



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS –
REFORMA E AMPLIAÇÃO ESTÁDIO
ALTO PARANÁ**

Redenção – PA
2019



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

REFORMA E AMPLIAÇÃO DO ESTÁDIO ALTO PARANÁ

As presentes especificações referem-se aos serviços de reforma e ampliação do estádio Alto Paraná a serem executados na Rua Andradina, Qd 57, Setor Alto Paraná, no município de Redenção – PA.

NORMAS E PADRÕES: A execução deverá obedecer às especificações deste memorial e aos projetos específicos.

OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES: É obrigação da empresa contratada a execução das obras e serviços descritos ou mencionados no memorial descritivo, ou constante no projeto, fornecendo para tanto, toda mão de obra e equipamentos necessários. Para qualquer serviço mal executado, a fiscalização terá o direito de modificar, mandar refazer, sem que tal fato acarrete ressarcimento financeiro ou material, bem como a extensão do prazo para conclusão da obra.

FISCALIZAÇÃO: A fiscalização da obra será efetuada pelo setor de Engenharia da Prefeitura Municipal de Redenção – PA, Secretaria Municipal de Obras, Transporte e Urbanismo.

OBJETIVO: O presente memorial tem por objetivo descrever os serviços de Reforma e ampliação do Estádio Alto Paraná na zona urbana do Município de Redenção - PA.

SERVIÇOS PRELIMINARES: Será realizado o serviço de demolição de estruturas de concreto (vestiários) estrutura antiga a ser edificada em outro local, de acordo com o projeto arquitetônico, e pranchas demolir/construir. Estes são serviços preliminares anteriores ao início da obra, por não constar na planilha orçamentária, serão executados pela Prefeitura Municipal com própria mão de obra e equipamentos.

1.0 MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO:

1.1 MOBILIZAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

A mobilização consistirá na colocação e montagem, no local da obra, de todo o equipamento necessário à execução dos serviços. A CONTRATADA submeterá previamente a aprovação da FISCALIZAÇÃO, uma relação dos equipamentos julgados necessários à execução das obras, bem como sua procedência e finalidade juntamente com o Cronograma de utilização desses equipamentos. A CONTRATADA fará o transporte, de todo o equipamento autorizado pela FISCALIZAÇÃO, até o local da obra, bem como tomará todas as providências, juntos aos poderes públicos, a fim de assegurar



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

o trânsito correto dos mesmos com a menor interferência possível ao tráfego local. Nenhum equipamento necessário à execução dos serviços será fornecido pelo

CONTRATANTE, cabendo a CONTRATADA todas as providências e encargos nesse sentido.

Critério de Medição:

Será medido o total de até 50% da verba destinada na primeira medição, de acordo com a mobilização da obra.

1.2 DESMOBILIZAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

A desmobilização consistirá na retirada do canteiro de obras, de todos os equipamentos usados pela CONTRATADA e só será iniciada após a competente autorização da FISCALIZAÇÃO. A CONTRATADA apresentará, previamente, a aprovação da FISCALIZAÇÃO, um programa de desmobilização, discriminando os equipamentos.

Critério de Medição:

Serão medidos os 50% restantes na última medição da obra na entrega final da mesma.

2.0 CANTEIRO DE OBRAS:

2.1 PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

Execução de 1 (uma) placa indicativa da realização da obra de acordo com as dimensões 3,00m x 2,00m, o modelo e dizeres serão determinados pela SEMOB, cabendo-lhe a manutenção e conservação das mesmas até o término do contrato.

Critério de Medição:

De acordo com o executado em m², incluindo todos os serviços e materiais necessários à boa execução dos serviços, inclusive os necessários à manutenção.

2.2 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018

A locação deverá ser executada somente por profissional habilitado (utilizando instrumentos e métodos adequados), que deverá implantar marcos (estacas de posição) com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos. A locação terá de ser global, sobre um ou mais quadros de madeira (gabaritos), que envolvam o perímetro da obra. As tábuas que compõem esses quadros precisam ser niveladas, bem fixadas e travadas, para resistirem à tensão dos fios de demarcação, sem oscilar nem fugir da posição correta. É necessário fazer a verificação das estacas de posição



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

(piquetes) das fundações, por meio da medida de diagonais (linhas traçadas para permitir a verificação, com o propósito de constituir-se hipotenusa de triângulos retângulos, cujos catetos se situam nos eixos da locação), da precisão da locação dentro dos limites aceitáveis pelas normas usuais de construção. Para a locação do terreno e do imóvel são necessários os serviços de topógrafo agrimensor.

Critério de Medição:

De acordo com o executado em m², incluindo todos os serviços e materiais necessários à boa execução dos serviços, inclusive os necessários à manutenção.

2.3 EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016

Caberá à CONTRATADA providenciar as instalações adequadas à execução da obra, dimensionando conforme a NBR 18:1978. Deverá ser executada em chapa de madeira compensada, com área de 4 m².

A localização do barracão dentro do canteiro da obra e a distribuição interna dos respectivos compartimentos será objeto de estudo da CONTRATADA e posterior aprovação da FISCALIZAÇÃO;

Critério de Medição:

De acordo com o executado em m², incluindo todos os serviços e materiais necessários à boa execução dos serviços, inclusive os necessários à manutenção.

2.4 EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, INCLUSO PRATELEIRAS. AF_02/2016

Caberá à CONTRATADA providenciar as instalações adequadas à execução da obra, dimensionando conforme a NBR 18:1978. Deverá ser executado em chapa de madeira compensada, com área de 10 m².

A localização do almoxarifado dentro do canteiro da obra e a distribuição interna dos respectivos compartimentos será objeto de estudo da CONTRATADA e posterior aprovação da FISCALIZAÇÃO;

Critério de Medição:

De acordo com o executado em m², incluindo todos os serviços e materiais necessários à boa execução dos serviços, inclusive os necessários à manutenção.

2.5 EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_02/2016



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

Caberá à CONTRATADA providenciar as instalações adequadas à execução da obra, dimensionando conforme a NBR 18:1978. Deverá ser executado em madeira, com uma área de 4,00 m², incluindo instalações elétricas, hidrossanitárias e a cobertura.

A localização do sanitário e vestiário dentro do canteiro da obra e a distribuição interna dos respectivos compartimentos será objeto de estudo da CONTRATADA e posterior aprovação da FISCALIZAÇÃO;

Critério de Medição:

De acordo com o executado em m², incluindo todos os serviços e materiais necessários à boa execução dos serviços, inclusive os necessários à manutenção.

3.0 ADMINISTRAÇÃO LOCAL:

3.1 ADMINISTRAÇÃO DE OBRA

Os custos orçados são para o pagamento da equipe técnica necessária à administração local da obra.

O CONSTRUTOR deverá manter na obra, durante o tempo indicado em planilha, efetivo de mão-de-obra composta no mínimo por:

- 1 Engenheiro responsável, com ART vinculada à obra; 1
- Mestre de obras

Critério de Medição:

Será medido de acordo com a evolução da obra, sendo que 1 unidade corresponde a 100% da obra finalizada.

4.0 REFORMA DO CAMPO DE FUTEBOL

4.1 DRENAGEM

4.1.1 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M E ATÉ 3,0 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M³/111 HP), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015

A execução de todos os serviços deve ser regida, protegida e sinalizada contra riscos de acidentes, segundo as prescrições contidas nas Normas Reguladoras de Segurança e Medicina do Trabalho. As valas deverão ser abertas preferencialmente no



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

sentido de jusante para montante e executadas em caixão (talude vertical), a partir dos pontos de lançamento ou de pontos onde seja viável o seu esgotamento por gravidade, caso ocorra presença de água durante a escavação.

Os trechos a serem escavados deverão ser limitados, sinalizados e protegidos, garantindo as condições de circulação e segurança. As valas escavadas serão protegidas contra infiltração de águas pluviais, com objetivo de evitar retrabalho para remover sedimentos de erosões e desbarrancamentos inerentes às ações das chuvas.

As valas escavadas para a execução dos elementos das fundações e lançamento de tubulações deverão ser alinhadas e apresentar paredes laterais verticais, fundo nivelado e largura compatível com as dimensões da tubulação. A menos que as condições de estabilidade não o permitam, as escavações de valas de fundação deverão ser executadas com largura de 15 cm para cada lado da peça a ser concretada ou da tubulação. Os fundos das valas deverão ser regularizados e fortemente compactados.

Critério de Medição:

A medição e o pagamento serão efetuados por (m³) metros cúbicos conforme o volume da vala escavada.

**4.1.2 REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA.
AF_04/2016**

Consiste na recuperação de áreas escavadas, aproveitando o material para preenchimento dos espaços remanescentes após a execução das fundações. Os materiais imprestáveis ao reaproveitamento, a critério da FISCALIZAÇÃO, serão removidos e transportados para áreas a serem determinadas. Os reaterros serão executados em camadas sucessivas, com espessura máxima de 20,0 cm, molhadas e apiloadas manualmente com maço de 30,0 Kg. Após a conclusão do reaterro até a cota natural do terreno antes da escavação, deverá ser comprovado que o mesmo apresente condições perfeitamente estáveis, para não ocorrerem acomodações posteriores (recalques), em áreas internas das edificações. A FISCALIZAÇÃO poderá exigir o emprego abundante de água sobre as áreas reaterradas e observar o comportamento de suas superfícies após 48 horas, antes de prosseguir com os serviços e obras.

Critério de Medição:

A medição e o pagamento serão efetuados por (m³) metros cúbicos conforme o volume de reaterro.

4.1.3 LASTRO DE VALA COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MANUAL, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

A regularização e a compactação são necessárias, quando da ocasião da execução dos fundos de valas.

A regularização e/ ou compactação de terreno deverá ser realizada com a utilização de equipamentos manuais ou mecânicos, escolhidos em função da área e do tipo de solo a ser trabalhado.

Os solos coesivos (argilas plásticas) aceitarão melhor o adensamento pela pressão estática e pelo amassamento. Para os solos arenosos é mais indicada a vibração, pois obtêm-se com facilidade o escorregamento e a acomodação das partículas.

O levantamento deverá ser separado, observando-se o método de compactação (manual ou mecânica) a ser definido pelo SUPERVISOR DA OBRA e pelo SUPERVISOR DE PROJETOS durante o desenvolvimento do projeto.

A camada de areia de 5 cm deverá ser lançada após o fundo da vala estar plenamente regularizado e compactado.

Critério de Medição:

Será efetuado pelo volume em (m³) metros cúbicos de areia a ser colocada na área de vala.

4.1.4 TUBO PVC CORRUGADO PERFURADO 100 MM C/ JUNTA ELASTICA PARA DRENAGEM.

Será feito a Instalação dos tubos sobre a porção superior do berço de areia. Se necessário, utilizar guias para fixar os tubos na posição correta. Os tubos devem estar limpos antes de sua aplicação.

Critério de Medição:

Será medido pelo comprimento de tubos assentados em metros (m).

4.1.5 COLCHAO DRENANTE C/ 30CM PEDRA BRITADA N.3/FILTRO TRANSICAO MANTA GEOTEXTIL 100% POLIPROPILENO OU POLIESTER INCL FORNEC/COLOCMAT

O colchão drenante com 30 cm de pedra britada deverá ser colocado envolvendo toda a superfície do tubo corrugado.

Critério de Medição:

Será efetuado pela área de colchão drenante em (m²) metros quadrados.

4.1.6 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MENOR OU IGUAL



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

A 0,25 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015

As formas serão executadas pelo construtor com materiais a serem aprovados pela fiscalização e serão usadas para conferir ao futuro concreto, as dimensões, alinhamentos, e níveis determinados pelo projeto estrutural.

Elas terão resistência necessária para suportar a pressão do lançamento e vibração do concreto, e deverão ser mantidas rigidamente em posição e estanques para evitar a perda de argamassa do concreto. Antes do concreto ser lançado, as superfícies das formas serão pintadas internamente com desmoldante para facilitar a desmoldagem. As formas laterais nunca poderão ser removidas antes do término do tempo mínimo de 36 horas, após a conclusão do lançamento do concreto.

Critério de Medição:

Será efetuado pela área de forma em (m²) metros quadrados.

4.1.7 CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016

A execução dos diversos tipos de concreto, os quais compreendem o fornecimento pelo CONTRATADO de Mão de obra; Materiais; Equipamentos e instalações, bem como tudo o mais que for necessário para a concretagem, incluindo fornecimento e movimentação de cimento, agregados, água, aditivos, e a fabricação, transporte, lançamento, proteção, cura e acabamento do concreto.

A FISCALIZAÇÃO durante o curso das obras poderá introduzir as variações que julgar oportunas para assegurar a resistência e as qualidades especificadas para cada tipo de concreto. Tais modificações não podem se constituir, em nenhum caso, motivo para reivindicações ou reclamações por parte do CONTRATADO, não podendo também servir de pretexto para descumprimento dos prazos contratuais.

O CONTRATADO deverá efetuar o controle de qualidade dos materiais e do concreto através de ensaios de qualificação sem qualquer ônus para a FISCALIZAÇÃO.

Os cimentos poderão ser do tipo Portland (comum, pozolânico, etc...), atendendo, respectivamente, às Normas Brasileiras NBR 5.732 e NBR 5.736.

O CONTRATADO deverá manter permanentemente no canteiro de obras, um estoque de cimento compatível com o consumo programado.

A FISCALIZAÇÃO poderá coletar amostras de cimento no canteiro de obras, e efetuar ensaios para verificar se as características do cimento estão de acordo com o especificado.

O cimento que for rejeitado deverá ser retirado do canteiro de obras no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, a partir da comunicação da FISCALIZAÇÃO.

Deverão ser previstas instalações e meios para o descarregamento, transporte, armazenamento e manuseio para cada tipo de cimento.



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

Os meios de transporte e transferência do cimento em qualquer fase do fornecimento serão estanques, adequadamente projetados para a total proteção do cimento contra exposições à umidade, ou qualquer tipo de contaminação e deverão ser previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

O cimento deverá ser utilizado segundo a ordem cronológica de recebimento no canteiro de obras. Qualquer cimento armazenado por mais de três meses somente será utilizado quando for liberado pela FISCALIZAÇÃO, após a realização de ensaios que comprovem suas boas condições de utilização.

O cimento armazenado em sacos deverá ser depositado sobre estrados de madeira afastados no mínimo 15 cm em relação ao piso e às paredes externas do depósito. Cada pilha deverá conter no máximo 10 (dez) sacos de cimento, e quando a armazenagem for por período superior a 30 dias, deverá conter, no máximo, 8 sacos.

O CONTRATADO será responsável pela obtenção dos agregados, colocação no canteiro de obras e por todo e qualquer beneficiamento que se fizer necessário para atender às exigências desta especificação.

