumínio, será verificado o nivelamento das bordas de sua superfície. Aquelas que estiverem salientes serão levemente batidas com martelo de borracha até eliminar os ressaltos.

Completada a pega da argamassa de assentamento, será verificada a perfeita colocação das cerâmicas e substituindo as que apresentarem sonoridade inadequada, sem qualquer ônus para a **Equipe de engenharia**.

Quando não especificado de forma diferente, as juntas serão corridas e rigorosamente alinhadas. A espessura das juntas será de acordo com as características e dimensões da cerâmica observando-se as recomendações do fabricante.

Decorrido 24 horas do seu assentamento inicia-se a limpeza das juntas com auxílio de escovas e vassoura de piaçava.

O rejuntamento será executado com argamassa industrializada própria para rejunte e seguirão as orientações do fabricante.

Após a cura da argamassa de rejuntamento, as superfícies cerâmicas serão lavadas com sabão neutro, água limpa com auxílio de escova de nylon e vassoura de piaçava.

A Contratada poderá utilizar placas cerâmicas com dimensões diferentes da especificada com prévia aprovação da **Equipe de engenharia**.

A **Contratada** deverá submeter à apreciação da **Equipe de engenharia** para aprovação do modelo de placa cerâmica a ser instalada.

4.4.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), a área Revestimento cerâmico assentado com argamassa pré-fabricada de cimento colante,



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

juntas a prumo, efetivamente fornecida, assentada e rejuntada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia** .

4.4.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, assentamento e rejuntamento do Revestimento cerâmico assentado com argamassa pré-fabricada de cimento colante, juntas a prumo, que inclui: mão-de-obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

4.1 SOLEIRA DE MÁRMORE NATURAL DE 15 CM DE LARGURA, ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:4 (Item da Planilha de Quantidades e Preços).

4.1.1 Especificação Técnica

Sempre que indicado, nas portas da entrada principal e na porta do WC serão instaladas soleiras de mármore, com o comprimento da porta e 2,5 cm embutidas para cada lado, a largura será a da parede acabada e a espessura será de 2 cm.

A peça deverá ser perfeitamente plana e polida sem deformações, trincas, fissuras ou emendas.

O assentamento será feito com argamassa de cimento e areia na proporção volumétrica 1:3, a mesma deverá estar alinhada e nivelada com o piso acabado.

4.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro (m), a extensão de soleira de mármore efetivamente fornecida e assentada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia** .

4.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pelo fornecimento e assentamento de soleira de mármore, que inclui: mão-de-obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

4.2

4.1 PEITORIL DE MÁRMORE COM 19 cm DE LARGURA E 2 cm DE ESPESSURA COM FRISO MEIA CANA E FUROS PARA DRENAGEM D'ÁGUA (Item da Planilha de Quantidades e Preços).

4.1.1 Especificação Técnica

Na parte inferior dos vãos de janelas, vitrôs e balancins, serão assentados peitoris de mármore com a largura de 19 cm e com 2 cm de espessura, o peitoril será dotado de frisos meia cana e furos de Ø ½" para drenagem d'água.

A peça deverá ser perfeitamente plana e polida sem deformação, trincas, fissuras ou emendas.



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Seu assentamento será feito com argamassa de cimento e areia na proporção volumétrica 1:3, conforme sua localização indicada nos desenhos de projetos.

Os peitoris assentados sob as esquadrias ou vitrôs externos terão um caimento de 3% (três por cento) no sentido externo do prédio.

4.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro (m), a extensão das peças de peitoris de mármore branco, assentada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**.

4.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pelo fornecimento e assentamento de peitoril em mármore branco com largura de 19 cm e com 2 cm de espessura, que inclui: mão-de-obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

4.1 CONTRAPISO EM CONCRETO COM SEIXO, e= 6 cm (Item da Planilha de Quantidades e Preços).

4.1.1 Especificação Técnica

Em toda a edificação, conforme projeto, serão lançados os contra-pisos de concreto simples fck 10 MPa com espessura de 6 cm. Se houver caimento, este será obtido pelo sarrafeamento, desempenho e moderado alisamento do concreto, quando este ainda estiver em estado plástico. Terão a função de atuar como camada impermeabilizadora e deverão ser executados, sem interrupção, em cada cômodo, iniciando-se nas paredes mais afastadas da porta e terminando junto a esta.

O acabamento da superfície do contrapiso será áspero, obtido através de passadas de vassourão quando o concreto estiver em fase final de cura ao toque manual.

Os serviços serão iniciados após a colocação das tubulações e outros elementos embutidos que passarem sob o piso. Qualquer acabamento de piso cerâmico ou cimentado sobre o contrapiso, somente poderá ser iniciado depois de decorridos 14 dias do lançamento do mesmo.

4.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medido em metro cúbico (m³), o volume de contrapiso efetivamente executado pela **Contratada** e aprovado pela fiscalização da **Eletronorte**.

