



CÂMARA MUNICIPAL DE
ALMEIRIM
LEGISLATIVO MUNICIPAL

ESTADO DO PARÁ
CÂMARA MUNICIPAL DE ALMEIRIM
LEGISLATIVO MUNICIPAL

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

REFORMA DA COZINHA E PLANO DE ACESSIBILIZAÇÃO DA
CAMARA MUNICIPAL DE ALMEIRIM - PA

ALMEIRIM
2023

End.: Praça 14 de Julho, 19 – Centro
E-mail: atendimento@cmalmeirim.pa.gov.br



GENERALIDADES

A presente especificação técnica tem por objetivo estabelecer as condições que nortearão o desenvolvimento das obras e serviços relativos à obra de **REFORMA DA COZINHA E PLANO DE ACESSIBILIZAÇÃO DA CAMARA MUNICIPAL DE ALMEIRIM - PA**

Os serviços contratados serão executados, rigorosamente, de acordo com estas Especificações Técnicas e com os documentos nelas referidos, as Normas Técnicas vigentes, as especificações de materiais e equipamentos descritos e os Projeto Básico anexo.

Todos os itens da planilha orçamentária dizem respeito, salvo o disposto em contrário nas Especificações Técnicas, a fornecimento de material e mão de obra, por parte da CONTRATADA.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, ficando por sua conta exclusiva, as despesas decorrentes dessas providências.

Documentação para início da obra

São de responsabilidade da contratada quaisquer despesas referentes à para o início da obra tais como:

- Cadastro junto à Prefeitura Municipal local (ISS);

- Alvará de construção de Obra;

-ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) e ou RRT (Registro de Responsabilidade Técnica) de execução dos serviços contratados, com a respectiva taxa recolhida;

Obrigações da Contratada

- **Quanto aos materiais**



Realizar a devida programação de compra de materiais, de forma a concluir a obra no prazo fixado;

Observar rigorosamente os prazos de validade dos materiais, pois será recusado pela Fiscalização qualquer tipo de material que se encontre com o prazo de validade vencido;

Todo e qualquer material de construção que entrar no canteiro de obras deverá ser previamente aprovado pela Fiscalização. Aquele que for impugnado deverá ser retirado do canteiro, no prazo definido pela Fiscalização.

Submeter à Fiscalização, sem ônus, amostras dos materiais e acabamentos a serem utilizados na obra.

- **Quanto à mão-de-obra**

Contratar mão-de-obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados, que assegure progresso satisfatório às obras.

É de responsabilidade da contratada o fornecimento de equipamentos de segurança aos seus empregados tais como: cintos, capacetes, etc., devendo ser obedecidas todas as normas de prevenção de acidentes;

- **Quanto aos equipamentos e ferramentas de trabalho**

É de responsabilidade da contratada os gastos com aquisição de ferramentas, máquinas, equipamentos necessários na execução da reforma.

- **Quanto à administração da obra**

Manter um engenheiro civil ou arquiteto residente na obra, com carga horária mínima equivalente a um turno fixo, por semana;

Manter em dia pagamentos de faturas de água e energia elétrica.

- **Quanto ao prazo de garantia das construções**

De acordo com o art. 618 do Código Civil, o construtor responde pela solidez e segurança da obra pelo prazo de cinco anos:



➤ Art. 618. Nos contratos de empreitada de edifícios ou outras construções consideráveis, o empreiteiro de materiais e execução responderá, durante o prazo irredutível de cinco anos, pela solidez e segurança do trabalho, assim em razão dos materiais, como do solo.

Deve-se ressaltar que esse prazo de cinco anos refere-se ao prazo de garantia da construção e não a prazo de decadência ou de prescrição.

- **Segurança e saúde do trabalho**

A Contratada assumirá inteira responsabilidade pela execução dos serviços subempreitados, em conformidade com a legislação vigente de Segurança e Saúde do Trabalho, em particular as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, instituídas pela Portaria nº 3.214/78 e suas alterações posteriores;

Serão de uso obrigatório os equipamentos de proteção individual estabelecidos na NR-18 e demais Normas de Segurança do Trabalho. Os equipamentos mínimos obrigatórios serão:

- Equipamentos para proteção da cabeça
- Equipamentos para Proteção Auditiva
- Equipamentos para Proteção dos membros superiores e inferiores.

A inobservância das Normas Regulamentadoras relativas à Segurança e Saúde do Trabalho terá como penalidade advertência por escrito e multa.

- **Diário de Obra**

Deverá ser mantido no canteiro um Diário de Obra, desde a data de início dos serviços, para que sejam registrados pela CONTRATADA e, a cada vistoria, pela Fiscalização, fatos, observações e comunicações relevantes ao andamento da mesma.

- **Limpeza da obra**

O local da obra, assim como seus entornos e passeio, deverá ser mantido limpo e desobstruído de entulhos, durante e após a realização dos trabalhos.



- **Locação de Instalações e Equipamentos**

A CONTRATADA procederá à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local.

Havendo discrepâncias, que não possam ser sanadas na obra, ou modificações significativas ocorridas após a conclusão e o recebimento do projeto, a ocorrência será comunicada à Fiscalização, que decidirá a respeito.

- **Especificações de materiais e serviços**

O fornecimento de materiais, bem como a execução dos serviços obedecerá rigorosamente ao constante nos documentos:

- Normas da ABNT;
- Prescrições e recomendações dos fabricantes;
- Normas internacionais consagradas, na falta das citadas;
- Estas especificações e desenhos do projeto.

Os materiais ou equipamentos especificados admitem equivalentes em função e qualidade. O uso destes produtos será previamente aprovado pela CONTRATANTE.

A existência de FISCALIZAÇÃO, de modo algum, diminui ou atenua a responsabilidade da CONTRATADA pela perfeição da execução de qualquer serviço.

Ficará a critério da FISCALIZAÇÃO recusar qualquer serviço executado que não satisfaça às condições contratuais, às especificações e ao bom padrão de acabamento.

A CONTRATADA ficará obrigada a refazer os trabalhos recusados pela FISCALIZAÇÃO.

Caberá à CONTRATADA manter o DIÁRIO DE OBRAS, no qual se farão todos os registros relativos a pessoal, materiais retirados e adquiridos, andamento dos serviços e demais ocorrências.



Caberá à CONTRATADA a responsabilidade por qualquer acidente de trabalho, bem como danos ou prejuízos causados à CONTRATANTE e a terceiros.

Todas as medidas serão conferidas no local.

A quantificação é da responsabilidade das empresas LICITANTES que serão obrigadas a contemplar todos os itens constantes do projeto.

Todos os materiais serão novos, comprovadamente de primeira qualidade.

- **Quanto ao andamento dos trabalhos**

Para fiel observância do contrato e perfeita execução e acabamento das obras a CONTRATADA deverá manter na obra pessoal técnico habilitado e obriga-se a prestar toda assistência técnica e administrativa, com a finalidade de imprimir aos trabalhos o ritmo necessário ao cumprimento dos prazos contratuais;

À CONTRATADA caberá a execução das instalações provisórias de água, luz, força, esgoto, etc., bem como o transporte dentro e fora do canteiro de obras;

Além do previsto em itens anteriores, caberá à CONTRATADA proceder à instalação do canteiro de obras dentro das normas gerais de construção com previsão de baias para depósito de agregados, almoxarifado, escritório e, em relação às condições de Medicina e Segurança do Trabalho, dotá-lo de alojamento e instalações sanitárias para operários e fiscalização.

Além da placa da CONTRATADA exigida pelo CREA, deverá ser colocada em local visível, quando da instalação do canteiro de obras, placa conforme modelo fornecido pelo Setor de Engenharia da CONCEDENTE.

- **Do prazo de execução**

O prazo para execução dos serviços em é de 180 dias, a contar da data de recebimento da ordem de serviço.

- **Considerações Preliminares**

Os serviços não aprovados ou que se apresentarem defeituosos durante sua execução serão demolidos e reconstruídos por conta exclusiva da CONTRATADA; os materiais que não satisfizerem as especificações ou forem julgados inadequados



serão removidos do canteiro de obras dentro de 48 (quarenta e oito) horas a contar da determinação do Engenheiro Fiscal;

As obras serão contratadas pela PREFEITURA, através da Comissão Permanente de Licitação, sendo o Setor de Engenharia responsável pela sua fiscalização. Cabe à FISCALIZAÇÃO a verificação do andamento da obra de acordo com o cronograma físico-financeiro, elaborando as medições e faturas referentes aos serviços executados no período em questão para seu respectivo pagamento;

O responsável pela fiscalização respeitará rigorosamente o projeto e suas especificações, sendo o Setor de Engenharia previamente consultado para toda e qualquer modificação.

Obs.: Os serviços abaixo são referentes apenas aos serviços constantes na planilha.

SERVIÇOS

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

A contratada obriga-se a empregar todos os equipamentos e ferramentas necessárias a boa execução dos serviços. Para sua utilização, deverão ser observadas todas as recomendações com relação à segurança do trabalho contidas nas normas do Ministério do Trabalho.

SEGURANÇA

A segurança no trabalho será preocupação constante de todos os envolvidos na execução da obra, não sendo permitido qualquer ato inseguro ou condições adversas que venham possibilitar o menor acidente com pessoal ou com material.

1.1. PLACA DA OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

A placas da obra terá dimensões (2,00 m x 3,00m) e deverão ser fornecidas pela construtora que vai executar o serviço sendo que as identificações deverão ser definidas pela fiscalização.

Serão colocadas em local indicado pela FISCALIZAÇÃO, visível e a 2,00m do chão, fabricada em chapa de aço e fixada em estrutura de madeira de lei, obedecendo ao modelo e dimensão fornecido pelo concedente.



1.2. LICENÇAS E TAXAS DA OBRA

Conjunto de licenças e taxas pagas pela empresa para início a obra.

1.3. BARRACÃO DE MADEIRA/ALMOXARIFADO

Deverá ser construído um barracão de madeira no canteiro da obra de 3,00m x 4,00m, incluindo instalações elétricas e hidráulicas.

1.4. LIMPEZA DO TERRENO

Deverá ser retiradas toda a camada vegetal do terreno, a fim de receber as camadas de aterro, de acordo com a Planilha orçamentária.

1.5. LOCAÇÃO DE OBRA A TRENA

Verifica-se um ponto topográfico conhecido (ponto definido no terreno, na via pública ou parede de construção vizinha);

Com o auxílio do teodolito, instalam-se os pontos de referência através da fixação de barras de aço no solo;

Em seguida é feita a pintura da barra de aço que ficou acima do solo para facilitar a visualização do ponto pela equipe de locação. Tal marcação serve de referência planialtimétrica para outras operações de locação da obra.

1.6. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE PESSOAL E EQUIPAMENTOS 1% DA OBRA

A mobilização constituirá na colocação e montagem no local da obra de todo equipamento, material e pessoal necessário à execução dos serviços, cabendo também à construtora a elaboração de layout de distribuição de equipamentos a ser submetido à apreciação da fiscalização.

Vale salientar que deverão também estar incluída no item mobilização, os custos de transporte dos equipamentos, componentes a serem montados e todos aqueles utilizados para a implantação das obras.

Os equipamentos deverão estar no local da obra em tempo hábil, de forma a possibilitar a execução dos serviços na sua sequência normal.



A construtora fará o transporte de todo equipamento necessário até o local da obra.

A construtora devidamente autorizada pela fiscalização tomará todas as providências junto aos poderes públicos, a fim de assegurar o perfeito funcionamento das instalações.

A medição será por unidade de equipamento devidamente mobilizado.

2. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

2.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

Para a perfeita execução deste objeto a obra deverá contar com a administração local, formada por mestre de obras, engenheiro civil e vigia noturno que deverão estar presentes no decorrer da obra.

3. DEMOLIÇÕES / RETIRADAS / REVISÕES

3.1. DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Será preciso demolir paredes de alvenaria de tijolo manualmente, de acordo com o projeto arquitetônico.

O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho pela empreiteira.

A medição será por m³ de serviço executado.

3.2. REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

As esquadrias a serem retiradas das portas, conforme projeto em anexo. As portas retiradas inclusive os batentes, quando se apresentarem em condições de uso perfeito não poderá ser reaproveitado pela Prefeitura Municipal. As esquadrias devem ser retiradas sem nenhum proveito, quebrando-se a alvenaria em volta com ajuda de um ponteiro, e depois transportado e armazenado em local apropriado.

A medição será por m² de serviço executado.

3.3. REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO



As esquadrias a serem retiradas das janelas, conforme projeto em anexo. As janelas retiradas, quando se apresentarem em condições de uso perfeito não poderá ser reaproveitado pela Prefeitura Municipal. As esquadrias devem ser retiradas sem nenhum proveito, quebrando-se a alvenaria em volta com ajuda de um ponteiro, e depois transportado e armazenado em local apropriado.

A medição será por m² de serviço executado.

3.4. RETIRADA DE GRADE DE FERRO

As grades de ferro serão retiradas, conforme projeto em anexo. As grades retiradas, quando se apresentarem em condições de uso perfeito não poderá ser reaproveitado pela Prefeitura Municipal. Devem ser retiradas sem nenhum proveito, quebrando-se a alvenaria em volta com ajuda de um ponteiro, e depois transportado e armazenado em local apropriado.

A medição será por m² de serviço executado.

3.5. REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Primeiramente deverá ser realizado o desligamento da alimentação hidráulica das louças sanitárias antes da retirada das mesmas, pois a alimentação ativa implica em desperdícios de água, a contratada é responsável pela devida fiscalização da obra.

A medição será por unidade de serviço executado.

3.6. RETIRADA DE FORRO EM PVC, INC. BARROTEAMENTO

Deverá ser feita a retirada do forro, incluindo seu barroteamento dos locais a serem reformados, de acordo com as especificações do projeto.

A medição será por m² de serviço executado.

3.7. RETIRADA DE PISO CERÂMICO, INCLUSIVE CAMADA REGULARIZADORA

Deverá ser feita a retirada do piso cerâmico, dos locais a serem edificados e reformados. A retirada do piso consistirá na remoção integral do material empregado, visando sua substituição, após a retirada das camadas de material orgânico nas áreas envolvidas. Não é permitido o reaproveitamento do material removido.

A medição será por m² de serviço executado.



3.8. RETIRADA DE PISO INCL. CAMADA IMPERMEABILIZADORA (QUADRA DE ESPORTES)

Deverá ser feita a retirada do piso, incluindo camada regularizadora, da quadra de esportes. A retirada do piso consistirá na remoção integral do material empregado, visando sua substituição, após a retirada das camadas de material orgânico nas áreas envolvidas. Não é permitido o reaproveitamento do material removido.

A medição será por m² de serviço executado.

3.9. DEMOLIÇÃO DA ESTRUTURA EM MADEIRA DA COBERTURA

Os serviços de demolição da cobertura deve-se dar início pela retirada da estrutura de madeira do telhado para que esta seja substituída por cobertura metálica. Assim que estes serviços forem completamente terminados deve-se executar a carga manual do entulho que será transportado em caminhão basculante até um local indicado pela fiscalização.

A contratada deve ter o máximo de cuidado no momento das demolições e retiradas para que não haja danificação de nenhuma outra parte ou serviço da obra, caso haja será de inteira responsabilidade da mesma, mesmo o serviço não constando na planilha.

A medição será por m² de serviço executado.

3.10. RETIRADA DE TELHAS DE BARRO

Os serviços de retirada de telhas de barro devem-se dar início pela retirada das telhas da estrutura de madeira do telhado para que esta seja substituída por telhas novas. Assim que estes serviços forem completamente terminados deve-se executar a carga manual do entulho que será transportado em caminhão basculante até um local indicado pela fiscalização.

A contratada deve ter o máximo de cuidado no momento das demolições e retiradas para que não haja danificação de nenhuma outra parte ou serviço da obra, caso haja será de inteira responsabilidade da mesma, mesmo o serviço não constando na planilha.

A medição será por m² de serviço executado.



3.11. REVISÃO DE PONTO DE LUZ

Será executada uma revisão nos pontos de luz existentes da edificação, de acordo com Planilha Orçamentária.

A medição será por ponto de serviço executado.

3.12. CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M³)

3.13. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM)

Este serviço consiste na retirada e transporte do material de demolição da obra para local apropriado de bota-fora, especificado em projeto, sendo transportado por caminhão basculante de 10m³, em via urbana.

4. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

4.1. ATERRO INCLUINDO CARGA, DESCARGA, TRANSPORTE E APILOAMENTO

Toda a área dos fundos da edificação deverá ser aterrada, com material de boa qualidade, o aterro deverá ser compactado energeticamente em camadas de no máximo 20 cm de espessura, molhadas até atingir a umidade conveniente. Quando a espessura total da camada for superior a 50 cm o apiolamento deverá ser por meios de compactador mecânico ("sapo"). O terreno deverá ser nivelado e compactado por meios mecânicos e/ou manual, devendo ser apresentado para FISCALIZAÇÃO o modo e o equipamento, para aprovação.

A medição será por m³ de serviço executado.

4.2. ESCAVAÇÃO MANUAL ATE 1.50M DE PROFUNDIDADE

A escavação deverá ser feita manualmente, observando os critérios de segurança, de acordo com as normas regulamentares, para que não haja nenhum tipo de acidente.

As escavações deverão ser feitas de acordo com os limites previstos em Projetos e na Memória de Cálculo.



A escavação será executada de modo a proporcionar o máximo de rendimento e economia em função do volume de terra a remover e das dimensões, natureza e topografia do terreno.

O desenvolvimento da escavação se processará mediante a previsão da utilização adequada, ou rejeição dos materiais extraídos. Assim, apenas serão transportados para a constituição dos aterros, os materiais de primeira.

A medição será por m³ de serviço executado.

5. ESTRUTURA

5.1. FUNDAÇÕES

5.1.1. LASTRO DE CONCRETO MAGRO C/SEIXO

Após vigorosa compactação do solo deve ser lançado o concreto magro no fundo das valas com espessura de 0,05 cm, o serviço inclui o lançamento do concreto e o acabamento do serviço com o pedreiro de obras.

O preparo do concreto magro deverá ser com a utilização de betoneira. O lançamento do concreto, bem como o preparo deste deverá seguir os critérios normativos e técnicos para sua perfeita funcionalidade.

A medição será por m³ de serviço executado.

5.1.2. BLOCO EM CONCRETO ARMADO P/ FUNDAÇÃO (INCL. FORMA)

O concreto será composto de cimento, água, agregados e qualquer componente, a critério da fiscalização e por conta da Empreiteira, tal como: incorporador de ar, redutor de água, retardador de pega, impermeabilizante, plastificante ou outro que produza propriedades benéficas comprovadas em ensaios laboratoriais e aprovados pela fiscalização. Estes produtos devem assegurar:

- Trabalhabilidade compatível com as necessidades de lançamento;
- Homogeneidade em todos os pontos da massa;
- Apresentar, após o lançamento, compacidade adequada e, após a cura, durabilidade, impermeabilidade e resistência mecânica conforme projeto estrutural.

O concreto e materiais componentes deverão possuir características que atendam às Normas e especificações ABNT. Em casos de omissão ou não



aplicabilidade, prevalecem as exigências de outras normas e especificações de acordo com a fiscalização.

O concreto estrutural a ser fornecido deverá ser usinado e/ou virado em obra, apresentando resistência mínima de 25 MPa ($f_{ck} \geq 25$ MPa), conforme Projeto Estrutural e Planilha Orçamentária.

Cobrimento da armadura conforme classe de agressividade ambiental e qualidade do concreto de cobrimento.

Cobrimento em contato com o solo:

- Cobrimento da Sapata 4,5 cm para cada lado da Armadura;
- Cobrimento do Pilar 4,5 cm para cada lado da Armadura;
- Cobrimento do Viga 3,0 cm para cada lado da Armadura;

Controle de fissuração e proteção da armadura, conforme item 13.4 da NBR 6118 (ABNT, 2014). A cura total do concreto, deverá ocorrer com a idade mínima de 28 dias.

A contratada deve proceder a amostragem do concreto conforme NBR 5739:2018 - Concreto - Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos e ABNT NBR 5738:2015 - Concreto - Procedimento para moldagem e cura de corpos de prova, para comparação com os dados previstos em projeto.

LANÇAMENTO DO CONCRETO

No caso de lançamento com distâncias verticais superiores a 2,0 m, poderão ser utilizados trombas, funis ou calhas previamente aprovadas pela fiscalização. A diminuição da altura poderá ser obtida através de abertura de janelas laterais nas formas. A altura das camadas de concretagem será fixada em função das dimensões das peças e de acordo com a NBR 6118.

ADENSAMENTO DO CONCRETO

O concreto moldado no local será vibrado mecanicamente por meio de vibradores de imersão com diâmetro compatível para obtenção de máxima compacidade.

O vibrador de imersão deverá operar verticalmente e a penetração será feita com seu peso próprio. Deve-se evitar contato direto com a armadura ou as formas e sua retirada deverá ser lenta para não ocasionar a formação de vazios.



A agulha deverá penetrar não mais do que $\frac{3}{4}$ de seu comprimento, e deve alcançar a camada recém lançada e também a lançada anteriormente, enquanto esta não tiver iniciado processo de pega. Isto assegura boa homogeneidade e união entre as duas camadas e previne a formação de juntas frias.

A quantidade de vibradores e respectivas potências serão determinadas de acordo com o volume de concreto a ser adensado. As aplicações sucessivas serão realizadas à distância máxima equivalente ao raio de ação de vibração.

Serão tomadas todas as precauções para evitar a formação de ninhos, alteração na disposição das armaduras, e a formação excessiva de nata na superfície ou segregação do concreto.

CURA E PROTEÇÃO

Enquanto não for atingido endurecimento satisfatório, o concreto será protegido de chuva torrencial, agentes químicos, choque e vibração com intensidade que possa produzir fissura na massa ou não aderência da armadura ao concreto.

A cura do concreto deverá ser cuidadosa, devendo ser molhado de forma abundante, depois de endurecido.

A proteção contra a secagem prematura visa evitar ou reduzir os efeitos da retração por secagem e fluência, ao menos durante os primeiros sete dias após o lançamento. Esta será realizada mantendo-se umedecida a superfície, através da utilização de película impermeável, ou ainda o emprego de mantas hidrófilas.

O tempo de cura poderá ser aumentado, de acordo com a natureza do cimento da obra.

Compostos químicos somente poderão ser empregados com aprovação da fiscalização.

ARMADURAS

Para as armaduras, serão empregadas barras de aço de seção circular, de diversas bitolas do tipo CA-50/CA-60 de acordo com as prescrições da norma NBR 7480/2017 - Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação conforme indicação do projeto estrutural.