A FISCALIZAÇÃO reserva-se o direito de rejeitar todo o material inadequado para utilização no concreto.

Todos os agregados enquadrados na produção do concreto deverão obedecer às exigências da norma NBR-7211 da ABNT, e à presente especificação.

Os agregados deverão ser estocados, manuseados e processados, de modo a evitar a mistura e inclusão de materiais inadequados ao concreto, à contaminação por óleos e graxas, bem como a segregação e a quebra excessiva no caso de agregados graúdos.

O CONTRATADO será responsável pelo controle e manutenção do teor de umidade dos agregados nas pilhas de estoque.

Agregado Miúdo:

Designa-se por agregado miúdo nesta especificação, o material cujas partículas tenham suas dimensões nominais compreendidas entre o máximo de 4,8 mm e o mínimo de 0,074 mm.

O agregado miúdo deverá ser composto de grãos, de forma predominantemente cúbica ou arredondada, sem películas, duros, densos e resistentes.

As percentagens de substâncias deletérias no agregado miúdo não deverão exceder aos seguintes valores:

- * Material passando na peneira 200 - 3 %
- * Material leve - 2 %
- * Torrões de argila - 1 %
- * Demais substâncias deletérias (álcalis, micas, grãos revestidos de impurezas...) - 2 %

Além disso, a soma das percentagens de todos os materiais deletérios no agregado miúdo, quando da entrada na betoneira não deve exceder a 5% em peso.

No processo de beneficiamento e na estocagem do agregado miúdo, o CONTRATADO deverá empregar equipamentos e métodos que assegurem a



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

manutenção da uniformidade das faixas granulométricas de acordo com o fixado na EB-4.

O agregado miúdo também poderá ser obtido através da mistura de areia natural com areia artificial oriunda da britagem e beneficiamento de rochas.

A escolha de uma, ou a combinação de mais de uma fonte de obtenção de agregados miúdos é prerrogativa do CONTRATADO que deverá fornecer o agregado posto em depósito na obra, independente de sua origem ou forma de beneficiamento.

A FISCALIZAÇÃO, entretanto, exigirá todos os ensaios e investigações que julgar necessários para uma adequada caracterização de qualidade, antes da aprovação de uma determinada fonte de obtenção do agregado.

O CONTRATADO deverá submeter à aprovação da FISCALIZAÇÃO uma granulometria fixa para o agregado miúdo. Aprovada essa granulometria quando da entrada do agregado na betoneira, a percentagem retida nas peneiras individuais não poderá afastar-se em mais de 3 % da granulometria fixada.

Essa granulometria deverá enquadrar-se dentro dos limites indicados na Norma Brasileira correspondente.

Agregado Graúdo:

Os agregados graúdos de acordo com as suas dimensões serão selecionados segundo as seguintes graduações:

- * Agregado 1 - de 4,8 a 19 mm
- * Agregado 2 - de 19 a 38 mm
- * Agregado 3 - de 38 a 76 mm.

Os agregados graúdos serão obtidos por britagem de rocha sã ou cascalho, ou de seixo rolado lavado, desde que atendam a classificação acima.

O agregado graúdo se constituirá de grãos, duros, densos, duráveis e limpos, de forma esférica, cúbica ou angular, não devendo a percentagem de grãos lamelares ultrapassar a 25 % em peso, face o efeito nocivo desses grãos.

As percentagens de substâncias deletérias no agregado graúdo não devem ultrapassar aos seguintes valores:

- * Material passando na peneira 200 - 1,0 %
- * Material leve - 2,0 %
- * Torrões de argila - 0,5%
- * Demais substâncias deletérias (álcalis, micas, grãos revestidos de impurezas...) - 1,0 %

Alem disso, a soma das percentagens de todos os materiais deletérios no agregado graúdo não deverá exceder, quando da entrada na betoneira, a 3 % em peso.

A granulometria deverá ser mantida uniforme durante a operação de produção e estocagem, bem como no decorrer da obra, devendo o CONTRATADO efetuar as correções que se fizerem necessárias.



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDEÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

Sempre que julgado necessário pela FISCALIZAÇÃO deverá ser realizado ensaios para determinar a umidade do agregado, objetivando-se com isto dar condições a que sejam feitas às correções nas quantidades de água a ser adicionada durante a confecção do concreto.

A granulometria do agregado graúdo ao entrar no equipamento de mistura deverá enquadrar-se dentro das faixas granulométricas da Norma Brasileira correspondente.

Será admitido o emprego de seixo rolado como agregado graúdo para o concreto, desde que seja de qualidade e granulometria satisfatórias e isento de pó e resíduos que possam provocar reações álcalis-agregados.

A utilização do seixo dependerá de testes em laboratório realizados em amostras representativas da jazida, e da aprovação da FISCALIZAÇÃO. Os seixos deverão ser originados de rochas estáveis e resistentes, não podendo apresentar sinais de decomposição, impurezas, ou materiais orgânicos que venham a prejudicar a qualidade do concreto.

Água:

O CONTRATADO será responsável pelo fornecimento da água que será utilizada na obra para fins industriais.

O local de coleta de água e seu eventual tratamento estarão sujeitos à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

A água para cura e lavagem do concreto e agregado deverá ser limpa e isenta de quantidades inadmissíveis de silte, matéria orgânica, óleo, álcalis, sais, despejos de esgotos e de outras substâncias que possam afetar a qualidade do concreto.

Consideram-se como satisfatórias as águas que atendam às seguintes condições:

* Cloretos	≤ 500 mg/l
* Sulfatos	≤ 300 mg/l
* CO ₂ livre	≤ 5 mg/l
* Matéria orgânica	≤ 3 mg/l
* Açúcares	≤ 5 mg/l
* Sólidos totais em suspensão	≤ 5.000 mg/l
* Ph	$5.8 < Ph < 8.0$

O CONTRATADO deverá providenciar instalações para armazenamento d'água, de maneira a garantir a continuidade das operações de produção e cura do concreto, e de lavagem dos agregados, durante eventuais interrupções de abastecimento

Aditivos:

Quando determinado pela FISCALIZAÇÃO, o CONTRATADO poderá adicionar aditivos ao concreto, que poderão ser dos seguintes tipos:

- * Incorporadores de ar
- * Redutores de água
- * Retardadores de pega



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

* Aceleradores de pega

* Aditivos expansores

A utilização de aditivos não alterará a responsabilidade do CONTRATADO, no pertinente ao atendimento desta especificação.

Todos os aditivos deverão atender às características de uniformidade estabelecidas na ASTM-C260 e ASTM C494, podendo a FISCALIZAÇÃO, ainda, solicitar ensaios de qualquer natureza para definir suas características e influência nos concretos.

Equipamentos

Nas operações de dosagem, mistura, transporte, adensamento e acabamento, serão empregados equipamentos que por sua natureza, estado de conservação, capacidade e quantidade permitam o rigoroso atendimento dos prazos contratuais previstos.

A relação dos equipamentos a utilizar na execução dos serviços, quando exigida pela FISCALIZAÇÃO, deverá ser submetida à aprovação da mesma com antecedência mínima de trinta dias corridos antes do início dos trabalhos. Os equipamentos considerados inadequados serão rejeitados devendo ser substituídos prontamente, sem ônus para o CONTRATANTE.

Transporte e Distribuição

O transporte de concreto desde a mistura será em caminhões betoneira até o local de lançamento. E as suas distribuições nesses locais, deverão ser feitos no menor tempo possível e por meio de métodos que evitem a segregação, aumento ou perda de material, excessivo aumento de temperatura, variação acentuada no abatimento, perda de plasticidade ou ocorrência de pega antes da descarga e do adensamento.

A condição básica do sistema de transporte deverá ser a de manter a homogeneidade do material. Geralmente a segregação se origina, face à heterogeneidade do concreto em dimensões, pesos e densidade, pois, após a fabricação ocorrem forças internas e externas atuando para separar esses materiais.

Transporte até a forma poderá ser feito por carrinhos-de-mão de uma roda (capacidade de 50 l), carros de duas rodas (capacidade de 160 l), pequenos veículos motorizados (até 1 mm), caminhões agitadores e vagonetes sobre trilhos. Deve-se evitar a vibração durante o transporte, pois se isto ocorrer haverá compactação do material, oxidação e conseqüente dificuldade na sua saída

O transporte até a forma também poderá ser feito por meio de calhas que evitem o transporte vertical de queda livre, o qual apresenta grandes inconvenientes de segregação, tornando-se necessária uma segunda mistura para homogeneização. As calhas devem ser executadas de modo a apresentar declividades que permitam o escorregamento do concreto, com consistência compatível com as exigências de trabalhabilidade.

Esse transporte poderá ser realizado através de guinchos de descarga automática ou não, por guindastes equipados com caçambas de descarga pelo fundo, de manobra manual ou mecanicamente comandada por sistema elétrico ou ar comprimido.



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

As caçambas são de grande aplicação, sua capacidade pode variar.

Transporte por Bombas

Esse sistema, flexível e rápido, tem capacidade de bombeamento horizontal até 300 metros. O volume médio é de 30 M³/h, havendo conjuntos com capacidade de fazê-lo a 60 m³/h.

Critério de Medição:

Será medido pelo volume de concreto utilizado em (m³) metros cúbicos.

4.1.8 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015

De acordo com os diversos comprimentos determinados no projeto estrutural são realizados os cortes das barras de aço. Os cortes são realizados com tesourões especiais e máquinas de corte manuais ou mecânicas, usualmente chamadas de policorte ou talhadeira.

Após o corte das peças, inicia-se a dobra das barras. As dobras ou "endireitamento" podem ser realizadas na obra, em bancadas, chaves de dobras, ou então podem ser realizadas em empresas de corte e dobra, através da utilização de dobradeiras mecânicas.

A montagem da armação deve ser feita utilizando o projeto estrutural. A interligação das peças é realizada com arame recozido. Para garantir o correto posicionamento da armadura, todo cuidado deve ser tomado durante seu posicionamento nas fôrmas. Tais cuidados são necessários para evitar que determinadas peças fiquem expostas e para garantir o cobrimento.

Obedecer rigorosamente ao projeto. Para esta composição admitiu-se uma perda de 10% no consumo de aço, embora, dependendo do grau de organização do canteiro e controle sobre os materiais, estas perdas possam variar de 4% a 16%. Limpar as barras de aço, removendo qualquer substância prejudicial a aderência do concreto. Remover também as crostas de ferragem e ferrugem.

Critério de Medição:

Será medido pelo peso (kg) de aço utilizado.

4.1.9 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM- MONTAGEM. AF_12/2015



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

Armação utilizada nos estribos das vigas e pilares. Deverá ser feita de acordo com o projeto estrutural.

Critério de Medição:

Será medido pelo peso (kg) de aço utilizado.

4.1.10 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014

Todas as paredes internas e externas serão assentadas em 1/2 vez (em pé), conforme projeto arquitetônico, executados com tijolos de barro cozido, de 8 furos, de boa qualidade, bem cozidos, leves, duros, sonoros, com ranhuras nas faces e quebra máxima de 3% (três por cento), coloração uniforme, sem manchas nem empenamentos, com taxa de absorção de umidade máxima de 20% e taxa de compressão de 14 kg/cm², que atendam à EB 20, com dimensão mínima (0,09 x 0,19 x 0,39m).

A alvenaria deverá ser assentada com argamassa mista no traço de 1: 4 (cimento e areia), revolvida em betoneira até obter-se mistura homogênea. A espessura desta argamassa não poderá ultrapassar 15 mm, e as espessuras das alvenarias deverão ser aquelas constantes no projeto arquitetônico.

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

Critério de Medição:

Será efetuado pela área de alvenaria assentada em metros quadrados (m²).

4.1.11 EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM SUPERFÍCIES EXTERNAS DA SACADA, ESPESSURA DE 35 MM, SEM USO DE TELA METÁLICA DE REFORÇO CONTRA FISSURAÇÃO. AF_06/2014

Serão rebocadas as paredes, internas e externas, nos locais especificados. O reboco será constituído por uma camada de argamassa no traço 1:2:8 e espessura de 3,5 cm. Deverá ser regularizado com régua de alumínio e desempenadeira, aspecto final uniforme, com superfícies planas, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade do alinhamento das superfícies.

Critério de Medição:

Será efetuado pela área de massa assentada em metros quadrados (m²).

4.1.12 TAMPA DE CONCRETO ARMADO 60X60X5CM PARA CAIXA



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

As tampas deverão ser colocadas sobre a estrutura feita e deverá ser feita de acordo com o projeto de drenagem.

Critério de Medição:

Será feita por unidade (unid) de tampa assentada.

4.2 GRAMADO

4.2.1 LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOCAO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO MOTONIVELADORA

Será caracterizado como limpeza do terreno, quando a área a ser limpa for constituída de vegetação rasteira, ou seja, mato ralo, arbusto, de modo a possibilitar o início dos serviços.

Critério de Medição:

A medição será feita pela área locada, em metros quadrados (m²).

4.2.2 AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)

Areia grossa que será utilizada acima dos tubos de drenagem no campo de futebol, numa espessura de 15 cm.

Critério de Medição:

A medição será feita pelo volume de areia espalhada, em metros cúbicos (m³).

4.2.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016

Este serviço se refere ao transporte da areia do depósito até o local da obra.

Critério de Medição:

A medição será feita pelo volume de areia, em metros cúbicos (m³) multiplicado pela distância (km) do depósito (m³ x Km).

4.2.4 ESPALHAMENTO MECANIZADO (COM MOTONIVELADORA 140 HP) MATERIAL 1A. CATEGORIA



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

O espalhamento será feito através de uma moto-niveladora após a colocação do material (areia grossa), cujo material será colocado e conforme orientação do chefe de campo e apontadores. Este espalhamento será executado no greide estabelecido topograficamente, fazendo o abaulamento com uma inclinação de 1% para os offsets, marcados nos bordos transversais.

Critério de Medição:

A medição será feita pela área, em metros quadrados (m²).

4.2.5 TERRA VEGETAL (GRANEL)

Terra vegetal que servirá para plantar a grama do campo de futebol, terá espessura de 5 cm.

Critério de Medição:

A medição será feita pelo volume de terra vegetal espalhada, em metros cúbicos (m³).

4.2.6 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016

Este serviço se refere ao transporte de terra do depósito até o local da obra.

Critério de Medição:

A medição será feita pelo volume de terra, em metros cúbicos (m³) multiplicado pela distância (km) do depósito (m³ x Km).

4.2.7 ESPALHAMENTO MECANIZADO (COM MOTONIVELADORA 140 HP) MATERIAL 1A. CATEGORIA

O espalhamento será feito através de uma moto-niveladora após a colocação do material (areia grossa), cujo material será colocado e conforme orientação do chefe de campo e apontadores. Este espalhamento será executado no greide estabelecido topograficamente, fazendo o abaulamento com uma inclinação de 1% para os offsets, marcados nos bordos transversais.