4.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que e compensação integral pelo fornecimento, preparo, lançamento e acabamento de contrapiso de concreto fck 10 MPa, que inclui: mão-de-obra, materiais, equipamentos, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

4.1 EMASSAMENTO de parede interna com massa corrida à base de acrílico



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

com duas demãos, para pintura látex acrílico (Item da Planilha de Quantidades e Preços).

4.1.1 Especificação Técnica

Após a cura do reboco que se dará em torno de 28 dias, as paredes serão lixadas e as imperfeições profundas serão corrigidas com argamassa de cimento e areia na proporção volumétrica 1:6.

Em seguida as paredes serão limpas com solução a base de água e 5% de amônia para que sejam removidas as manchas de graxa, mofo e outras impurezas, depois de secas as paredes serão levemente lixadas.

As imperfeições existentes na superfície de base, tais como furos, trincas, fissuras, saliências e reentrâncias de pequenos portes serão os reparados com massa acrílica, a aplicação da massa deverá seguir criteriosamente a orientação do fabricante.

Depois de 6 horas, aplica-se a massa corrida, em camadas finas e sucessivas, com auxílio de uma desempenadeira de aço para corrigir defeitos ocasionais da superfície, e deixá-la bem nivelada.

Depois de seca a massa corrida será lixada, de modo que a superfície fique completamente plana, com aspecto contínuo, sem rugosidades ou depressões. Serão utilizadas lixas de diferentes granaturas para massa acrílica em função da aspereza da superfície.

A **Contratada** fará a aquisição da massa acrílica de fabricante reconhecido no mercado nacional que tenha seus produtos Certificados e Aferido dentro das padronizações das NBRs.

Depois de definida a marca pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma obra.

4.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), a área efetivamente emassada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**, descontando-se as áreas de vãos que excederem a 2,00 metros quadrados por vão. Entende-se por vãos as áreas destinadas à instalação de portas, janelas e vitrôs.

4.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento e aplicação de massa acrílica, duas demãos, que inclui; mão-de-obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

4.1 PINTURA LÁTEX ACRÍLICO em parede externa com duas demãos (Item da Planilha de Quantidades e Preços)

4.1.1 Especificação Técnica

A superfície da parede rebocada a ser pintada deverá estar limpa, isenta de poeira, óleo, graxa, eflorescência e partículas soltas. As imperfeições existentes na superfície de base, tais como trincas, fissuras, saliências e reentrâncias, serão reparadas com material idêntico ao utilizado na execução da base, ou com material apropriado compatível com a tinta e de acordo



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

com a orientação do seu fabricante; a textura da área reparada deve ser semelhante ao substrato. A porosidade da superfície da base pode ser regularizada empregando pintura de fundo de acordo com recomendação do fabricante.

A remoção de sujeira, pó e materiais soltos será efetuada por escovação ou aplicação de jato de água. Quando necessário, empregar raspagem com espátula, escova de fios de aço ou jato de areia. O processo de limpeza a seco deve ser seguidos por lavagem com água ou aplicação de ar comprimido, para a remoção da poeira remanescente da superfície. No caso de eflorescência, a limpeza será efetuada por meio de escovação da superfície seca, utilizando escova de cerdas macias.

Condições Ambientais Durante a Aplicação

A pintura não poderá ser executada quando da ocorrência de condensação de vapor de água na superfície da base e nem na ocorrência de ventos fortes com transporte de partículas em suspensão no ar (poeira). A pintura deve ser realizada em condições climáticas favoráveis que permitam que toda área a ser pintada esteja arejada.

Aplicação

Sobre a superfície do reboco paulista, devidamente preparada deverá ser aplicado líquido selador e apresentar textura perfeitamente lisa, isenta de rugosidade e porosidade.

Sobre a superfície selada serão aplicadas duas demãos para o cobrimento total da superfície das paredes internas, muro da quadra e muro de divisa de tinta látex ACRILICO. Cada demão deve proporcionar uma película contínua, com espessura uniforme e livre de poros e de escorrimento. As falhas na película deverão ser corrigidas, sendo necessário aguardar o tempo de secagem antes da aplicação da demão subsequente. A tinta será sempre aplicada sobre superfície seca para não provocar enrugamento. A pintura recém executada deve ser protegida contra incidência, mesmo por contatos acidentais, de poeira e água durante a secagem.

4.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), a área devidamente pintada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**, descontando-se as áreas de vão que excederem a 2,00 metros quadrados por vão. Entende-se pôr vãos as áreas destinadas à instalação de portas, janelas e portões.

4.1.3 Pagamento

Será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante da Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização do serviço de aplicação de selador e pintura em látex ACRILICO duas demãos, que inclui os materiais (tinta, lixa, selador, removedor, rolo, trincha, pincel, etc) mão de obra, equipamentos, ferramentas e materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

4.1 IMPERMEABILIZAÇÃO DE VIGA DE FUNDAÇÃO COM TINTA ASFALTICA (Item da Planilha de Quantidades e Preços).



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

4.1.1 Especificação Técnica

No respaldo de alicerces, deverá ser aplicada uma camada de impermeabilização com tinta asfáltica, descendo lateralmente 15 cm em ambos os lados do alicerce.

