

ANEXO I.6
ESPECIFICAÇÕES
TÉCNICAS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.0 LIMPEZA DO TERRENO

1.1 Limpeza manual do terreno com raspagem superficial: O terreno deverá ser limpo, ficando completamente livres de tocos, raízes e entulhos. Os restos de materiais, raízes e entulhos devem ser juntos e colocados em local a ser definido pela fiscalização. Este serviço será pago por m² de limpeza efetuada.

2.0 INSTALAÇÃO PROVISÓRIA

2.1 Tapume de vedação em chapa de madeira compensada de 6mm, com pintura a cal: Os tapumes e/ou vedações serão construídos de forma a resistir ao impacto e observar a altura mínima de 2,50m em relação ao nível do passeio. Deverão ser obedecidos os limites do terreno com vias públicas ou propriedades vizinhas. Os montantes principais – peças inteiras e maciças com 6x16cm de seção transversal – espaçados de 2,44m, serão de peroba-rosa ou madeira equivalente – a critério da Fiscalização - a solidamente fixado no solo. Utilizar espaçamento de eixo a eixo. Os montantes intermediários e as travessas – peças inteiras e maciças com 6x6cm de seção transversal serão de pinho ou madeira equivalente. Utilizar espaçamento de eixo a eixo. Os mata juntas serão em sarrafos de pinho com 30x9mm de seção transversal, fixados nos encontros das chapas de vedação. As chapas de vedação serão de madeira compensada laminada, de 6 mm de espessura, com revestimento fenólico em ambas as faces, na razão de 180g/m². Deverão ser previstos portões para carga e descarga de materiais além de acesso de operários respectivamente – terão as mesmas características do tapume. Deverão ser aplicadas 2 demãos de pintura a cal para recobrimento das chapas compensadas. O eventual aproveitamento de muros e ou de paredes divisórias será objeto de expressa autorização da Fiscalização. Deverá ser aplicada cal hidratada para proteção das chapas compensadas. Os serviços serão pagos por m²de tapume realizado.

3.0 DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES

3.1 Os serviços de remoções e demolições serão executados de acordo com o projeto e especificações, prescrições das normas técnicas da ABNT, posturas e regulamentações municipais aplicáveis.

3.2 Antes do início dos serviços, a Contratada procederá a um detalhado exame e levantamento das situações e condições da edificação.

3.3 Deverão ser considerados aspectos importantes, tais como: a natureza da

estrutura, o sistema construtivo, os métodos utilizados na construção, o estado de conservação e de estabilidade, o risco de desabamentos, a necessidade de escoramentos ou travamentos e a proteção ou retirada de elementos artísticos ou decorativos.

- 3.4** Serão consideradas, também, as condições das edificações e logradouros vizinhos, redes, tubulações e equipamentos de serviços públicos e respectivas normas e determinações dos órgãos e concessionárias de serviços públicos competentes.
- 3.5** A Contratada deverá elaborar e fornecer, antes do início dos serviços, para apreciação e aprovação da Fiscalização, plano detalhado descrevendo as diversas fases das remoções e demolições previstas no projeto e especificações complementares que considerar necessárias. Este plano estabelecerá os procedimentos a serem adotados na execução dos serviços, na recuperação, limpeza, armazenamento, transporte e guarda dos materiais ou bens reutilizáveis ou que apresentem interesse histórico, científico ou econômico.
- 3.6** Estes serviços, de modo geral, deverão ser iniciados após os devidos escoramentos e preparo de cada local, pelas partes superiores da edificação, como emprego de equipamentos e ferramentas adequados, calhas e outros processos de transportes verticais, evitando o lançamento de qualquer material ou elemento em queda livre. A retirada de entulhos poderá ser feita por calhas ou equipamentos mecânicos, observadas as normas e posturas atinentes, em especial as de proteção do meio ambiente e de segurança.
- 3.7** Orientações e cuidados especiais deverão ser observados para evitar o acúmulo de materiais ou entulhos que provoquem sobrecarga em pisos ou peças estruturais ou pressão lateral excessiva em paredes ou em outros elementos da edificação. As peças ou componentes de grande porte deverão ser removidos e arreados até o solo por meio de guindastes ou equipamentos equivalentes que ofereçam a necessária segurança.
- 3.8** Os materiais, instalações, peças e outros bens, incluindo os artísticos ou decorativos, após suas remoções, serão transportados até os locais indicados no projeto e especificações ou, quando omissos estes, de acordo com as orientações da Fiscalização. Estes materiais receberão os tratamentos indicados no projeto e especificações, para seus futuros usos ou reutilizações.
- 3.9** As demolições necessárias devem ser feitas de acordo com as recomendações técnicas existentes, considerando-se as medidas de segurança e tomando-se os devidos cuidados de forma a evitar danos a terceiros. Além disso deverá ser providenciada a contratação de seguro de responsabilidade civil.
- 3.10** Todas as linhas de abastecimento de energia elétrica, água e gás, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas bem como as ligações de esgoto e águas pluviais, deverão ser desligadas antes do início das demolições.

Durante o trabalho de demolições, deve ser acompanhado o comportamento das construções vizinhas, quanto à sua integridade e estabilidade.