Critério de Medição:

A medição será feita pela área, em metros quadrados (m²).

4.2.8 PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA EM ROLO



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

As placas de grama devem ser perfeitamente justapostas, socadas e recobertas com terra de boa qualidade para um perfeito nivelamento, usando-se no mínimo 0,90m² de grama por m² de solo. O terreno deverá ser abundantemente irrigado após o plantio

Critério de Medição:

A medição será feita pela área a ser gramada, em metros quadrados (m²).

4.2.9 CAIACAO INT OU EXT SOBRE GRAMADO C/ADOCÃO DE FIXADOR COM DUAS DEMAOS

Deverá ser feita a pintura com cal e fixador das linhas do campo, de acordo com as especificações da Fifa (Federação Internacional de Futebol Association), que está no projeto apresentado.

Critério de Medição:

A medição será feita pela área em metros quadrados (m²) de demarcação das linhas.

4.3 REFORMA BANCO RESERVA

4.3.1 ARGAMASSA TRAÇO 1:7 (CIMENTO E AREIA MÉDIA) COM ADIÇÃO DE PLASTIFICANTE PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_06/2014

A massa de traço 1:7 deverá regularizada e desempenada à régua e desempenadeira, e deverá apresentar aspecto uniforme, não sendo aceito qualquer ondulação ou desigualdade de alinhamento da superfície. Será feito um recobrimento na espessura de 5 cm em todo o banco de reservas.

Sob temperaturas elevadas, os rebocos externos executados durante o dia de trabalho terão suas superfícies molhadas ao término dos trabalhos.

Critério de Medição:

A medição será feita pelo volume em metros cúbicos (m³) de argamassa utilizada.

4.3.2 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014

Primeiramente deverá ser feita correção de pequenas imperfeições do reboco com lixa, após deverá ocorrer a limpeza, as superfícies dos bancos deverão estar firmes, lisas, isentas de mofo e principalmente secas, com o tempo de "cura" do reboco novo em cerca de 30 dias, conforme a umidade relativa do ar.



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo esperar um intervalo de 24 horas entre duas demãos sucessivas.

Critério de Medição:

A medição será feita pela área em metros quadrados (m²) de superfície pintada.

4.3.3 PINTURA ESMALTE ACETINADO, DUAS DEMAOS, SOBRE SUPERFICIE METALICA

A superfície deve estar limpa e seca, isenta de óleos, graxas, oxidação ou qualquer outra forma de sujeira. Deve-se lixar a superfície e remover o pó com pano umedecido no solvente de diluição da tinta.

Aplicar uma demão de Fundo anticorrosivo, diluído em até 15% com Aguarrás;

Aplicar duas demãos de Esmalte Sintético diluído em até 15% de aguarrás, na primeira demão, e 10% nas demais, com o auxílio de rolo de espuma.

Para uso com pistola, diluir em 20% de aguarrás.

Após a lixação, a superfície deve estar limpa para a aplicação do Fundo Anticorrosivo. Embora o tempo de secagem ao toque seja de 4 horas, deverá se aguardar 24 horas para a aplicação do Esmalte.

A aplicação do esmalte deve respeitar o tempo de secagem entre as demãos. O tempo mínimo é de 5 horas, exceto quando o fabricante apresentar especificação diversa.

Deverão ser seguidas demais recomendações do fabricante.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de conformidade com as indicações de projeto, bem como com as diretrizes gerais destas especificações técnicas.

Critério de Medição:

A medição será feita pela área em metros quadrados (m²) de superfície pintada.

4.3.4 TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_06/2016

Os painéis de telha deverão ser aparafusados em sequência. O manual de instalação detalhado do fabricante deverá ser consultado.

Critério de Medição:

A medição será feita pela área de telhamento em metros quadrados (m²).



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

5.0 VESTIÁRIOS

5.1 MOVIMENTO DE TERRA

5.1.1 ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA, COM PREVISÃO DE FÔRMA, COM RETROESCAVADEIRA. AF_06/2017

Este serviço se refere à escavação feita com retroescavadeira das valas para as sapatas, as dimensões serão de acordo com o projeto estrutural.

Critério de Medição:

A medição será feita pelo volume em metros cúbicos (m³) de escavação.

5.1.2 ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA VIGA BALDRAME, COM PREVISÃO DE FÔRMA, COM MINI-ESCAVADEIRA. AF_06/2017

Este serviço se refere à escavação feita com mini-escavadeira das valas para as vigas baldrame, as dimensões serão de acordo com o projeto estrutural.

Critério de Medição:

A medição será feita pelo volume em metros cúbicos (m³) de escavação.

5.1.3 REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016

Para a realização do reaterro compactado de valas devem ser empregados os seguintes equipamentos:

- Compactadores de placa vibratória (elétricos, à diesel ou gasolina);
- Equipamentos de percussão (sapos mecânicos a ar comprimido);
- Rolos compactadores de pequenas dimensões;
- Soquetes manuais com mais de 30 kg.

O reaterro de vala será executado, sempre que possível, com o mesmo material removido da vala, utilizando-se equipamento compatível com a largura da vala.

Os solos e materiais empregados como aterro ou reaterro serão descarregados na área de trabalho ou no interior da vala, após a liberação e autorização da SUPERVISÃO.

Para o reaterro compactado das valas deverá ser procedido o seguinte:

- Os aterros ou reaterros serão espalhados manualmente no interior da vala e compactados manual ou mecanicamente, sobre a canalização ou rede tubular construída, somente após a liberação da SUPERVISÃO, para assegurar o perfeito recobrimento das redes implantadas e o completo acabamento dos serviços.

Critério de Medição:



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

A medição será feita pelo volume em metros cúbicos (m³) de reaterro.

5.2 FUNDAÇÕES

5.2.1 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017

As formas serão executadas pelo construtor com materiais a serem aprovados pela fiscalização e serão usadas para conferir ao futuro concreto, as dimensões, alinhamentos, e níveis determinados pelo projeto estrutural.

Elas terão resistência necessária para suportar a pressão do lançamento e vibração do concreto, e deverão ser mantidas rigidamente em posição e estanques para evitar a perda de argamassa do concreto. Antes do concreto ser lançado, as superfícies das formas serão pintadas internamente com desmoldante para facilitar a desmoldagem. As formas laterais nunca poderão ser removidas antes do término do tempo mínimo de 36 horas, após a conclusão do lançamento do concreto.

Critério de Medição:

A medição será feita pela área de forma em (m²).

5.2.2 - CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016

Ver item 4.1.7

Critério de Medição:

A medição será feita pelo volume em metros cúbicos (m³) de concretagem.

5.2.3 - LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES

Todo o concreto será lançado durante o horário compreendido entre 7 e 17 horas. Em situações especiais deverá ser solicitada a fiscalização a devida liberação. O lançamento em qualquer peça da obra só deve ser iniciado quando puder ser completado. Não deve ser lançado concreto enquanto o terreno de fundação, as formas e suas amarrações, os escoramentos e as armaduras não tiveram sido inspecionados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

O concreto não deve ser exposto à ação da água antes de início da pega, exceto quando se tratar de concreto sob água. A colocação do concreto deve ser contínua, e conduzida de forma a não haver interrupções superiores a duas horas, caso a temperatura ambiente seja cerca de 24oC ou menos. Para temperaturas mais elevadas, o tempo máximo de interrupções deverá ser de no máximo de uma hora. O lançamento do concreto deve ser controlado de tal forma que a pressão produzida pelo concreto



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

fresco não ultrapasse a que foi considerada no dimensionamento das formas e do escoramento. Depois de iniciada a pega, deve-se ter o cuidado de não sacudir as formas, nem provocar esforços ou deformação nas extremidades de armações deixadas para amarração com peças a construir posteriormente.

Todo o concreto deve ser lançado de uma altura igual ou inferior a 2 m, para evitar segregação de seus componentes. Onde for necessário lançar o concreto diretamente da altura superior a 2 m ele deve ser vertido através de tubos de chapa metálica ou de material aprovado. O concreto deve ser lançado o mais próximo de sua posição final, não sendo depositado em grande quantidade em determinados pontos para depois ser espalhado ou manipulado ao longo das formas. Deve-se ter especial cuidado em encher cada trecho de forma evitando que o agregado grosso fique em contato direto com a superfície, e fazendo com que o concreto envolva as barras de armadura sem as deslocar.

Critério de Medição:

A medição será feita pelo volume em metros cúbicos (m³) de concreto lançado.

5.2.4 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015

Ver item 4.1.8

Critério de Medição:

A medição será feita pelo peso em (kg) de aço utilizado.

5.2.5 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015

De acordo com os diversos comprimentos determinados no projeto estrutural são realizados os cortes das barras de aço. Os cortes são realizados com tesourões especiais e máquinas de corte manuais ou mecânicas, usualmente chamadas de policorte ou talhadeira.

Após o corte das peças, inicia-se a dobra das barras. As dobras ou "endireitamento" podem ser realizadas na obra, em bancadas, chaves de dobras, ou então podem ser realizadas em empresas de corte e dobra, através da utilização de dobradeiras mecânicas.

A montagem da armação deve ser feita utilizando o projeto estrutural. A interligação das peças é realizada com arame recozido. Para garantir o correto posicionamento da armadura, todo cuidado deve ser tomado durante seu posicionamento nas fôrmas. Tais cuidados são necessários para evitar que determinadas peças fiquem expostas e para garantir o cobrimento.



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

Obedecer rigorosamente ao projeto. Para esta composição admitiu-se uma perda de 10% no consumo de aço, embora, dependendo do grau de organização do canteiro e controle sobre os materiais, estas perdas possam variar de 4% a 16%. Limpar as barras de aço, removendo qualquer substância prejudicial a aderência do concreto. Remover também as crostas de ferragem e ferrugem.

Critério de Medição:

A medição será feita pelo peso em (kg) de aço utilizado.

5.2.6 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015

Ver item 4.1.9

Critério de Medição:

A medição será feita pelo peso em (kg) de aço utilizado.

5.2.7 IMPERMEABILIZACAO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFALTICA, DUAS DEMAOS.

As superfícies de concreto ou argamassa a serem pintadas devem estar completamente secas, ásperas e desempenadas, limpa e isenta de partículas soltas, ponta de ferro, pinturas, óleo e nata de cimento, para garantir a boa aderência do produto. Trincas e fissuras devem ser tratadas antes da impermeabilização da superfície. Lavar superfície com jato de água antes da aplicação. Fazer aplicação com brocha, trincha ou pincel. Para os modo e tempos de aplicação entre demãos, atender orientações do fabricante.

Critério de Medição:

A medição será feita pela área impermeabilizada em (m²).

5.2.8 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_08/2017

O concreto do berço será constituído por cimento Portland comum (NBR 5732/80), agregados (NBR 7211/83) e água, numa espessura de 3 cm.

O terreno deverá estar compactado mecanicamente por compactadores manuais, placa vibratória ou compactador de impacto, para garantir o grau de compactação satisfatório, e a uniformidade de apoio para a execução do berço.

Execução da porção inferior do berço, até se atingir a linha correspondente à geratriz inferior dos tubos vibrando o concreto mecanicamente.

Quando existir solo com baixa capacidade de suporte no terreno de fundação, o berço deve ser executado sobre um enrocamento de pedra de mão jogada, ou atender à



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

solução especificada no projeto.

Critério de Medição:

Será medido pela área a ser concretada em metros quadrados (m²).

5.2.9 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016

A regularização e a compactação geralmente são necessárias, quando da ocasião da execução de lajes de transição ou revestimento de pisos externos, além dos fundos de valas.

A regularização e/ ou compactação de terreno deverá ser realizada com a utilização de equipamentos manuais ou mecânicos, escolhidos em função da área e do tipo de solo a ser trabalhado.

Os solos coesivos (argilas plásticas) aceitarão melhor o adensamento pela pressão estática e pelo amassamento. Para os solos arenosos é mais indicada a vibração, pois obtêm-se com facilidade o escorregamento e a acomodação das partículas.

O levantamento deverá ser separado, observando-se o método de compactação (manual ou mecânica) a ser definido pelo SUPERVISOR DA OBRA e pelo SUPERVISOR DE PROJETOS durante o desenvolvimento do projeto.

Critério de Medição:

Será efetuado pela área a ser regularizada e compactada em metros quadrados (m²).

5.2.10 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017

Ver item 5.2.1

Critério de Medição:

Será efetuado pela área de formas em metros quadrados (m²).

5.2.11 CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016

Ver item 5.2.2

Critério de Medição:

Será efetuado pelo volume em metros cúbicos (m³).



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

5.2.12 LANÇAMENTO/APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES

Ver item 5.2.3

Critério de Medição:

Será efetuado pelo volume em metros cúbicos (m³).

5.2.13 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,00 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

Ver item 5.2.4

Critério de Medição:

Será efetuado pelo volume em metros cúbicos (m³).

5.2.13 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,00 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

Ver item 4.1.8

Critério de Medição:

A medição será feita pelo peso em (kg) de aço utilizado.

5.2.14 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

Ver item 4.1.9

Critério de Medição:

A medição será feita pelo peso em (kg) de aço utilizado.

5.2.15 IMPERMEABILIZAÇÃO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFALTICA, DUAS DEMAOS.

Ver item 5.2.7

Critério de Medição:



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

A medição será feita pela área impermeabilizada em (m²).

5.2.16 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_08/2017

Ver item 5.2.8

Critério de Medição:

Será medido pela área a ser concretada em metros quadrados (m²).

5.2.17 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016

Ver item 5.2.9

Critério de Medição:

Será efetuado pela área a ser regularizada e compactada em metros quadrados (m²).

5.3 ALVENARIA DE VEDAÇÃO

5.3.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014

Ver item 4.1.10

Critério de Medição:

Será medido pela área de alvenaria finalizada em metros quadrados (m²).

5.4 ESTRUTURA DE CONCRETO

PILARES

5.4.1 5.4.1 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MENOR OU IGUAL A 0,25 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015

Ver item 4.1.6

Critério de Medição:



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

Será medido pela área de forma em metros quadrados (m²).

5.4.2 CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016

Ver item 4.1.7

Critério de Medição:

Será medido pelo volume de concreto utilizado em metros cúbicos (m³).

5.4.3 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015

Ver item 4.1.8

Critério de Medição:

A medição será feita pelo peso em (kg) de aço utilizado.

5.4.4 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM- MONTAGEM. AF_12/2015

Ver item 5.2.6

Critério de Medição:

A medição será feita pelo peso em (kg) de aço utilizado.

5.4.5 VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016

Sobre os vãos de janelas deverão ser construídas vergas de concreto armado convenientemente dimensionadas, sendo que o sobrepasso, além da medida do vão, não poderá ser nunca inferior a 20 cm, quando apoiadas nas alvenarias.