Serão observados os números de camadas, diâmetros de dobramento, espaçamento e bitola dos diversos tipos de barras. Estas serão amarradas com arame preto no. 16 ou 18. Deverão ser cortadas e dobradas de acordo com os detalhes do projeto e as dobras obedecendo a NBR 6118 (ABNT, 2014).



Antes e depois da colocação em posição, a armadura deverá estar perfeitamente limpa, sem ferrugem, pintura, graxa, terra, cimento ou qualquer outro elemento que possa prejudicar sua aderência ao concreto ou sua conservação. A impureza será retirada com escova de aço ou qualquer tratamento equivalente.

A verificação da distribuição da armadura só será considerada concluída após devidamente fiscalizadas e aceitas pela Fiscalização. A garantia do cobrimento deverá ser obtida pelo uso de espaçadores.

FÔRMAS

Para a execução das formas serão utilizados compensados resinados, observados os cuidados de armazenagem, transporte, corte, limpeza e desmoldagem dos mesmos.

Serão executadas rigorosamente conforme dimensões indicadas em projeto, com material de boa qualidade e adequado ao tipo de acabamento da superfície do concreto por ele envolvido.

Antes do início da concretagem, as formas serão molhadas até sua saturação, e o excesso de água será escoado até furos nas formas, que serão vedados em seguida.

As juntas serão vedadas e a superfície em contato com o concreto deverá estar isenta de impurezas prejudiciais à qualidade do acabamento.

O emprego de aditivos especiais, aplicados nas paredes internas das formas para facilitar a desforma, somente poderão ser utilizados, mediante aprovação prévia da fiscalização e de forma a não produzir manchas ou alterações no aspecto externo das peças.

A montagem das Fôrmas só será considerada concluída após devidamente fiscalizadas e aceitas pela Fiscalização.

A medição será por metro cubico (m³).

5.1.3. BALDRAME EM CONCRETO ARMADO C/ CINTA DE AMARRAÇÃO

Os baldrames serão executados em concreto ciclópico com as qualidades e dimensões previstas no projeto estruturais e na planilha orçamentária.

Na execução das formas dos baldrames, será observado o seguinte:

- reprodução fiel dos desenhos;
- colocação a prumo os arranques de pilares;
- furos para a passagem das tubulações e vedação das formas.



Haverá, no entanto, atenção especial para a natureza do terreno e tipo de solo, escoramentos, agressividade do lençol d'água com a finalidade de proteger e preservar a responsabilidade da execução e a resistência e estabilidade da obra.

Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser concretado sem a prévia e minuciosa verificação, por parte da Contratada e da Fiscalização, das fôrmas e dimensões das peças. Sempre que a Fiscalização tiver dúvida a respeito da estabilidade dos elementos da estrutura, poderá solicitar provas de carga para avaliar a qualidade da resistência das peças.

A medição será por metro cubico (m³).

5.1.4. IMPERMEABILIZAÇÃO COM MASSA ASFÁLTICA PARA CONCRETO (2 DEMÃOS)

Deverá ser utilizada impermeabilização para baldrame. As laterais serão revestidas com argamassa de cimento e areia, espessuras 1cm, no traço 1:2, e aditivado com produto impermeabilizante, na proporção indicada pelo fabricante (em volume). Posteriormente, nas superfícies, será aplicado um produto anticorrosivo betuminoso, isento de alcatrão e fenóis, em forma de tinta. Todos esses produtos acima citados deverão ser usados, rigorosamente conforme as prescrições técnicas dos fabricantes.

A medição será por metro quadrado (m²).

5.1.5. REATERRO COMPACTADO

Os espaços das cavas não preenchidas pelas fundações deverão ser reaterros, de preferência, com material da própria escavação, quando o mesmo for de boa qualidade. Quando não for possível, utilizar-se-á para o aterro, material externo com as características já descritas. O reaterro deverá ser compactado energeticamente em camadas de no máximo 20 cm de espessura, molhadas até atingir a umidade conveniente.

O terreno no nível final, após o rebaixamento, deverá ser compactado por meios mecânicos e/ou manual, devendo ser apresentado para FISCALIZAÇÃO o modo e o equipamento, para aprovação.

No caso de haver material excedente das escavações, o mesmo será transportado para fora dos limites da obra, sob total responsabilidade da CONTRATADA.

A medição será por m³ de serviço executado.



5.2. PILARES E VIGAS

5.2.1. CONCRETO ARMADO FCK=25MPA C/ FORMA MAD. BRANCA (INCL. LANÇAMENTO E ADENSAMENTO) (PILARES)

5.2.2. CONCRETO ARMADO FCK=25MPA C/ FORMA MAD. BRANCA (INCL. LANÇAMENTO E ADENSAMENTO) (VIGA DE AMARRAÇÃO)

A execução da estrutura em concreto armado obedecerá às normas da ABNT. Caberá ao construtor proceder à execução do projeto estrutural rigorosamente de acordo com as dimensões, formas e disposições determinadas nos desenhos.

O concreto será dosado de modo a assegurar, após a cura, a resistência indicada no projeto estrutural, desde que nunca inferior ao especificado em projeto. A resistência padrão será a de ruptura dos corpos de prova do concreto simples aos 28(vinte e oito) dias de idade, executados e ensaiados de acordo com os métodos MB-2 e MB-3 da ABNT, em número nunca inferior a 02 (dois) corpos de prova para cada 30 m³ de concreto lançado.

O cimento será sempre indicado em peso, não se permitindo o seu emprego em fração de saco. Todas as padiolas de medição dos agregados deverão ser marcadas distintamente para os agregados miúdo e graúdo. O fator água/cimento deverá ser rigorosamente observado, com a correção da umidade do agregado. A areia utilizada deverá ser peneirada e isenta de qualquer material orgânico. O amassamento do concreto deverá ser mecânico e contínuo e durar o tempo necessário para homogeneização da mistura de todos os ingredientes, inclusive eventuais aditivos. Não será admitido o amassamento manual. Para maior segurança deverá ser utilizado concreto usinado.

O lançamento do concreto deverá obedecer sempre ao plano de concretagem. Não deverá ultrapassar de 30 (trinta) minutos o intervalo, entre a adição de água e o lançamento do concreto. O adensamento deverá ser efetuado durante e após o lançamento do concreto, por vibrador, até que a água comece a refluir na superfície. Todo o adensamento deverá ser executado cuidadosamente para que o concreto envolva completamente a armadura e atinja todos os pontos da forma.

Deverão ser tomadas todas as precauções para que não se altere a posição das armaduras e também não se formem vazios na concretagem. Durante o prazo de 7 (sete) dias, após a concretagem, as superfícies expostas do concreto deverão ser conservadas permanentemente úmidas. No caso de calor excessivo ou chuvas



intensas, estas deverão ser convenientemente protegidas, de acordo com as recomendações do projetista.

As modificações, furos para passagem de tubulações ou demolições parciais da estrutura deverão ser objeto de consulta e aprovação sob a responsabilidade do autor do projeto estrutural e com o conhecimento da fiscalização.

A medição será por metro cubico (m³).

6. PAREDES E PAINÉIS

6.1. ALVENARIA TIJOLO DE BARRO A CUTELO

As paredes em alvenaria serão erguidas com tijolo cerâmico de 6 furos, a cutelo assentados com argamassa de cimento, areia e aditivo ligante de fabricação industrial na dosagem definida, no traço 1:6, obedecendo as dimensões e alinhamento indicados.

Os tijolos deverão ser assentados formando fiadas, perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. As paredes de vedação, sem função estrutural, serão encunhadas nas vigas e lajes de teto, com tijolos dispostos obliquamente. Esse respaldo só poderá ser executado depois de decorridos pelo menos oito dias após a execução de cada pano de parede.

Ocorrendo falhas no preenchimento das juntas, deverá ser procedida uma tomada de junta, antes de ser iniciado o revestimento. Antes da execução do revestimento, deverá ser feito o encalçamento com argamassa 1:6 (cimento e areia), nos vazios existentes entre a alvenaria e os elementos de concreto que contornam a parede.

A medição será por metro quadrado (m²).

6.2. DIVISÓRIA EM GRANITO CINZA - INCL. FERRAG. DE FIXAÇÃO

Fornecimento e instalação de divisórias de sanitários de Granito Cinza polido ou similar com espessura mínima de 2 cm e altura de 1,80m, distanciados do piso pronto 20 cm, incluindo ferragens de fixação.

A medição será por metro quadrado (m²).

6.3. VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5M DE VÃO

6.4. VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO



6.5. CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO

As vergas e contravergas serão de concreto, com dimensões aproximadas 0,10m x 0,10m (altura e espessura), e comprimento variável, embutidas na alvenaria.

Estes elementos deverão ser embutidos na alvenaria, apresentando comprimento de 0,30m mais longo em relação aos dois lados de cada vão. Caso, por exemplo, a janela possua 1,20m de largura, a verga e contra-verga terão comprimento de 1,80m.

A medição será por metro de serviço executado.

7. PAVIMENTAÇÃO

7.1. CAMADA IMPERMEABILIZADORA E = 10CM C/SEIXO

Deverá ser utilizada impermeabilização para piso. As superfícies serão revestidas com argamassa de cimento e areia, espessuras 2,5cm, no traço 1:3, e aditivado com produto impermeabilizante, na proporção indicada pelo fabricante (em volume). Posteriormente, nas superfícies, será aplicado um produto anticorrosivo betuminoso, isento de alcatrão e fenóis, em forma de tinta. Todos esses produtos acima citados deverão ser usados, rigorosamente conforme as prescrições técnicas dos fabricantes.

A medição será por (m²) de serviço executado.

7.2. ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:4 (CONTRAPISO)

Execução de contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo manual, aplicado em áreas molhadas sobre impermeabilização, espessura 6cm. Para sua execução deve-se: Definir os níveis do contrapiso. Assentar taliscas sobre a camada impermeabilização. Ponte de aderência: molhar a base e polvilhar o cimento. Argamassa de contrapiso: envolve lançamento, espalhamento e compactação, definição preliminar de mestras e posterior atuação no resto do ambiente. Essa etapa exige cuidado para não danificar a camada de impermeabilização. Acabamento superficial sarrafeado, desempenado ou alisado.

Crítérios para quantificação dos serviços: Utilizar a área de contrapiso efetivamente executada, em ambientes molhados. Descontar a área de projeção das paredes e todos os vazios na laje.



Crerios de aferição: Os esforços demandados pela execução de taliscas, da camada de ligação e do acabamento superficial estão contemplados nos coeficientes da composição. Perdas: para as incorporadas, o percentual é maior quanto menor a espessura prevista. Por entulho, não foram consideradas por serem incipientes. Perdas no serviço de produção da argamassa: nas composições auxiliares.

A medição será por metro cubico (m³).

7.3. CAMADA REGULARIZADORA NO TRAÇO 1:4

Sobre a camada impermeabilizadora será lançada a camada de regularização, com espessura 3cm, utilizando-se argamassa de cimento e areia na proporção volumétrica 1:4. A camada niveladora terá acabamento apenas sarrafeado (grosso), sobre o qual será assentado o piso cerâmico, obedecendo, de acordo com a característica de cada cômodo, o caimento requerido pelo projeto.

A medição será por metro quadrado (m²).

7.4. PISO DE ALTA RESISTÊNCIA E=8MM C/ RESINA INCL. CAMADA REGULARIZADORA

Nos locais especificados em projeto, deverão ser executados pisos de alta resistência em argamassa Korodur, acabamento polido e resinado, executado sobre a camada impermeabilizadora, com juntas plásticas de acordo com o desenho e a especificao do projeto.

A execução do piso sobre a camada impermeabilizadora será iniciada com a limpeza da superfície, a qual deverá ser varrida para que fique livre de qualquer detrito. Em seguida será executado o contra piso em argamassa de cimento e areia no traço 1:3, de espessura 20mm, sobre o qual será lançada, em camada de 10mm, a argamassa em cimento e Korodur, em traço 1:3 (sacos). Após a cura, proceder os trabalhos finais de raspagem, lapidação e polimento, realizado por meio de poli trizes, em sessões consecutivas, de forma a conferir o acabamento polido.

A medição será por metro quadrado (m²).

7.5. LAJOTA CERÂMICA - (PADRÃO MÉDIO)

Para assentamento do revestimento cerâmica deverão ser obedecidos as seguintes normas:



NBR 13754 – Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento;

NBR 13755 – Revestimento de paredes externas e fachadas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento.

Antes de iniciar o assentamento deve ser feita uma inspeção nas peças cerâmicas que serão assentadas, verificando se todas são da mesma referência, tonalidade e tamanho.

A temperatura da superfície a ser revestida deve estar entre 4°C e 32°C. Em temperaturas altas a superfície deve ser levemente umedecida.

Devem ser respeitadas as juntas estruturais, de dessolidarização e de dilatação. Estas juntas devem ser preenchidas com mastique de poliuretano ou similar. As juntas de começar o assentamento devem ser planejados os recortes e a distribuição das peças de dilatação, estrutural e de dessolidarização não devem em hipótese alguma ser cobertas com argamassa colante ou de rejuntamento.

O rejuntamento deve ser feito após, no mínimo, 48 horas após o termino do assentamento. As juntas devem ser limpas e a superfície das peças assentadas enquanto a argamassa ainda estiver fresca. Uma limpeza antes deste prazo poderá provocar a remoção parcial do rejuntamento e se for tardia obrigará a uma limpeza agressiva, mecânica ou química, que poderá deteriorar irreversivelmente a superfície cerâmica.

É importante evitar o acúmulo de resíduos de assentamento e rejuntamento. Caso seja necessária uma limpeza mais agressiva nunca deve-se utilizar ácidos, pois a superfície poderá ser atacada irreversivelmente.

A medição será por metro quadrado (m²).

7.6. PISOTÁTIL DIRECIONAL NA COR AMARELO 25X25 PREMOLDADO (16 UNIDADES)

Serão executados pisos táteis com a finalidade de atender necessidades especiais de deficientes visuais. A instalação desses pisos deverá ser executada de acordo com as especificações detalhadas em planta.

Todos os locais indicados em projeto deverão estar com os pisos táteis devidamente instalados para a locomoção do deficiente visual, atendendo assim as suas necessidades.



A CONTRADA está responsável por executar de forma correta a instalação dos pisos táteis direcionais e de alerta conforme previstos em projeto, não se admitindo erros.

Piso tátil de alerta:

Ladrilho hidráulico medindo 25cm de comprimento, 25cm de largura e 2cm de espessura, conforme NBR-9457 e NBR-9459 da ABNT, com relevo de forma arredondada semiesférico com diâmetro de base 25mm, tolerância + 1mm, na cor telha, com as seguintes características:

Camada superior: 0,5 a 0,7cm de espessura, composta por cimento branco estrutural, pigmentação telha e agregados (óxido de alumínio, quartzo, etc.) com granulometria de nº 40 a 80.

Camada intermediária: 0,5cm de espessura, composta de cimento e areia de pedra com granulometria de nº 14 a 40.

Camada Inferior: 0,8 a 1,0 de espessura, composta de cimento e areia grossa, deve ser porosa e aderente.

Os serviços de pavimentação devem ser iniciados após a preparação do terreno, compactação do solo e lançamento do contrapiso.

O contrapiso deve ser executado segundo o procedimento de produção de argamassa com traço 1:5 de cimento e areia, com acabamento desempenado, espessura mínima de 3cm.

Piso tátil direcional:

Piso em ladrilho hidráulico quadrado medindo 20cm de comprimento, 20cm de largura e 2cm de espessura, conforme NBR-9457 e NBR-9459 da ABNT, com relevo de forma trapezoidal com diâmetro de base 40mm, tolerância + 1mm, na cor amarela, com as seguintes características:

Camada superior: 0,5 a 0,7cm de espessura, composta por cimento branco estrutural, pigmentação amarela e agregados (óxido de alumínio, quartzo, etc.) com granulometria de nº 40 a 80.

Camada intermediária: 0,5cm de espessura, composta de cimento e areia de pedra com granulometria de nº 14 a 40.

Camada Inferior: 0,8 a 1,0 de espessura, composta de cimento e areia grossa, deve ser porosa e aderente.

Os serviços de pavimentação devem ser iniciados após a preparação do terreno, compactação do solo e lançamento do contrapiso.



O contrapiso deve ser executado segundo o procedimento de produção de argamassa com traço 1:5 de cimento e areia, com acabamento desempenado, espessura mínima de 3cm.

A medição será por (m²) de serviço executado.

7.7. EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO

Itens e suas características:

- Pedreiro: profissional que executa as atividades necessárias para execução do passeio tais como: lançamento, adensamento e desempenho do concreto.
- Carpinteiro: profissional que instala e remove as formas utilizadas para a concretagem dos passeios
- Servente: profissional que auxilia o pedreiro e carpinteiro nas atividades necessárias para execução do passeio.
- Concreto: utilizado para moldar o passeio conforme projeto, concreto de 20Mpa.
- Madeira: utilizada como fôrma para conter o concreto.

Critérios para quantificação dos serviços:

- Utilizar o volume total, em metros cúbicos, de passeios que utilizam concreto feito em obra e sem uso de armaduras.
- Esta composição pode ser utilizada para passeios entre 6cm e 12cm de espessura.
- Não há diferença significativa desta composição com as composições de piso de concreto, para as espessuras compreendidas entre 6 cm e 12 cm, desta forma, pode-se utilizar essa referência para ambos os casos.
- A espessura da calçada para este projeto será de 8 cm.

Critérios de aferição:

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os pedreiros, os carpinteiros e os serventes que estavam envolvidos diretamente com as atividades para execução do passeio.



- As produtividades desta composição não contemplam as atividades de execução de camada granular e acerto do terreno. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.
- As produtividades desta composição não contemplam nos índices o transporte do concreto; porém, por utilizar concreto feito em obra, considera-se uma velocidade de concretagem que prevê lançamento de concreto através de carrinho ou jélica.
- A fabricação das fôrmas está contemplada nos índices de produtividade dos carpinteiros.
 - Foi considerado o reaproveitamento das fôrmas igual a 4 vezes.
 - Foi considerado no consumo e na produtividade que há fôrma nas duas laterais do passeio, que a largura média do passeio é de 2 m e a execução de juntas ocorre a cada 2 m.

Execução:

- Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado;
- Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempeno do concreto;
- Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco.
- Por último, são feitas as juntas de dilatação.

A medição será por (m²) de serviço executado.

7.8. RODAPÉ DE ALTA RESISTÊNCIA (INCL.POLIMENTO)

Fornecimento e instalação de rodapé de alta resistência, incluindo polimento, de acordo com Planilha orçamentária.

A medição será por (m) de serviço executado.

7.9. IMPERMEABILIZAÇÃO DE PISO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE

Deverá ser utilizada impermeabilização para piso. As superfícies serão revestidas com argamassa de cimento e areia, espessuras 2,5cm, no traço 1:3, e aditivado com produto impermeabilizante, na proporção indicada pelo fabricante (em



volume). Posteriormente, nas superfícies, será aplicado um produto anticorrosivo betuminoso, isento de alcatrão e fenóis, em forma de tinta. Todos esses produtos acima citados deverão ser usados, rigorosamente conforme as prescrições técnicas dos fabricantes.

A medição será por (m²) de serviço executado.

8. REVESTIMENTO / FORRO

8.1. CHAPISCO DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3

Todas as superfícies indicadas serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3, na espessura máxima de 5mm. Serão preparadas quantidades de argamassa na medida das necessidades dos serviços a executar, de maneira a ser evitado o início do endurecimento da mesma antes do seu emprego.

Será rejeitada e inutilizada toda a argamassa que apresentar vestígios de endurecimento. As superfícies a serem chapiscadas deverão ser limpas e molhadas. Deverão também ser eliminadas gorduras, matérias orgânicas e outras impurezas que possam acarretar futuros desprendimentos.

A execução terá como diretriz, o lançamento vigoroso da argamassa contra a superfície, com a preocupação de não haver uniformidade na chapiscagem.

A medição será por m² de serviço executado.

8.2. MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS

A massa única será iniciada somente após completa pega das argamassas das alvenarias e chapiscos, depois de embutidas todas as canalizações. A massa única será fortemente comprimidos contra as superfícies, a fim de garantir sua perfeita aderência, e deverão apresentar paramento plano e áspero para facilitar a aderência do acabamento.

Será aplicado o emboço como base em todas as paredes que receberão revestimento em ladrilhos cerâmicos. Em superfícies internas, será executado com argamassa de cimento, cal e areia grossa no traço volumétrico de 1:2:8 e em superfícies externas, será utilizada a proporção de 1:2:6. A massa deverá estar limpa, sem poeira, antes de receber o revestimento, devendo as impurezas visíveis serem removidas.



Quando houver possibilidade de chuvas, a aplicação da massa externa não será iniciada, ou caso já o tenha sido, será ordenada a sua interrupção. Sua espessura não deverá ultrapassar 20 mm, de modo que, com a aplicação de 5 mm do ladrilho cerâmico, o revestimento de argamassa não ultrapasse 25 mm.

A medição será por m² de serviço executado.

8.3. REBOCO IMPERMEABILIZANTE

Todas as superfícies indicadas levarão reboco de argamassa de cimento, areia fina e aditivo ligante de fabricação industrial na dosagem definida, no traço 1:6, conforme as instruções de uso. As paredes, antes do início do reboco, deverão estar com as tubulações que por ela devam passar, concluídas, chapiscadas, mestradas e deverão ser convenientemente molhadas. A espessura do reboco deverá ter o máximo de 20mm, quando for sem, e 5mm quando for com emboço. Os rebocos deverão apresentar acabamento perfeito, primorosamente alisado à desempenadeira.

A medição será por m² de serviço executado.

8.4. REVESTIMENTO CERÂMICO PADRÃO MÉDIO

Para assentamento do revestimento cerâmica deverão ser obedecidos as seguintes normas:

NBR 13754 – Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento;

NBR 13755 – Revestimento de paredes externas e fachadas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento.

Antes de iniciar o assentamento deve ser feita uma inspeção nas peças cerâmicas que serão assentadas, verificando se todas são da mesma referência, tonalidade e tamanho.

A temperatura da superfície a ser revestida deve estar entre 4°C e 32°C. Em temperaturas altas a superfície deve ser levemente umedecida.

Devem ser respeitadas as juntas estruturais, de dessolidarização e de dilatação. Estas juntas devem ser preenchidas com mastic de poliuretano ou similar. As juntas de começar o assentamento devem ser planejados os recortes e a distribuição das peças de dilatação, estrutural e de dessolidarização não devem em hipótese alguma ser cobertas com argamassa colante ou de rejuntamento.

O rejuntamento deve ser feito após, no mínimo, 48 horas após o termino do assentamento. As juntas devem ser limpas e a superfície das peças assentadas



enquanto a argamassa ainda estiver fresca. Uma limpeza antes deste prazo poderá provocar a remoção parcial do rejuntamento e se for tardia obrigará a uma limpeza agressiva, mecânica ou química, que poderá deteriorar irreversivelmente a superfície cerâmica.