4.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), a área de impermeabilização, devidamente preparada e aplicada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**.

4.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de impermeabilização de alicerce, que inclui: mão-de-obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

4.1 FORRO PVC EM PLACAS LINEARES COM 100 mm DE LARGURA E 8,00 mm DE ESPESSURA, INCLUSIVE ENGRADAMENTO DE MADEIRA DE LEI, EMENDAS DE PVC E RODA FORRO DE MADEIRA, TIPO MEIA-CANA (Item 13.1 da Planilha de Quantidades e Preços).

4.1.1 Especificação Técnica

O forro terá coloração uniforme, com alta resistência a produtos químicos, isenta a propagação de fogo e de quaisquer defeitos de fabricação ou manuseio. A estrutura de sustentação (engradamento) será de madeira de lei de primeira qualidade, tratada com produto imunizante. Será previsto na junção do forro com as paredes, vigas e pilares, etc, arremate de roda forro tipo meia cana em madeira de lei para um perfeito acabamento.

O forro a ser utilizado será do tipo PVC com 200 mm de largura e 15 mm de espessura, a montagem dos elementos que compõem o forro seguirá as recomendações técnicas determinadas pelo fabricante.

A **Contratada** deverá fazer a aquisição do forro PVC em placas lineares de 200 mm de largura e 15 mm de espessura, de fabricante reconhecido no mercado nacional que tenha seus produtos Certificados e Aferido dentro das padronizações das NBRS.

Depois de definida a marca do forro PVC em placas lineares de 200 mm de largura e 15 mm de espessura pela **Contratada** e aprovada pela **Equipe de engenharia**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma obra.

4.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), a área de forro PVC em placas lineares com 200 mm de largura e 15 mm de espessura, inclusive engradamento de madeira 2,5 x 5 cm e afastamento de 50 cm entre eixos, emendas e roda forro de madeira 2 x 2 cm, tipo meia-cana, devidamente fornecida e executada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**.



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

4.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento e instalação de forro PVC em placas lineares com 200 mm de largura e 15 mm de espessura, inclusive engradamento de madeira 2,5 x 5 cm, emendas e roda forro de madeira, tipo meia-cana 2 x 2 cm que inclui: mão-de-obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

4.1 QUADRO ENTRADA DE ENERGIA em caixa de chapa de aço, dimensões 500 mm x 600 mm x 270 mm (Item da Planilha de Quantidades e Preços).

4.1.1 Especificação Técnica

Onde indicado no desenho de projeto elétrico será instalado o quadro geral de luz e força.

O quadro será fabricado em chapas de aço com pintura eletrostática, dotado de base isolante para barramento trifásico de A, 110 V com grau de proteção IP-40, suportes de fixação para um disjuntor principal trifásico E 26 disjuntores de proteção dos circuitos monofásicos e bifásicos com amperagens variáveis.

O quadro será dotado de chapa de proteção dos circuitos e nesta deverá ser descrito o número e endereço de cada circuito.

A disposição dos circuitos no quadro deverá obedecer com fidelidade às indicações do desenho de projeto ex: circuito 01 lado direito circuito 10 lado esquerdo.

O quadro deverá ter o dispositivo de abertura da porta confeccionado na própria chapa não sendo permitido utilização de dobradiças soldadas no chassi.

A fechadura deverá ser eficiente com acabamento cromado dotado de chave reserva e puxador metálico com dispositivo de segurança.

Na porta do quadro será fixado um decalque indicativo (perigo eletricidade).

As ligações dos circuitos nos disjuntores deverão atender as Generalidades das Instalações Elétricas anteriormente descritas.

A **Contratada** deverá fazer a aquisição do quadro de fabricantes reconhecidos no mercado nacional que tenham seus produtos Certificados e Aferidos dentro das padronizações das NBRS.

Depois de definida a marca do quadro pela **Contratada** e aprovada pela **Equipe de engenharia**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

4.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de QUADRO ENTRADA DE ENERGIA em caixa de chapa de aço, dimensões 500 mm x 600 mm x 270 mm, efetivamente fornecida, instalada e testada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**.

4.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços do



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

fornecimento, instalação e teste de QUADRO ENTRADA DE ENERGIA em caixa de chapa de aço, dimensões 500 mm x 600 mm x 270 mm, que inclui: mão-de-obra, ferramentas equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

4.2 QUADRO de distribuição de luz em PVC de embutir, até 12 divisões modulares, dimensões externas 160 mm x 240 mm x 19 mm (Item da Planilha de Quantidades e Preços).