Critério de Medição:

A medição será feita por (m) metro de verga assentada.

5.4.6 VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

Sobre os vãos de portas deverão ser construídas vergas de concreto armado convenientemente dimensionadas, sendo que o sobrepasse, além da medida do vão, não poderá ser nunca inferior a 20 cm, quando apoiadas nas alvenarias.

Critério de Medição:

A medição será feita por (m) metro de verga assentada.

VIGAS SUPERIOR

5.4.7 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM PONTALETE DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015

Ver item 4.1.6

Critério de Medição:

Será medido pela área de forma em metros quadrados (m²).

5.4.8 CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016

Ver item 4.1.7

Critério de Medição:

A medição será feita pelo volume em metros cúbicos (m³) de concretagem.

5.4.9 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015

Ver item 4.1.8

Critério de Medição:

A medição será feita pelo peso em (kg) de aço utilizado.

5.4.10 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM- MONTAGEM. AF_12/2015



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

Ver item 4.1.9

Critério de Medição:

Será medido pelo peso (kg) de aço utilizado.

LAJE

5.4.11 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA COM ÁREA MÉDIA MENOR OU IGUAL A 20 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015

Ver item 4.1.6

Critério de Medição:

Será efetuado pela área de forma em (m²) metros quadrados.

5.4.12 CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1)- PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016

Ver item 4.1.7

Critério de Medição:

A medição será feita pelo volume em metros cúbicos (m³) de concretagem.

5.4.13 ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015

Ver item 4.1.8

Critério de Medição:

A medição será feita pelo peso em (kg) de aço utilizado.

5.4.14 ESCORAMENTO FORMAS ATE H = 3,30M, COM MADEIRA DE 3A QUALIDADE, NAO APARELHADA, APROVEITAMENTO TABUAS 3X E PRUMOS 4X.

Deverá ser utilizado caibros tábuas e pontaletes com madeira de reaproveitamento, mas com qualidade

Elas terão resistência necessária para suportar a carga de lançamento e vibração do concreto, e deverão ser mantidas rigidamente em posição e estanques com



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

finalidade de garantir suporte a peça concretada. As formas laterais nunca poderão ser removidas antes do término do tempo mínimo de 36 horas, após a conclusão do lançamento do concreto. Deverá ser obedecer o limite de cura de 28 dias antes da retirada do escoramento .

Critério de Medição:

Será efetuado em (m³) metros cúbicos.

5.5 COBERTURA

5.5.1 TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_12/2015

Será executada trama de aço composta por terças para telhado de até duas águas para recebimento de telha ondulada de fibrocimento, incluso transporte vertical.

Critério de Medição:

A medição será feita por área em (m²) metros quadrados de trama de aço assentada.

5.5.2 TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_06/2016

Serão empregadas telhas onduladas de fibrocimento, de acordo com as medidas da planta de cobertura, procedência de primeira qualidade, sujeitas à aprovação da Fiscalização do contratante. Todos os acessórios e arremates, como parafusos e arames, serão obrigatoriamente da mesma procedência para evitar problemas de concordância.

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

Critério de Medição:

A medição será feita por área em (m²) metros quadrados de telha assentada.

5.5.3 CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2016

Os encontros dos planos de telhado com planos horizontais de laje deverão receber calhas coletoras, conforme especificação em projeto.



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

Critério de Medição:

A medição será feita por (m) metro de calha assentada.

5.5.4 RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2016

Os encontros dos planos de telhado com planos verticais, empenas e paredes, deverão receber rufos metálicos, para evitar infiltrações de água, de acordo com o projeto.

Critério de Medição:

A medição será feita por (m) metro de rufo assentado.

5.6 ESQUADRIAS

5.6.1 PORTA DE FERRO TIPO VENEZIANA, DE ABRIR, SEM BANDEIRA SEM FERRAGENS

Serão instaladas portas externas de ferro, conforme dimensões de projeto. As portas deverão ser instaladas por um profissional devidamente qualificado para o serviço, nos locais especificados em projeto.

Critério de Medição:

A medição será feita por área em (m²) metros quadrados de porta assentada.

5.6.2 PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015

Serão instaladas portas internas de alumínio, conforme dimensões de projeto. As portas deverão ser instaladas por um profissional devidamente qualificado para o serviço, nos locais especificados em projeto.

Critério de Medição:

A medição será feita por área em (m²) metros quadrados de porta assentada.

5.6.3 JANELA DE AÇO BASCULANTE, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, SEM VIDROS, PADRONIZADA. AF_07/2016

Serão instaladas janelas de aço basculante, conforme dimensões de projeto. As portas deverão ser instaladas por um profissional devidamente qualificado para o serviço,



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

nos locais especificados em projeto.

Critério de Medição:

A medição será feita por área em (m²) metros quadrados de janela assentada.

5.6.4 DIVISORIA EM MARMORITE ESPESSURA 35MM, CHUMBAMENTO NO PISO E PAREDE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, POLIMENTO MANUAL, EXCLUSIVE FERRAGENS

Serão instaladas divisórias em marmorite com espessura de 35 mm, com chumbamento no piso e parede com argamassa de cimento e areia. O serviço de instalação deverá ser feito por mão-de-obra especializada.

Critério de Medição:

A medição será feita por área em (m²) metros quadrados de divisória assentada.

5.7 REVESTIMENTOS

5.7.1 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014

Argamassa para chapisco convencional – argamassa preparada em obra misturando-se cimento e areia e traço 1:4, com preparo manual.

Execução: Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa; Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

Critério de medição

Será medido por (m²) metro quadrado de chapisco aplicado.

5.7.2 MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014

Características: Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo manual, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 10 mm.

Execução: Taliscamento da base e Execução das mestras. Lançamento da argamassa com colher de pedreiro. Compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro. Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso. Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

movimentos circulares.

Critério de medição

Será medida por (m²) metro quadrado de massa aplicada na alvenaria.

5.7.3 EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA M PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 35 MM. AF_06/2014

Características: Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo em betoneira de 400L conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 35 mm.

Execução: Taliscamento da base e Execução das mestras. Lançamento da argamassa com colher de pedreiro. Compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro. Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso. Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

Critério de medição

Será medida por (m²) metro quadrado de massa aplicada na alvenaria.

5.7.4 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 25X35 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5M² A MEIA ALTURA DAS PAREDES. AF_06/2014

Características: Cerâmica esmaltada extra de dimensões 25x35 cm; Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante; Argamassa para rejunte.

Execução: Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre uma base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada; Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos; Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados; Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem; Limpar a área com pano umedecido.

Critério de medição



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDEÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

Medição por (m²) metro quadrado de piso cerâmico assentado.

5.8 INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS E METAIS

As colunas de canalizações correrão embutidas nas alvenarias, salvo quando indicado diferente no projeto. Serão em tubo PVC rígido, de boa qualidade, com juntas rosqueáveis bem como todas as conexões. As deflexões das canalizações serão executadas com auxílio de conexões apropriadas. Correrão embutidas nas paredes, vazios ou lajes rebaixadas evitando-se sua inclusão no concreto.

As furações, rasgos e aberturas necessárias em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locadas com tacos, buchas ou bainhas antes da concretagem.

As canalizações de distribuição de água nunca serão inteiramente horizontais, devendo apresentar declividade mínima de 2% (dois por cento) no sentido do escoamento. As canalizações não poderão passar dentro de fossas, poços de visita, Caixas de inspeção ou valas.

Durante a construção e até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas com bujões rosqueados ou tampões, não sendo admitido buchas de madeira ou papel. Toda modificação que se fizer necessária na instalação ou recuperação do sistema de água será anotada e desenhada pelo executor e posteriormente cedido a fiscalização para aprovação dos serviços e facilitar futuras manutenções.

A instalação de esgoto será executada de acordo com as posturas sanitárias de cada local, segundo as NBR's 8160 e 7229 e também de acordo com o projeto sanitário. As colunas de esgoto correrão embutidas nas alvenarias, quando não passarem por chaminés falsas ou outros espaços previstos. As derivações que correrem embutidas nas paredes ou rebaixos de pisos, não poderão jamais estender-se embutidas no concreto da estrutura; quando indispensável, serão alojadas em reentrâncias (encaixes) previamente previstos na estrutura. o sistema de ventilação será constituído por colunas de ventilação, tubos ventiladores - primários e/ou secundários e ramais de ventilação, todos em tubos de PVC rígido de 2";

Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os serviços complementares de instalações de esgotos, tais como fechamento e recomposição de rasgos para canalizações, concordância das pavimentações com as tampas de caixas de inspeção e de gordura e, todos os outros trabalhos de arremates que se fizerem necessários; As ligações com as fossas sépticas e sumidouros deverão ser com tubos de PVC rígido de diâmetro mínimo de 100mm, de boa qualidade, e com caixa de inspeção a cada derivação ou a cada 06 (seis) metros.

Os tubos serão assentes com a bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento; As canalizações serão submetidas à prova de estanqueidade e impermeabilidade.

5.8.1 TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013

Ver item 5.8

Critério de medição



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

Será medida por (unid) unidade.

5.8.2 CHUVEIRO ELETRICO COMUM CORPO PLASTICO TIPO DUCHA, FORNECIMENTO E INSTALACAO

Ver item 5.8

Critério de medição

Será medida por (un) unidade.

- 5.8.3 ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013**
- 5.8.4 TORNEIRA DE BÓIA REAL, ROSCÁVEL, 3/4", FORNECIDA E INSTALADA EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA. AF_06/2016**
- 5.8.5 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014**
- 5.8.6 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014**
- 5.8.7 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014**
- 5.8.8 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014**
- 5.8.9 MICTORIO SIFONADO DE LOUCA BRANCA COM PERTENCES, COM REGISTRO DE PRESSAO 1/2" COM CANOPLA CROMADA ACABAMENTO SIMPLES E CONJUNTO PARA FIXACAO - FORNECIMENTO E INSTALACAO.**
- 5.8.10 VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2016**
- 5.8.11 VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013**
- 5.8.12 LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013**
- 5.8.13 CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE, INCLUSO VÁLVULA EM METAL CROMADO E SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013**



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

- 5.8.14 **BANCADA EM GRANITO POLIDO, E= 2,5 CM.**
- 5.8.15 **REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS. FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF_12/2014**
- 5.8.16 **REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2, COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016**
- 5.8.17 **VALVULA DESCARGA 1.1/2" COM REGISTRO, ACABAMENTO EM METAL CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALACAO.**
- 5.8.18 **REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS. FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF_12/2014.**
- 5.8.19 **CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014.**
- 5.8.20 **CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014.**
- 5.8.21 **CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014.**
- 5.8.22 **JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014.**
- 5.8.23 **JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014.**
- 5.8.24 **JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014.**
- 5.8.25 **TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014.**
- 5.8.26 **TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014.**
- 5.8.27 **TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014.**
- 5.8.28 **TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014.**



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

- 5.8.29 **TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014.**
- 5.8.30 **JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM, X 3/4 INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016.**
- 5.8.31 **JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014.**
- 5.8.32 **TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2015.**
- 5.8.33 **TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 1/2, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014.**
- 5.8.34 **ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 1 , INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016.**
- 5.8.35 **ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 1 1/2 , INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016.**
- 5.8.36 **REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016.**
- 5.8.37 **REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016.**

Os aparelhos e metais sanitários, conexões e tubos PVC serão todos de boa qualidade, deverão ser apresentados à fiscalização antes de suas instalações e não será admitido nenhum tipo ou marca que não tenha sido aceita anteriormente pela mesma.

Critério de medição

Será medida por (unid) unidade de aparelho sanitário adaptadores ou conexões PVC assentado.



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

Será medida por (m²) bancada em granito de marmore.

Será medida por (m) tubo PVC.

5.8.38 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_05/2018

5.8.39 CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

5.8.40 BUCHA DE REDUÇÃO LONGA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 50 X 40 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2

5.8.41 CURVA LONGA PVC, PB, JE, 45 GRAUS, DN 150 MM, PARA REDE COLETORA ESGOTO (NBR 10569)

5.8.42 CURVA PVC CURTA 90 GRAUS, 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL

5.8.43 CURVA PVC CURTA 90 GRAUS, DN 40 MM, PARA ESGOTO PREDIAL

5.8.44 JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SO UN AS 4,65 LDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

5.8.45 JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

5.8.46 JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

5.8.47 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE SGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

5.8.48 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

5.8.49 JUNCAO SIMPLES, PVC, DN 100 X 50 MM, SERIE NORMAL PARA ESGOTO PREDIAL

5.8.50 JUNCAO SIMPLES, PVC SERIE R, DN 100 X 100 MM, PARA



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

ESGOTO PREDIAL

5.8.51 JUNCAO SIMPLES, PVC LEVE, 150 MM, PARA ESGOTO PREDIAL

5.8.52 JUNCAO SIMPLES, PVC SERIE R, DN 150 X 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL

5.8.53 JUNCAO SIMPLES, PVC SERIE R, DN 50 X 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL

5.8.54 LUVA SIMPLES, PVC, SOLDAVEL, DN 40 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL

5.8.55 LUVA DUPLA, PVC LEVE, DN 150 MM

5.8.56 LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014

5.8.57 LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/201

5.8.58 REDUCAO EXCENTRICA PVC P/ ESG PREDIAL DN 100 X 50MM

5.8.59 REDUCAO EXCENTRICA PVC, SERIE R, DN 150 X 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL

Ver item 5.8

Critério de medição

Será medida por (unid) unidade assentada

5.8.60 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

5.8.61 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

5.8.62 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

5.8.63 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM,



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

5.8.64 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

Ver item 5.8

Critério de medição

Será medida por (m) metro de tubo assentado.

5.8.65 TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

5.8.66 TE, PVC, SERIE R, 100 X 75 MM, PARA ESGOTO PREDIAL

5.8.67 TE, PVC, SERIE R, 150 X 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL

5.8.68 TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

5.8.69 CURVA 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014

5.8.70 CURVA 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_12/2014

5.8.71 CURVA PVC CURTA 90 GRAUS, DN 75 MM, PARA ESGOTO PREDIAL

5.8.72 CURVA PVC CURTA 90 G, DN 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL

5.8.73 LUVA SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014

5.8.74 LUVA SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014

5.8.75 LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

5.8.76 UNIDADES DE TRATAMENTO (DE ACORDO COM O PROJETO) - VESTIÁRIO

Ver item 5.8

Critério de medição

Será medida por (unid) unidade assentada

5.9 PISOS

5.9.1 CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 2CM. AF_06/2014

A argamassa do contrapiso deve ser traço de 1:4, de cimento e areia média em volume. Com espessura de 2 cm.