É importante evitar o acúmulo de resíduos de assentamento e rejuntamento. Caso seja necessária uma limpeza mais agressiva nunca deve-se utilizar ácidos, pois a superfície poderá ser atacada irreversivelmente.

A medição será por m² de serviço executado.

8.5. FORRO DE PVC LISO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO

As áreas indicadas no projeto receberão forro em lâminas de PVC na cor branca, tipo BCF-100, que será fixado sob barroteamento em madeira de primeira categoria. O arremate será com frisos do mesmo material do forro.

A medição será por m² de serviço executado.

8.6. ACABAMENTO PARA FORRO (MOLDURA DE GESSO)

Nas áreas onde serão executados os forros deverá receber rodaforno em gesso, de acordo com Planilha Orçamentária.

A medição será por (m) de serviço executado.

9. LOUÇAS / ACESSÓRIOS

9.1. BACIA SIFONADA C/CX.DESCARGA ACOPLADA C/ ASSENTO

Vaso sanitário sifonado louça branca padrão popular, com conjunto para fixação para vaso sanitário com parafuso, arruela e bucha, contendo fornecimento e instalação.

Deverá estar firmemente assentado e nivelados com o piso, de forma que a sua remoção só seja possível com a utilização de ferramentas. Para o assentamento do vaso deve-se virar a bacia de ponta-cabeça, encima de um pano, para não danificar o esmalte, colocar o anel de massa ao redor da saída do esgoto da bacia. A seguir, posicionar a bacia, pressionando-a contra o piso (cano de esgoto). Prender a bacia ao piso, com os parafusos de fixação para vaso sanitário.

No final para melhor acabamento rejunte em volta do pé do vaso com rejunte da mesma cor que foi usada no resto do piso de seu banheiro.

A medição será por unidade de serviço executado.



9.2. BACIA SIFONADA - PCD

Vaso sanitário sifonado louça branca padrão popular convencional para PNE, com conjunto para fixação para vaso sanitário com parafuso, arruela e bucha, contendo fornecimento e instalação.

Deverá estar firmemente assentado e nivelados com o piso, de forma que a sua remoção só seja possível com a utilização de ferramentas. Para o assentamento do vaso deve-se virar a bacia de ponta-cabeça, encima de um pano, para não danificar o esmalte, colocar o anel de massa ao redor da saída do esgoto da bacia. A seguir, posicionar a bacia, pressionando-a contra o piso (cano de esgoto). Prender a bacia ao piso, com os parafusos de fixação para vaso sanitário.

No final para melhor acabamento rejunte em volta do pé do vaso com rejunte da mesma cor que foi usada no resto do piso de seu banheiro.

A medição será por unidade de serviço executado.

9.3. LAVATÓRIO DE LOUÇA C/COL.,TORNEIRA, SIFÃO E VALV.

Serão instalados lavatórios em louça na cor branca, com coluna, tamanho médio, fixados por parafusos e buchas. Os sifões serão em metal cromado, instalados adequadamente para evitar vazamentos. A CONTRATADA fornecerá e instalará torneiras para lavatório em metal cromado apropriadas ao uso em lavatórios, conforme especificado em projeto.

A medição será por unidade de serviço executado.

9.4. BANCADA C/PIA INOX 2 CUBAS INCL.ARMARIO (3,0X0,6M)

Fornecimento e instalação de bancada com pia inox com 02 cubas, incluindo armário de 3,0 x 0,60m, de acordo com Planilha Orçamentária.

A medição será por unidade de serviço executado.

9.5. PORTA PAPEL HIGIÊNICO - POLIPROPILENO

Fornecimento e instalação de porta papel higiênico em polipropileno, de acordo com Planilha Orçamentária.

A medição será por unidade de serviço executado.



9.6. BANCADA MÁRMORE SINTÉTICO 265 X 60 CM, COM 4 CUBAS DE EMBUTIR, VÁLVULA AMERICANA E SIFÃO TIPO GARRAFA EM METAL, ENGATE FLEXÍVEL 30 CM, TORNEIRA CROMADA, DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE BANHEIRO, PADRÃO ALTO - FORNEC. E INSTALAÇÃO

Fornecimento e instalação de bancada em mármore sintético de 2,65 x 0,60m, com 04 cubas de embutir, válvula americana e sifão tipo garrafa em metal, engate flexível 30cm, torneira cromada de mesa de 1/2" ou 3/4", para pia de banheiro, padrão alto, de acordo com Planilha Orçamentária.

A medição será por unidade de serviço executado.

9.7. PUXADOR PARA PCD, FIXADO NA PORTA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Deverão ser instaladas puxadores para portas dos banheiros PCD, os locais de fixação estão indicadas no Projeto arquitetônico, obedecendo a NBR 9050 – Acessibilidade a edificações.

A medição será por unidade de serviço executado.

9.8. BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 90CM, FIXADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Deverão ser instaladas barras em aço para apoio PNE nas paredes do Banheiro PNE, os locais de fixação estão indicados no Projeto arquitetônico, obedecendo a NBR 9050 – Acessibilidade a edificações.

A medição será por unidade de serviço executado.

9.9. ASSENTO PLÁSTICO

Fornecimento e instalação de assento plástico para os vasos sanitários, de acordo com Planilha Orçamentária.

A medição será por unidade de serviço executado.

9.10. DUCHA HIGIÊNICA CROMADA

Fornecimento e instalação de ducha higiênica cromada, de acordo com Planilha Orçamentária.



A medição será por unidade de serviço executado.

10. ESQUADRIAS

10.1. ESQUADRIA MAD. E = 3CM C/CAIX.ADUELA E ALIZAR

Fornecimento e instalação de porta em madeira com caixa aduela e alizar, fixação com parafusos.

As esquadrias de madeira deverão ser realizadas de acordo com o projeto, mediante emprego de madeira de lei, sem defeitos ou brancos, e com mão de obra especializada, executadas rigorosamente segundo o Padrão SEDUC.

Serão executadas com madeira de 1ª qualidade, e recomenda-se evitar peças que apresentem sinais de empenamento, rachaduras, lascas, desigualdade de madeira ou outros defeitos, pois esses e outros tipos de defeitos, como “brancos” e frestas entre as peças não serão aceitos pela FISCALIZAÇÃO.

Só serão aceitas peças bem aparelhadas, raspadas e lixadas com arestas vivas e rigorosamente planas. As cavidades para colocação das ferragens serão abertas nos lugares certos e nos tamanhos justos.

Para fixação de esquadrias de madeira serão empregados tacos de 3”x2”x2” em madeira de primeira categoria, embutidos na alvenaria. Esses tacos serão previamente imersos em imunizantes.

Os arremates das guarnições, com rodapés e/ou revestimentos de paredes adjacentes, merecerão, por parte da CONTRATADA, cuidados especiais. Sempre que necessário tais arremates, serão objetos de desenhos de detalhes, os quais serão submetidos à prévia aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Conferir se o vão deixado está de acordo com as dimensões da porta e com a previsão de folga, 2mm no topo e nas laterais do vão;

Colocar calços de madeira para apoio da porta, intercalando papelão entre os calços e a folha de porta para que a mesma não seja danificada;

Posicionar a porta no vão e conferir: sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede;

Marcar com uma ponteira a posição dos furos na parede do vão;

Retirar a esquadria do vão e executar os furos necessários na alvenaria, utilizando broca de vídia com diâmetro de 10mm;

Retirar o pó resultante dos furos com auxílio de um pincel ou soprador e encaixar as buchas de nailón;



Posicionar novamente a esquadria no vão e parafusá-la no requadramento do vão, repetindo o processo de verificação de prumo, nível e alinhamento;

Aplicar o selante em toda a volta da esquadria, para garantir a vedação da folga entre o vão e o marco.

A medição será por m² de serviço executado.

10.2. ESQUADRIA DE CORRER EM VIDRO TEMPERADO DE 8MM

10.3. ESQUADRIA BASCULANTE EM VIDRO TEMPERADO DE 8MM

Nos locais indicados em projeto serão instaladas, juntamente com suas ferragens específicas, nas cores e dimensões detalhadas no material gráfico, esquadrias basculantes em vidro temperado e=6 mm, fabricação de marca com qualidade reconhecida no mercado.

Estes elementos deverão, preferencialmente, ser executados por empresa especializada.

A medição será por m² de serviço executado.

10.4. FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, EXTERNA, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar fechaduras de embutir com maçanetas do tipo alavanca, em alumínio e cilindro com chaves, em latão cromado. As fechaduras a serem instaladas nas esquadrias deverão apresentar características para atender o tráfego intenso e deverão obedecer às indicações e especificações do projeto quanto ao tipo, função, acabamento e ambiente (interno ou externo). Nas demais portas deverão ser instaladas fechaduras de embutir com maçanetas do tipo alavanca, em alumínio e cilindro com chaves, em latão cromado.

A medição será por unidade de serviço executado.

10.5. PORTÃO EM GRADE C/ CHAPA DE FERRO 3/16" - INCL. FERRAGENS E PINTURA ANTIFERRUGINOSA

Fornecimento e instalação de portão em grade com chapa de ferro redondo com diâmetro de 3/16" no padrão utilizado pela SEDUC, aparelhadas com pintura anticorrosiva, conforme indicado e especificado no projeto.



Os portões de ferro deverão ser constituídos de montantes, igualmente espaçados, compostas por barras maciças e deverão apresentar as medidas de acordo com o projeto de arquitetura e planilha orçamentária.

A medição será por m² de serviço executado.

10.6. GRADE DE FERRO 3/4" (INCL. PINT. ANTI-CORROSIVA)

Fornecimento e instalação de grade de ferro 3/4", incluindo pintura anticorrosiva.

A medição será por m² de serviço executado.

10.7. PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Serão instaladas portas de alumínio, de abrir, tipo veneziana, com guarnição e fixação com parafusos, conforme projeto Arquitetônico.

Antes da instalação, conferir se o vão está de acordo com o tamanho da porta, conferir o lado de abertura e as informações na etiqueta do produto.

Todos os trabalhos, serão realizados com maior perfeição, mediante emprego de mão de obra especializada e executado rigorosamente de acordo com as orientações do fabricante. O material a empregar será novo, limpo, perfeitamente desempenado e sem nenhum defeito de fabricação.

A medição será por m² de serviço executado.

10.8. PORTA DE AÇO-ESTEIRA DE ENROLAR C/FERR. (INCL.PINT.ANTI-CORROSIVA)

Nos locais indicados serão assentados portas de aço esteira de enrolar com ferrolho, nas dimensões e modelo constante no projeto. Todas as esquadrias de ferro deverão ser postas no canteiro de serviço absolutamente limpo (isentas de pontos de ferrugem, rebarbas, respingos de solda, etc.), desempenadas e integralmente protegidas: as ferragens envoltas em papel crepe, ou recobertas por filme plástico adequado, e os perfis pintados com duas demãos de tinta antiferruginosa. A Contratada deverá fornecer, para aprovação da Fiscalização, especificações dos materiais a serem utilizados e detalhes de fabricação e montagem das peças.

A medição será por metro quadrado (m²).



10.9. PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, COMPRIMENTO DE ATÉ 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO

Nos vãos das janelas e balancins, serão assentados peitoris em peças de granito preto polido, de acordo com o projeto. As pedras, isentas de quebras e rachaduras, terão, cada uma, largura 2 cm maior que a espessura da parede onde será aplicada (transpasses de 2 cm para cada lado), e seu comprimento total será de 4 cm maior que o vão ao qual se destina (transpasses de 2 cm para cada lado). Serão fixadas com argamassa no traço 1:4, composta de cimento e areia.

A CONTRATADA deverá tomar cuidados quando da medição dos vãos para colocação das soleiras, pois não será admitido o corte das pedras no local da obra.

A medição será por m de serviço executado.

10.10. SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15CM, ESPESSURA 2,0 CM

As soleiras serão em granito preto polido, conforme especificação em projeto, de espessura 2 cm. As medidas dos vãos deverão ser efetuadas na obra depois de prontos. As pedras, isentas de quebras e rachaduras, terão, cada uma, largura igual à espessura da parede onde será aplicada, e seu comprimento total será de 4 cm maior que o vão ao qual se destina (transpasses de 2 cm para cada lado). Serão fixadas com argamassa no traço 1:4, composta de cimento e areia. A CONTRATADA deverá tomar cuidados quando da medição dos vãos para colocação das soleiras, pois não será admitido o corte das pedras no local da obra. Antes da compra, a CONTRATADA apresentará uma amostra do material a ser adquirido, solicitando a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

A medição será por m de serviço executado.

10.11. MÁRMORE DE COR E = 3CM

Fornecimento e instalação de mármore de cor com espessura de 3 cm, de acordo com Planilha Orçamentária.

A medição será por m² de serviço executado.

11. COBERTURA

11.1. ESTRUTURA METÁLICA P/ COBERTURA - 2 ÁGUAS - VÃO 30M



São utilizadas estruturas metálicas compostas por treliças, terças metálicas. O tipo de aço a ser adotado na execução das estruturas metálicas deverá ser tipo ASTM A-36 ou ASTM A572 gr50.

Parafusos para ligações principais – ASTM A325 – galvanizado a fogo;

Parafusos para ligações secundárias – ASTM A307-galvanizado a fogo;

Eletrodos para solda elétrica – AWS E70XX;

Barras redondas para correntes – ASTM A36; Chumbadores para fixação das chapas de base – ASTM A36;

Perfis de chapas dobradas – ASTM A36;

Condições Gerais referência para a execução: O fabricante da estrutura metálica poderá substituir os perfis que indicados nos Documentos de PROJETO de fato estejam em falta na praça. Sempre que ocorrer tal necessidade, os perfis deverão ser substituídos por outros, constituídos do mesmo material, e com estabilidade e resistência equivalentes às dos perfis iniciais. Em qualquer caso, a substituição de perfis deverá ser previamente submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO, principalmente quando perfis laminados tenham que ser substituídos por perfis de chapa dobrados. Caberá ao fabricante da estrutura metálica a verificação da suficiência da seção útil de peças tracionadas ou fletidas providas de conexão parafusadas ou de furos para qualquer outra finalidade.

Todas as conexões deverão ser calculadas e detalhadas a partir das informações contidas nos Documentos de PROJETO.

As conexões de oficinas poderão ser soldadas ou parafusadas, prévio critério estabelecido entre FISCALIZAÇÃO E FABRICANTE.

As conexões de campo deverão ser parafusadas. As conexões de barras tracionadas ou comprimidas das treliças ou contraventamento deverão ser dimensionadas de modo a transmitir o esforço solicitante indicado nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 3000 kg ou metade do esforço admissível na barra.

Para as barras fletidas as conexões deverão ser dimensionadas para os valores de força cortante indicados nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 75% de força cortante admissível na barra; havendo conexões a momento fletor, aplicar-se á critério semelhante.

Todas as conexões soldadas na oficina deverão ser feitas com solda de ângulo, exceto quando indicado nos Documentos de DETALHAMENTO PARA EXECUÇÃO. Quando for necessária solda de topo, esta deverá ser de penetração total.



Todas as soldas de importância deverão ser feitas na oficina, não sendo admitida solda no campo.

As superfícies das peças a serem soldadas deverão se apresentar limpas isenta de óleo, graxa, rebarbas, escamas de laminação e ferrugem imediatamente antes da execução das soldas.

A medição será por m² de serviço executado.

11.2. ESMALTE S/FERRO (SUPERF.LISA)

Os serviços serão executados por profissionais de elevada competência e com produtos preparados industrialmente. As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destina, tomando-se a precaução contra o levantamento de poeira sobre as áreas com tinta fresca. Deverão ser observadas todas as instruções para o uso fornecidas pelos fabricantes das tintas especificadas. Os escorrimentos ou respingos de tinta deverão ser evitados nas superfícies não destinadas tais como: ferragens, pisos, etc. Sendo os respingos inevitáveis removidos com solventes adequados enquanto a tinta ainda estiver fresca.

A medição será por m² de serviço executado.

11.3. COBERTURA - TELHA TERMOACÚSTICA

As telhas especificadas serão termo acústica. Na hipótese de mudança as telhas deverão ser aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

As telhas deverão estar perfeitas, sem deformações e fixadas de acordo com as instruções do fabricante.

Deverá haver particular cuidado com o transporte, carga, descarga e armazenamento das telhas para não as danificar, descarga sob chuva e armazenamento sob umidade deve ser evitado, pois causam grandes danos às telhas.

Na hipótese de as telhas serem molhadas, as mesmas deverão ser secas antes do empilhamento.

Não deverão andar sobre as telhas. Deverão ser sempre colocadas passarelas de madeira para trânsito sobre as mesmas.

Todas as orientações fornecidas pelo fabricante deverão ser seguidas.

A medição será por m² de serviço executado.

11.4. CALHA EM CONCRETO IMPERMEABILIZADA



Fornecimento e instalação de calha em concreto impermeabilizada, de acordo com Planilha Orçamentária.

A medição será por m² de serviço executado.

11.5. CONCRETO ARMADO P/RUFOS (INCL.LANÇAMENTO E ADENSAMENTO)

Fornecimento e instalação de rufos em concreto armado, incluindo lançamento e adensamento.

A medição será por m³ de serviço executado.

11.6. PINGADEIRA EM CONCRETO

Fornecimento e instalação de pingadeira em concreto para o muro, de acordo com Planilha Orçamentária.

A medição será por m de serviço executado.

12. PINTURA

12.1. EMASSAMENTO DE PAREDE P/RECEBER PINTURA PVA

A superfície a ser pintada com látex deverá ser emassada com massa acrílica, com duas demãos, com o fornecimento de materiais. A aplicação deverá ser realizada, fechando-se fissuras e pequenos buracos que ficarem na superfície. Deverá ser dado intervalo de no mínimo 01 hora entre as demãos. Quando a superfície estiver seca, deverá ser lixada com lixa para massa nº 100 a 180, e o pó deverá ser removido. Obs.: Não inclui o serviço de fundo preparador ou selador.

A medição será por m² de serviço executado.

12.2. ACRÍLICA FOSCA INT. E EXT. SEM MASSA C/SELADOR

Os serviços serão executados por profissionais de elevada competência e com produtos preparados industrialmente. As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destina, tomando-se a precaução contra o levantamento de poeira sobre as áreas com tinta fresca. Deverão ser observadas todas as instruções para o uso fornecidas pelos fabricantes das tintas especificadas.



Os escorrimentos ou respingos de tinta deverão ser evitados nas superfícies não destinadas tais como: ferragens, pisos, etc. Sendo os respingos inevitáveis removidos com solventes adequados enquanto a tinta ainda estiver fresca.

As cores e tonalidades das tintas deverão ser conforme especificado em projeto e qualquer alteração deverá ser previamente submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO por meio de amostras pintadas, com dimensão mínima de 0,5 m x 1,0 m.

A superfície pintada deverá apresentar uniformidade em textura, tonalidade e brilho.

Cada demão somente será aplicada quando a precedente estiver completamente seca, devendo-se aguardar um intervalo mínimo recomendado pelo fabricante entre cada demão.

Deverão ser dadas tantas demãos quantas forem necessárias (mínimo de três), até que se obtenha a coloração uniforme desejada partindo-se sempre dos tons claros para os escuros.

Os trabalhos de pintura externa ou locais mal abrigados não deverão ser realizados em dias chuvosos.

Recomenda-se que os alisares das portas somente sejam fixados após a primeira demão de pintura e que os espelhos das tomadas e interruptores sejam colocados após a conclusão da última demão.

A medição será por m² de serviço executado.

12.3. ESMALTE SOBRE MADEIRA C/MASSA E SELADOR

Todas as superfícies de madeira deverão ser preparadas para receberem pintura esmalte e massa. As superfícies serão lixadas no sentido das fibras, limpas de poeira, seladas com selador para madeira e emassadas antes da pintura de acabamento. Aplicar, no mínimo, 03 (três) demãos, repetindo-se a operação até a uniformização e brilho da superfície.

A medição será por m² de serviço executado.

12.4. ESMALTE SOBRE GRADE DE FERRO (SUPERF. APARELHADA)

Os serviços serão executados por profissionais de elevada competência e com produtos preparados industrialmente. As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destina, tomando-se a precaução contra o levantamento de poeira sobre as áreas



com tinta fresca. Deverão ser observadas todas as instruções para o uso fornecidas pelos fabricantes das tintas especificadas.

Os escorrimentos ou respingos de tinta deverão ser evitados nas superfícies não destinadas tais como: ferragens, pisos, etc. Sendo os respingos inevitáveis removidos com solventes adequados enquanto a tinta ainda estiver fresca.

As cores e tonalidades das tintas deverão ser conforme especificado em projeto e qualquer alteração deverá ser previamente submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO por meio de amostras pintadas, com dimensão mínima de 0,5 m x 1,0 m.

A superfície pintada deverá apresentar uniformidade em textura, tonalidade e brilho.

Cada demão somente será aplicada quando a precedente estiver completamente seca, devendo-se aguardar um intervalo mínimo recomendado pelo fabricante entre cada demão.

Deverão ser dadas tantas demãos quantas forem necessárias (mínimo de três), até que se obtenha a coloração uniforme desejada partindo-se sempre dos tons claros para os escuros.

Os trabalhos de pintura externa ou locais mal abrigados não deverão ser realizados em dias chuvosos.

Recomenda-se que os alisares das portas somente sejam fixados após a primeira demão de pintura e que os espelhos das tomadas e interruptores sejam colocados após a conclusão da última demão.

A medição será por m² de serviço executado.

13. COZINHA

13.1. REVITALIZAÇÃO

13.1.1. FUNDAÇÕES

13.1.1.1. ESCAVAÇÃO MANUAL ATÉ 1,50M DE PROFUNDIDADE

A escavação deverá ser feita manualmente, observando os critérios de segurança, de acordo com as normas regulamentares, para que não haja nenhum tipo de acidente.

As escavações deverão ser feitas de acordo com os limites previstos em Projetos e na Memória de Cálculo.



A escavação será executada de modo a proporcionar o máximo de rendimento e economia em função do volume de terra a remover e das dimensões, natureza e topografia do terreno.

O desenvolvimento da escavação se processará mediante a previsão da utilização adequada, ou rejeição dos materiais extraídos. Assim, apenas serão transportados para a constituição dos aterros, os materiais de primeira.

A medição será por m³ de serviço executado.

13.1.1.2. REATERRO COMPACTADO

Os espaços das cavas não preenchidas pelas fundações deverão ser reaterros, de preferência, com material da própria escavação, quando o mesmo for de boa qualidade. Quando não for possível, utilizar-se-á para o aterro, material externo com as características já descritas. O reaterro deverá ser compactado energeticamente em camadas de no máximo 20 cm de espessura, molhadas até atingir a umidade conveniente.