4.2.1 Especificação Técnica

O quadro de distribuição será fabricado em chapas de aço com pintura eletrostática, dotados de base isolante para, com grau de proteção IP-40, suportes de fixação para os disjuntores dos circuitos de luz e força.

O quadro será dotado de chapa de proteção dos circuitos e nesta deverá ser descrito o número e endereço de cada circuito.

A disposição dos circuitos no quadro deverá obedecer com fidelidade às indicações do desenho de projeto ex: quadro 1 lado direito, quadro 2 lado esquerdo.

O quadro deverá ter o dispositivo de abertura da porta confeccionado na própria chapa não sendo permitido utilização de dobradiças soldadas no chassi.

A fechadura deverá ser eficiente com acabamento cromado dotado de chave reserva e puxador metálico com dispositivo de segurança.

Na porta do quadro será fixado um decalque indicativo (perigo eletricidade).

As ligações dos circuitos nos disjuntores deverão atender as Generalidades das Instalações Elétricas anteriormente descritas.

A **Contratada** deverá fazer a aquisição do quadro de fabricantes reconhecidos no mercado nacional que tenham seus produtos Certificados e Aferidos dentro das padronizações das NBRS.

Depois de definida a marca do quadro pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

4.2.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de quadro de distribuição para disjuntores, efetivamente fornecida, instalada e testada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**.

4.2.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e teste de quadro de distribuição com barramento de 100 A, que inclui: mão-de-obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

4.1 DISJUNTOR MONOPOLAR, BIPOLAR OU TRIPOLAR TERMOMAGNÉTICO



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

(Item da Planilha de Quantidades e Preços).

4.1.1 Especificação Técnica

Os disjuntores termomagnéticos serão instalados nos circuitos elétricos, abrigados nos quadros ou caixas específicas, podendo ser monofásico, bifásico ou trifásico, nas correntes e quantidades determinadas pelos desenhos de projeto elétrico e deverão atender as Generalidades das Instalações Elétricas anteriormente descritas.

A **Contratada** deverá fazer a aquisição dos disjuntores termomagnéticos de fabricantes reconhecidos no mercado nacional que tenham seus produtos Certificados e Aferidos dentro das padronizações das NBRS.

4.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de disjuntor termomagnético efetivamente fornecida, instalada e testada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**.

4.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e teste de disjuntor termomagnético (monofásico, bifásico ou trifásico), que inclui: mão-de-obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

4.1 INTERRUPTOR SIMPLES EMBUTIR 10A/250V C/ PLACA, TIPO SILENTOQUE OU EQUIV 10A/250V (Item da Planilha de Quantidades e Preços).

4.1.1 Especificação Técnica

Os interruptores serão simples com uma, duas teclas ou three way de 10 A, 250 V das marcas normatizadas e servirão para abertura e fechamento de circuitos em cargas, instalados nos locais definidos pelo projeto elétrico e atenderão as Generalidades das Instalações Elétricas anteriormente descritas.

Os interruptores serão instalados a 130 cm do piso acabado a 10 cm do portal e/ou alizares, em situações excepcionais quando houver duas caixas de ligação, será considerada a distancia de 5 cm entre as mesmas.

A **Contratada** deverá fazer a aquisição dos interruptores de fabricantes reconhecidos no mercado nacional que tenham seus produtos Certificados e Aferidos dentro das padronizações das NBRS.

4.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de interruptor, efetivamente fornecida, instalada e testada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**.

4.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços do



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

fornecimento, instalação e teste de interruptor, que inclui: mão-de-obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

4.2 INTERRUPTOR DUPLOS CONJUGADO COM TOMADA DE EMBUTIR 2P + C/ PLACA, TIPO SILENTIQUE OU EQUIV 10A/250V (Item da Planilha de Quantidades e Preços)

4.2.1 Especificação Técnica

Os interruptores com tomada de corrente com dois pólos + terra 10 A –250 V e duas teclas, servirão para aberturas e fechamentos de circuitos em cargas, e serão instalados nos locais definidos pelo projeto elétrico e deverão atender as Generalidades das Instalações Elétricas anteriormente descritas e conforme disposição da **NBR 5410**.

Depois de definida a marca dos interruptores com tomada de corrente com dois pólos + terra 10 A –250 V, pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

4.2.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de interruptores com tomada de corrente com dois pólos + terra 10 A –250 V, devidamente fornecida, instalada e testada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**.

4.2.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e teste de interruptores com tomada de corrente com dois pólos + terra 10 A –250 V que inclui: mão-de-obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários a perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

4.1 TOMADA DE EMBUTIR COM 2 P + T 10 A – 250 V (Item da Planilha de Quantidades e Preços).

4.1.1 Especificação Técnica

As tomadas serão instaladas onde indicadas no desenho de projeto, dotadas de 2 P + T 10 A – 250 V, tipo universal com entradas para pinos chatos e redondos.