Execução:

- Taliscamento: Fixar taliscas nos cantos do ambiente, deixando-as niveladas, com espessura entre sua superfície e a base, usando para isso a mangueira ou o aparelho de nível. Em seguida, fixar as taliscas intermediárias, com distâncias entre 1,50 e 2,00 m entre elas para depois fazer as guias, de forma semelhante ao feito para o emboço.

- Polvilhamento com Cimento: Antes de preencher as guias, polvilhar a base com cimento, na quantidade de 0,5 kg de cimento por m².

- Execução das Guias: Preencher com argamassa o espaço entre duas ou mais taliscas que estiverem na mesma direção, deixando as guias com o mesmo nível das taliscas. Após o preenchimento, compactar as guias com compactador de madeira.

- Enchimento do Piso: Após a execução das guias, espalhar a argamassa na área entre duas guias e em seguida compactá-la. Após a compactação sarrafear a área com régua, deixando o piso com o mesmo nível das guias.

Polvilhar a superfície com cimento na mesma quantidade usada para a base (0,5 kg/m²) e alisá-la com a desempenadeira de madeira. Como o revestimento final será cerâmico, o acabamento do contrapiso deve ser áspero, que é o modo deixado pela desempenadeira de madeira.

Critério de medição

Será medido por (m²) metro quadrado de área de contrapiso.

5.9.2 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_06/2

Características: Cerâmica esmaltada tipo grês ou semi-grês de dimensões 33x35 cm; Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante; Argamassa para rejunte.



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDEÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

Execução: Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre uma base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada;

Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos; Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados;

Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem; Limpar a área com pano umedecido.

Critério de medição

Medição por (m²) metro quadrado de piso cerâmico assentado.

5.9.3 RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35CM. AF_06/2014

Características: Piso em Cerâmica Esmaltada tipo grês ou semi-grês de dimensões 35 x 35 cm; Extra, PEI ≥ 4, formato menor ou igual a 2.025 cm²; Argamassa Colante AC I para Cerâmicas, preparada conforme indicação do fabricante; Rejunte Colorido, Cimentício

Execução: Cortar as placas cerâmicas em faixas de 7 cm de altura. Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre uma base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira, formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada. Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos.

Aplicar uma camada de argamassa colante no tardo das peças. Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados. Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem. Limpar a área com pano umedecido.

Critério de medição

Medição por (m²) metro quadrado de rodapé cerâmico assentado.

5.10 PINTURA

5.10.1 APLICAÇÃO MECÂNICA DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação; Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante; Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

Deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, pisos, aparelhos, etc.).

Critério de medição

Será medida em (m²) metros quadrados de paredes pintadas

5.10.2 APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação; se necessário, amolecer a massa em água potável, conforme fabricante;

Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado;

Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento final e remoção do pó.

Critério de medição

Será medido em (m²) metros quadrados de emassamento realizado.

5.11 FORRO PVC

5.11.1 FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_P

Fixação de régua de pvc. Na instalação do forro, devem ser verificados todos os detalhes previstos no projeto, por meio de locação prévia dos pontos de fixação dos pendurais, as posições das luminárias, juntas de movimentação etc.

Critério de medição

Será medido em (m²) metros quadrados de forro instalado.

5.12 LIMPEZA FINAL DA OBRA

5.12.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

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



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

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

Durante o desenvolvimento da obra, será obrigatória a proteção dos pisos cerâmicos recém concluídos, com estopa, gesso, nos casos em que o andamento da obra ou a passagem obrigatória de operários assim o exigirem. Serão lavados convenientemente, e de acordo com as especificações, os pisos cerâmicos, cimentados, bem como os revestimentos de azulejos e ainda: aparelhos sanitários, vidros, ferragens e metais, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa. A proteção mínima consistirá da aplicação de uma demão de cera incolor.

A limpeza dos vidros far-se-á com esponja de aço, removedor e água, assim como os aparelhos sanitários.

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

Critério de medição

Será medido em (m²) metros quadrados de área de limpeza.

6 BANHEIROS TORCIDA

6.1 MOVIMENTO DE TERRA

6.1.1 ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA, COM PREVISÃO DE FÔRMA, COM RETROESCAVADEIRA. AF_06/2017

Ver item 5.1.1

Critério de Medição:

A medição será feita pelo volume em metros cúbicos (m³) de escavação.

6.1.2 ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA VIGA BALDRAME, COM PREVISÃO DE FÔRMA, COM MINI-ESCAVADEIRA. AF_06/2017

Ver item 5.1.2

Critério de Medição:

A medição será feita pelo volume em metros cúbicos (m³) de escavação.

6.1.3 REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016

Ver item 5.1.3

Critério de Medição:



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

A medição será feita pelo volume em metros cúbicos (m³) de reaterro.

6.2 FUNDAÇÕES

6.2.1 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017

Ver item 5.2.1

Critério de Medição:

A medição será feita pela área de forma em (m²).

6.2.2 CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016

Ver item 4.1.7

Critério de Medição:

A medição será feita pelo volume em metros cúbicos (m³) de concretagem.

6.2.3 LANÇAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES

Ver item 5.2.3

Critério de Medição:

A medição será feita pelo volume em metros cúbicos (m³) de concreto lançado.

6.2.4 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015

Ver item 4.1.8

Critério de Medição:

A medição será feita pelo peso em (kg) de aço utilizado.

6.2.5 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015

Ver item 4.1.8



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

Critério de Medição:

A medição será feita pelo peso em (kg) de aço utilizado.

6.2.6 IMPERMEABILIZACAO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFALTICA, DUAS DEMAOS.

Ver item 5.2.7

Critério de Medição:

A medição será feita pela área impermeabilizada em (m²).

6.2.7 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_08/2017

Ver item 5.2.9

Critério de Medição:

Será medido pela área a ser concretada em metros quadrados (m²).

6.2.8 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016

Ver item 5.2.8

Critério de Medição:

Será efetuado pela área a ser regularizada e compactada em metros quadrados (m²).

6.2.9 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017

Ver item 5.2.1

Critério de Medição:

Será efetuado pela área de formas em metros quadrados (m²).

6.2.10 CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

Ver item 5.2.2

Critério de Medição:

Será efetuado pelo volume em metros cúbicos (m³).

6.2.11 LANÇAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES

Ver item 5.2.3

Critério de Medição:

Será efetuado pelo volume em metros cúbicos (m³).

6.2.12 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,00 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

Ver item 4.1.8

Critério de Medição:

A medição será feita pelo peso em (kg) de aço utilizado.

6.2.13 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

Ver item 4.1.9

Critério de Medição:

A medição será feita pelo peso em (kg) de aço utilizado.

6.2.14 IMPERMEABILIZACAO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFALTICA, DUAS DEMAOS.

Ver item 5.2.7

Critério de Medição:

A medição será feita pela área impermeabilizada em (m²).

6.2.15 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_08/2017

Ver item 5.2.8

Critério de Medição:

Será medido pela área a ser concretada em metros quadrados (m²).

6.2.16 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016

Ver item 5.2.9

Critério de Medição:

Será efetuado pela área a ser regularizada e compactada em metros quadrados (m²).

6.3 ALVENARIA DE VEDAÇÃO

6.3.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014

Ver item 4.1.10

Critério de Medição:

Será medido pela área de alvenaria finalizada em metros quadrados (m²).

6.4 ESTRUTURA DE CONCRETO

6.4.1 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MENOR OU IGUAL A 0,25 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015

Ver item 4.1.6

Critério de Medição:

Será medido pela área de forma em metros quadrados (m²).



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

6.4.2 CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016

Ver item 4.1.7

Critério de Medição:

Será medido pelo volume de concreto utilizado em metros cúbicos (m³).

6.4.3 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015

Ver item 4.1.8

Critério de Medição:

A medição será feita pelo peso em (kg) de aço utilizado.

6.4.4 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM- MONTAGEM. AF_12/2015

Ver item 5.2.6

Critério de Medição:

A medição será feita pelo peso em (kg) de aço utilizado.

6.4.5 VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016

Ver item 5.4.6

Critério de Medição:

A medição será feita por (m) metro de verga assentada.

6.4.6 VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016

Ver item 5.4.7

Critério de Medição:



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

A medição será feita por (m) metro de verga assentada.

6.4.7 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM PONTALETE DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015

Ver item 4.1.6

Critério de Medição:

Será medido pela área de forma em metros quadrados (m²).

6.4.8 CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016

Ver item 4.1.7

Critério de Medição:

A medição será feita pelo volume em metros cúbicos (m³) de concretagem.

6.4.9 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015

Ver item 4.1.8

Critério de Medição:

A medição será feita pelo peso em (kg) de aço utilizado.

6.4.10 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM- MONTAGEM. AF_12/2015

Ver item 4.1.9

Critério de Medição:

Será medido pelo peso (kg) de aço utilizado.

LAJE



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

6.4.11 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA COM ÁREA MÉDIA MENOR OU IGUAL A 20 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015

Ver item 4.1.6

Critério de Medição:

Será efetuado pela área de forma em (m²) metros quadrados.

6.4.12 CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1)- PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016

Ver item 4.1.7

Critério de Medição:

A medição será feita pelo volume em metros cúbicos (m³) de concretagem.

6.4.13 ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015

Ver item 4.1.8

Critério de Medição:

A medição será feita pelo peso em (kg) de aço utilizado.

6.4.14 ESCORAMENTO FORMAS ATE H = 3,30M, COM MADEIRA DE 3A QUALIDADE, NAO APARELHADA, APROVEITAMENTO TABUAS 3X E PRUMOS 4X.

Ver item 5.4.14

Critério de Medição:

Será efetuado em (m³) metros cúbicos.

6.5 COBERTURA

6.5.1 TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_12/2015



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

Ver item 5.5.1.

Critério de Medição:

A medição será feita por área em (m²) metros quadrados de trama de aço assentada.

6.5.2 TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_06/2016

Ver item 5.5.2

Critério de Medição:

A medição será feita por área em (m²) metros quadrados de telha assentada.

6.5.3 CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2016

Ver item 5.5.3

Critério de Medição:

A medição será feita por (m) metro de calha assentada.

6.5.4 RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2016

Ver item 5.5.4

Critério de Medição:

A medição será feita por (m) metro de rufo assentado.

6.6 ESQUADRIAS

6.6.1 PORTA DE FERRO DE ABRIR TIPO BARRA CHATA, COM REQUADRO E GUARNICAO COMPLETA

Ver item 5.6.1

Critério de Medição:

A medição será feita por área em (m²) metros quadrados de porta assentada.



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

6.6.2 PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015

Ver item 5.6.2

Critério de Medição:

A medição será feita por área em (m²) metros quadrados de porta assentada.

6.6.3 JANELA DE AÇO BASCULANTE, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, SEM VIDROS, PADRONIZADA. AF_07/2016

Ver item 5.6.3

Critério de Medição:

A medição será feita por área em (m²) metros quadrados de janela assentada.

6.6.4 DIVISORIA EM MARMORITE ESPESSURA 35MM, CHUMBAMENTO NO PISO E PAREDE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, POLIMENTO MANUAL, EXCLUSIVE FERRAGENS

Ver item 5.6.4

Critério de Medição:

A medição será feita por área em (m²) metros quadrados de divisória assentada.

6.6.5 PORTAO DE FERRO CORRER EM CHAPA GALVANIZADA PLANA 14 GSG (2,10 X 1,00 M) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Critério de Medição:

A medição unidade (und).

6.7 REVESTIMENTOS

6.7.1 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014

Ver item 5.7.1



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

Critério de medição

Será medido por (m²) metro quadrado de chapisco aplicado.

6.7.2 MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014

Ver item 5.7.2

Critério de medição

Será medida por (m²) metro quadrado de massa aplicada na alvenaria.

6.7.3 EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA M PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 35 MM. AF_06/2014

Ver item 5.7.3

Critério de medição

Será medida por (m²) metro quadrado de massa aplicada na alvenaria.

6.7.4 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 25X35 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5M² A MEIA ALTURA DAS PAREDES. AF_06/2014

Ver item 5.7.4

Critério de medição

Medição por (m²) metro quadrado de piso cerâmico assentado.

6.8 INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS E METAIS

As colunas de canalizações correrão embutidas nas alvenarias, salvo quando indicado diferente no projeto. Serão em tubo PVC rígido, de boa qualidade, com juntas rosqueáveis bem como todas as conexões. As deflexões das canalizações serão executadas com auxílio de conexões apropriadas. Correrão embutidas nas paredes, vazios ou lajes rebaixadas evitando-se sua inclusão no concreto.

As furações, rasgos e aberturas necessárias em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locadas com tacos, buchas ou bainhas antes da concretagem.



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

As canalizações de distribuição de água nunca serão inteiramente horizontais, devendo apresentar declividade mínima de 2% (dois por cento) no sentido do escoamento. As canalizações não poderão passar dentro de fossas, poços de visita, Caixas de inspeção ou valas.

Durante a construção e até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas com bujões rosqueados ou tampões, não sendo admitido buchas de madeira ou papel. Toda modificação que se fizer necessária na instalação ou recuperação do sistema de água será anotada e desenhada pelo executor e posteriormente cedida a fiscalização para aprovação dos serviços e facilitar futuras manutenções.

A instalação de esgoto será executada de acordo com as posturas sanitárias de cada local, segundo NBR 8160 e NBR 7229 e ainda de acordo com o projeto sanitário. As colunas de esgoto correrão embutidas nas alvenarias, quando não passarem por chaminés falsas ou outros espaços previstos. As derivações que correrem embutidas nas paredes ou rebaxos de pisos, não poderão jamais estender-se embutidas no concreto da estrutura; quando indispensável, serão alojadas em reentrâncias (encaixes) previamente previstas na estrutura. o sistema de ventilação será constituído por colunas de ventilação, tubos ventiladores - primários e/ou secundários e ramais de ventilação, todos em tubos de PVC rígido de 2";

Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os serviços complementares de instalações de esgotos, tais como fechamento e recomposição de rasgos para canalizações, concordância das pavimentações com as tampas de caixas de inspeção e de gordura e, todos os outros trabalhos de arremates que se fizerem necessários;

As ligações com as fossas sépticas e sumidouros deverão ser com tubos de PVC rígido de diâmetro mínimo de 100mm, de boa qualidade, e com caixa de inspeção a cada derivação ou a cada 06 (seis) metros.