O terreno no nível final, após o rebaixamento, deverá ser compactado por meios mecânicos e/ou manual, devendo ser apresentado para FISCALIZAÇÃO o modo e o equipamento, para aprovação.

No caso de haver material excedente das escavações, o mesmo será transportado para fora dos limites da obra, sob total responsabilidade da CONTRATADA.

A medição será por m³ de serviço executado.

13.1.1.3. BALDRAME EM CONCRETO ARMADO C/CINTA DE AMARRAÇÃO

Os baldrame serão executados em concreto ciclópico com as qualidades e dimensões previstas no projeto estruturais e na planilha orçamentária.

Na execução das formas dos baldrames, será observado o seguinte:

- reprodução fiel dos desenhos;
- colocação a prumo os arranques de pilares;
- furos para a passagem das tubulações e vedação das formas.

Haverá, no entanto, atenção especial para a natureza do terreno e tipo de solo, escoramentos, agressividade do lençol d'água com a finalidade de proteger e preservar a responsabilidade da execução e a resistência e estabilidade da obra.

Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser concretado sem a prévia e minuciosa verificação, por parte da Contratada e da Fiscalização, das fôrmas



e dimensões das peças. Sempre que a Fiscalização tiver dúvida a respeito da estabilidade dos elementos da estrutura, poderá solicitar provas de carga para avaliar a qualidade da resistência das peças.

A medição será por metro cubico (m³).

13.1.1.4. BLOCO EM CONCRETO ARMADO P/FUNDAÇÃO (INCL.FORMA)

O concreto será composto de cimento, água, agregados e qualquer componente, a critério da fiscalização e por conta da Empreiteira, tal como: incorporador de ar, redutor de água, retardador de pega, impermeabilizante, plastificante ou outro que produza propriedades benéficas comprovadas em ensaios laboratoriais e aprovados pela fiscalização. Estes produtos devem assegurar:

- Trabalhabilidade compatível com as necessidades de lançamento;
- Homogeneidade em todos os pontos da massa;
- Apresentar, após o lançamento, compacidade adequada e, após a cura, durabilidade, impermeabilidade e resistência mecânica conforme projeto estrutural.

O concreto e materiais componentes deverão possuir características que atendam às Normas e especificações ABNT. Em casos de omissão ou não aplicabilidade, prevalecem as exigências de outras normas e especificações de acordo com a fiscalização.

O concreto estrutural a ser fornecido deverá ser usinado e/ou virado em obra, apresentando resistência mínima de 25 MPa ($f_{ck} \geq 25 \text{ MPa}$), conforme Projeto Estrutural e Planilha Orçamentária.

Cobrimento da armadura conforme classe de agressividade ambiental e qualidade do concreto de cobrimento.

Cobrimento em contato com o solo:

- Cobrimento da Sapata 4,5 cm para cada lado da Armadura;
- Cobrimento do Pilar 4,5 cm para cada lado da Armadura;
- Cobrimento do Viga 3,0 cm para cada lado da Armadura;



Controle de fissuração e proteção da armadura, conforme item 13.4 da NBR 6118 (ABNT, 2014). A cura total do concreto, deverá ocorrer com a idade mínima de 28 dias.

A contratada deve proceder a amostragem do concreto conforme NBR 5739:2018 - Concreto - Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos e ABNT NBR 5738:2015 - Concreto - Procedimento para moldagem e cura de corpos de prova, para comparação com os dados previstos em projeto.

LANÇAMENTO DO CONCRETO

No caso de lançamento com distâncias verticais superiores a 2,0 m, poderão ser utilizados trombas, funis ou calhas previamente aprovadas pela fiscalização. A diminuição da altura poderá ser obtida através de abertura de janelas laterais nas formas. A altura das camadas de concretagem será fixada em função das dimensões das peças e de acordo com a NBR 6118.

ADENSAMENTO DO CONCRETO

O concreto moldado no local será vibrado mecanicamente por meio de vibradores de imersão com diâmetro compatível para obtenção de máxima compacidade.

O vibrador de imersão deverá operar verticalmente e a penetração será feita com seu peso próprio. Deve-se evitar contato direto com a armadura ou as formas e sua retirada deverá ser lenta para não ocasionar a formação de vazios.

A agulha deverá penetrar não mais do que $\frac{3}{4}$ de seu comprimento, e deve alcançar a camada recém lançada e também a lançada anteriormente, enquanto esta não tiver iniciado processo de pega. Isto assegura boa homogeneidade e união entre as duas camadas e previne a formação de juntas frias.

A quantidade de vibradores e respectivas potências serão determinadas de acordo com o volume de concreto a ser adensado. As aplicações sucessivas serão realizadas à distância máxima equivalente ao raio de ação de vibração.

Serão tomadas todas as precauções para evitar a formação de ninhos, alteração na disposição das armaduras, e a formação excessiva de nata na superfície ou segregação do concreto.

CURA E PROTEÇÃO



Enquanto não for atingido endurecimento satisfatório, o concreto será protegido de chuva torrencial, agentes químicos, choque e vibração com intensidade que possa produzir fissura na massa ou não aderência da armadura ao concreto.

A cura do concreto deverá ser cuidadosa, devendo ser molhado de forma abundante, depois de endurecido.

A proteção contra a secagem prematura visa evitar ou reduzir os efeitos da retração por secagem e fluência, ao menos durante os primeiros sete dias após o lançamento. Esta será realizada mantendo-se umedecida a superfície, através da utilização de película impermeável, ou ainda o emprego de mantas hidrófilas.

O tempo de cura poderá ser aumentado, de acordo com a natureza do cimento da obra.

Compostos químicos somente poderão ser empregados com aprovação da fiscalização.

ARMADURAS

Para as armaduras, serão empregadas barras de aço de seção circular, de diversas bitolas do tipo CA-50/CA-60 de acordo com as prescrições da norma NBR 7480/2017 - Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação conforme indicação do projeto estrutural.

Serão observados os números de camadas, diâmetros de dobramento, espaçamento e bitola dos diversos tipos de barras. Estas serão amarradas com arame preto no. 16 ou 18. Deverão ser cortadas e dobradas de acordo com os detalhes do projeto e as dobras obedecendo a NBR 6118 (ABNT, 2014).

Antes e depois da colocação em posição, a armadura deverá estar perfeitamente limpa, sem ferrugem, pintura, graxa, terra, cimento ou qualquer outro elemento que possa prejudicar sua aderência ao concreto ou sua conservação. A impureza será retirada com escova de aço ou qualquer tratamento equivalente.

A verificação da distribuição da armadura só será considerada concluída após devidamente fiscalizadas e aceitas pela Fiscalização. A garantia do cobrimento deverá ser obtida pelo uso de espaçadores.

FÔRMAS

Para a execução das formas serão utilizados compensados resinados, observados os cuidados de armazenagem, transporte, corte, limpeza e desmoldagem dos mesmos.



Serão executadas rigorosamente conforme dimensões indicadas em projeto, com material de boa qualidade e adequado ao tipo de acabamento da superfície do concreto por ele envolvido.

Antes do início da concretagem, as formas serão molhadas até sua saturação, e o excesso de água será escoado até furos nas formas, que serão vedados em seguida.

As juntas serão vedadas e a superfície em contato com o concreto deverá estar isenta de impurezas prejudiciais à qualidade do acabamento.

O emprego de aditivos especiais, aplicados nas paredes internas das formas para facilitar a desforma, somente poderão ser utilizados, mediante aprovação prévia da fiscalização e de forma a não produzir manchas ou alterações no aspecto externo das peças.

A montagem das Fôrmas só será considerada concluída após devidamente fiscalizadas e aceitas pela Fiscalização.

A medição será por metro cubico (m³).

13.1.1.6. LASTRO DE CONCRETO MAGRO C/SEIXO

Após vigorosa compactação do solo deve ser lançado o concreto magro no fundo das valas com espessura de 0,05 cm, o serviço inclui o lançamento do concreto e o acabamento do serviço com o pedreiro de obras.

O preparo do concreto magro deverá ser com a utilização de betoneira. O lançamento do concreto, bem como o preparo deste deverá seguir os critérios normativos e técnicos para sua perfeita funcionalidade.

A medição será por m³ de serviço executado.

13.1.2. ESTRUTURA

13.1.2.1. CONCRETO C/ SEIXO FCK= 25 MPA (INCL. LANÇAMENTO E ADENSAMENTO)

13.1.2.2. CONCRETO ARMADO FCK= 25 MPA C/FORMA MAD. BRANCA (INCL. LANÇAMENTO E ADENSAMENTO)

O concreto será composto de cimento, água, agregados e qualquer componente, a critério da fiscalização e por conta da Empreiteira, tal como: incorporador de ar, redutor de água, retardador de pega, impermeabilizante, plastificante ou outro que produza propriedades benéficas comprovadas em ensaios laboratoriais e aprovados pela fiscalização. Estes produtos devem assegurar:



- Trabalhabilidade compatível com as necessidades de lançamento;
- Homogeneidade em todos os pontos da massa;
- Apresentar, após o lançamento, compacidade adequada e, após a cura, durabilidade, impermeabilidade e resistência mecânica conforme projeto estrutural.

O concreto e materiais componentes deverão possuir características que atendam às Normas e especificações ABNT. Em casos de omissão ou não aplicabilidade, prevalecem as exigências de outras normas e especificações de acordo com a fiscalização.

O concreto estrutural a ser fornecido deverá ser usinado e/ou virado em obra, apresentando resistência mínima de 25 MPa ($f_{ck} \geq 25$ MPa), conforme Projeto Estrutural e Planilha Orçamentária.

Cobrimento da armadura conforme classe de agressividade ambiental e qualidade do concreto de cobrimento.

Cobrimento em contato com o solo:

- Cobrimento da Sapata 4,5 cm para cada lado da Armadura;
- Cobrimento do Pilar 4,5 cm para cada lado da Armadura;
- Cobrimento do Viga 3,0 cm para cada lado da Armadura;

Controle de fissuração e proteção da armadura, conforme item 13.4 da NBR 6118 (ABNT, 2014). A cura total do concreto, deverá ocorrer com a idade mínima de 28 dias.

A contratada deve proceder a amostragem do concreto conforme NBR 5739:2018 - Concreto - Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos e ABNT NBR 5738:2015 - Concreto - Procedimento para moldagem e cura de corpos de prova, para comparação com os dados previstos em projeto.

LANÇAMENTO DO CONCRETO

No caso de lançamento com distâncias verticais superiores a 2,0 m, poderão ser utilizados trombas, funis ou calhas previamente aprovadas pela fiscalização. A diminuição da altura poderá ser obtida através de abertura de janelas laterais nas



formas. A altura das camadas de concretagem será fixada em função das dimensões das peças e de acordo com a NBR 6118.

ADENSAMENTO DO CONCRETO

O concreto moldado no local será vibrado mecanicamente por meio de vibradores de imersão com diâmetro compatível para obtenção de máxima compacidade.

O vibrador de imersão deverá operar verticalmente e a penetração será feita com seu peso próprio. Deve-se evitar contato direto com a armadura ou as formas e sua retirada deverá ser lenta para não ocasionar a formação de vazios.

A agulha deverá penetrar não mais do que $\frac{3}{4}$ de seu comprimento, e deve alcançar a camada recém lançada e também a lançada anteriormente, enquanto esta não tiver iniciado processo de pega. Isto assegura boa homogeneidade e união entre as duas camadas e previne a formação de juntas frias.

A quantidade de vibradores e respectivas potências serão determinadas de acordo com o volume de concreto a ser adensado. As aplicações sucessivas serão realizadas à distância máxima equivalente ao raio de ação de vibração.

Serão tomadas todas as precauções para evitar a formação de ninhos, alteração na disposição das armaduras, e a formação excessiva de nata na superfície ou segregação do concreto.

CURA E PROTEÇÃO

Enquanto não for atingido endurecimento satisfatório, o concreto será protegido de chuva torrencial, agentes químicos, choque e vibração com intensidade que possa produzir fissura na massa ou não aderência da armadura ao concreto.

A cura do concreto deverá ser cuidadosa, devendo ser molhado de forma abundante, depois de endurecido.

A proteção contra a secagem prematura visa evitar ou reduzir os efeitos da retração por secagem e fluência, ao menos durante os primeiros sete dias após o lançamento. Esta será realizada mantendo-se umedecida a superfície, através da utilização de película impermeável, ou ainda o emprego de mantas hidrófilas.

O tempo de cura poderá ser aumentado, de acordo com a natureza do cimento da obra.

Compostos químicos somente poderão ser empregados com aprovação da fiscalização.



A medição será por m³ de serviço executado.

13.1.3. PAREDES E PAINÉIS

13.1.3.1. ALVENARIA TIJOLO DE BARRO A SINGELO (P/ QUADRA)

As paredes em alvenaria serão erguidas com tijolo cerâmico de 6 furos, a singelo assentados com argamassa de cimento, areia e aditivo ligante de fabricação industrial na dosagem definida, no traço 1:6, obedecendo as dimensões e alinhamento indicados.

Os tijolos deverão ser assentados formando fiadas, perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. As paredes de vedação, sem função estrutural, serão encunhadas nas vigas e lajes de teto, com tijolos dispostos obliquamente. Esse respaldo só poderá ser executado depois de decorridos pelo menos oito dias após a execução de cada pano de parede.

Ocorrendo falhas no preenchimento das juntas, deverá ser procedida uma tomada de junta, antes de ser iniciado o revestimento. Antes da execução do revestimento, deverá ser feito o encalçamento com argamassa 1:6 (cimento e areia), nos vazios existentes entre a alvenaria e os elementos de concreto que contornam a parede.

A medição será por metro quadrado (m²).

13.1.4. COBERTURA

13.1.4.1. ESTRUTURA METÁLICA P/ COBERTURA - 2 ÁGUAS-VÃO 20M

São utilizadas estruturas metálicas compostas por treliças, terças metálicas. O tipo de aço a ser adotado na execução das estruturas metálicas deverá ser tipo ASTM A-36 ou ASTM A572 gr50.

Parafusos para ligações principais – ASTM A325 – galvanizado a fogo;

Parafusos para ligações secundárias – ASTM A307-galvanizado a fogo;

Eletrodos para solda elétrica – AWSE70XX;

Barras redondas para correntes – ASTM A36; Chumbadores para fixação das chapas de base – ASTM A36;

Perfis de chapas dobradas – ASTM A36;

Condições Gerais referência para a execução: O fabricante da estrutura metálica poderá substituir os perfis que indicados nos Documentos de PROJETO de fato estejam em falta na praça. Sempre que ocorrer tal necessidade, os perfis deverão ser substituídos por outros, constituídos do mesmo material, e com estabilidade e



resistência equivalentes às dos perfis iniciais. Em qualquer caso, a substituição de perfis deverá ser previamente submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO, principalmente quando perfis laminados tenham que ser substituídos por perfis de chapa dobrados. Caberá ao fabricante da estrutura metálica a verificação da suficiência da secção útil de peças tracionadas ou fletidas providas de conexão parafusadas ou de furos para qualquer outra finalidade.

Todas as conexões deverão ser calculadas e detalhadas a partir das informações contidas nos Documentos de PROJETO.

As conexões de oficinas poderão ser soldadas ou parafusadas, prévio critério estabelecido entre FISCALIZAÇÃO E FABRICANTE.

As conexões de campo deverão ser parafusadas. As conexões de barras tracionadas ou comprimidas das treliças ou contraventamento deverão ser dimensionadas de modo a transmitir o esforço solicitante indicado nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 3000 kg ou metade do esforço admissível na barra.

Para as barras fletidas as conexões deverão ser dimensionadas para os valores de força cortante indicados nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 75% de força cortante admissível na barra; havendo conexões a momento fletor, aplicar-se á critério semelhante.

Todas as conexões soldadas na oficina deverão ser feitas com solda de ângulo, exceto quando indicado nos Documentos de DETALHAMENTO PARA EXECUÇÃO. Quando for necessária solda de topo, esta deverá ser de penetração total.

Todas as soldas de importância deverão ser feitas na oficina, não sendo admitida solda no campo.

As superfícies das peças a serem soldadas deverão se apresentar limpas isenta de óleo, graxa, rebarbas, escamas de laminação e ferrugem imediatamente antes da execução das soldas.

A medição será por m² de serviço executado.

13.1.4.2. COBERTURA - TELHA ALUMÍNIO TRAPEZOIDAL E= 0,5MM

Conforme projeto será utilizado para cobertura, telha de chapa de aço, sendo ondulada com espessura de 0,5mm. A declividade da cobertura é indicada no projeto e a montagem das telhas.

A colocação das telhas, na montagem de um telhado com telhas de aço zincado, deve seguir a sequência recomendada pelo fabricante. Recomenda-se



observar a direção dos ventos dominantes, como forma de proteção das telhas ao “arrancamento”. Para se evitar a entrada de águas de chuva é necessário se manter valores mínimos de recobrimentos laterais e longitudinais. A ação do vento sobre as telhas, que compõem o beiral, pode danificá-las, assim, é necessário limitar o comprimento do beiral.

A medição será por m² de serviço executado.

13.1.4.3. COBERTURA – TELHA TERMOACÚSTICA

As telhas especificadas serão termo acústica. Na hipótese de mudança as telhas deverão ser aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

As telhas deverão estar perfeitas, sem deformações e fixadas de acordo com as instruções do fabricante.

Deverá haver particular cuidado com o transporte, carga, descarga e armazenamento das telhas para não as danificar, descarga sob chuva e armazenamento sob umidade deve ser evitado, pois causam grandes danos às telhas.

Na hipótese de as telhas serem molhadas, as mesmas deverão ser secas antes do empilhamento.

Não deverão andar sobre as telhas. Deverão ser sempre colocadas passarelas de madeira para trânsito sobre as mesmas.

Todas as orientações fornecidas pelo fabricante deverão ser seguidas.

A medição será por m² de serviço executado.

13.1.4.4. CALHA EM CHAPA GALVANIZADA

Deverão ser instaladas calhas em chapa de aço galvanizado #24, ao longo do telhado. Para a instalação da calha, o mesmo deverá ser afixado aparafusado. Deverão ser colocados parafusos a cada 25 cm ao longo de toda a calha. Além de aparafusado, para complementar a fixação da calha, ao longo da dobra da chapa que ficará em contato com a parede da fachada deverá ser aplicado sikaflex (ou outro material equivalente), em quantidade suficiente para que a vedação seja perfeita.

A medição será por m de serviço executado.

13.1.5. IMPERMEABILIZAÇÕES / TRATAMENTOS

13.1.5.1. IMPERMEABILIZAÇÃO ASFÁLTICA PARA CONCRETO E ALVENARIA (3 DEMÃOS)



Deverá ser utilizada impermeabilização para baldrame. As laterais serão revestidas com argamassa de cimento e areia, espessuras 1cm, no traço 1:2, e aditivado com produto impermeabilizante, na proporção indicada pelo fabricante (em volume). Posteriormente, nas superfícies, será aplicado um produto anticorrosivo betuminoso, isento de alcatrão e fenóis, em forma de tinta. Todos esses produtos acima citados deverão ser usados, rigorosamente conforme as prescrições técnicas dos fabricantes.

A medição será por metro quadrado (m²).

13.1.6. REVESTIMENTOS

13.1.6.1. CHAPISCO DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3

Todas as superfícies indicadas serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3, na espessura máxima de 5mm. Serão preparadas quantidades de argamassa na medida das necessidades dos serviços a executar, de maneira a ser evitado o início do endurecimento da mesma antes do seu emprego.

Será rejeitada e inutilizada toda a argamassa que apresentar vestígios de endurecimento. As superfícies a serem chapiscadas deverão ser limpas e molhadas. Deverão também ser eliminadas gorduras, matérias orgânicas e outras impurezas que possam acarretar futuros desprendimentos.

A execução terá como diretriz, o lançamento vigoroso da argamassa contra a superfície, com a preocupação de não haver uniformidade na chapiscagem.

A medição será por m² de serviço executado.

13.1.6.2. REBOCO COM ARGAMASSA 1:6:ADIT. PLAST.

O reboco será iniciado somente após completa pega das argamassas das alvenarias e chapiscos, depois de embutidas todas as canalizações. O reboco será fortemente comprimido contra as superfícies, a fim de garantir sua perfeita aderência, e deverão apresentar paramento plano e áspero para facilitar a aderência do acabamento.

Será aplicada a massa como base em todas as paredes que receberão revestimento em ladrilhos cerâmicos. Em superfícies internas, será executado com argamassa de cimento, cal e areia grossa no traço volumétrico de 1:2:8 e em superfícies externas, será utilizada a proporção de 1:2:6. O reboco deverá estar limpo, sem poeira, antes de receber o revestimento, devendo as impurezas visíveis serem removidas.



Quando houver possibilidade de chuvas, a aplicação da massa externa não será iniciada, ou caso já o tenha sido, será ordenada a sua interrupção. Sua espessura não deverá ultrapassar 20 mm, de modo que, com a aplicação de 5 mm do ladrilho cerâmico, o revestimento de argamassa não ultrapasse 25 mm.

A medição será por m² de serviço executado.

13.1.7. PISOS

13.1.7.1. CAMADA IMPERMEABILIZADORA E=10CM C/ SEIXO

Deverá ser utilizada impermeabilização para piso. As superfícies serão revestidas com argamassa de cimento e areia, espessuras 2,5cm, no traço 1:3, e aditivado com produto impermeabilizante, na proporção indicada pelo fabricante (em volume). Posteriormente, nas superfícies, será aplicado um produto anticorrosivo betuminoso, isento de alcatrão e fenóis, em forma de tinta. Todos esses produtos acima citados deverão ser usados, rigorosamente conforme as prescrições técnicas dos fabricantes.

A medição será por (m²) de serviço executado.

13.1.7.2. PISO DE ALTA RESISTÊNCIA E=8MM C/ RESINA INCL. CAMADA REGULARIZADORA

Nos locais especificados em projeto, deverão ser executados pisos de alta resistência em argamassa Korodur, acabamento polido e resinado, executado sobre a camada impermeabilizadora, com juntas plásticas de acordo com o desenho e a especificação do projeto.

A execução do piso sobre a camada impermeabilizadora será iniciada com a limpeza da superfície, a qual deverá ser varrida para que fique livre de qualquer detrito. Em seguida será executado o contra piso em argamassa de cimento e areia no traço 1:3, de espessura 20mm, sobre o qual será lançada, em camada de 10mm, a argamassa em cimento e Korodur, em traço 1:3 (sacos). Após a cura, proceder os trabalhos finais de raspagem, lapidação e polimento, realizado por meio de poli trizes, em sessões consecutivas, de forma a conferir o acabamento polido.