As placas de baquelite das tomadas serão dotadas de parafusos para fixação dos elementos internos e externos, deverão ser ligadas sempre com a fase “A” do lado esquerdo e a fase “B” do lado direito, desta forma não teremos inversão de polaridade nos circuitos de força.

A **Contratada** deverá fazer a aquisição das tomadas de fabricantes reconhecidos no mercado nacional que tenham seus produtos Certificados e Aferidos dentro das padronizações das NBRS.

Depois de definida a marca das tomadas pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

4.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de tomada universal com 2 P + T 10 A – 250 V, efetivamente fornecida, instalada e testada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia** .

4.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e teste de tomada universal com 2 P + T 10 A – 250 V, que inclui: mão-de-obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

4.1 ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO 25MM e 40MM TIPO TIGREFLEX OU EQUIV (Item da Planilha de Quantidades e Preços)

4.1.1 Especificação Técnica

Os eletrodutos de PVC corrugado, das marcas normatizadas, serão instalados e embutidos nas alvenarias, nos pisos, sobre o forro ou aéreo, nas quantidades e diâmetros determinados pelos desenhos de projeto elétrico, ou a critério da **Equipe de engenharia** e deverão atender as Generalidades das Instalações Elétricas anteriormente descritas.

A **Contratada** deverá fazer a aquisição dos eletrodutos de PVC corrugado de fabricantes reconhecidos no mercado nacional que tenham seus produtos Certificados e Aferidos dentro das padronizações das NBRs.

4.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro (m), a extensão de eletroduto de PVC corrugado, efetivamente fornecido e instalado pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia** .

4.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento e instalação de eletrodutos de PVC corrugado, que inclui: mão-de-obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

4.1 CABO ISOLADO EM PVC SEÇÃO 2,5mm, 4mm e 10mm - 750 V – 70° OU 0,6/1Kv – 70°C – RÍGIDO OU FLEXÍVEL (Item da Planilha de Quantidades e Preços).

4.1.1 Especificação Técnica

Os condutores elétricos são corpos de formato adequado, construídos com metais de alta condutibilidade, destinados a transmissão de corrente elétrica.

Dentre as normas da ABNT atinentes ao assunto, haverá particular atenção NBR 9311 – cabos de cobre isolado – designação.



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Nos circuitos elétricos serão utilizados condutores de cobre eletrolítico, com isolamento de 750 V, de composto termoplástico de Cloreto de Polivinila – PVC classe 750 V e 0,6/1 KV (70°C), tipo BWF, de pureza igual ou superior a 99,99%. É vedada a utilização de condutores de alumínio.

As instalações na barra de neutro, aterramento e condutores de proteção, todas as instalações serão executadas com condutores isolados, perfeitamente dimensionados para suportar correntes nominais de funcionamento e de curto circuito sem provocar danos à isolação.

Os condutores que porventura estiverem sujeito a solicitações mecânicas acidentais possuirão proteções contra esforços longitudinais.

Depois de definida a marca dos cabos pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

4.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro (m), a extensão de cabo com isolação, de composto termoplástico de Cloreto de Polivinila – PVC classe 750 V e 0,6/1 KV (70°C) efetivamente fornecida, lançada, instalada e testada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**.

4.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, lançamento, instalação e teste de cabo com isolação de 750 V, de composto termoplástico de Cloreto de Polivinila – PVC classe 750 V e 0,6/1 KV (70°C), que inclui: mão-de-obra, equipamentos, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

4.1 CABO DE COBRE nú 16mm (Item da Planilha de Quantidades e Preços).

4.1.1 Especificação Técnica

O cabo do aterramento que sai do quadro e vai até a malha de aterramento será de cobre nu têmpera mole, de marcas normatizadas, com características especiais.

Os fios e cabos serão nas bitolas determinadas nos desenhos de projeto elétrico e deverão atender as Generalidades das Instalações Elétricas anteriormente descritas.

Depois de definida a marca pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

4.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro (m), a extensão do cabo de cobre nu têmpera mole, efetivamente fornecida, lançada e instalada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**.

4.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, lançamento e instalação de cabo de cobre nu, têmpera mole #16 mm², que inclui: mão-de-obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

4.1 ATERRAMENTO COMPLETO, COM HASTES DE COBRE COM ALMA DE AÇO TIPO COPPERWELD, Ø 5/8" x 2400 mm, 3 CONECTORES DE COBRE TIPO PASSANTE, (Item da Planilha de Quantidades e Preços).

4.1.1 Especificação Técnica

O aterramento será construído com materiais de marca normatizada, que atendam a NBR 13571/96. O aterramento será composto de 3 (três) hastes de aço com revestimento de cobre eletrolítico de pureza mínima 95% sem traços de zinco, obtido pelo processo de eletrodeposição anódico de modo a assegurar uma união inseparável e homogênea entre os dois metais, devendo ter acabamento brilhante e livre de imperfeições. Os conectores serão do tipo passante fabricado com cobre.