Os tubos serão assentes com a bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento; As canalizações serão submetidas à prova de estanqueidade e impermeabilidade conforme a NB - 19;

6.8.1 TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013

6.8.2 ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013

6.8.3 TORNEIRA DE BÓIA REAL, ROSCÁVEL, 3/4", FORNECIDA E INSTALADA EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA. AF_06/2016

6.8.4 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014

6.8.5 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014

6.8.6 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014



**ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB**

6.8.7 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014

LOUÇAS E METAIS

6.8.8 MICTORIO SIFONADO DE LOUCA BRANCA COM PERTENCES, COM REGISTRO DE PRESSAO 1/2" COM CANOPLA CROMADA ACABAMENTO SIMPLES E CONJUNTO PARA FIXACAO - FORNECIMENTO E INSTALACAO

6.8.9 VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUCA BRANCA, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2016

6.8.10 LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013

6.8.11 VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUCA BRANCA SEM ASSENTO, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2016

6.8.12 CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUCA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE, INCLUSO VÁLVULA EM METAL CROMADO E SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013

6.8.13 BANCADA EM GRANITO POLIDO, E= 2,5 CM

6.8.14 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS. FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF_12/2014

6.8.15 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/4, COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016

6.8.16 VALVULA DESCARGA 1.1/2" COM REGISTRO, ACABAMENTO EM METAL CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALACAO

INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

6.8.17 CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014

6.8.18 CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014

6.8.19 CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014

6.8.20 JOELHO DE REDUCAO, PVC SOLDAVEL, 90 GRAUS, 32 MM X 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL

6.8.21 BUCHA DE REDUCAO DE PVC, SOLDAVEL, LONGA, COM 40 X 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL

6.8.22 CURVA 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014

6.8.23 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014

6.8.24 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014

6.8.25 TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014

6.8.26 TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014

6.8.27 TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014

6.8.28 TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014

6.8.29 TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM X 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014

6.8.30 LUIVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014

6.8.31 LUIVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM X 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014

6.8.32 LUIVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM



**ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB**

PRUMADA DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014

6.8.33 JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM, X 3/4 INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016

6.8.34 JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014

6.8.35 TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 1/2, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014

6.8.36 ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4 , INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016

6.8.37 ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 1 1/2 , INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016

6.8.38 REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016

6.8.39 REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E PLUVIAIS

6.8.40 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_05/2018

6.8.41 CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

6.8.42 BUCHA DE REDUÇÃO LONGA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 50 X 40 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2

6.8.43 CURVA CURTA PVC, PB, JE, 45 GRAUS, DN 100 MM, PARA REDE



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

COLETORA ESGOTO (NBR 10569)

6.8.44 CURVA LONGA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

6.8.45 CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

6.8.46 JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

6.8.47 JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014

6.8.48 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

6.8.49 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

6.8.50 JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

6.8.51 JUNCAO SIMPLES, PVC, DN 100 X 50 MM, SERIE NORMAL PARA ESGOTO PREDIAL

6.8.52 JUNCAO SIMPLES, PVC LEVE, 150 MM, PARA ESGOTO PREDIAL

6.8.53 JUNCAO SIMPLES, PVC SERIE R, DN 150 X 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL

6.8.54 LUVA SIMPLES, PVC, SOLDAVEL, DN 40 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL

6.8.55 LUVA DUPLA, PVC LEVE, DN 150 MM

6.8.56 LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014

6.8.57 LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/201

6.8.58 REDUCAO EXCENTRICA PVC, SERIE R, DN 150 X 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL

Ver item 5.8

Critério de medição

Será medida por (unid) unidade assentada

6.8.59 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

6.8.60 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

6.8.61 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

6.8.62 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

Ver item 5.8

Critério de medição

Será medida por (m) metro de tubo assentado.

6.8.63 TE, PVC, SERIE R, 100 X 75 MM, PARA ESGOTO PREDIAL

6.8.64 TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

6.8.65 CURVA PVC CURTA 90 GRAUS, DN 75 MM, PARA ESGOTO PREDIAL

6.8.66 LUVA SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014

6.8.67 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM,



**ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB**

FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

6.8.68 CURVA PVC CURTA 90 G, DN 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL

6.8.69 LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

6.8.70 TE, PVC, SERIE R, 150 X 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL

6.8.71 BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80CM, DIAMETRO MINIMO 3 CM

6.8.72 UNIDADES DE TRATAMENTO (DE ACORDO COM O PROJETO) - SANITÁRIOS TORCIDA

Ver item 5.8

Critério de medição

Será medida por (unid) unidade assentada

6.9 PISOS

6.9.1 CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 2CM. AF_06/2014

Ver item 5.9.1

Critério de medição

Será medido por (m²) metro quadrado de área de contrapiso.

6.9.2 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_06/2

Ver item 5.9.2

Critério de medição

Medição por (m²) metro quadrado de piso cerâmico assentado.

6.9.3 RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35CM. AF_06/2014



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

Ver item 5.9.3

Critério de medição

Medição por (m²) metro quadrado de rodapé cerâmico assentado.

6.10 PINTURA

6.10.1 APLICAÇÃO MECÂNICA DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014

Ver item 5.10.1

Critério de medição

Será medida em (m²) metros quadrados de paredes pintadas

6.10.2 APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014

Ver item 5.10.2

Critério de medição

Será medido em (m²) metros quadrados de emassamento realizado.

6.11 FORRO PVC

6.11.1 FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_P

Ver item 5.11.1

Critério de medição

Será medido em (m²) metros quadrados de forro instalado.

6.12 LIMPEZA FINAL DA OBRA

6.12.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Ver item 5.12.1

Critério de medição

Será medido em (m²) metros quadrados de área de limpeza.



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

7 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

7.1 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO

7.1.1 Quadro de distribuição com barramento trifásico, de embutir, em chapa de aço galvanizado, para 50 disjuntores (DIN), 225 A - exclusive disjuntores - Fornecimento e instalação

7.1.2 Quadro de distribuição com barramento trifásico, de embutir, em chapa de aço galvanizado, para 32 disjuntores (DIN), 100 A - exclusive disjuntores - Fornecimento e instalação

7.1.3 Quadro de distribuição com barramento trifásico, de embutir, em chapa de aço galvanizado, para 24 disjuntores (DIN), 100 A - exclusive disjuntores - Fornecimento e instalação

7.1.4 Quadro de Distribuição para Telefone N2, 20x20x12cm em chapa metálica, de embutir, sem acessórios, padrão Telebrás, Fornecimento e instalação

Os quadros de distribuição são próprios para o uso como quadros de luz e energia, podendo ser equipados com disjuntores termomagnéticos monofásicos, bifásicos, trifásicos, padrão europeu, com montagem em trilhos de engate rápido de 35mm (conforme DIN EM 50022).

Deverão ser de embutir e possuir barramentos dimensionados pelas Normas DIN 43671 e NBR 6808/198L para mínimo de 100A, conforme especificação do projeto de Instalações Elétricas. Deverão apresentar placa de montagem removível, com sistema de engate rápido e seguro de disjuntores. Terão estrutura montada, com parafusos para fixação da placa de montagem e apresentar tostões estampados na parte superior e inferior para passagem de eletrodutos de diversas bitolas. Serão providos de moldura, espelho e porta com fechadura de fácil acionamento.

Critério de medição

Será medido por (unid) unidade de quadros colocados.

7.1.5 Disjuntor Termomagnético tripolar em caixa Moldada 150A - 600V, Fornecimento e Instalação

7.1.6 Disjuntor Termomagnético tripolar DIN 125A - 10kA/240V, Fornecimento e Instalação

7.1.7 DISJUNTOR TIPO NEMA, TRIPOLAR 60 ATE 100 A, TENSÃO MÁXIMA DE 415 V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

7.1.8 Disjuntor tripolar termomagnético DIN 50 A - 5kA, fornecimento e



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

instalação

7.1.9 Disjuntor tripolar termomagnético DIN 40 A - 5kA, fornecimento e instalação

7.1.10 Disjuntor tripolar termomagnético DIN 32 A - 5kA, fornecimento e instalação

7.1.11 Disjuntor bipolar termomagnético DIN 10 A - 5 kA, fornecimento e instalação

7.1.12 Disjuntor bipolar termomagnético DIN 16 A - 5 kA, fornecimento e instalação

7.1.13 Disjuntor bipolar termomagnético DIN 20 A - 5 kA, fornecimento e instalação

7.1.14 Disjuntor bipolar termomagnético DIN 25 A - 5 kA, fornecimento e instalação

7.1.15 Disjuntor bipolar termomagnético DIN 32 A - 5 kA, fornecimento e instalação

Serão constituídos por disjuntores termomagnéticos acoplados a módulos diferenciais-residuais. Terão correntes nominais variáveis e indicadas no projeto e correntes diferenciais-residuais nominais de atuação de 30ma (alta sensibilidade).

Critério de medição

Será medido por (unid) unidade de disjuntores colocados.

7.1.16 DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 175 V, CORRENTE MAXIMA DE *20* KA (Tipo AC)- FORN. E INSTALAÇÃO

7.1.17 DISPOSITIVO DR, 2 POLOS, SENSIBILIDADE DE 300 MA, CORRENTE DE 25 A, TIPO AC - FORN. E INSTALAÇÃO

Entende-se por dispositivos de manobra e proteção os interruptores, os fusíveis, as chaves manuais, os disjuntores termomagnéticos, os disjuntores a corrente diferencial-residual (DR's), os quadros de distribuição e outros equipamentos da espécie.

Os interruptores a corrente diferencial-residual, ou simplesmente, dispositivos DR, devem ser instalados nos quadros de distribuição, fixados em trilho DIN 35mm, protegendo os circuitos a ele associados contra correntes de sobrecarga e curto-circuito (igualmente aos tradicionais disjuntores termomagnéticos) e ainda, contra os efeitos de contatos indiretos com partes energizadas de equipamentos de utilização.



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

A instalação, posicionamento e características técnicas dos dispositivos de manobra e proteção satisfarão as Normas da ABNT atinentes ao assunto e serão definidas no Projeto de Instalações Elétricas e no item “Especificações Técnicas dos Materiais” a seguir.

Critério de medição

Será medido por (unid) unidade de dispositivos colocados.

7.2 ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS

7.2.1 Eletroduto PVC flexível corrugado leve, Ø25mm (DN 3/4"), fornecimento e instalação

7.2.2 Eletroduto PVC flexível corrugado leve, Ø32mm (DN 1"), fornecimento e instalação

7.2.3 Eletroduto PVC rígido roscavel, Ø32mm (DN 1"), fornecimento e instalação

7.2.4 PVC rígido roscavel, Ø50mm (DN 1 1/2"), **Eletroduto fornecimento e instalação**

7.2.5 Eletroduto PVC rígido roscavel, Ø60mm (DN 2"), fornecimento e instalação

7.2.6 Eletroduto PVC rígido roscavel, Ø75mm (DN 2 1/2"), fornecimento e instalação

7.2.7 Eletroduto PVC rígido roscavel, Ø85mm (DN 3"), fornecimento e instalação

Eletrodutos isolantes rígidos são fabricados em PVC, polietileno de alta densidade, barro vitrificado (manilhas), cimento-amianto etc. Para linhas acima do solo, aparentes ou embutidas e para linhas subterrâneas em envelopes de concreto, os de PVC são os mais utilizados. Devem, atender a NBR 6150 – Eletrodutos de PVC rígido – Especificação, que prevê eletrodutos roscáveis ou soldáveis, com duas espessuras
Caderno de Especificações – Instalações Elétricas

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DOS MATERIAIS (classe A e classe B) e “varas” de três metros de comprimento. Os demais tipos, com exceção dos de polietileno, são usados exclusivamente em linhas subterrâneas ou, eventualmente, contidos em canaletas. Deverão ser utilizados especialmente nas linhas embutidas e especificados assim: “eletroduto rígido de seção circular, de PVC, roscável, classe B, não propagante de chama, tamanhos nominais conforme projeto, de acordo com as Normas NBR 6150 e BS 4607”.



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

Eletrodutos isolantes transversalmente elásticos ("corrugado") são geralmente fabricados em polietileno de alta densidade, atendendo a norma francesa NFC 68- 101 e aplicam-se em instalações embutidas ou enterradas de modo geral, dispensando-se as tradicionais curvas. Deverão ser especificados assim: "eletroduto flexível de seção circular, de PEAD (polietileno de alta densidade), corrugado (lisos ou não internamente), tamanho nominal conforme projeto, de acordo com a IEC 60614.2-3".

Critério de medição

Será medido por (m) metro de eletroduto colocado.

7.2.8 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

7.2.9 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

7.2.10 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 60 MM (2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

7.2.11 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 75 MM (2 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

7.2.12 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 85 MM (3") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

7.2.13 CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

7.2.14 CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 85 MM (3") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

7.2.15 CAIXA DE PASSAGEM PARA TELEFONE 15X15X10CM (SOBREPOR), FORNECIMENTO E INSTALACAO.

7.2.16 CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

7.2.17 CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

7.2.18 CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

7.2.19 CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

7.2.20 CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 m

7.2.21 CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 m

7.2.22 TAMPA DE CONCRETO ARMADO 40X40X5CM PARA CAIXA

7.2.23 CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 60CM COM TAMPA H= 60CM - FORNECIMENTO E INSTALACAO

A instalação dos condutos aparentes deverá ser feita por meio de abraçadeiras, luvas (eletrodutos) e suportes específicos (perfilados) e as ligações dos mesmos com as caixas através de arruelas apropriadas

O dobramento de eletrodutos deverá ser feito de forma a não reduzir o diâmetro interno do tubo, ou de preferência com conexões de raio longo.

As curvas deverão ter um raio mínimo de 06(seis) vezes o diâmetro do eletroduto.

Os eletrodutos paralelos deverão ser dobrados de maneira que formem arcos de círculos concêntricos.

Critério de medição

Será medido por (unid) unidade de dispositivos colocados.

7.3 CABOS E FIOS (CONDUTORES)

7.3.1 Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 450/750V, encordoamento classe 5, flexível, com as seguintes seções nominais:

7.3.1.1 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

7.3.1.2 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

7.3.1.3 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDEÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

7.3.2 Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/90°C, camada de proteção em HEPR, não propagador de chamas, classe de tensão 0.6/1.0KV, encordoamento classe 5, flexível, com as seguintes seções nominais:

7.3.2.1 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

7.3.2.2 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

7.3.2.3 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

7.3.2.4 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

7.3.2.5 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 50 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

Denomina-se *condutor isolado tipo LSOH* aquele constituído por condutor de cobre (cabo flexível), nas cores preta, vermelha ou branca para fases, azul-claro para neutro e verde para proteção, tipo não-propagante de chama, livres de halogênio, com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, tensão de isolamento 450/750V, seções nominais conforme projeto, de acordo com a NBR 13248.

Deverão ser utilizados em eletrodutos metálicos aparentes e/ou em perfilados metálicos abertos. Serão utilizados em todos os circuitos terminais que partem dos quadros de distribuição QD-N-TB e QD-E-TB. Admite-se a utilização de *condutor isolado de PVC* (constituído por condutor de cobre, tipo não-propagante de chama, isolamento em PVC 70°C, tensão de isolamento 450/750V) apenas no caso de estar embutido em conduto metálico.