A medição será por metro quadrado (m²).

13.1.8. PINTURA

13.1.8.1. ESMALTE S/FERRO (SUPERF.LISA)



Os serviços serão executados por profissionais de elevada competência e com produtos preparados industrialmente. As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destina, tomando-se a precaução contra o levantamento de poeira sobre as áreas com tinta fresca. Deverão ser observadas todas as instruções para o uso fornecidas pelos fabricantes das tintas especificadas. Os escorrimentos ou respingos de tinta deverão ser evitados nas superfícies não destinadas tais como: ferragens, pisos, etc. Sendo os respingos inevitáveis removidos com solventes adequados enquanto a tinta ainda estiver fresca.

A medição será por m² de serviço executado.

13.1.8.2. ACRILICA FOSCA INT. E EXT. SEM MASSA C/ SELADOR

Os serviços serão executados por profissionais de elevada competência e com produtos preparados industrialmente. As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destina, tomando-se a precaução contra o levantamento de poeira sobre as áreas com tinta fresca. Deverão ser observadas todas as instruções para o uso fornecidas pelos fabricantes das tintas especificadas.

Os escorrimentos ou respingos de tinta deverão ser evitados nas superfícies não destinadas tais como: ferragens, pisos, etc. Sendo os respingos inevitáveis removidos com solventes adequados enquanto a tinta ainda estiver fresca.

As cores e tonalidades das tintas deverão ser conforme especificado em projeto e qualquer alteração deverá ser previamente submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO por meio de amostras pintadas, com dimensão mínima de 0,5 m x 1,0 m.

A superfície pintada deverá apresentar uniformidade em textura, tonalidade e brilho.

Cada demão somente será aplicada quando a precedente estiver completamente seca, devendo-se aguardar um intervalo mínimo recomendado pelo fabricante entre cada demão.

Deverão ser dadas tantas demãos quantas forem necessárias (mínimo de três), até que se obtenha a coloração uniforme desejada partindo-se sempre dos tons claros para os escuros.

Os trabalhos de pintura externa ou locais mal abrigados não deverão ser realizados em dias chuvosos.



Recomenda-se que os alisares das portas somente sejam fixados após a primeira demão de pintura e que os espelhos das tomadas e interruptores sejam colocados após a conclusão da última demão.

A medição será por m² de serviço executado.

13.1.8.3. EMASSAMENTO DE PAREDE P/RECEBER PINTURA PVA

A superfície a ser pintada com látex deverá ser emassada com massa acrílica, com duas demãos, com o fornecimento de materiais. A aplicação deverá ser realizada, fechando-se fissuras e pequenos buracos que ficarem na superfície. Deverá ser dado intervalo de no mínimo 01 hora entre as demãos. Quando a superfície estiver seca, deverá ser lixada com lixa para massa nº 100 a 180, e o pó deverá ser removido. Obs.: Não inclui o serviço de fundo preparador ou selador.

A medição será por m² de serviço executado.

13.1.8.4. ACRÍLICA PARA PISO

Os serviços serão executados por profissionais de elevada competência e com produtos preparados industrialmente. As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destina, tomando-se a precaução contra o levantamento de poeira sobre as áreas com tinta fresca. Deverão ser observadas todas as instruções para o uso fornecidas pelos fabricantes das tintas especificadas.

Os escorrimentos ou respingos de tinta deverão ser evitados nas superfícies não destinadas tais como: ferragens, pisos, etc. Sendo os respingos inevitáveis removidos com solventes adequados enquanto a tinta ainda estiver fresca.

As cores e tonalidades das tintas deverão ser conforme especificado em projeto e qualquer alteração deverá ser previamente submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO por meio de amostras pintadas, com dimensão mínima de 0,5 m x 1,0 m.

A superfície pintada deverá apresentar uniformidade em textura, tonalidade e brilho.

Cada demão somente será aplicada quando a precedente estiver completamente seca, devendo-se aguardar um intervalo mínimo recomendado pelo fabricante entre cada demão.



Deverão ser dadas tantas demãos quantas forem necessárias (mínimo de três), até que se obtenha a coloração uniforme desejada partindo-se sempre dos tons claros para os escuros.

Os trabalhos de pintura externa ou locais mal abrigados não deverão ser realizados em dias chuvosos.

Recomenda-se que os alisares das portas somente sejam fixados após a primeira demão de pintura e que os espelhos das tomadas e interruptores sejam colocados após a conclusão da última demão.

A medição será por m² de serviço executado.

13.1.9. ÁGUAS PLUVIAIS

13.1.9.1. CONDUTOR EM PVC RIGIDO SOLDAVEL - 100MM

13.1.9.2. TUBO EM PVC - 100MM (LS)

Fornecimento de material e instalação de pontos de água fria com tubos de PVC e conexões que serão fixados em alvenarias. Já incluídos os serviços complementares necessários para a execução da instalação hidráulica, tais como abertura e fechamento de rasgo em alvenaria, fixação da tubulação e etc. Deverão ser utilizadas peças de PVC rígido soldável, fabricação TIGRE ou similar.

As emendas entre as peças de tubos de PVC soldáveis serão executadas por meio de luvas atarraxadas, de mesmo material, em ambas as extremidades a serem ligadas, até se tocarem para assegurar continuidade da superfície interna da canalização, não se admitindo eventuais derivações daqueles sem a utilização de conexões.

Os tubos de PVC soldáveis rígidos, fabricação Tigre ou similar*, somente deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, retirando-se cuidadosamente todas as rebarbas deixadas nas operações de corte e de abertura de roscas, e devidamente limpos com auxílio da solução limpadora Tigre, polytubes ou similar. Poderão ser cortados a serra, sendo, porém, escareados a lima para remoção das rebarbas. Somente será admitido o uso de curvas pré-fabricadas para tubos e do mesmo material conforme especificações técnicas.

As instalações hidráulicas deverão ser testadas através do "Teste de Estanqueidade ou Teste de Vazamento" com objetivo de verificação da integridade das peças, vazamento e controle de qualidade, e logo após, liberadas para o fechamento de paredes e/ou de forros. Tubos e conexões serão soldados com adesivo Tigre ou similar*.



Todas as provas e os testes de funcionamento dos aparelhos, equipamentos e canalização devem ser executados na presença da FISCALIZAÇÃO. Manter o ambiente sempre limpo para uso.

13.1.9.3. CAIXA EM ALVENARIA DE 60X60X80CM C/ TPO. CONCRETO

Será fornecido e instalado caixa de inspeção em alvenaria de 60x60x80cm, com tampa de concreto.

Deverá permitir a inspeção, limpeza, desobstrução, junção, mudanças de declividade, de diâmetro, de tipo de material e/ou de direção das tubulações.

A caixa de Inspeção é um pequeno tanque com tampa onde é despejado esgoto dos cômodos que não tem gordura, como banheiros e área de serviço. Serve para inspecionar, ou seja, verificar qualquer problema ou entupimento no caminho do esgoto antes que ele seja jogado na rede pública. É a partir dela que se faz qualquer manutenção da rede.

Como estão instaladas a no máximo 25m uma da outra ao abrir a tampa você tem acesso a trechos da tubulação e pode desobstruir ou fazer manutenção dos trechos.

É indicado fazer a limpeza a cada seis meses. A limpeza é feita levantando a tampa e observando se o fluxo de águas corre normalmente ou se tem objetos, plantas e detritos que impedem a passagem. Se tiver, é preciso tirar e recolocar a tampa no lugar. Há empresas especializadas que fazem esse serviço.

A medição será por unidade de serviço executado.

13.1.10. EQUIPAMENTO

13.1.10.1. EQUIPAMENTO COMPLETO

Fornecimento e instalação de equipamento completo para quadra de esportes, de acordo com Planilha Orçamentária.

A medição será por unidade de serviço executado.

13.2. VESTIÁRIOS

13.2.1. FUNDAÇÕES

13.2.1.1. ESCAVAÇÃO MANUAL ATÉ 1,50M DE PROFUNDIDADE



A escavação deverá ser feita manualmente, observando os critérios de segurança, de acordo com as normas regulamentares, para que não haja nenhum tipo de acidente.

As escavações deverão ser feitas de acordo com os limites previstos em Projetos e na Memória de Cálculo.

A escavação será executada de modo a proporcionar o máximo de rendimento e economia em função do volume de terra a remover e das dimensões, natureza e topografia do terreno.

O desenvolvimento da escavação se processará mediante a previsão da utilização adequada, ou rejeição dos materiais extraídos. Assim, apenas serão transportados para a constituição dos aterros, os materiais de primeira.

A medição será por m³ de serviço executado.

13.2.1.2. REATERRO COMPACTADO

Os espaços das cavas não preenchidas pelas fundações deverão ser reaterros, de preferência, com material da própria escavação, quando o mesmo for de boa qualidade. Quando não for possível, utilizar-se-á para o aterro, material externo com as características já descritas. O reaterro deverá ser compactado energeticamente em camadas de no máximo 20 cm de espessura, molhadas até atingir a umidade conveniente.

O terreno no nível final, após o rebaixamento, deverá ser compactado por meios mecânicos e/ou manual, devendo ser apresentado para FISCALIZAÇÃO o modo e o equipamento, para aprovação.

No caso de haver material excedente das escavações, o mesmo será transportado para fora dos limites da obra, sob total responsabilidade da CONTRATADA.

A medição será por m³ de serviço executado.

13.2.1.3. BALDRAME EM CONCRETO ARMADO C/CINTA DE AMARRAÇÃO

Os baldrame serão executados em concreto ciclópico com as qualidades e dimensões previstas no projeto estruturais e na planilha orçamentária.

Na execução das formas dos baldrames, será observado o seguinte:

- reprodução fiel dos desenhos;
- colocação a prumo os arranques de pilares;
- furos para a passagem das tubulações e vedação das formas.



Haverá, no entanto, atenção especial para a natureza do terreno e tipo de solo, escoramentos, agressividade do lençol d'água com a finalidade de proteger e preservar a responsabilidade da execução e a resistência e estabilidade da obra.

Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser concretado sem a prévia e minuciosa verificação, por parte da Contratada e da Fiscalização, das fôrmas e dimensões das peças. Sempre que a Fiscalização tiver dúvida a respeito da estabilidade dos elementos da estrutura, poderá solicitar provas de carga para avaliar a qualidade da resistência das peças.

A medição será por metro cubico (m³).

13.2.1.4. BLOCO EM CONCRETO ARMADO P/FUNDAÇÃO (INCL.FORMA)

O concreto será composto de cimento, água, agregados e qualquer componente, a critério da fiscalização e por conta da Empreiteira, tal como: incorporador de ar, redutor de água, retardador de pega, impermeabilizante, plastificante ou outro que produza propriedades benéficas comprovadas em ensaios laboratoriais e aprovados pela fiscalização. Estes produtos devem assegurar:

- Trabalhabilidade compatível com as necessidades de lançamento;
- Homogeneidade em todos os pontos da massa;
- Apresentar, após o lançamento, compacidade adequada e, após a cura, durabilidade, impermeabilidade e resistência mecânica conforme projeto estrutural.

O concreto e materiais componentes deverão possuir características que atendam às Normas e especificações ABNT. Em casos de omissão ou não aplicabilidade, prevalecem as exigências de outras normas e especificações de acordo com a fiscalização.

O concreto estrutural a ser fornecido deverá ser usinado e/ou virado em obra, apresentando resistência mínima de 25 MPa ($f_{ck} \geq 25$ MPa), conforme Projeto Estrutural e Planilha Orçamentária.

Cobrimento da armadura conforme classe de agressividade ambiental e qualidade do concreto de cobrimento.

Cobrimento em contato com o solo:

- Cobrimento da Sapata 4,5 cm para cada lado da Armadura;



- Cobrimento do Pilar 4,5 cm para cada lado da Armadura;
- Cobrimento do Viga 3,0 cm para cada lado da Armadura;

Controle de fissuração e proteção da armadura, conforme item 13.4 da NBR 6118 (ABNT, 2014). A cura total do concreto, deverá ocorrer com a idade mínima de 28 dias.

A contratada deve proceder a amostragem do concreto conforme NBR 5739:2018 - Concreto - Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos e ABNT NBR 5738:2015 - Concreto - Procedimento para moldagem e cura de corpos de prova, para comparação com os dados previstos em projeto.

LANÇAMENTO DO CONCRETO

No caso de lançamento com distâncias verticais superiores a 2,0 m, poderão ser utilizados trombas, funis ou calhas previamente aprovadas pela fiscalização. A diminuição da altura poderá ser obtida através de abertura de janelas laterais nas formas. A altura das camadas de concretagem será fixada em função das dimensões das peças e de acordo com a NBR 6118.

ADENSAMENTO DO CONCRETO

O concreto moldado no local será vibrado mecanicamente por meio de vibradores de imersão com diâmetro compatível para obtenção de máxima compacidade.

O vibrador de imersão deverá operar verticalmente e a penetração será feita com seu peso próprio. Deve-se evitar contato direto com a armadura ou as formas e sua retirada deverá ser lenta para não ocasionar a formação de vazios.

A agulha deverá penetrar não mais do que $\frac{3}{4}$ de seu comprimento, e deve alcançar a camada recém lançada e também a lançada anteriormente, enquanto esta não tiver iniciado processo de pega. Isto assegura boa homogeneidade e união entre as duas camadas e previne a formação de juntas frias.

A quantidade de vibradores e respectivas potências serão determinadas de acordo com o volume de concreto a ser adensado. As aplicações sucessivas serão realizadas à distância máxima equivalente ao raio de ação de vibração.

Serão tomadas todas as precauções para evitar a formação de ninhos, alteração na disposição das armaduras, e a formação excessiva de nata na superfície ou segregação do concreto.



CURA E PROTEÇÃO

Enquanto não for atingido endurecimento satisfatório, o concreto será protegido de chuva torrencial, agentes químicos, choque e vibração com intensidade que possa produzir fissura na massa ou não aderência da armadura ao concreto.

A cura do concreto deverá ser cuidadosa, devendo ser molhado de forma abundante, depois de endurecido.

A proteção contra a secagem prematura visa evitar ou reduzir os efeitos da retração por secagem e fluência, ao menos durante os primeiros sete dias após o lançamento. Esta será realizada mantendo-se umedecida a superfície, através da utilização de película impermeável, ou ainda o emprego de mantas hidrófilas.

O tempo de cura poderá ser aumentado, de acordo com a natureza do cimento da obra.

Compostos químicos somente poderão ser empregados com aprovação da fiscalização.

ARMADURAS

Para as armaduras, serão empregadas barras de aço de seção circular, de diversas bitolas do tipo CA-50/CA-60 de acordo com as prescrições da norma NBR 7480/2017 - Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação conforme indicação do projeto estrutural.

Serão observados os números de camadas, diâmetros de dobramento, espaçamento e bitola dos diversos tipos de barras. Estas serão amarradas com arame preto no. 16 ou 18. Deverão ser cortadas e dobradas de acordo com os detalhes do projeto e as dobras obedecendo a NBR 6118 (ABNT, 2014).

Antes e depois da colocação em posição, a armadura deverá estar perfeitamente limpa, sem ferrugem, pintura, graxa, terra, cimento ou qualquer outro elemento que possa prejudicar sua aderência ao concreto ou sua conservação. A impureza será retirada com escova de aço ou qualquer tratamento equivalente.

A verificação da distribuição da armadura só será considerada concluída após devidamente fiscalizadas e aceitas pela Fiscalização. A garantia do cobrimento deverá ser obtida pelo uso de espaçadores.

FÔRMAS



Para a execução das formas serão utilizados compensados resinados, observados os cuidados de armazenagem, transporte, corte, limpeza e desmoldagem dos mesmos.

Serão executadas rigorosamente conforme dimensões indicadas em projeto, com material de boa qualidade e adequado ao tipo de acabamento da superfície do concreto por ele envolvido.

Antes do início da concretagem, as formas serão molhadas até sua saturação, e o excesso de água será escoado até furos nas formas, que serão vedados em seguida.

As juntas serão vedadas e a superfície em contato com o concreto deverá estar isenta de impurezas prejudiciais à qualidade do acabamento.

O emprego de aditivos especiais, aplicados nas paredes internas das formas para facilitar a desforma, somente poderão ser utilizados, mediante aprovação prévia da fiscalização e de forma a não produzir manchas ou alterações no aspecto externo das peças.

A montagem das Fôrmas só será considerada concluída após devidamente fiscalizadas e aceitas pela Fiscalização.

A medição será por metro cubico (m³).

13.2.1.5. LASTRO DE CONCRETO MAGRO C/SEIXO

Após vigorosa compactação do solo deve ser lançado o concreto magro no fundo das valas com espessura de 0,05 cm, o serviço inclui o lançamento do concreto e o acabamento do serviço com o pedreiro de obras.

O preparo do concreto magro deverá ser com a utilização de betoneira. O lançamento do concreto, bem como o preparo deste deverá seguir os critérios normativos e técnicos para sua perfeita funcionalidade.

A medição será por m³ de serviço executado.

13.2.2. ESTRUTURA

13.2.2.1. CONCRETO ARMADO FCK= 25 MPA C/FORMA MAD. BRANCA (INCL. LANÇAMENTO E ADENSAMENTO)

O concreto será composto de cimento, água, agregados e qualquer componente, a critério da fiscalização e por conta da Empreiteira, tal como: incorporador de ar, redutor de água, retardador de pega, impermeabilizante,



plastificante ou outro que produza propriedades benéficas comprovadas em ensaios laboratoriais e aprovados pela fiscalização. Estes produtos devem assegurar:

- Trabalhabilidade compatível com as necessidades de lançamento;
- Homogeneidade em todos os pontos da massa;
- Apresentar, após o lançamento, compacidade adequada e, após a cura, durabilidade, impermeabilidade e resistência mecânica conforme projeto estrutural.

O concreto e materiais componentes deverão possuir características que atendam às Normas e especificações ABNT. Em casos de omissão ou não aplicabilidade, prevalecem as exigências de outras normas e especificações de acordo com a fiscalização.

O concreto estrutural a ser fornecido deverá ser usinado e/ou virado em obra, apresentando resistência mínima de 25 MPa ($f_{ck} \geq 25 \text{ MPa}$), conforme Projeto Estrutural e Planilha Orçamentária.

Cobrimento da armadura conforme classe de agressividade ambiental e qualidade do concreto de cobrimento.

Cobrimento em contato com o solo:

- Cobrimento da Sapata 4,5 cm para cada lado da Armadura;
- Cobrimento do Pilar 4,5 cm para cada lado da Armadura;
- Cobrimento do Viga 3,0 cm para cada lado da Armadura;

Controle de fissuração e proteção da armadura, conforme item 13.4 da NBR 6118 (ABNT, 2014). A cura total do concreto, deverá ocorrer com a idade mínima de 28 dias.

A contratada deve proceder a amostragem do concreto conforme NBR 5739:2018 - Concreto - Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos e ABNT NBR 5738:2015 - Concreto - Procedimento para moldagem e cura de corpos de prova, para comparação com os dados previstos em projeto.

LANÇAMENTO DO CONCRETO

No caso de lançamento com distâncias verticais superiores a 2,0 m, poderão ser utilizados trombas, funis ou calhas previamente aprovadas pela fiscalização. A



diminuição da altura poderá ser obtida através de abertura de janelas laterais nas formas. A altura das camadas de concretagem será fixada em função das dimensões das peças e de acordo com a NBR 6118.

ADENSAMENTO DO CONCRETO

O concreto moldado no local será vibrado mecanicamente por meio de vibradores de imersão com diâmetro compatível para obtenção de máxima compacidade.

O vibrador de imersão deverá operar verticalmente e a penetração será feita com seu peso próprio. Deve-se evitar contato direto com a armadura ou as formas e sua retirada deverá ser lenta para não ocasionar a formação de vazios.

A agulha deverá penetrar não mais do que $\frac{3}{4}$ de seu comprimento, e deve alcançar a camada recém lançada e também a lançada anteriormente, enquanto esta não tiver iniciado processo de pega. Isto assegura boa homogeneidade e união entre as duas camadas e previne a formação de juntas frias.

A quantidade de vibradores e respectivas potências serão determinadas de acordo com o volume de concreto a ser adensado. As aplicações sucessivas serão realizadas à distância máxima equivalente ao raio de ação de vibração.

Serão tomadas todas as precauções para evitar a formação de ninhos, alteração na disposição das armaduras, e a formação excessiva de nata na superfície ou segregação do concreto.

CURA E PROTEÇÃO

Enquanto não for atingido endurecimento satisfatório, o concreto será protegido de chuva torrencial, agentes químicos, choque e vibração com intensidade que possa produzir fissura na massa ou não aderência da armadura ao concreto.

A cura do concreto deverá ser cuidadosa, devendo ser molhado de forma abundante, depois de endurecido.

A proteção contra a secagem prematura visa evitar ou reduzir os efeitos da retração por secagem e fluência, ao menos durante os primeiros sete dias após o lançamento. Esta será realizada mantendo-se umedecida a superfície, através da utilização de película impermeável, ou ainda o emprego de mantas hidrófilas.

O tempo de cura poderá ser aumentado, de acordo com a natureza do cimento da obra.

Compostos químicos somente poderão ser empregados com aprovação da



fiscalização.

A medição será por m³ de serviço executado.

13.2.3. PAREDES E PAINÉIS

13.2.3.1. ALVENARIA TIJOLO DE BARRO A SINGELO (P/ QUADRA)

As paredes em alvenaria serão erguidas com tijolo cerâmico de 6 furos, a singelo assentados com argamassa de cimento, areia e aditivo ligante de fabricação industrial na dosagem definida, no traço 1:6, obedecendo as dimensões e alinhamento indicados.

Os tijolos deverão ser assentados formando fiadas, perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. As paredes de vedação, sem função estrutural, serão encunhadas nas vigas e lajes de teto, com tijolos dispostos obliquamente. Esse respaldo só poderá ser executado depois de decorridos pelo menos oito dias após a execução de cada pano de parede.

Ocorrendo falhas no preenchimento das juntas, deverá ser procedida uma tomada de junta, antes de ser iniciado o revestimento. Antes da execução do revestimento, deverá ser feito o encaixamento com argamassa 1:6 (cimento e areia), nos vazios existentes entre a alvenaria e os elementos de concreto que contornam a parede.

A medição será por metro quadrado (m²).

13.2.3.2. DIVISÓRIA EM GRANITO PRETO - INCL. FERRAGENS DE FIXAÇÃO

Fornecimento e instalação de divisórias de sanitários de Granito preto polido ou similar com espessura mínima de 2 cm e altura de 1,80m, distanciados do piso pronto 20 cm, incluindo ferragens de fixação.

A medição será por metro quadrado (m²).