Deverão ser instaladas de acordo com as determinações dos desenhos de projeto elétrico e as Generalidades das Instalações Elétricas anteriormente descritas.

A **Contratada** deverá fazer a aquisição dos materiais do aterramento de fabricantes reconhecidos no mercado nacional que tenham seus produtos Certificados e Aferidos dentro das padronizações das NBRS.

4.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em conjunto (cj), a quantidade de aterramento, composto de 3 hastes de terra de aço-cobre Ø 5/8" x 2400 mm, 3 conectores, efetivamente fornecida, instalada e testada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**.

4.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e teste de aterramento, composto de 3 hastes de terra de aço-cobre Ø 5/8" x 2400 mm, 3 conectores, que inclui: mão-de-obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

4.1 CAIXA DE LIGAÇÃO DE PVC RÍGIDO PARA ELETRODUTO ROSCÁVEL RETANGULAR, OCTOGONAL OU QUADRADA, DIMENSÕES 4"x2" E 4"x4" (Item da Planilha de Quantidades e Preços).

4.1.1 Especificação Técnica

As caixas de ligação de PVC retangular, octogonal ou quadrada deverão ser instaladas nas quantidades e locais definidos pelos desenhos de projeto e de acordo com as informações das Generalidades anteriormente descritas.

A **Contratada** deverá fazer a aquisição das caixas de ligação de PVC de fabricantes reconhecidos no mercado nacional que tenham seus produtos Certificados e Aferidos dentro das padronizações das NBRS.



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

4.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de caixa de embutir, efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**.

4.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento e instalação de caixas de embutir de PVC, que inclui: mão-de-obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

4.1 LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA COMERCIAL DE SOBREPOR TIPO PLAFON COM UMA OU DUAS LÂMPADAS FLUORESCENTES DE 20/40 W /110 V, (Item da Planilha de Quantidades e Preços).

4.1.1 Especificação Técnica

As luminárias para interior de sobrepor a serem instaladas, deverão ter plafon em pvc branco próprio para lâmpadas fluorescentes 20 W ou 40 W. As instalações das luminárias deverão obedecer as Generalidades das Instalações Elétricas anteriormente descritas.

Depois de definida a marca dos materiais elétricos pela **CONTRATADA** e aprovada pela fiscalização da **EQUIPE DE ENGENHARIA**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

4.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de luminária de sobrepor completa, devidamente fornecida, instalada e testada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**.

4.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e teste de luminárias de sobrepor completa, para lâmpadas fluorescentes do tipo bastão (20 W ou 40 W), inclusive lâmpadas, reator eletromagnético com acessórios, que inclui: mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

4.1 RESERVATÓRIO D'AGUA DE FIBRA DE VIDRO CILÍNDRICO COM TAMPA, CAPACIDADE DE 1000 LITROS (Item da Planilha de Quantidades e Preços)

4.1.1 Especificação Técnica

O reservatório para abastecimento do prédio será em fibra de vidro, provida de tampa do mesmo material com capacidade de litros.

A instalação do reservatório de fibra de vidro deverá obedecer ao projeto hidro-sanitário e as Generalidades das Instalações Hidro-sanitárias descritas anteriormente.



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

4.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de reservatório de fibra de vidro capacidade litros com tampa, devidamente fornecida, instalada e testada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia** .

4.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante da Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e teste de reservatório de fibra de vidro, capacidade para litros com tampa, que inclui: mão de obra, carga, transporte e descarga, necessários à perfeita execução dos serviços (adesivo, veda rosca, estopa, solução limpadora, lixa, etc) e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

4.1 KIT PORTA-TOALHA , SABONETEIRA , PAPELEIRA tipo comercial de metal cromado (Item da Planilha de Quantidades e Preços)

4.1.1 Especificação Técnica

No banheiro masculino e feminino, nos locais indicados pela fiscalização, será instalado porta papel toalha, saboneteira e papeleira tipo comercial em metal cromado.

4.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de KIT PORTA-TOALHA , SABONETEIRA , PAPELEIRA tipo comercial de metal cromado, efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia** .

4.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e aprovação de KIT PORTA-TOALHA , SABONETEIRA , PAPELEIRA tipo comercial de metal cromado, que inclui: mão-de-bra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

4.1 TORNEIRA de pressão metálica para uso geral (Item da Planilha de Quantidades e Preços)

4.1.1 Especificação Técnica

A torneira deverá ser de metal fundido com acabamento cromado, composta de corpo, castelo de metal fundido, haste, *premer-gaxeta* e volante tipo cruzeta que funcionará como registro de interrupção do fluxo d'água no final da rede hidráulica do jardim.

A torneira deverá possuir mecanismo de vedação substituível.

4.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de torneira de jardim efetivamente fornecida, instalada e testada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia** .