Denomina-se *cabo unipolar* aquele constituído por condutor de cobre (cabo flexível), dotado de isolamento de EPR e cobertura de PVC, 90°C, tensão de isolamento 0,6/1,0kV, de acordo com a NBR-7286. Deverão ser utilizados em eletrodutos de PVC quando enterrados ou metálicos quando aparentes.

Critério de medição

Será medido por (m) metro de condutor colocado.

7.4 LÓGICA, TELEFONIA e CFTV



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

7.4.1 Ponto de Lógica - UTP cat6e (inclusive eletroduto, cabo e conector RJ-45 fêmea)

7.4.2 Ponto de telefone ou ramal (c/ eletroduto, caixa, fiação e tomada RJ-11 fêmea)

O sistema de condutos para atendimento de sistemas não-elétricos (telefone, TV, lógica, sinalização, sonorização etc.) deve obedecer ao traçado e possuir as características indicadas no Projeto.

Critério de medição

Será medido por (unid) unidade colocada.

7.5 ILUMINAÇÃO, TOMADAS e ACESSÓRIOS

7.5.1 TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

7.5.2 TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

7.5.3 TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

7.5.4 TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

7.5.5 TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

7.5.6 INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

7.5.7 INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

7.5.8 INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

7.5.9 INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

7.5.10 SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" ALTO (2,00 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

7.5.11 SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" MÉDIO (1,30 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

7.5.12 SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" BAIXO (0,30 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

As tomadas e interruptores deverão ser instalados conforme o projeto elétrico.

Critério de medição

Será medido por (unid) unidade instalada.

7.5.13 LUMINÁRIA TIPO PLAFON PLÁSTICO, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED 15W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

7.5.14 LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA TUBULAR DE 36 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2017

7.5.15 LUMINARIA LED REFLETOR RETANGULAR BIVOLT, LUZ BRANCA, 50W

7.5.16 LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2017

7.5.17 SENSOR DE PRESENÇA SEM FOTOCÉLULA, FIXAÇÃO EM PAREDE

Os aparelhos para luminárias – incandescentes, fluorescentes ou de LED - deverão ter invólucro que abrigue todos os condutores de corrente, condutos, porta-lâmpadas e lâmpadas permitindo-se, porém, a fixação de lâmpadas e “starters” na face externa do aparelho. Aparelhos destinados a funcionar expostos ao tempo ou em locais úmidos serão construídos de forma a impedir a penetração de umidade em eletrodutos, porta-lâmpadas e demais partes elétricas. É vedado o emprego de materiais absorventes nesses aparelhos.

Critério de medição

Será medido por (unid) unidade instalada.



**ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB**

7.6 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

7.6.1 HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017

7.6.2 CORDOALHA DE COBRE NU 16 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017

7.6.3 CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017

7.6.4 CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017

**7.6.5
ARA-RAIOS TIPO FLORETE FRANKLIN CROMADO - 01 DESCIDA - P
Fornecimento e Instalação -**

7.6.6 BASE PARA MASTRO DE PARA-RAIOS DIAMETRO NOMINAL 1 1/2"

7.6.7 MASTRO 1 ½ PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017

7.6.8 SUPORTE ISOLADOR PARA CORDOALHA DE COBRE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017

7.6.9 GRAMPO METALICO TIPO U PARA HASTE DE ATERRAMENTO DE ATE 5/8", CONDUTOR DE 10 A 25 MM²

O sistema de proteção contra descargas atmosféricas deverá ser instalado conforme NBR-5419:2015; Todas as estruturas metálicas externas deverão ser interligadas entre si para garantir a continuidade elétrica da mesma (telhas e treliças, terças);

Deverá ser feita a equalização de potenciais da malha de aterramento do SPDA com o aterramento elétrico, telefônico, tubulação de gás, ou seja, todos os aterramentos deverão estar interligados; Os cabos da malha de aterramento deverão ser enterrados a uma profundidade de 1,00m e as hastes cravadas a uma distância mínima de 1,0m das fundações;

As tampas de inspeção das hastes de aterramento deverão ser fabricadas de forma a suportar o trânsito de veículos, caso seja necessário. A resistência da malha de aterramento deverá ser inferior a 10 (dez) ohms. Caso este valor não seja atingido, caberá ao instalador a complementação da malha de aterramento, ou o tratamento do



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

solo; para certificação da continuidade elétrica da estrutura da edificação, deverá ser realizado teste de continuidade elétrica através de micro-ohmímetro;

O sistema deverá ter uma manutenção preventiva anual e sempre que atingido por descargas por descarga atmosférica, para verificar eventuais irregularidades e garantir a eficiência do SPDA; não é função do SPDA a proteção de equipamentos eletroeletrônicos. Para tal, os interessados deverão adquirir supressores de surtos individuais (protetores de linha) nas casas especializadas. Quaisquer alterações nos projetos deverão ter a autorização do autor dos mesmos.

Critério de medição

Será medido por (unid) unidade instalada.

7.7 PADRÃO DE ENTRADA TRIFÁSICO ATÉ 200A - HOMOLOGADO CELPA

7.7.1 POSTE DE CONCRETO DUPLO T H=9M CARGA NOMINAL 500KG INCLUSIVE ESCAVACAO, EXCLUSIVE TRANSPORTE - FORNECIMENTO E INSTALACAO

7.7.2 CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M. AF_05/2018

7.7.3 TAMPA DE CONCRETO ARMADO 60X60X5CM PARA CAIXA

7.7.4 ABRACADEIRA EM AÇO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 3" E CUNHA DE FIXACAO- FORN. E INSTALAÇÃO

7.7.5 Eletroduto de F°G° de 3"

7.7.6 Quadro p/ medição polifásica - padrão CELPA - FORN. E INSTALAÇÃO

7.7.7 CURVA 90 GRAUS, PARA ELETRODUTO, EM AÇO GALVANIZADO ELETROLITICO, DIAMETRO DE 80 MM (3" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

7.7.8 LUVA PARA ELETRODUTO, EM AÇO GALVANIZADO ELETROLITICO, DIAMETRO DE 80 MM (3")

7.7.9 ARRUELA EM ALUMINIO, COM ROSCA, DE 3", PARA ELETRODUTO

7.7.10 BUCHA EM ALUMINIO, COM ROSCA, DE 3", PARA ELETRODUTO



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

7.7.11 CABECOTE PARA ENTRADA DE LINHA DE ALIMENTACAO PARA ELETRODUTO, EM LIGA DE ALUMINIO COM ACABAMENTO ANTI CORROSIVO, COM FIXACAO POR ENCAIXE LISO DE 360GRAUS, DE 3"

O projeto, a especificação e a execução do padrão de entrada trifásico homologada pela CELPA, deverão obedecer aos requisitos técnicos constantes desta norma, Código: NT.001.EQTL. Normas e Padrões CELPA FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM BAIXA TENSÃO

Critério de medição

Será medido por (unid) unidade instalada e o eletroduto será medido por (m) instalado.

8 REFORMA ARQUIBANCADAS

8.1 ARGAMASSA TRAÇO 1:7 (CIMENTO E AREIA MÉDIA) COM ADIÇÃO DE PLASTIFICANTE PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_06/2014

Ver item 4.3.1

Critério de medição

Será medido por volume em (m³) metros cúbicos.

8.2 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃO S. AF_06/2014

Ver item 4.3.2

Critério de medição

Será medido por área aplicada em (m²) metros quadrados.

8.3 COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2017

Deverá ser feita a compactação do solo no local indicado no projeto até que se obtenha o grau de compactação necessária.

Critério de medição



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

Será medido por área compactada em (m²) metros quadrados.

8.4 CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 4CM. AF_06/2014

A argamassa do contrapiso deve ser traço de 1:4, de cimento e areia média em volume. Com espessura de 4 cm.

Execução:

- Taliscamento: Fixar taliscas nos cantos do ambiente, deixando-as niveladas, com espessura entre sua superfície e a base, usando para isso a mangueira ou o aparelho de nível. Em seguida, fixar as taliscas intermediárias, com distâncias entre 1,50 e 2,00 m entre elas para depois fazer as guias, de forma semelhante ao feito para o emboço.

- Polvilhamento com Cimento: Antes de preencher as guias, polvilhar a base com cimento, na quantidade de 0,5 kg de cimento por m².

- Execução das Guias: Preencher com argamassa o espaço entre duas ou mais taliscas que estiverem na mesma direção, deixando as guias com o mesmo nível das taliscas. Após o preenchimento, compactar as guias com compactador de madeira.

- Enchimento do Piso: Após a execução das guias, espalhar a argamassa na área entre duas guias e em seguida compactá-la. Após a compactação sarrafejar a área com régua, deixando o piso com o mesmo nível das guias.

Polvilhar a superfície com cimento na mesma quantidade usada para a base (0,5 kg/m²) e alisá-la com a desempenadeira de madeira. Como o revestimento final será cerâmico, o acabamento do contrapiso deve ser áspero, que é o modo deixado pela desempenadeira de madeira.

Critério de medição

Será medido por (m²) metro quadrado de área de contrapiso.

8.5 CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016 PARA RAMPA DE ACESSO

Ver item 4.1.7

Critério de medição

Será medido por volume em (m³) metros cúbicos de concreto utilizado.



**ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB**

**8.6 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA PARA QUALQUER TIPO DE BLOCO, DE
FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017**

Considera demolição de um perímetro da arquibancada existente para dar lugar ao banheiro de torcidas.

Critério de medição

Será medido por volume em (m³) metros cúbicos de demolição.

**8.7 CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHAO
BASCULANTE 6 M3**

Considera carga e descarga demolição de parte da arquibancada existente para dar lugar ao banheiro de torcidas.

Critério de medição

Será medido por volume em (m³) metros cúbicos de demolição.

**8.8 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3, EM VIA URBANA
PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_01/2018**

Critério de medição

Será medido por volume em (m³) metros cúbicos por km.

9 REFORMA BILHETERIA

**9.1 DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM
REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017**

Demolição de argamassas das paredes da bilheteria. Os entulhos provenientes da retirada deverão ser imediatamente removidos aos locais especificados pela FISCALIZAÇÃO.

Critério de medição

Será medido por (m²) metro quadrado de área demolida.

**9.2 ARGAMASSA TRAÇO 1:7 (CIMENTO E AREIA MÉDIA) COM ADIÇÃO DE
PLASTIFICANTE PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE
ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L.
AF_06/2014**



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

Ver item 4.3.1

Critério de medição

Será medido por volume em (m³) metros cúbicos de argamassa utilizado.

9.3 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017

Serão demolidas alvenarias de tijolos cerâmicos para atendimento à adequação do projeto de arquitetura. Os entulhos provenientes da retirada deverão ser imediatamente removidos aos locais especificados pela FISCALIZAÇÃO.

Critério de medição

Será medido por volume em (m³) metros cúbicos de alvenaria demolida.

9.4 DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS (ESCADA) EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017

Será demolida a escada de concreto armado de forma mecanizada para atendimento à adequação do projeto de arquitetura. Os entulhos provenientes da retirada deverão ser imediatamente removidos aos locais especificados pela FISCALIZAÇÃO.

Critério de medição

Será medido por volume em (m³) metros cúbicos de alvenaria demolida.

9.5 APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014

Ver item 5.10.2

Critério de medição

Será medido por área (m²) de selador aplicado.

9.6 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA COR. AF_06/2014

Ver item 5.10.1

Critério de medição

Será medido por área (m²) de pintura aplicada.



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

9.7 PORTA DE FERRO TIPO VENEZIANA, DE ABRIR, SEM BANDEIRA SEM FERRAGENS

Ver item 5.6.1

Critério de medição

Será medido por área (m²) de porta aplicada.

9.8 JANELA DE AÇO BASCULANTE, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, SEM VIDROS, PADRONIZADA. AF_07/2016

Ver item 5.6.1

Critério de medição

Será medido por área (m²) de janela instalada.

9.9 VIDRO TEMPERADO INCOLOR E = 6 MM - FORN. E INSTALAÇÃO

Deverá ser instalado vidro na janela de aço basculante.

Critério de medição

Será medido por área (m²) de vidro instalado.

9.10 APICOAMENTO MANUAL DE SUPERFICIE DE CONCRETO

Consiste na demolição de reboco e/ou emboço em todas as áreas de alvenaria com infiltração, mofo, deslocamento, surgimento de bolhas, trincas e esfarelamento do reboco.

Critério de medição

Será medido por área (m²)

9.11 ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, INCLUSO ADITIVO IMPERMEABILIZANTE

A aplicação da argamassa de revestimento será iniciada após a completa pega entre a alvenaria e o chapisco. Será preparada com betoneira, misturando-se primeiramente o agregado miúdo (areia), peneirado em malha fina, com os aglomerantes no traço 1: 3, além da água necessária para dar uma consistência



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

plástica adequada. Deverá ser usado na composição do traço, impermeabilizante "sika", vedacit ou equivalente, para tratamento superficial e recuperação do revestimento.

Critério de medição

Será medido por área (m²)

9.12 LIMPEZA DA ARMADURA COM ESCOVA DE CERDAS DE AÇO

Após retirada de reboco antigo e apicoamento de estruturas de concreto, deverá ser feito a limpeza das armaduras expostas.

Critério de medição

Será medido por área (m²)

9.13 ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015

A montagem da armação deve ser com base na NBR 6118 com garantias para segurança e estabilidade das estruturas. Será executado armadura de aço CA-25 para restauração e/ou reposição de armadura com seção de aço reduzida. A interligação das peças é realizada com arame recozido. Para garantir o correto posicionamento da armadura, todo cuidado deve ser tomado durante seu posicionamento nas fôrmas. Tais cuidados são necessários para evitar que determinadas peças fiquem expostas e para garantir o cobrimento.

Critério de medição

Será medido por (kg)

9.14 GRAUTE FGK=25 MPA; TRAÇO 1:0,02:1,2:1,5 (CIMENTO/ CAL/ AREIA GROSSA/ BRITA 0) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_02/2015

Critério de medição

Será medido por (m³)

9.15 IMPERMEABILIZAÇÃO DE PISO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 2CM. AF_06/2018 (IMPERM. SOBRE LAJE)

Critério de medição



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

Será medido por (m³)

9.16 CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (BOTA-FORA)

Critério de medição

Será medido por (m³)

9.17 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_01/2018 (BOTA-FORA)

Critério de medição

Será medido por (m³xkm)

10 FECHAMENTO

10.1 PORTÃO

10.1.1 PORTÃO DE FERRO EM CHAPA GALVANIZADA PLANA 14 GSG

Os portões deverão ser instalados nos locais indicados em projetos. E devem ser entregues em perfeito estado físico e de funcionamento.

Critério de medição

Será medido por área (m²) de portão instalado.