13.2.4. COBERTURA

13.2.4.1. ESTRUTURA METÁLICA P/ COBERTURA - 2 ÁGUAS-VÃO 20M

São utilizadas estruturas metálicas compostas por treliças, terças metálicas. O tipo de aço a ser adotado na execução das estruturas metálicas deverá ser tipo ASTM A-36 ou ASTM A572 gr50.

Parafusos para ligações principais – ASTM A325 – galvanizado a fogo;

Parafusos para ligações secundárias – ASTM A307-galvanizado a fogo;

Eletrodos para solda elétrica – AWSE70XX;



Barras redondas para correntes – ASTM A36; Chumbadores para fixação das chapas de base – ASTM A36;

Perfis de chapas dobradas – ASTM A36;

Condições Gerais referência para a execução: O fabricante da estrutura metálica poderá substituir os perfis que indicados nos Documentos de PROJETO de fato estejam em falta na praça. Sempre que ocorrer tal necessidade, os perfis deverão ser substituídos por outros, constituídos do mesmo material, e com estabilidade e resistência equivalentes às dos perfis iniciais. Em qualquer caso, a substituição de perfis deverá ser previamente submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO, principalmente quando perfis laminados tenham que ser substituídos por perfis de chapa dobrados. Caberá ao fabricante da estrutura metálica a verificação da suficiência da secção útil de peças tracionadas ou fletidas providas de conexão parafusadas ou de furos para qualquer outra finalidade.

Todas as conexões deverão ser calculadas e detalhadas a partir das informações contidas nos Documentos de PROJETO.

As conexões de oficinas poderão ser soldadas ou parafusadas, prévio critério estabelecido entre FISCALIZAÇÃO E FABRICANTE.

As conexões de campo deverão ser parafusadas. As conexões de barras tracionadas ou comprimidas das treliças ou contraventamento deverão ser dimensionadas de modo a transmitir o esforço solicitante indicado nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 3000 kg ou metade do esforço admissível na barra.

Para as barras fletidas as conexões deverão ser dimensionadas para os valores de força cortante indicados nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 75% de força cortante admissível na barra; havendo conexões a momento fletor, aplicar-se á critério semelhante.

Todas as conexões soldadas na oficina deverão ser feitas com solda de ângulo, exceto quando indicado nos Documentos de DETALHAMENTO PARA EXECUÇÃO. Quando for necessária solda de topo, esta deverá ser de penetração total.

Todas as soldas de importância deverão ser feitas na oficina, não sendo admitida solda no campo.

As superfícies das peças a serem soldadas deverão se apresentar limpas isenta de óleo, graxa, rebarbas, escamas de laminação e ferrugem imediatamente antes da execução das soldas.

A medição será por m² de serviço executado.



13.2.4.2. COBERTURA – TELHA TERMOACÚSTICA

As telhas especificadas serão termo acústica. Na hipótese de mudança as telhas deverão ser aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

As telhas deverão estar perfeitas, sem deformações e fixadas de acordo com as instruções do fabricante.

Deverá haver particular cuidado com o transporte, carga, descarga e armazenamento das telhas para não as danificar, descarga sob chuva e armazenamento sob umidade deve ser evitado, pois causam grandes danos às telhas.

Na hipótese de as telhas serem molhadas, as mesmas deverão ser secas antes do empilhamento.

Não deverão andar sobre as telhas. Deverão ser sempre colocadas passarelas de madeira para trânsito sobre as mesmas.

Todas as orientações fornecidas pelo fabricante deverão ser seguidas.

A medição será por m² de serviço executado.

13.2.5. IMPERMEABILIZAÇÕES / TRATAMENTOS

13.2.5.1. IMPERMEABILIZAÇÃO ASFÁLTICA PARA CONCRETO E ALVENARIA (3 DEMÃOS)

Deverá ser utilizada impermeabilização para baldrame. As laterais serão revestidas com argamassa de cimento e areia, espessuras 1cm, no traço 1:2, e aditivado com produto impermeabilizante, na proporção indicada pelo fabricante (em volume). Posteriormente, nas superfícies, será aplicado um produto anticorrosivo betuminoso, isento de alcatrão e fenóis, em forma de tinta. Todos esses produtos acima citados deverão ser usados, rigorosamente conforme as prescrições técnicas dos fabricantes.

A medição será por metro quadrado (m²).

13.2.6. ESQUADRIAS

13.2.6.1. ESQUADRIA DE MADEIRA E=3CM COM CAIX. ADUELA E ALIZAR

Fornecimento e instalação de porta em madeira com caixa aduela e alizar, fixação com parafusos.

As esquadrias de madeira deverão ser realizadas de acordo com o projeto, mediante emprego de madeira de lei, sem defeitos ou brancos, e com mão de obra especializada, executadas rigorosamente segundo o Padrão SEDUC.



Serão executadas com madeira de 1ª qualidade, e recomenda-se evitar peças que apresentem sinais de empenamento, rachaduras, lascas, desigualdade de madeira ou outros defeitos, pois esses e outros tipos de defeitos, como “brancos” e frestas entre as peças não serão aceitos pela FISCALIZAÇÃO.

Só serão aceitas peças bem aparelhadas, raspadas e lixadas com arestas vivas e rigorosamente planas. As cavidades para colocação das ferragens serão abertas nos lugares certos e nos tamanhos justos.

Para fixação de esquadrias de madeira serão empregados tacos de 3”x2”x2” em madeira de primeira categoria, embutidos na alvenaria. Esses tacos serão previamente imersos em imunizantes.

Os arremates das guarnições, com rodapés e/ou revestimentos de paredes adjacentes, merecerão, por parte da CONTRATADA, cuidados especiais. Sempre que necessário tais arremates, serão objetos de desenhos de detalhes, os quais serão submetidos à prévia aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Conferir se o vão deixado está de acordo com as dimensões da porta e com a previsão de folga, 2mm no topo e nas laterais do vão;

Colocar calços de madeira para apoio da porta, intercalando papelão entre os calços e a folha de porta para que a mesma não seja danificada;

Posicionar a porta no vão e conferir: sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede;

Marcar com uma ponteira a posição dos furos na parede do vão;

Retirar a esquadria do vão e executar os furos necessários na alvenaria, utilizando broca de vídia com diâmetro de 10mm;

Retirar o pó resultante dos furos com auxílio de um pincel ou soprador e encaixar as buchas de nailón;

Posicionar novamente a esquadria no vão e parafusa-la no requadramento do vão, repetindo o processo de verificação de prumo, nível e alinhamento;

Aplicar o selante em toda a volta da esquadria, para garantir a vedação da folga entre o vão e o marco.

A medição será por m² de serviço executado.

13.2.6.2. ESQUADRIA C/ VENEZIANAS DE ALUMINIO NATURAL C/ FERRAGENS

Serão instaladas portas de alumínio, de abrir, tipo veneziana, com guarnição e fixação com parafusos, conforme projeto Arquitetônico.



Antes da instalação, conferir se o vão está de acordo com o tamanho da porta, conferir o lado de abertura e as informações na etiqueta do produto.

Todos os trabalhos, serão realizados com maior perfeição, mediante emprego de mão de obra especializada e executado rigorosamente de acordo com as orientações do fabricante. O material a empregar será novo, limpo, perfeitamente desempenado e sem nenhum defeito de fabricação.

A medição será por m² de serviço executado.

13.2.6.3. ESQUADRIA DE CORRER EM VIDRO TEMPERADO DE 8MM

Nos locais indicados em projeto serão instaladas, juntamente com suas ferragens específicas, nas cores e dimensões detalhadas no material gráfico, esquadrias basculantes em vidro temperado e=8 mm, fabricação de marca com qualidade reconhecida no mercado.

Estes elementos deverão, preferencialmente, ser executados por empresa especializada.

A medição será por m² de serviço executado

13.2.7. FERRAGENS

13.2.7.1. FERRAGENS P/ PORTA EXTERNA 1 FL.

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar fechaduras de embutir com maçanetas do tipo alavanca, em alumínio e cilindro com chaves, em latão cromado. As fechaduras a serem instaladas nas esquadrias deverão apresentar características para atender o tráfego intenso e deverão obedecer às indicações e especificações do projeto quanto ao tipo, função, acabamento e ambiente (interno ou externo). Nas demais portas deverão ser instaladas fechaduras de embutir com maçanetas do tipo alavanca, em alumínio e cilindro com chaves, em latão cromado.

A medição será por unidade de serviço executado.

13.2.8. REVESTIMENTOS

13.2.8.1. CERÂMICA 10X10CM (PADRÃO MEDIO)

Para assentamento do revestimento cerâmica deverão ser obedecidos as seguintes normas:

NBR 13754 – Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento;



NBR 13755 – Revestimento de paredes externas e fachadas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento.

Antes de iniciar o assentamento deve ser feita uma inspeção nas peças cerâmicas que serão assentadas, verificando se todas são da mesma referência, tonalidade e tamanho.

A temperatura da superfície a ser revestida deve estar entre 4°C e 32°C. Em temperaturas altas a superfície deve ser levemente umedecida.

Devem ser respeitadas as juntas estruturais, de dessolidarização e de dilatação. Estas juntas devem ser preenchidas com mastique de poliuretano ou similar. As juntas de começar o assentamento devem ser planejados os recortes e a distribuição das peças de dilatação, estrutural e de dessolidarização não devem em hipótese alguma ser cobertas com argamassa colante ou de rejuntamento.

O rejuntamento deve ser feito após, no mínimo, 48 horas após o termino do assentamento. As juntas devem ser limpas e a superfície das peças assentadas enquanto a argamassa ainda estiver fresca. Uma limpeza antes deste prazo poderá provocar a remoção parcial do rejuntamento e se for tardia obrigará a uma limpeza agressiva, mecânica ou química, que poderá deteriorar irreversivelmente a superfície cerâmica.

É importante evitar o acúmulo de resíduos de assentamento e rejuntamento. Caso seja necessária uma limpeza mais agressiva nunca deve-se utilizar ácidos, pois a superfície poderá ser atacada irreversivelmente.

A medição será por m² de serviço executado.

13.2.8.2. CHAPISCO DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3

Todas as superfícies indicadas serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3, na espessura máxima de 5mm. Serão preparadas quantidades de argamassa na medida das necessidades dos serviços a executar, de maneira a ser evitado o início do endurecimento da mesma antes do seu emprego.

Será rejeitada e inutilizada toda a argamassa que apresentar vestígios de endurecimento. As superfícies a serem chapiscadas deverão ser limpas e molhadas. Deverão também ser eliminadas gorduras, matérias orgânicas e outras impurezas que possam acarretar futuros desprendimentos.

A execução terá como diretriz, o lançamento vigoroso da argamassa contra a superfície, com a preocupação de não haver uniformidade na chapiscagem.

A medição será por m² de serviço executado.



13.2.8.3. EMBOÇO COM ARGAMASSA 1:6:ADIT. PLAST.

Os emboços serão iniciados somente após completa pega das argamassas das alvenarias e chapiscos, depois de embutidas todas as canalizações. Os emboços serão fortemente comprimidos contra as superfícies, a fim de garantir sua perfeita aderência, e deverão apresentar paramento plano e áspero para facilitar a aderência do acabamento.

Será aplicado o emboço como base em todas as paredes que receberão revestimento em ladrilhos cerâmicos. Em superfícies internas, será executado com argamassa de cimento, cal e areia grossa no traço volumétrico de 1:2:8 e em superfícies externas, será utilizada a proporção de 1:2:6. O emboço deverá estar limpo, sem poeira, antes de receber o revestimento, devendo as impurezas visíveis serem removidas.

Quando houver possibilidade de chuvas, a aplicação do emboço externo não será iniciada, ou caso já o tenha sido, será ordenada a sua interrupção. Sua espessura não deverá ultrapassar 20 mm, de modo que, com a aplicação de 5 mm do ladrilho cerâmico, o revestimento de argamassa não ultrapasse 25 mm.

A medição será por metro quadrado (m²).

13.2.8.4. REBOCO COM ARGAMASSA 1:6:ADIT. PLAST.

Todas as superfícies indicadas levarão reboco de argamassa de cimento, areia fina e aditivo ligante de fabricação industrial na dosagem definida, no traço 1:6, conforme as instruções de uso. As paredes, antes do início do reboco, deverão estar com as tubulações que por ela devam passar, concluídas, chapiscadas, mestradas e deverão ser convenientemente molhadas. A espessura do reboco deverá ter o máximo de 20mm, quando for sem, e 5mm quando for com emboço. Os rebocos deverão apresentar acabamento perfeito, primorosamente alisado à desempenadeira.

A medição será por metro quadrado (m²).

13.2.8.5. REVESTIMENTO CERÂMICO PADRÃO MÉDIO

Para assentamento do revestimento cerâmica deverão ser obedecidos as seguintes normas:

NBR 13754 – Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento;



NBR 13755 – Revestimento de paredes externas e fachadas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento.

Antes de iniciar o assentamento deve ser feita uma inspeção nas peças cerâmicas que serão assentadas, verificando se todas são da mesma referência, tonalidade e tamanho.

A temperatura da superfície a ser revestida deve estar entre 4°C e 32°C. Em temperaturas altas a superfície deve ser levemente umedecida.

Devem ser respeitadas as juntas estruturais, de dessolidarização e de dilatação. Estas juntas devem ser preenchidas com mastique de poliuretano ou similar. As juntas de começar o assentamento devem ser planejados os recortes e a distribuição das peças de dilatação, estrutural e de dessolidarização não devem em hipótese alguma ser cobertas com argamassa colante ou de rejuntamento.

O rejuntamento deve ser feito após, no mínimo, 48 horas após o termino do assentamento. As juntas devem ser limpas e a superfície das peças assentadas enquanto a argamassa ainda estiver fresca. Uma limpeza antes deste prazo poderá provocar a remoção parcial do rejuntamento e se for tardia obrigará a uma limpeza agressiva, mecânica ou química, que poderá deteriorar irreversivelmente a superfície cerâmica.

É importante evitar o acúmulo de resíduos de assentamento e rejuntamento. Caso seja necessária uma limpeza mais agressiva nunca deve-se utilizar ácidos, pois a superfície poderá ser atacada irreversivelmente.

A medição será por m² de serviço executado.

13.2.9. RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORIS

13.2.9.1. SOLEIRA E PEITORIL EM GRANITO (PRETO) C/ REBAIXO E=3CM

As soleiras serão em granito preto polido, conforme especificação em projeto, de espessura 2 cm. As medidas dos vãos deverão ser efetuadas na obra depois de prontos. As pedras, isentas de quebras e rachaduras, terão, cada uma, largura igual à espessura da parede onde será aplicada, e seu comprimento total será de 4 cm maior que o vão ao qual se destina (transpasses de 2 cm para cada lado). Serão fixadas com argamassa no traço 1:4, composta de cimento e areia. A CONTRATADA deverá tomar cuidados quando da medição dos vãos para colocação das soleiras, pois não será admitido o corte das pedras no local da obra. Antes da compra, a CONTRATADA apresentará uma amostra do material a ser adquirido, solicitando a aprovação da FISCALIZAÇÃO.



Nos vãos das janelas e balancins, serão assentados peitoris em peças de granito preto polido, de acordo com o projeto. As pedras, isentas de quebras e rachaduras, terão, cada uma, largura 2 cm maior que a espessura da parede onde será aplicada (transpasses de 2 cm para cada lado), e seu comprimento total será de 4 cm maior que o vão ao qual se destina (transpasses de 2 cm para cada lado). Serão fixadas com argamassa no traço 1:4, composta de cimento e areia.

A CONTRATADA deverá tomar cuidados quando da medição dos vãos para colocação das soleiras, pois não será admitido o corte das pedras no local da obra.

A medição será por m de serviço executado.

13.2.10. PISOS

13.2.10.1. CALÇADA (INCL.ALICERCE, BALDRAME E CONCRETO C/ JUNTA SECA)

Itens e suas características:

- Pedreiro: profissional que executa as atividades necessárias para execução do passeio tais como: lançamento, adensamento e desempenho do concreto.
- Carpinteiro: profissional que instala e remove as formas utilizadas para a concretagem dos passeios
- Servente: profissional que auxilia o pedreiro e carpinteiro nas atividades necessárias para execução do passeio.
- Concreto: utilizado para moldar o passeio conforme projeto, concreto de 20Mpa.
- Madeira: utilizada como fôrma para conter o concreto.

Critérios para quantificação dos serviços:

- Utilizar o volume total, em metros cúbicos, de passeios que utilizam concreto feito em obra e sem uso de armaduras.
- Esta composição pode ser utilizada para passeios entre 6cm e 12cm de espessura.
- Não há diferença significativa desta composição com as composições de piso de concreto, para as espessuras compreendidas entre 6 cm e 12 cm, desta forma, pode-se utilizar essa referência para ambos os casos.
- A espessura da calçada para este projeto será de 8 cm.

Critérios de aferição:



- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os pedreiros, os carpinteiros e os serventes que estavam envolvidos diretamente com as atividades para execução do passeio.
- As produtividades desta composição não contemplam as atividades de execução de camada granular e acerto do terreno. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.
- As produtividades desta composição não contemplam nos índices o transporte do concreto; porém, por utilizar concreto feito em obra, considera-se uma velocidade de concretagem que prevê lançamento de concreto através de carrinho ou jérika.
- A fabricação das fôrmas está contemplada nos índices de produtividade dos carpinteiros.
- Foi considerado o reaproveitamento das fôrmas igual a 4 vezes.
- Foi considerado no consumo e na produtividade que há fôrma nas duas laterais do passeio, que a largura média do passeio é de 2 m e a execução de juntas ocorre a cada 2 m.

Execução:

- Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado;
- Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempenho do concreto;
- Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco.
- Por último, são feitas as juntas de dilatação.

A medição será por (m²) de serviço executado.

13.2.10.2. CAMADA IMPERMEABILIZADORA E=10CM C/ SEIXO

Deverá ser utilizada impermeabilização para piso. As superfícies serão revestidas com argamassa de cimento e areia, espessuras 2,5cm, no traço 1:3, e aditivado com produto impermeabilizante, na proporção indicada pelo fabricante (em volume). Posteriormente, nas superfícies, será aplicado um produto anticorrosivo betuminoso, isento de alcatrão e fenóis, em forma de tinta. Todos esses produtos



acima citados deverão ser usados, rigorosamente conforme as prescrições técnicas dos fabricantes.

A medição será por (m²) de serviço executado.

13.2.10.3. CAMADA REGULARIZADORA NO TRAÇO 1:4

Sobre a camada impermeabilizadora será lançada a camada de regularização, com espessura 3cm, utilizando-se argamassa de cimento e areia na proporção volumétrica 1:4. A camada niveladora terá acabamento apenas sarrafeado (grosso), sobre o qual será assentado o piso cerâmico, obedecendo, de acordo com a característica de cada cômodo, o caimento requerido pelo projeto.

A medição será por metro quadrado (m²).

13.2.10.4. CERÂMICA ANTI-DERRAPANTE

Para assentamento do revestimento cerâmica deverão ser obedecidos as seguintes normas:

NBR 13754 – Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento;

NBR 13755 – Revestimento de paredes externas e fachadas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento.

Antes de iniciar o assentamento deve ser feita uma inspeção nas peças cerâmicas que serão assentadas, verificando se todas são da mesma referência, tonalidade e tamanho.

A temperatura da superfície a ser revestida deve estar entre 4°C e 32°C. Em temperaturas altas a superfície deve ser levemente umedecida.

Devem ser respeitadas as juntas estruturais, de dessolidarização e de dilatação. Estas juntas devem ser preenchidas com mastique de poliuretano ou similar. As juntas de começar o assentamento devem ser planejados os recortes e a distribuição das peças de dilatação, estrutural e de dessolidarização não devem em hipótese alguma ser cobertas com argamassa colante ou de rejuntamento.

O rejuntamento deve ser feito após, no mínimo, 48 horas após o termino do assentamento. As juntas devem ser limpas e a superfície das peças assentadas enquanto a argamassa ainda estiver fresca. Uma limpeza antes deste prazo poderá provocar a remoção parcial do rejuntamento e se for tardia obrigará a uma limpeza agressiva, mecânica ou química, que poderá deteriorar irreversivelmente a superfície cerâmica.



É importante evitar o acúmulo de resíduos de assentamento e rejuntamento. Caso seja necessária uma limpeza mais agressiva nunca deve-se utilizar ácidos, pois a superfície poderá ser atacada irreversivelmente.

A medição será por m² de serviço executado.

13.2.10.5. PISO DE ALTA RESISTÊNCIA E=8MM C/ RESINA INCL. CAMADA REGULARIZADORA

Nos locais especificados em projeto, deverão ser executados pisos de alta resistência em argamassa Korodur, acabamento polido e resinado, executado sobre a camada impermeabilizadora, com juntas plásticas de acordo com o desenho e a especificação do projeto.

A execução do piso sobre a camada impermeabilizadora será iniciada com a limpeza da superfície, a qual deverá ser varrida para que fique livre de qualquer detrito. Em seguida será executado o contra piso em argamassa de cimento e areia no traço 1:3, de espessura 20mm, sobre o qual será lançada, em camada de 10mm, a argamassa em cimento e Korodur, em traço 1:3 (sacos). Após a cura, proceder os trabalhos finais de raspagem, lapidação e polimento, realizado por meio de poli trizes, em sessões consecutivas, de forma a conferir o acabamento polido.

A medição será m² de serviço executado.

13.2.11. FORRO

13.2.11.1. FORRO EM PVC 100MM ENTARUGAMENTO - METALICO

As áreas indicadas no projeto receberão forro em lâminas de PVC na cor branca, tipo BCF-100, que será fixado sob barroamento metálico. O arremate será com frisos do mesmo material do forro.

A medição será por m² de serviço executado.

13.2.12. PINTURA

13.2.12.1. ESMALTE SOBRE GRADE DE FERRO (SUPERF.APARELHADA)

13.2.12.2. ESMALTE SOBRE MADEIRA C/ MASSA E SELADOR

Os serviços serão executados por profissionais de elevada competência e com produtos preparados industrialmente. As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destina, tomando-se a precaução contra o levantamento de poeira sobre as áreas



com tinta fresca. Deverão ser observadas todas as instruções para o uso fornecidas pelos fabricantes das tintas especificadas. Os escorrimentos ou respingos de tinta deverão ser evitados nas superfícies não destinadas tais como: ferragens, pisos, etc. Sendo os respingos inevitáveis removidos com solventes adequados enquanto a tinta ainda estiver fresca.

A medição será por m² de serviço executado.

13.2.12.3. ACRILICA FOSCA INT. E EXT. SEM MASSA C/ SELADOR

Os serviços serão executados por profissionais de elevada competência e com produtos preparados industrialmente. As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destina, tomando-se a precaução contra o levantamento de poeira sobre as áreas com tinta fresca. Deverão ser observadas todas as instruções para o uso fornecidas pelos fabricantes das tintas especificadas.