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

4.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e teste da torneira de jardim, que inclui: mão-de-obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

4.1 LAVATORIO (cuba) de louça de embutir com bancada de granito (Item da Planilha de quantidades e Preços)

4.1.1 Especificação Técnica

Nos locais indicados no desenho de projeto de instalações de água fria serão instalados os lavatórios de louça branca de embutir com bancada de granito.

O lavatório de louça branca com ou sem coluna, de coloração e tonalidade uniforme, será fixado na parede acabada, através de parafusos de metal não ferroso e buchas plásticas expansíveis, os materiais de fixação serão utilizados de acordo com a instrução do fabricante e em conformidade com o projeto executivo. Para sua instalação serão utilizados válvula e sifão tipo copo em metal cromado.

A alimentação hidráulica entre o ponto de água e a torneira do lavatório será através de engate flexível de PVC na cor branca.

A **Contratada** fará a aquisição dos lavatórios de louça branca com ou sem coluna, inclusive metais e acessórios, de fabricante reconhecido no mercado nacional que tenha seus produtos Certificados e Aferidos dentro das padronizações das NBRS.

Depois de definida a marca do lavatório de louça branca com ou sem coluna, inclusive metais e acessórios pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

4.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de LAVATORIO (cuba) de louça de embutir com bancada de granito efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada**, testada e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**.

4.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e teste, LAVATORIO (cuba) de louça de embutir com bancada de granito, que inclui: mão-de-obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

4.1 TUBULAÇÃO HIDRAULICA - AGUA 25 mm (Item da Planilha de Quantidades e Preços)



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

4.1.1 Especificação Técnica

A rede de água fria será constituída de tubulação PVC com diametro médio de 25mm ou conforme projeto hidrosanitário incluindo acessórios e encaixes, as peças serão fixadas com cola apropriada para tubulação em pvc, sendo proibido aquecer a o tubo para realizar o encaixe.

4.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro (m), a extensão da rede drenagem em tubo de PVC marrom Ø 25 mm junta soldável, devidamente fornecida, instalada e testada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia** .

4.1.3 Pagamento

O pagamento será feita de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços do fornecimento, instalação e teste da rede de drenagem que inclui: tubo de PVC marrom Ø 25 mm junta soldável, curva 90° de PVC e joelho 45° de PVC marrom juntas soldáveis, mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

4.1 RALO DE PVC RÌGIDO SINFONADO 100mm x 70 mm x 40 mm (Item da Planilha de Quantidades e Preços).

4.1.1 Especificação Técnica

O RALO DE PVC RÌGIDO SINFONADO 100mm x 70 mm x 40 mm com uma entrada, composto de grelha cromada e porta-grelha, serão instalados nas quantidades, diâmetros e locais determinados pelos desenhos de projeto e deverão atender as determinações do item Generalidades das Instalações Hidrossanitárias anteriormente descritas.

Depois de definida a marca pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

4.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de ralo seco cilíndrico de PVC rígido, efetivamente fornecida, instalada e testada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia** .

4.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e teste de ralo seco cilíndrico de PVC rígido, que inclui: mão-de-obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

4.2 Vaso sanitário com caixa acoplada (Item da Planilha de Quantidades e Preços).



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

4.2.1 Especificação Técnica

Os Vasos sanitários com caixa acoplada incluindo acessórios serão instalados nas quantidades, diâmetros e locais determinados pelos desenhos de projeto e deverão atender as determinações do item Generalidades das Instalações Hidrossanitárias.

Depois de definida a marca pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

4.2.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de Vaso sanitário com caixa acoplada, efetivamente fornecida, instalada e testada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia** .

4.2.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e teste de Vaso sanitário com caixa acoplada, que inclui: mão-de-obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

4.1 CHUVEIRO PLÁSTICO INCLUINDO REGISTRO (Item da Planilha de Quantidades e Preços)

4.1.1 Especificação Técnica

Nos locais indicados no desenho de projeto de instalações de água fria serão instalados os chuveiros plásticos incluindo registro e acessórios.

O material deverá ser homogêneo, sem falhas ou rebarbas, empenos, riscos, arranhões e isento de defeitos de fabricação, obedecendo às Generalidades das Instalações anteriormente descritas.

A **Contratada** deverá fazer a aquisição do chuveiro de fabricante reconhecido no mercado nacional que tenham seus produtos Certificados e Aferidos dentro das padronizações das NBRs.

Depois de definida a marca dos chuveiros, registro e acessórios pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia** , não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

4.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de CHUVEIRO PLÁSTICO INCLUINDO REGISTRO, efetivamente fornecida, instalada e testada pela **Contratada** e devidamente aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia** .