10.1.2 PINTURA ESMALTE FOSCO, DUAS DEMASOS, SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA

A pintura de superfícies metálicas será executada com tinta esmalte fosca em duas demãos, mediante preparo prévio: limpeza com solventes ou desengordurantes, lixamento, aplicação de 01 demão de fundo anticorrosivo. Garantir que não tenha nenhum ponto de corrosão na superfície para início do serviço. O material para pintura deve ser de boa qualidade, garantindo superfície homogênea e de fabricante idôneo.

Critério de medição

Será medido por área (m²) pintura.

10.2 MURO



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

10.2.1 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA PARA QUALQUER TIPO DE BLOCO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017

Considera a demolição de um perímetro do muro existente para instalação de um portão metálico.

Critério de medição

Será medido por volume em (m³) metros cúbicos de demolição.

10.2.2 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014

A alvenaria deverá ser assentada com argamassa mista no traço de 1: 4 (cimento e areia), revolvida em betoneira até obter-se mistura homogênea. A espessura desta argamassa não poderá ultrapassar 15 mm, e as espessuras das alvenarias deverão ser aquelas constantes no projeto arquitetônico.

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

Critério de medição

Será medido por área em (m²)

10.2.3 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM EQUIPAMENTO DE PROJEÇÃO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400 L. AF_06/2014

Critério de medição

Será medido por área em (m²)

10.2.4 PINTURA A BASE DE CAL EM MURO DE ALVENARIA

Será executada a pintura externa com cal hidratado 02(duas) demão sobre o chapisco, obedecendo a execução de uma boa penetração da pintura sobre o chapisco, em toda extensão do muro com cal hidratado para pintura sobre as paredes aparentes com excelente uniformidade na execução da pintura.

Critério de medição

Será medido por área em (m²)



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

VIGA BALDRAME

10.2.5 ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA VIGA BALDRAME, COM PREVISÃO DE FÔRMA, COM MINI-ESCAVADEIRA. AF_06/2017

Critério de medição

Será medido por área em (m³)

10.2.6 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017

Ver item 5.2.1

Critério de Medição:

A medição será feita pela área de forma em (m²).

10.2.7 CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016

Ver item 4.1.7

Critério de Medição:

A medição será feita pelo volume em metros cúbicos (m³) de concretagem.

10.2.8 LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES

Ver item 5.2.3

Critério de Medição:

A medição será feita pelo volume em metros cúbicos (m³) de concreto lançado.

10.2.9 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015

Ver item 4.1.8

Critério de Medição:

A medição será feita pelo peso em (kg) de aço utilizado.

10.2.10 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

**CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA
OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015**

Ver item 4.1.8

Critério de Medição:

A medição será feita pelo peso em (kg) de aço utilizado.

**10.2.11 IMPERMEABILIZACAO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM
TINTA ASFALTICA, DUAS DEMAOS.**

Ver item 5.2.7

Critério de Medição:

A medição será feita pela área impermeabilizada em (m²).

**10.2.12 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA COM
ÁREA MÉDIA MENOR OU IGUAL A 20 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA
SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015**

Ver item 4.1.6

Critério de Medição:

Será efetuado pela área de forma em (m²) metros quadrados.

**10.2.13 CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA
MÉDIA/ BRITA 1)- PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016**

Ver item 4.1.7

Critério de Medição:

A medição será feita pelo volume em metros cúbicos (m³) de concretagem.

**10.2.14 ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE
CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO
UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015**

Ver item 4.1.8

Critério de Medição:

A medição será feita pelo peso em (kg) de aço utilizado.



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

10.2.15 ESCORAMENTO FORMAS ATE H = 3,30M, COM MADEIRA DE 3A QUALIDADE, NAO APARELHADA, APROVEITAMENTO TABUAS 3X E PRUMOS 4X.

Ver item 5.4.14

Critério de Medição:

Será efetuado em (m³) metros cúbicos.

11 FACHADA

11.2 FUNDAÇÕES

**11.2.7 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES.
AF_06/2017**

Ver item 5.2.1

Critério de medição

Será medido por área (m²) de forma utilizada.

**11.2.8 CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.
AF_07/2016**

Ver item 5.2.2

Critério de medição

Será medido por volume em (m³) de concreto utilizado.

11.2.9 LANÇAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES

Ver item 5.2.3

Critério de medição

Será medido por volume em (m³) de concreto lançado.

11.2.10 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM MONTAGEM. AF_12/2015

De acordo com os diversos comprimentos determinados no projeto estrutural são realizados os cortes das barras de aço. Os cortes são realizados com tesourões especiais e máquinas de corte manuais ou mecânicas, usualmente chamadas de policorte ou talhadeira.

Após o corte das peças, inicia-se a dobra das barras. As dobras ou "endireitamento" podem ser realizadas na obra, em bancadas, chaves de dobras, ou então podem ser realizadas em empresas de corte e dobra, através da utilização de dobradeiras mecânicas.

A montagem da armação deve ser feita utilizando o projeto estrutural. A interligação das peças é realizada com arame recozido. Para garantir o correto posicionamento da armadura, todo cuidado deve ser tomado durante seu posicionamento nas fôrmas. Tais cuidados são necessários para evitar que determinadas peças fiquem expostas e para garantir o cobrimento.

Obedecer rigorosamente ao projeto. Para esta composição admitiu-se uma perda de 10% no consumo de aço, embora, dependendo do grau de organização do canteiro e controle sobre os materiais, estas perdas possam variar de 4% a 16%. Limpar as barras de aço, removendo qualquer substancia prejudicial a aderência do concreto. Remover também as crostas de ferragem e ferrugem.

Critério de Medição:

Será medido pelo peso (kg) de aço utilizado.

11.2.11 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM- MONTAGEM. AF_12/2015

Ver item 11.1.4

Critério de Medição:

Será medido pelo peso (kg) de aço utilizado.

11.2.12 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015

Ver item 11.1.4

Critério de Medição:

Será medido pelo peso (kg) de aço utilizado.

11.2.13 LASTRO DE CONCRETO MAGRO,



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU
SAPATAS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_08/2017

Ver item 5.2.9

Critério de medição

Será medido por área em (m²) metros quadrados.

**11.2.14 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE
1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016**

Ver item 5.2.8

Critério de medição

Será medido por área em (m²) metros quadrados.

11.3 ESTRUTURA METÁLICA

11.3.7 ESTRUTURA METÁLICA FACHADA

A fabricação da estrutura metálica deverá ser executada de modo a se obter um produto da melhor qualidade, de acordo com a melhor e a mais moderna técnica. Todas as partes das estruturas deverão ser bem acabadas e deverão atender às tolerâncias especificadas.

A fabricação deverá ser dividida em conjuntos, conforme detalhado nos desenhos de fabricação, orientada no sentido de minimizar o trabalho de campo e dar velocidade à montagem. Colunas, vigas, treliças, etc., deverão ser fabricadas no maior comprimento possível, observando as limitações de transporte e de montagem.

Todos os cortes de chapas ou perfis deverão ser feitos preferencialmente em tesouras ou serras. Admite-se o corte feito a maçarico, desde que acabado de forma a apresentar-se com bom aspecto e livre de imperfeições.

Todos os furos para parafusos deverão ser executados com diâmetro 1,6 mm maior que o diâmetro nominal do parafuso, exceto onde indicado em contrário nos desenhos de projeto.

Se a espessura do material a ser furado for inferior ao diâmetro nominal do parafuso mais 3,0 mm, os furos poderão ser puncionados. Em caso contrário, deverão ser broqueados. Em nenhum caso será permitido o uso de maçarico para alargamento ou abertura de furos.

Não serão permitidas rebarbas nos furos devido ao processo de puncionamento. Quando isso ocorrer, as rebarbas deverão ser eliminadas por esmerilhamento.

Critério de medição

A medição será feita por (unid) unidade de estrutura completa.



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

11.4 FACHADA ACM E LETRAS

11.4.7 FACHADA ACM E LETRAS

A fixação dos painéis envolve uma série de cuidados, que vão do manuseio do material no canteiro à aplicação dos elementos de vedação e alinhamentos sobre a estrutura. Os painéis devem chegar na obra prontos para ser instalados. Quando a chapa é trabalhada in loco, corre-se o risco de não se obter a mesma qualidade dos processos realizados na fábrica. A usinagem para a dobra do painel feita com máquina manual produz desvios em ziguezague, e a dobra fica torta e sem uniformidade.

É importante que haja um bom dimensionamento dos painéis, para evitar variações em sua superfície - principalmente nas juntas de encontro das chapas com o suporte de fixação, que é o ponto mais delicado na instalação do ACM.

Critério de medição

A medição será feita por (unid) unidade instalada completa.

12 INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCENDIO

12.2 EXTINTOR INCENDIO TP PO QUIMICO 6KG - FORNECIMENTO E INSTALACAO

Tendo como objetivo fixar as condições exigíveis para a instalação de sistemas de proteção por extintores portáteis para salvaguarda de pessoas e bens materiais. As NBR 7195, NBR 7532 (identificação dos extintores de incêndio - Padronização), deverão ser parte integrante na execução deste PPCI - Plano de Prevenção contra Incêndio.

Os extintores deverão ser instalados conforme descrição abaixo:

A uma altura entre 0,20 e 1,60m, considerando a borda inferior e a parte superior respectivamente, em local desobstruído de fácil acesso e visível, conforme planta do PPCI, fora de qualquer caixa de escada, fixado em suportes resistentes, com prazo de validade da manutenção de carga e hidrostática atualizados, que estejam preferencialmente localizados junto aos acessos principais, sinalizados por placas fotoluminescentes, fixadas com fita dupla face, visíveis de qualquer parte do prédio, que permaneçam protegidos contra intempéries e danos físicos em potencial.

Os extintores quando forem fixados em paredes ou colunas, seus suportes deverão resistir a três vezes a massa total do extintor. A edificação deverá apresentar extintores numerados e localizados conforme descrito em projeto.

Critério de medição

Serão medidos por (UND) unidade instalada.

12.3 PLACAS DE SINALIZAÇÃO

Deverão ser fornecidas Placas de Sinalização de segurança fotoluminescente de alta



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDEÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

intensidade luminosa em PVC rígido fotoluminescente espessura 2 mm, com superfície antiestática, não inflamável, auto-extinguível para balizamento, salvamento, alerta. As placas deverão obedecer a NBR 13434, 13434-1, 13434-2 E 13434-3 e deverão ser fixadas com fita dupla face em parede ou em vidro conforme o projeto.

Critério de medição

Serão medidos por (UND) unidade instalada.

13 CAIXA D'AGUA

13.2 CAIXA D'AGUA EM POLIETILENO 2000 LITROS, COM TAMPA

A caixa d'água deverá ser instalada no local indicado em projeto.

Critério de medição

A medição será feita por (unid) unidade instalada completa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

- A entrega da obra deverá ser feita quando todos os serviços estiverem concluídos, em condições de uso e livre de entulhos.
- A execução do presente projeto deverá obedecer todas as normas técnicas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) vigentes;
- Se houver a necessidade de modificações de projeto ou troca de materiais especificados, deverão ser solicitadas por escrito à Fiscalização, com antecedência necessária para sua análise e aprovação, que em caso de aprovação emitirá ofício autorizando, sem o qual os serviços não poderão ser executados;
- Caberá exclusivamente à construtora adotar todas as medidas necessárias para impedir a entrada/permanência de pessoas estranhas ao serviço no local da obra, sendo a única responsável por acidentes que envolvam seus funcionários e/ou a comunidade;
- Mesmo que não conste no projeto, orçamento e/ou neste memorial descritivo, entende-se como incluído no orçamento da contratada, todos os materiais, mão de obra, encargos trabalhistas, taxas, emolumentos, etc. para a completa execução dos serviços projetados, assim como a rigorosa obediência as prescrições das Normas Técnicas cabíveis e o bom acabamento técnico que resultem em pleno e perfeito funcionamento de todos os itens;
- A fiscalização poderá mandar reparar, corrigir, remover, demolir, reconstituir ou substituir no total ou em parte, qualquer serviço ou material que não esteja de acordo com as condições deste memorial e projeto, ou em qualidade inferior ao aceitável, obrigando-se a contratada a iniciar o cumprimento das exigências, dentro do prazo determinado pela fiscalização, ficando as respectivas despesas por conta exclusivamente da construtora;



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE REDENÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE E URBANISMO - SEMOB

- Constatado algum equívoco de projeto caberá a construtora interromper imediatamente os trabalhos e notificar a fiscalização de obra para que sejam tomadas as devidas providências;
- Os locais de execução de todos os itens contemplados por este projeto serão indicados pela Fiscalização;
- Caso haja necessidade da supressão de itens da planilha orçamentária, por causas atestadas pela Fiscalização, será informado à LICITANTE VENCEDORA quais itens sofrerão os ajustes;
- Quaisquer informações adicionais ou dúvidas referentes à execução dos serviços deverão ser dirimidas junto ao setor de Engenharia da Prefeitura Municipal de Redenção – PA.

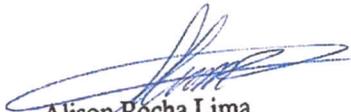
ACOMPANHAMENTO:

A obra será conduzida por pessoal pertencente à LICITANTE VENCEDORA, competente e capaz de proporcionar serviços tecnicamente bem feitos e de acabamento esmerado, em número compatível com o ritmo da obra, para que o cronograma físico-financeiro proposto seja cumprido à risca.

O engenheiro da empresa responsável pela execução da obra fará um acompanhamento sistemático, acompanhando todas as etapas. Para sua perfeita execução, deve ser utilizado, obrigatoriamente, o DIÁRIO DE OBRA. O "DIÁRIO DE OBRA" ou "REGISTRO DE OCORRÊNCIAS" é o documento rotineiro de comunicação entre a fiscalização e o responsável técnico da contratada, é o elemento hábil para comprovação, registro e avaliação de todos os fatos e assuntos relacionados e referentes à execução da obra, onde tanto a contratada quanto a fiscalização deverão proceder às anotações visando à comprovação real do andamento das obras e execução dos termos do contrato, sendo visadas diariamente por profissionais credenciados por ambas as partes.

No "DIÁRIO DE OBRA" será anotado diariamente o andamento dos serviços: os períodos com chuva que impeçam a execução normal dos serviços; o número de operários em atividade; os problemas ocorridos; as solicitações de providências pelo contratado e as determinações da fiscalização. A disponibilidade do "DIÁRIO DE OBRA" é de responsabilidade da contratada, que deverá mantê-lo no canteiro de obra. Será elaborados em formulário apropriado em folhas avulsas e numerados sequencialmente, ou em caderno/livro (tipo capa dura). O modelo do diário de obras deverá ser solicitado junto ao setor de engenharia da Prefeitura.

REDENÇÃO-PA, 19 de Julho de 2019.


Alison Rocha Lima
Engenheiro Civil - Secretaria de Obras
CREA 15119698-2