Os escorrimentos ou respingos de tinta deverão ser evitados nas superfícies não destinadas tais como: ferragens, pisos, etc. Sendo os respingos inevitáveis removidos com solventes adequados enquanto a tinta ainda estiver fresca.

As cores e tonalidades das tintas deverão ser conforme especificado em projeto e qualquer alteração deverá ser previamente submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO por meio de amostras pintadas, com dimensão mínima de 0,5 m x 1,0 m.

A superfície pintada deverá apresentar uniformidade em textura, tonalidade e brilho.

Cada demão somente será aplicada quando a precedente estiver completamente seca, devendo-se aguardar um intervalo mínimo recomendado pelo fabricante entre cada demão.

Deverão ser dadas tantas demãos quantas forem necessárias (mínimo de três), até que se obtenha a coloração uniforme desejada partindo-se sempre dos tons claros para os escuros.

Os trabalhos de pintura externa ou locais mal abrigados não deverão ser realizados em dias chuvosos.

Recomenda-se que os alisares das portas somente sejam fixados após a primeira demão de pintura e que os espelhos das tomadas e interruptores sejam colocados após a conclusão da última demão.

A medição será por m² de serviço executado.



13.2.12.4. EMASSAMENTO DE PAREDE P/RECEBER PINTURA PVA

A superfície a ser pintada com látex deverá ser emassada com massa acrílica, com duas demãos, com o fornecimento de materiais. A aplicação deverá ser realizada, fechando-se fissuras e pequenos buracos que ficarem na superfície. Deverá ser dado intervalo de no mínimo 01 hora entre as demãos. Quando a superfície estiver seca, deverá ser lixada com lixa para massa nº 100 a 180, e o pó deverá ser removido. Obs.: Não inclui o serviço de fundo preparador ou selador.

A medição será por m² de serviço executado.

13.2.12.5. ACRÍLICA PARA PISO

Os serviços serão executados por profissionais de elevada competência e com produtos preparados industrialmente. As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destina, tomando-se a precaução contra o levantamento de poeira sobre as áreas com tinta fresca. Deverão ser observadas todas as instruções para o uso fornecidas pelos fabricantes das tintas especificadas.

Os escorrimentos ou respingos de tinta deverão ser evitados nas superfícies não destinadas tais como: ferragens, pisos, etc. Sendo os respingos inevitáveis removidos com solventes adequados enquanto a tinta ainda estiver fresca.

As cores e tonalidades das tintas deverão ser conforme especificado em projeto e qualquer alteração deverá ser previamente submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO por meio de amostras pintadas, com dimensão mínima de 0,5 m x 1,0 m.

A superfície pintada deverá apresentar uniformidade em textura, tonalidade e brilho.

Cada demão somente será aplicada quando a precedente estiver completamente seca, devendo-se aguardar um intervalo mínimo recomendado pelo fabricante entre cada demão.

Deverão ser dadas tantas demãos quantas forem necessárias (mínimo de três), até que se obtenha a coloração uniforme desejada partindo-se sempre dos tons claros para os escuros.

Os trabalhos de pintura externa ou locais mal abrigados não deverão ser realizados em dias chuvosos.



Recomenda-se que os alisares das portas somente sejam fixados após a primeira demão de pintura e que os espelhos das tomadas e interruptores sejam colocados após a conclusão da última demão.

A medição será por m² de serviço executado.

13.2.13. ÁGUAS PLUVIAIS

13.2.13.1. CALHA EM CHAPA GALVANIZADA

Deverão ser instaladas calhas em chapa de aço galvanizado #24, ao longo do telhado. Para a instalação da calha, o mesmo deverá ser afixado aparafusado. Deverão ser colocados parafusos a cada 25 cm ao longo de toda a calha. Além de aparafusado, para complementar a fixação da calha, ao longo da dobra da chapa que ficará em contato com a parede da fachada deverá ser aplicado sikaflex (ou outro material equivalente), em quantidade suficiente para que a vedação seja perfeita.

A medição será por m de serviço executado.

13.2.13.2. CONDUTOR EM PVC RIGIDO SOLDAVEL - 100MM

Fornecimento de material e instalação de pontos de água fria com tubos de PVC e conexões que serão fixados em alvenarias. Já incluídos os serviços complementares necessários para a execução da instalação hidráulica, tais como abertura e fechamento de rasgo em alvenaria, fixação da tubulação e etc. Deverão ser utilizadas peças de PVC rígido soldável, fabricação TIGRE ou similar.

As emendas entre as peças de tubos de PVC soldáveis serão executadas por meio de luvas atarraxadas, de mesmo material, em ambas as extremidades a serem ligadas, até se tocarem para assegurar continuidade da superfície interna da canalização, não se admitindo eventuais derivações daqueles sem a utilização de conexões.

Os tubos de PVC soldáveis rígidos, fabricação Tigre ou similar*, somente deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, retirando-se cuidadosamente todas as rebarbas deixadas nas operações de corte e de abertura de roscas, e devidamente limpos com auxílio da solução limpadora Tigre, polytubes ou similar. Poderão ser cortados a serra, sendo, porém, escareados a lima para remoção das rebarbas. Somente será admitido o uso de curvas pré-fabricadas para tubos e do mesmo material conforme especificações técnicas.

As instalações hidráulicas deverão ser testadas através do "Teste de Estanqueidade ou Teste de Vazamento" com objetivo de verificação da integridade



das peças, vazamento e controle de qualidade, e logo após, liberadas para o fechamento de paredes e/ou de forros. Tubos e conexões serão soldados com adesivo Tigre ou similar*.

Todas as provas e os testes de funcionamento dos aparelhos, equipamentos e canalização devem ser executados na presença da FISCALIZAÇÃO. Manter o ambiente sempre limpo para uso.

13.2.14. LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS

13.2.14.1. BACIA SIFONADA – PNE

Vaso sanitário sifonado louça branca padrão popular convencional para PNE, com conjunto para fixação para vaso sanitário com parafuso, arruela e bucha, contendo fornecimento e instalação.

Deverá estar firmemente assentado e nivelados com o piso, de forma que a sua remoção só seja possível com a utilização de ferramentas. Para o assentamento do vaso deve-se virar a bacia de ponta-cabeça, encima de um pano, para não danificar o esmalte, colocar o anel de massa ao redor da saída do esgoto da bacia. A seguir, posicionar a bacia, pressionando-a contra o piso (cano de esgoto). Prender a bacia ao piso, com os parafusos de fixação para vaso sanitário.

No final para melhor acabamento rejunte em volta do pé do vaso com rejunte da mesma cor que foi usada no resto do piso de seu banheiro.

A medição será por unidade de serviço executado.

13.2.14.2. BACIA SIFONADA C/CX.DESCARGA ACOPLADA C/ ASSENTO

Vaso sanitário sifonado louça branca padrão popular, com conjunto para fixação para vaso sanitário com parafuso, arruela e bucha, contendo fornecimento e instalação.

Deverá estar firmemente assentado e nivelados com o piso, de forma que a sua remoção só seja possível com a utilização de ferramentas. Para o assentamento do vaso deve-se virar a bacia de ponta-cabeça, encima de um pano, para não danificar o esmalte, colocar o anel de massa ao redor da saída do esgoto da bacia. A seguir, posicionar a bacia, pressionando-a contra o piso (cano de esgoto). Prender a bacia ao piso, com os parafusos de fixação para vaso sanitário.

No final para melhor acabamento rejunte em volta do pé do vaso com rejunte da mesma cor que foi usada no resto do piso de seu banheiro.

A medição será por unidade de serviço executado.



13.2.14.3. BARRA EM AÇO INOX (PNE)

Deverão ser instaladas barras em aço para apoio PNE nas paredes do Banheiro PNE, os locais de fixação estão indicados no Projeto arquitetônico, obedecendo a NBR 9050 – Acessibilidade a edificações.

A medição será por metro de serviço executado.

13.2.14.4. CHUVEIRO CROMADO

Fornecimento e instalação de chuveiro cromado, de acordo com Planilha Orçamentária.

A medição será por unidade de serviço executado.

13.2.14.5. CUBA DE LOUÇA DE EMBUTIR

13.2.14.6. LAVATÓRIO DE LOUÇA C/COL., TORNEIRA, SIFÃO E VALV.

Serão instalados lavatórios em louça na cor branca, com coluna, tamanho médio, fixados por parafusos e buchas. Os sifões serão em metal cromado, instalados adequadamente para evitar vazamentos. A CONTRATADA fornecerá e instalará torneiras para lavatório em metal cromado apropriadas ao uso em lavatórios, conforme especificado em projeto.

A medição será por unidade de serviço executado.

13.2.14.7. PORTA PAPEL HIGIÊNICO - POLIPROPILENO

Fornecimento e instalação de porta papel higiênico em polipropileno, de acordo com Planilha Orçamentária.

A medição será por unidade de serviço executado.

13.2.14.8. SABONETEIRA C/ RESERVATÓRIO - POLIPROPILENO

Fornecimento e instalação de saboneteira com reservatório em polipropileno, de acordo com Planilha Orçamentária.

A medição será por unidade de serviço executado.

13.2.14.9. SIFÃO PVC PIA / LAVATÓRIO - PLÁSTICO

Fornecimento e instalação de sifão pvc para lavatório de plástico, de acordo com Planilha Orçamentária.



A medição será por unidade de serviço executado.

13.2.14.10. TORNEIRA DE METAL CROMADA DE 1/2" OU 3/4" P/ PIA

Fornecimento e instalação de torneira em metal cromado de 1/2" ou 3/4" para pia, de acordo com Planilha Orçamentária.

A medição será por unidade de serviço executado.

13.2.14.11. BANCO RETRÁTIL (P/ BANHEIRO PCD)

Deverão ser instaladas bancos retráteis nos banheiros PCD, os locais de fixação estão indicados no Projeto arquitetônico, obedecendo a NBR 9050 – Acessibilidade a edificações.

A medição será por unidade de serviço executado.

13.2.15. ELEMENTOS DE ESCOLAS

13.2.15.1. BANCO EM CONCRETO C/2 MOD.2,75X0,4M (DET.12)

Fornecimento e instalação de banco em concreto com 2 módulos de 2,75 x 0,40m, de acordo com Planilha Orçamentária.

A medição será por unidade de serviço executado.

14. HIDROSSANITÁRIO E DRENAGEM

14.1. HIDROSSANITÁRIO

14.1.1. PONTO DE ÁGUA (INCL. TUBOS E CONEXÕES)

Fornecimento de instalações, incluindo tubos e conexões, conforme indicado em projeto hidráulico.

A medição será por ponto de serviço executado.

14.1.2. PONTO DE ESGOTO (INCL. TUBOS, CONEXÕES, CX. E RALOS)

Fornecimento e instalações de pontos de esgoto sanitário, incluindo tubos, conexões, caixas e ralos, conforme projeto hidrossanitário.

A medição será por ponto de serviço executado.

14.1.3. REGISTRO DE GAVETA 1" - BRUTO



Fornecimento e instalação de registro de gaveta bruto – 1”, conforme indicado em projeto hidráulico.

A medição será por unidade de serviço executado.

14.1.4. REGISTRO DE GAVETA S/CANOPLA - 1 1/2"

Fornecimento e instalação de registro de gaveta sem canopla – 1 1/2”, conforme indicado em projeto hidráulico.

A medição será por unidade de serviço executado.

14.1.5. REGISTRO DE GAVETA 2" - BRUTO

Fornecimento e instalação de registro de gaveta bruto – 2”, conforme indicado em projeto hidráulico.

A medição será por unidade de serviço executado.

14.1.6. REGISTRO DE GAVETA S/CANOPLA - 3/4"

Fornecimento e instalação de registro de gaveta sem canopla – 3/4”, conforme indicado em projeto hidráulico.

A medição será por unidade de serviço executado.

14.1.7. REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA - 3/4"

Fornecimento e instalação de registro de gaveta com canopla – 3/4”, conforme indicado em projeto hidráulico.

A medição será por unidade de serviço executado.

14.1.8. REGISTRO DE PRESSÃO C/CANOPLA - 1/2"

Fornecimento e instalação de registro de pressão com canopla – 1/2”, conforme indicado em projeto hidráulico.

A medição será por unidade de serviço executado.

14.1.9. CHAVE DE BOIA AUTOMÁTICA SUPERIOR/INFERIOR 15A/250V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Fornecimento e instalação de chave de boia automática superior/inferior de 15A / 20V.



A medição será por unidade de serviço executado.

- 14.1.10. TUBO EM PVC - JS - 20MM (C/ RASGO NA ALVENARIA)-LH
- 14.1.11. TUBO EM PVC - JS - 25MM (C/ RASGO NA ALVENARIA)-LH
- 14.1.12. TUBO EM PVC - JS - 32MM (C/ RASGO NA ALVENARIA)-LH
- 14.1.13. ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM X 1/2, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO
- 14.1.14. LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO
- 14.1.15. TÊ EM PVC - JS - 32MM – LH
- 14.1.16. TÊ EM PVC - JS - 25MM – LH
- 14.1.17. TÊ DE REDUÇÃO 90° JS - 25MM X 20MM (LH)
- 14.1.18. JOELHO/COTOVELO 90° PVC - JS - 20MM – LH
- 14.1.19. JOELHO/COTOVELO 90° PVC - JS 25MM – LH
- 14.1.20. JOELHO/COTOVELO 90° PVC - JS 40MM – LH
- 14.1.21. JOELHO 90 GRAUS, ROSCA FÊMEA TERMINAL, METÁLICO, PARA INSTALAÇÕES EM PEX, DN 20 MM X 1/2", CONEXÃO POR ANEL DESLIZANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO
- 14.1.22. BUCHA DE REDUÇÃO JS 25X20MM (LH)

Fornecimento de material e instalação de pontos de água fria com tubos de PVC e conexões que serão fixados em alvenarias. Já incluídos os serviços complementares necessários para a execução da instalação hidráulica, tais como abertura e fechamento de rasgo em alvenaria, fixação da tubulação e etc. Deverão ser utilizadas peças de PVC rígido soldável, fabricação TIGRE ou similar.

As emendas entre as peças de tubos de PVC soldáveis serão executadas por meio de luvas atarraxadas, de mesmo material, em ambas as extremidades a serem ligadas, até se tocarem para assegurar continuidade da superfície interna da canalização, não se admitindo eventuais derivações daqueles sem a utilização de conexões.

Os tubos de PVC soldáveis rígidos, fabricação Tigre ou similar*, somente deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, retirando-se cuidadosamente todas as rebarbas deixadas nas operações de corte e de abertura de roscas, e devidamente limpos com auxílio da solução limpadora Tigre, polytubes ou similar. Poderão ser cortados a serra, sendo, porém, escareados a lima para remoção das



rebarbas. Somente será admitido o uso de curvas pré-fabricadas para tubos e do mesmo material conforme especificações técnicas.

As instalações hidráulicas deverão ser testadas através do “Teste de Estanqueidade ou Teste de Vazamento” com objetivo de verificação da integridade das peças, vazamento e controle de qualidade, e logo após, liberadas para o fechamento de paredes e/ou de forros. Tubos e conexões serão soldados com adesivo Tigre ou similar*.

Todas as provas e os testes de funcionamento dos aparelhos, equipamentos e canalização devem ser executados na presença da FISCALIZAÇÃO. Manter o ambiente sempre limpo para uso.

- 14.1.23. TUBO EM PVC - 40MM (LS)**
- 14.1.24. TUBO EM PVC - 50MM (LS)**
- 14.1.25. TUBO EM PVC - 100MM (LS)**
- 14.1.26. JOELHO/COTOVELO 90° RC EM PVC - JS - 40MM-LS**
- 14.1.27. JOELHO/COTOVELO 45° PVC JS - 40MM – LS**
- 14.1.28. JOELHO/COTOVELO 90° RC EM PVC - JS - 50MM-LS**
- 14.1.29. JOELHO/COTOVELO 45° PVC JS - 50MM – LS**
- 14.1.30. JOELHO/COTOVELO 90° RC EM PVC - JS - 75MM-LS**
- 14.1.31. JOELHO/COTOVELO 90° RC EM PVC - JS - 100MM-LS**
- 14.1.32. JOELHO/COTOVELO 45° PVC JS - 100MM – LS**
- 14.1.33. TE PVC C/ REDUÇÃO 100MM X 50MM – LS**
- 14.1.34. JUNÇÃO SIMPLES PVC JS - 100 X 50MM – LS**
- 14.1.35. JUNÇÃO SIMPLES PVC JS - 100 X 100MM – LS**
- 14.1.36. RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO**
- 14.1.37. CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO**

Fornecimento de material e instalação de pontos de esgoto com tubos de PVC e conexões fixados em alvenarias. Já incluídos os serviços complementares necessários para a execução da instalação hidráulica, tais como abertura e fechamento de rasgo em alvenaria, fixação da tubulação e etc. As peças deverão ser de PVC rígido soldável, fabricação TIGRE ou similar.



As emendas entre as peças de tubos de PVC soldáveis serão executadas por meio de luvas, de mesmo material, em ambas as extremidades a serem ligadas, até se tocarem para assegurar continuidade da superfície interna da canalização, não se admitindo eventuais derivações daqueles sem a utilização de conexões.

Os tubos de PVC soldáveis rígidos, fabricação Tigre ou similar, somente deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, retirando-se cuidadosamente todas as rebarbas deixadas nas operações de corte e de abertura de roscas e devidamente limpos com auxílio da solução limpadora TIGRE, POLYTUBES ou similar. Poderão (tubos) ser cortados a serra, sendo, porém, escareados a lima para remoção das rebarbas. Somente será admitido o uso de curvas pré-fabricadas para tubos e do mesmo material conforme especificações técnicas.

As instalações sanitárias deverão ser testadas através do “Teste de Estanqueidade ou Teste de Vazamento” com objetivo de verificação da integridade das peças, vazamento e controle de qualidade, e logo após, liberadas para o de paredes e/ou de divisórias. Todas as provas e os testes de funcionamento dos aparelhos, equipamentos e canalização devem ser executados na presença da FISCALIZAÇÃO. Manter o ambiente sempre limpo para uso.

14.2. DRENAGEM

14.2.1. CAIXA EM ALVENARIA DE 80X80X80CM C/ TPO. CONCRETO

14.2.2. CAIXA EM ALVENARIA DE 50X50X50CM C/TPO.CONCRETO

Será fornecido e instalado caixa de inspeção em alvenaria de 80x80x80 cm e 50x50x50cm, com tampa de concreto.

Deverá permitir a inspeção, limpeza, desobstrução, junção, mudanças de declividade, de diâmetro, de tipo de material e/ou de direção das tubulações.

A caixa de Inspeção é um pequeno tanque com tampa onde é despejado esgoto dos cômodos que não tem gordura, como banheiros e área de serviço. Serve para inspecionar, ou seja, verificar qualquer problema ou entupimento no caminho do esgoto antes que ele seja jogado na rede pública. É a partir dela que se faz qualquer manutenção da rede.

Como estão instaladas a no máximo 25m uma da outra ao abrir a tampa você tem acesso a trechos da tubulação e pode desobstruir ou fazer manutenção dos trechos.

É indicado fazer a limpeza a cada seis meses. A limpeza é feita levantando a tampa e observando se o fluxo de águas corre normalmente ou se tem objetos,



plantas e detritos que impedem a passagem. Se tiver, é preciso tirar e recolocar a tampa no lugar. Há empresas especializadas que fazem esse serviço.

A medição será por unidade de serviço executado.

14.2.3. FOSSA SÉPTICA EM CONCRETO ARMADO - CAP= 30 PESSOAS

Será instalado uma fossa séptica confeccionado em fábrica de pré-moldados de concreto, as tampas deverão ser em concreto armado, totalmente vendados, para evitar vazamentos.

A medição será por unidade de serviço executado.

14.2.4. FILTRO ANAERÓBICO CONC.ARM. D=1.4M P=1.8M

Será instalado o filtro anaeróbico confeccionado em fábrica de pré-moldados de concreto, as tampas deverão ser em concreto armado, totalmente vendados, para evitar vazamentos.

A medição será por unidade de serviço executado.

14.2.5. SUMIDOURO EM ALVENARIA C/TPO.EM CONCRETO - CAP= 30 PESSOAS

Será instalado o sumidouro confeccionado em fábrica de pré-moldados de concreto, as tampas deverão ser em concreto armado, totalmente vendados, para evitar vazamentos.

A medição será por unidade de serviço executado.

14.2.6. TUBO EM PVC - 100MM (LS)

14.2.7. TUBO EM PVC - 150MM (LS)

Fornecimento de material e instalação de pontos de esgoto com tubos de PVC e conexões fixados em alvenarias. Já incluídos os serviços complementares necessários para a execução da instalação hidráulica, tais como abertura e fechamento de rasgo em alvenaria, fixação da tubulação e etc. As peças deverão ser de PVC rígido soldável, fabricação TIGRE ou similar.

As emendas entre as peças de tubos de PVC soldáveis serão executadas por meio de luvas, de mesmo material, em ambas as extremidades a serem ligadas, até se tocarem para assegurar continuidade da superfície interna da canalização, não se admitindo eventuais derivações daqueles sem a utilização de conexões.



Os tubos de PVC soldáveis rígidos, fabricação Tigre ou similar, somente deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, retirando-se cuidadosamente todas as rebarbas deixadas nas operações de corte e de abertura de roscas e devidamente limpos com auxílio da solução limpadora TIGRE, POLYTUBES ou similar. Poderão (tubos) ser cortados a serra, sendo, porém, escareados a lima para remoção das rebarbas. Somente será admitido o uso de curvas pré-fabricadas para tubos e do mesmo material conforme especificações técnicas.

As instalações sanitárias deverão ser testadas através do “Teste de Estanqueidade ou Teste de Vazamento” com objetivo de verificação da integridade das peças, vazamento e controle de qualidade, e logo após, liberadas para o de paredes e/ou de divisórias. Todas as provas e os testes de funcionamento dos aparelhos, equipamentos e canalização devem ser executados na presença da FISCALIZAÇÃO. Manter o ambiente sempre limpo para uso.

15. ELÉTRICA

15.1. SUBESTAÇÃO AÉREA

15.1.1. SUBESTAÇÃO AÉREA C/ TRANSFORMADOR 75 KVA (INCL.POSTE, ACESSORIOS E CABINE DE MEDIÇÃO)

O ramal de ligação será aéreo em cabo de alumínio de 3#2AWG – CA até o instalador polimérico instalado em cruzeta no poste. O condutor do ramal de entrada será conectado ao pára-raio e chave fusível através do cabo de cobre isolado singelo XLPE 16 mm² 15 kV – ABNT, instalados no mesmo poste duplo T, tipo B de 11/300 daN, da subestação, conforme padrão estabelecido pela Equatorial Energia Pará.