4.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, e ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e teste de CHUVEIRO PLÁSTICO INCLUINDO REGISTRO, que inclui: mão-de-obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

4.1 Tubo PVC branco série normal para esgoto 100mm e 50mm incluindo luva, junção e joelho de 90° (Item da Planilha de Quantidades e Preços)

4.1.1 Especificação Técnica

Os tubos de PVC rígido com ponta e bolsa, virola e anel serão utilizados nas instalações de águas pluviais para descidas de águas até as caixas de inspeção e para as instalações hídrosanitárias nas quantidades e diâmetros determinados pelo projeto executivo.

Depois de definida a marca dos tubos pela **Contratada** e aprovadas pela **Equipe de engenharia**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

As instalações dos tubos deverão atender as NBR 5647 e EB 183/77 e as Generalidades das Instalações de Rede de Pluvial anteriormente descrita.

4.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro (m), a extensão de Tubo PVC branco série normal para esgoto 100mm e 50mm incluindo luva, junção e joelho de 90°, devidamente fornecida, instalada e testada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**.

4.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e teste de Tubo PVC branco série normal para esgoto 100mm e 50mm incluindo luva, junção e joelho de 90°, que inclui: mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

4.1 Registro de gaveta com canopla 25mm (Item da Planilha de Quantidades e Preços)

4.1.1 Especificação Técnica

Os registros de gaveta brutos serão instalados nas quantidades e diâmetro determinados pelo projeto hidráulico.

Depois de definida a marca e modelo do registro de gaveta bruto pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

4.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de registro de gaveta com canopla, devidamente fornecida, instalada e testada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**.

4.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e teste de registro de gaveta com canopla, que inclui: mão-de-obra,



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

4.1 CAIXA DE PASSAGEM/GORDURA (Item da Planilha de Quantidades e Preços)

4.1.1 Especificação Técnica

As caixas de passagem/gordura deverão ser pré-moldadas em concreto com Diâmetro nominal de 60 cm e tampa em concreto armado.

4.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade Caixa de passagem/gordura, efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia**

4.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento e instalação de Caixa de passagem/gordura, que inclui: mão-de-obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

4.1 FOSSA SÉPTICA, FILTRO E SUMIDOURO EM ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO, COM FILTRO GRADUADO DE SEIXO ROLADO, CAPACIDADE 2800 LITROS/DIA, INCLUSIVE TUBOS E CONEXÕES INTERNAS, DIMENSÕES 5,26 m DE COMPRIMENTO, 1,90 m DE LARGURA E 2,10 m DE ALTURA (Item da Planilha de Quantidades e Preços)

4.1.1 Especificação Técnica

As águas servidas e residuais produzidas pelo esgoto doméstico serão coletadas pelas tubulações secundárias e primárias, e direcionadas para a fossa séptica e de lá para o filtro e sumidouro.

A **Contratada** deverá seguir os seguintes procedimentos para execução dos serviços de construção da fossa séptica, filtro e sumidouro:

depois de definida a posição da fossa, filtro e sumidouro a mesma serão escavados manualmente, caracterizando no solo a seção e características do projeto;

após a conclusão da escavação o fundo da cava será nivelado, em seguida enérgicamente apiloada com soquete manual;

o passo seguinte será a execução da laje de fundo, sendo aplicado um concreto simples com fck 15 MPa ;

após a cura parcial do concreto da laje de fundo, será iniciada a elevação das paredes laterais com tijolo cerâmico, dimensões 9 x 19 x 19 cm, assentados com argamassa de cimento e areia na proporção volumétrica 1 :6, espessura das paredes acabadas será de 15 cm;



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Breu Branco
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

três dias depois de concluída a elevação das paredes será iniciado o revestimento interno com chapisco e reboco que deverão obedecer as prescrições contidas nos itens 8.1.1 e 8.3.1 desta Especificação Técnica;

depois de concluídos os revestimentos internos será iniciada a confecção da laje superior, com 8 cm de espessura, que terá início pela montagem da fôrma, corte, dobra e armação da ferragem e o preparo, lançamento e adensamento do concreto fck 15 MPa, a **Contratada** deverá seguir as prescrições contidas nos itens 2.5.1, 2.6.1 e 2.7.1 desta Especificação Técnica;

quatorze dias após a confecção da laje superior será retirada a fôrma da mesma, cuidados especiais serão tomados de forma que a vibração causada pelas ferramentas utilizadas, não venha provocar danos estruturais na laje;

concluído os serviços da fossa, filtro e sumidouro a área do entorno da mesma será limpa, a limpeza consiste na retirada dos resíduos da construção bem como o excedente da escavação. Todos os materiais provenientes da limpeza do entorno da fossa séptica serão transportados para bota fora, distância média de transporte (DMT) até 2,5 km, previamente liberado pela fiscalização da **Equipe de engenharia** .

4.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de fossa séptica, filtro e sumidouro, devidamente construída pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Equipe de engenharia** .

4.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela construção da fossa séptica, filtro e sumidouro que inclui: mão-de-obra, ferramentas e todos os materiais (cimento, areia, seixo ou brita, aço CA 50, aço CA 60, madeira para fôrma, pregos) necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.