O transformador de 75kVA será instalado no poste acima especificado e sua potência será especificada na sua carcaça. A medição e proteção será montada em mureta, conforme em padrão da Equatorial, e na mesma será embutida a Caixa de Medição em Baixa Tensão para Transformadores de 75 até 150kVA, a saber:

Caixa do medidor, com as dimensões: 1500x700x200mm.

A medição será por unidade de serviço executado.

15.2. REDE ELÉTRICA (ILUMINAÇÃO E TOMADAS)

15.2.1. PONTO DE LÓGICA - UTP (INC.ELETR.,CABO E CONECTOR)

Fornecimento e instalação de ponto de lógica UTP, incluindo eletrodutos, cabos e conectores, de acordo com Planilha Orçamentária.

A medição será por ponto de serviço executado.



- 15.2.2. CABO DE COBRE 2,5MM2 - 750 V (VERMELHO)**
- 15.2.3. CABO DE COBRE 2,5MM2 - 750 V (CINZA OU AMARELO)**
- 15.2.4. CABO DE COBRE 2,5MM2 - 750 V (PRETO)**
- 15.2.5. CABO DE COBRE 2,5MM2 - 750 V (AZUL)**
- 15.2.6. CABO DE COBRE 2,5MM2 - 750 V (VERDE)**
- 15.2.7. CABO DE COBRE 1,5MM2 - 750 V (BRANCO)**
- 15.2.8. CABO DE COBRE 4MM2 - 750 V (VERMELHO)**
- 15.2.9. CABO DE COBRE 4MM2 - 750 V (CINZA OU AMARELO)**
- 15.2.10. CABO DE COBRE 4MM2 - 750 V (PRETO)**
- 15.2.11. CABO DE COBRE 4MM2 - 750 V (VERDE)**

Cabos de Cobre:

- Cabo de cobre flexível isolado 2,5mm² - 750v;
- Cabo de cobre flexível isolado de 1,5mm² - 750v;
- Cabo de cobre flexível isolado de 4,0mm² - 750;

Serão utilizados condutores e cobre com isolamento termoplástico para 750V do tipo anti-chama. A bitola mínima a ser utilizada será de 1,5 mm² para circuitos de força e o fio terra.

A instalação consistirá a passagem dos fios, com a utilização dos arames-guias deixados na tubulação, através de eletrodutos, conexões e caixas existentes entre os pontos de ligação.

A definição dos condutores elétricos será através das cores, conforme NBR-5410/ABNT:

Condutor neutro: cinza, amarelo ou azul claro;

Condutor de proteção: verde;

Condutor fase: branca, preta, vermelha;

A medição será por metro de serviço executado.

- 15.2.12. ELETRODUTO PVC RÍGIDO DE 3/4"**
- 15.2.13. ELETRODUTO PVC RÍGIDO DE 1"**
- 15.2.14. ELETRODUTO PVC RÍGIDO DE 1 1/4"**



15.2.15. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Fornecimento e instalação de eletroduto em PVC rígido:

Fornecimento e instalação de eletroduto em PVC flexível;

O serviço consistirá na abertura de rasgos, assentamento dos eletrodutos e suas conexões, na passagem de um arame guia em seu interior, para enfição e na chumbação nos rasos com argamassa de cimento e areia, traço 1:5.

Os cortes necessários ao embutimento dos eletrodutos deverão ser efetuados com o máximo de cuidado, com o objetivo de causar o menor dano possível a edificação.

Deverá ser passado, antes do chumbamento, pelo menos um fio de arame em cada eletroduto de forma que suas extremidades fiquem livres e aparentes nas caixas de passagem e tomadas no mínimo 50cm.

A medição será por metro de serviço executado.

15.2.16. LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

15.2.17. LUVA P/ ELET. PVC DE 3/4" (IE)

15.2.18. LUVA P/ ELET. PVC DE 1" (IE)

15.2.19. LUVA P/ ELET. PVC DE 1 1/4" (IE)

15.2.20. CURVA 90° P/ ELET. PVC 3/4" (IE)

15.2.21. CURVA 90° P/ ELET. PVC 1" (IE)

15.2.22. CURVA 90° P/ ELET. PVC 1 1/4" (IE)

15.2.23. BUCHA E ARRUELA DE ALUMÍNIO DE 3/4"

15.2.24. BUCHA E ARRUELA DE ALUMÍNIO DE 1"

15.2.25. BUCHA E ARRUELA DE ALUMÍNIO DE 1 1/4"

Buchas, arruelas, caps, adaptadores, cruzetas, reduções, niples, têis, joelhos, curvas, braçadeiras e outros acessórios, serão da linha e da mesma fabricação dos eletrodutos, e outros elementos que se completam, respectivamente.

A medição será por unidade de serviço executado.

15.2.26. INTERRUPTOR 1 TECLA SIMPLES (S/FIAÇÃO)

15.2.27. INTERRUPTOR 1 TECLA PARALELO (S/FIAÇÃO)



15.2.28. INTERRUPTOR 2 TECLAS SIMPLES (S/FIAÇÃO)

15.2.29. INTERRUPTOR 3 TECLAS SIMPLES (S/FIAÇÃO)

Fornecimento e instalação de interruptores de 1, 2 e 3 teclas simples e sem fiação e interruptor de 1 tecla em paralelo sem fiação.

A medição será por unidade de serviço executado.

15.2.30. TOMADA 2P + T 10A (S/FIAÇÃO)

Fornecimento e instalação de tomada 2P + T 10 A, sem fiação.

A medição será por unidade de serviço executado.

15.2.31. LUMINÁRIA DE EMBUTIR COM ALETAS E 2 LÂMPADAS DE LED DE 10W

15.2.32. LUMINÁRIA DE EMBUTIR COM ALETAS E 2 LÂMPADAS DE LED DE 18W

Fornecimento e instalação de luminária de embutir com aletas e 02 lâmpadas de LED de 10 e 18w.

A medição será por unidade de serviço executado.

15.2.33. LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Fornecimento e instalação de luminária plafon circular, de sobrepôr, com LED de 12/13 w.

A medição será por unidade de serviço executado.

15.2.34. REFLETOR SLIM LED 200W DE POTÊNCIA

Fornecimento e instalação de refletor Slim LED de 200w de potência.

A medição será por unidade de serviço executado.

15.2.35. CAIXA PLÁSTICA 4"x2"

15.2.36. CAIXA PLÁSTICA 4"x4"

15.2.37. CAIXA PLÁSTICA OCTOGONAL

Fornecimento e instalação de caixa plástica 4"x2";

Fornecimento e instalação de caixa plástica 4"x4";



Fornecimento e instalação de caixa plástica octogonal;

A execução das instalações elétricas deverá ser elaborada atendendo as exigências do memorial e do projeto, do Regulamento de Instalações Consumidoras da Concessionária e da norma da ABNT.

A medição será por unidade de serviço executado.

15.2.38. CONDULETE DE ALUMÍNIO TIPO T 1”

15.2.39. CONDULETE DE ALUMÍNIO TIPO X 1”

Fornecimento e instalação de condutele de alumínio tipo T 1”;

Fornecimento e instalação de condutele de alumínio tipo X 1”

Todas as tubulações aéreas do sistema de iluminação serão em ferro galvanizado interligadas através de condutes de alumínio.

A medição será por unidade de serviço executado.

15.2.40. TERMINAL DE COMPRESSÃO EM LATÃO 16MM²

15.2.41. TERMINAL DE COMPRESSÃO EM LATÃO 25MM²

15.2.42. TERMINAL DE COMPRESSÃO EM LATÃO 35MM²

Fornecimento e instalação de terminal de compressão em latão de 16, 25 e 35mm², de acordo com Planilha Orçamentária.

A medição será por unidade de serviço executado.

15.3. QUADRO DE CARGAS

15.3.1. CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO P/ 36 DISJUNTORES (C/BARRAMENTO)

15.3.2. CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO P/ 20 DISJUNTORES (C/BARRAMENTO)

Fornecimento e instalação de centro de distribuição para 36 e 20 disjuntores, incluindo barramento.

A medição será por unidade de serviço executado.

15.3.3. DISJUNTOR 1P – 6 A 32A – PADRÃO DIN

15.3.4. DISJUNTOR 2P – 6 A 32A – PADRÃO DIN

15.3.5. DISJUNTOR 3P – 10 A 50A – PADRÃO DIN

15.3.6. DISJUNTOR 3P – 63 A 100A – PADRÃO DIN

15.3.7. DISJUNTOR 3P – 125^a A 225A – PADRÃO DIN



Fornecimento e instalação dos seguintes disjuntores:

- Disjuntor monopolar, corrente nominal de 6 a 32 A
- Disjuntor bipolar, corrente nominal de 6 a 32 A
- Disjuntor tripolar, corrente nominal de 10 a 50 A
- Disjuntor tripolar, corrente nominal de 63 a 100 A
- Disjuntor tripolar, corrente nominal de 125^a a 225 A

Os dispositivos CD ou Disjuntores de DR de corrente nominal residual até 30 Ma, são destinados a proteção de pessoas, assegurando as seguintes funções: proteção contra as correntes de sobrecargas e curtos-circuitos; e, acima deste valor, são apropriados a proteção e instalações elétricas. A Norma Brasileira – NBR 5410/97, define o uso obrigatório do Dispositivo DR, em vários setores das instalações elétricas em baixa tensão, objetivando proteger as pessoas contra efeitos negativos de choques elétricos.

Os serviços de instalação serão executados segundo as especificações do projeto elétrico, assim como as Normas da CONCESSIONÁRIA LOCAL e as da ABNT, sendo de responsabilidade da empresa CONTRATADA.

Os Centros de Distribuição receberão energia e distribuirão através de circuitos providos de disjuntores, com portinhola e fechadura. Na face interna da portinhola, deverão ser colocadas as etiquetas de identificação dos circuitos.

A medição será por unidade de serviço executado.

15.3.8. SUPRESSOR DE TRANSIENTES TIPO VARISTOR 20 KA – 175V

Fornecimento e instalação de supressor de transientes tipo Varistor 20 ka – 175v.

A medição será por unidade de serviço executado.

15.4. ALIMENTADORES E AR-CONDICIONADO

15.4.1. CABO DE COBRE – 4MM2 – 750 V (VERMELHO)

15.4.2. CABO DE COBRE – 4MM2 – 750 V (CINZA OU AMARELO)

15.4.3. CABO DE COBRE – 4MM2 – 750 V (PRETO)

15.4.4. CABO DE COBRE – 4MM2 – 750 V (VERDE)

15.4.5. CABO DE COBRE – 16MM2 – 1 KV

15.4.6. CABO DE COBRE – 25MM2 – 1 KV



15.4.7. CABO DE COBRE – 70MM² – 1 KV

Cabos de Cobre:

- Cabo de cobre flexível isolado 4mm² - 750v;
- Cabo de cobre flexível isolado de 16mm² - 1kv;
- Cabo de cobre flexível isolado de 25mm² - 1kv;
- Cabo de cobre flexível isolado de 70mm² - 1kv;

Serão utilizados condutores e cobre com isolamento termoplástico para 750V do tipo anti-chama. A bitola mínima a ser utilizada será de 1,5 mm² para circuitos de força e o fio terra.

A instalação consistirá a passagem dos fios, com a utilização dos arames-guias deixados na tubulação, através de eletrodutos, conexões e caixas existentes entre os pontos de ligação.

A definição dos condutores elétricos será através das cores, conforme NBR-5410/ABNT:

Condutor neutro: cinza, amarelo ou azul claro;

Condutor de proteção: verde;

Condutor fase: branca, preta, vermelha;

A medição será por metro de serviço executado.

15.4.8. CAIXA PLÁSTICA 4”X4”

Fornecimento e instalação de caixa plástica 4”x4”;

A execução das instalações elétricas deverá ser elaborada atendendo as exigências do memorial e do projeto, do Regulamento de Instalações Consumidoras da Concessionária e da norma da ABNT.

A medição será por unidade de serviço executado.

15.4.9. CAIXA DE PASSAGEM EM ALUMÍNIO 300X300X130MM

Fornecimento e instalação de caixa de passagem em alumínio 300x300x130mm.

A medição será por unidade de serviço executado.



15.4.10. CAIXA EM ALVENARIA DE 60X60X60CM C/TPO.CONCRETO

As caixas de passagem deverão ser construídas em concreto pré-moldado com impermeabilização adequada com dimensões de acordo com planilha, fundo com pedra brita em camada de 10cm, providas de sistema de drenagem e dispor de tampa de concreto armado, confeccionadas conforme detalhe apresentado no projeto. A execução das instalações elétricas deverá ser elaborada atendendo as exigências do memorial e do projeto, do Regulamento de Instalações Consumidoras da Concessionária e das normas da ABNT.

A medição será por unidade de serviço executado.

15.4.11. ELETRODUTO PVC RÍGIDO DE ¾”

15.4.12. ELETRODUTO PVC RÍGIDO DE 1”

15.4.13. ELETRODUTO PVC RÍGIDO DE 2”

Fornecimento e instalação de eletroduto em PVC rígido:

O serviço consistirá na abertura de rasgos, assentamento dos eletrodutos e suas conexões, na passagem de um arame guia em seu interior, para enfição e na chumbação nos rasos com argamassa de cimento e areia, traço 1:5.

Os cortes necessários ao embutimento dos eletrodutos deverão ser efetuados com o máximo de cuidado, com o objetivo de causar o menor dano possível a edificação.

Deverá ser passado, antes do chumbamento, pelo menos um fio de arame em cada eletroduto de forma que suas extremidades fiquem livres e aparentes nas caixas de passagem e tomadas no mínimo 50cm.

A medição será por metro de serviço executado.

15.4.14. LUVA P/ ELET. PVC DE ¾” (IE)

15.4.15. LUVA P/ ELET. PVC DE 1” (IE)

15.4.16. LUVA P/ ELET. PVC DE 2” (IE)

15.4.17. CURVA 90° P/ ELET. PVC ¾” (IE)

15.4.18. CURVA 90° P/ ELET. PVC 1” (IE)

15.4.19. CURVA 90° P/ ELET. PVC 2” (IE)

15.4.20. BUCHA E ARRUELA DE ALUMÍNIO DE ¾”

15.4.21. BUCHA E ARRUELA DE ALUMÍNIO DE 1”

15.4.22. BUCHA E ARRUELA DE ALUMÍNIO DE 2”



Buchas, arruelas, caps, adaptadores, cruzetas, reduções, niples, tês, joelhos, curvas, braçadeiras e outros acessórios, serão da linha e da mesma fabricação dos eletrodutos, e outros elementos que se completam, respectivamente.

A medição será por unidade de serviço executado.

15.4.23. PONTO DE DRENO P/ SPLIT (10M)

Fornecimento e instalação de ponto de dreno para SPLIT de até 10m, de acordo com especificações do fabricante.

A medição será por ponto de serviço executado.

15.4.24. PONTO DE GÁS P/ SPLIT ATÉ 30.000 BTU'S (10M)

Fornecimento e instalação de ponto de gás para SPLIT de até 30.000 BTU'S, de acordo com especificações do fabricante.

A medição será por ponto de serviço executado.

15.4.25. CONJUNTO AIRSTOP DE EMBUTIR COMPLETO

Fornecimento e instalação de conjunto de airstop de embutir completo para SPLIT, de acordo com especificações do fabricante.

A medição será por unidade de serviço executado.

15.5. ATERRAMENTO

15.5.1. CABO DE COBRE NÚ 50MM²

O condutor de cobre tipo fio a ser utilizado, será sólido (singelo), têmpera meio – duro, seção 50 mm².

A medição será por metro de serviço executado.

15.5.2. CAIXA EM ALVENARIA DE 30X30X30CM C/TPO.CONCRETO

As caixas de passagem deverão ser construídas em concreto pré-moldado com impermeabilização adequada com dimensões de acordo com planilha, fundo com pedra brita em camada de 10cm, providas de sistema de drenagem e dispor de tampa de concreto armado, confeccionadas conforme detalhe apresentado no projeto. A execução das instalações elétricas deverá ser elaborada atendendo as exigências do memorial e do projeto, do Regulamento de Instalações Consumidoras da Concessionária e das normas da ABNT.



A medição será por unidade de serviço executado.

15.5.3. HASTE DE AÇO COBREADA 5/8" X 2,40M C/ CONECTOR

As hastes de aterramento previstas nestas instalações serão do tipo copperweld, núcleo de aço SAE 1020 com camada de cobre eletrolítico, de espessura igual a 254u (microns), dimensões 5/8 x 2,40m, encontradas cravadas nas caixas de passagem.

A medição será por unidade de serviço executado.

15.5.4. PONTO DE SOLDA EXOTÉRMICA

Fornecimento de ponto de solda exotérmica para o aterramento.

A medição será por ponto de serviço executado.

15.6. SPDA

15.6.1. CABO DE COBRE NÚ 35MM²

15.6.2. CABO DE COBRE NÚ 50MM²

O condutor de cobre tipo fio a ser utilizado, será sólido (singelo), têmpera meio – duro, seção 35mm² e 50 mm².

A medição será por metro de serviço executado.

15.6.3. PÁRA-RAIO LATÃO CROMADO TIPO FRANKLIN (S/ACCESS.)

Fornecimento e instalação de pára-raio em latão cromado tipo Franklin sem acessórios, de acordo com Projeto Elétrico e Planilha Orçamentária.

A medição será por unidade de serviço executado.

15.6.4. SUPORTE ISOLADOR PARA CORDOALHA DE COBRE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Fornecimento e instalação de suporte isolador para cordoalha de cobre, de acordo com Projeto Elétrico e Planilha Orçamentária.

A medição será por unidade de serviço executado.

15.6.5. PARA-RAIO TERMINAL AEREO ALUMÍNIO GRAMPO 7/8x1/8x60cm



Fornecimento e instalação de para raio terminal aéreo de alumínio com grampo 7/8 x 1/8 x 60cm, de acordo com Projeto Elétrico e Planilha Orçamentária.

A medição será por unidade de serviço executado.

15.6.6. HASTE DE AÇO COBREADA 5/8" X 2,40M C/ CONECTOR

As hastes de aterramento previstas nestas instalações serão do tipo copperweld, núcleo de aço SAE 1020 com camada de cobre eletrolítico, de espessura igual a 254u (microns), dimensões 5/8 x 2,40m, encontradas cravadas nas caixas de passagem.

A medição será por unidade de serviço executado.

16. DIVERSOS

16.1. PLACA DE INAUGURAÇÃO EM AÇO INOX/LETRAS BX.RELEVO – (40 X 30CM)

Fornecimento e instalação de inauguração em aço inox, letras baixo relevo de 40 x 30cm.

A medição será por unidade de serviço executado.

16.2. CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 2000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Fornecimento e instalação de reservatório em polietileno de 2.000 L, de acordo com Planilha Orçamentária.

A medição será por unidade de serviço executado.

16.3. CORRIMÃO SIMPLES, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2", EM AÇO GALVANIZADO

Fornecimento e instalação de corrimão simples, em aço galvanizado de diâmetro externo = 1 1/2", de acordo com Planilha Orçamentária.

A medição será por metro de serviço executado.

16.4. PLANTIO DE GRAMA (INCL.TERRA PRETA)

Delimitar o local de plantio com barbantes estendidos e presos a estacas, posicionar as placas alternando as juntas e não utilizar pedaços nas bordas. Após o



término do plantio, soca-se bem toda a área plantada, procurando mantê-la nivelada. Regularizar a superfície e preencher os espaços entre as placas.

O solo local deverá ser previamente escarificado (manual ou mecanicamente) numa camada de 15 centímetros de profundidade. Este solo deverá ser recoberto por uma camada de no mínimo 5 centímetros de terra fértil. O terreno deverá ser regularizado e nivelado antes da colocação das placas de grama. 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.

A medição será por m² de serviço executado.

16.5. TORRE EM CONC. ARMADO P/CX. D'ÁGUA H = 6,0 – BASE 3.0X3.0M

Fornecimento e instalação de torre em concreto armado para caixa d'água de 6,00m de altura e base de 3,00 x 3,00m, de acordo com planilha orçamentária.

A medição será por unidade de serviço executado.

16.6. BOMBA CENTRIFUGA 2 CV (SEM TUBULAÇÃO)

Fornecimento e instalação de bomba centrífuga 2 CV, sem tubulação, de acordo com Planilha Orçamentária.

A medição será por unidade de serviço executado.

16.7. MAPA TÁTIL EM ACRÍLICO MEDINDO 70 X 50CM, COM SUPORTE EM CHAPA GALVANIZADA REVESTIDA COM ALUCOBOND H=1,00M

Fornecimento e instalação de mapa tátil em acrílico medindo 70 x 50cm, com suporte em chapa de aço galvanizada revestida com alucobond, altura de 1,00m.

A medição será por unidade de serviço executado.

17. SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

17.1. EXTINTOR DE INCÊNDIO ABC - 6KG

Os serviços serão executados rigorosamente de acordo com o projeto executivo providenciado pela CONTRATADA, estando de acordo com as recomendações da ABNT, as normas técnicas do Corpo de Bombeiros do Estado e normas dos fabricantes de materiais e equipamentos.



Deverão ser fornecidos e instalados em locais determinados no projeto, extintores do tipo ABC - 6 Kg.

A medição será por unidade de serviço executado.

17.2. LUMINÁRIA C/LÂMP DE EMERGÊNCIA

Fornecimento e instalação de luminária com lâmpada de emergência, conforme indicado em projeto.

A medição será por unidade de serviço executado.

17.3. PLACA DE SINALIZAÇÃO FOTOLUMINOSCENTE

Nas instalações de prevenção e combate a incêndio também são previstas também as sinalizações de alerta previstas nas Normas de Segurança, com placas de sinalização fotoluminoscentes, conforme projeto.

A medição será por unidade de serviço executado.

18. LIMPEZA FINAL

18.1. LIMPEZA GERAL E ENTREGA DA OBRA

Deverá ser lavado convenientemente o piso, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa endurecida. Deverão ser retirados todos os restos de materiais, tais como: areia, cacos de telhas, pregos, latas, tábuas, sacos de cimento, etc.

As superfícies deverão ser limpas e lavadas com sabão neutro. Todas as superfícies de madeira, metal e vidro, deverão ser limpos, removendo-se quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida e tinta, e quando for o caso, retocadas no seu acabamento. As ferragens deverão ser lavados convenientemente, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa aderida.

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza, devendo apresentar funcionamento perfeito de todas as instalações.

A medição será por m² de serviço executado.

MATHEUS GONÇALVES BAZAN
ENGENHEIRO CIVIL E ENG. SEG DO TRABALHO
CREA 1518459730 PA