- 3.11** Os materiais da construção em demolição devem ser constantemente umedecidos e não podem ser abandonados, mesmo por encerramento de horário de trabalho, em posição que torne viável seu desabamento, provocado por ações eventuais. Todo material decorrente das demolições efetuadas deve ser retirado da área da obra sob responsabilidade da Contratada.
- 3.12** Sempre que necessário deverá ser demolido piso em pedra portuguesa, utilizando-se a marreta, picareta e ponteiro de aço, até a base do pavimento. A Contratada deverá remover todo o entulho resultante da demolição por meio manual.
- 3.13** Deverá ser feita seleção daquelas pedras consideradas aproveitáveis visando a sua utilização futura, sendo que deverá ser estocada em local a ser determinado pela Fiscalização.
- 3.14** Demolição de alvenaria de bloco furado/Demolição de alvenaria de tijolo maciço: A alvenaria será demolida utilizando-se ferramentas adequadas, local devidamente isolado e sinalizado, obedecendo aos critérios de segurança recomendados. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho. O serviço será pago m³ de alvenaria demolida
- 3.15** Demolição de passeio de concreto e=0,10m
- 3.16** Demolição de concreto simples por meios manuais
O concreto do passeio deverá ser demolido cuidadosamente com a utilização de ponteiros manuais. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho. O serviço será pago m² e passeio demolido incluindo transporte manual. Quanto ao concreto simples deverá ser considerada a unidade m³ para fins de medição
- 3.17** Demolição de azulejo/cerâmica/Demolição de piso cerâmico, inclusive camada de regularização:
Os azulejos/cerâmicas deverão ser retirados cuidadosamente com utilização de ferramentas adequadas, de modo a não danificar as instalações e equipamentos existentes no local. Quanto a demolição dos pisos deverá ser retirada todas as camadas até o contrapiso. O material deverá ser transportado para local conveniente previamente definido junto à Fiscalização e posteriormente retirado da obra como entulho. Os serviços serão pagos por m² de demolição efetuada incluindo transporte manual.
- 3.18** Demolição de revestimento em argamassa de cimento e areia, e=0,02m: Os revestimentos deverão ser retirados cuidadosamente com ferramentas adequadas, de modo a não danificar a parede. O material deverá ser transportado para local

conveniente e posteriormente retirado da obra. O serviço será pago por m² de revestimento demolido.

- 3.19 Demolição de peitoris e soleiras:** Para facilitar o serviço, retirar primeiro os revestimentos do piso ao redor da soleira. Utiliza-se ponteiro ou talhadeira para remover a argamassa de fixação e, em seguida, retira-se o peitoril e a soleira. O serviço será pago m² de demolição efetuada.
- 3.20 Demolição de piso em mármore:** O piso em mármore deverá ser demolido cuidadosamente com a utilização de ponteiros, de modo a não danificar o lastro de concreto, nem a estrutura da edificação. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra. O serviço será pago porm² de piso demolido.
- 3.21 Demolição de cobogó:** O cobogó será demolido utilizando-se ferramentas adequadas e obedecendo aos critérios de segurança recomendados. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra O serviço será pago por m² de cobogó demolido.
- 3.22 Demolição de piso cerâmico sobre lastros de concreto:** O piso cerâmico deverá ser demolido cuidadosamente com a utilização de ponteiros, de modo a não danificar o lastro de concreto, nem a estrutura da edificação. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra. O serviço será pago por m² de piso cerâmico demolido incluindo transporte manual.
- 3.23 Demolição de forro de gesso em placas:** Deverá ser executada a retirada de todo forro existente, com exceção das localidades que forem indicadas previamente pela FISCALIZAÇÃO. O serviço será pago por m² de forro demolido incluindo o transporte manual do expurgo.
- 3.24 Demolição manual de concreto armado de baixa resistência:** O concreto das bases deverá ser demolido cuidadosamente com a utilização de ponteiros. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra. O serviço será pago por m³ de concreto armado demolido.
- 3.25 Remoção de pintura à óleo ou esmalte:** Toda a superfície deverá ser raspada com auxílio de espátula metálica e aguarrás. Partes soltas ou mal aderidas deverão ser retiradas. O serviço será pago por m² de remoção de pintura efetuada incluindo os insumos necessários para a plena execução dos serviços.
- 3.26 Retirada de divisórias em chapas de madeiras, com montantes metálicos:** As peças que formam a divisória deverão ser retiradas cuidadosamente, transportadas e armazenadas em local apropriado. As tábuas e peças que estiverem sem condições de reaproveitamento serão consideradas expurgo e deverão ser transportadas para local conveniente e previamente estabelecido junto a Fiscalização. A execução deste serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando-se equipamentos adequados e obedecendo-se aos critérios de segurança recomendados. Os serviços serão pagos por m² de

divisórias removidas.

- 3.27 Retirada de telhas cerâmicas:** A execução deste serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando-se equipamentos adequados e obedecendo-se aos critérios de segurança recomendados. A conservação da telha cerâmica deverá ser feita visando o aproveitamento na sua totalidade. O material existente deverá ser tratado com lavagem e aplicação de resina acrílica a base de água mantendo a sua cor original. Após a limpeza todo o material deve ser reassentado. O serviço será pago m² incluindo posterior limpeza e reassentamento no local originário.
- 3.28 Retirada de telhas onduladas:** As telhas onduladas deverão ser retiradas e transportadas para local conveniente, empilhadas cuidadosamente para se evitaras perdas de telhas em bom estado de conservação. A execução deste serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando-se equipamentos adequados e obedecendo-se aos critérios de segurança recomendados. Os serviços serão pagos por m² de telha removida e acondicionada em local previamente estabelecido junto à Fiscalização.
- 3.29 Retirada de telhas canaleta:** As telhas canaleta deverão ser retiradas e transportadas para local conveniente, empilhadas cuidadosamente para se evitaras perdas de telhas em bom estado de conservação. A execução deste serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando-se equipamentos adequados e obedecendo-se aos critérios de segurança recomendados. O serviço será pago por m² de telha canaleta retirada.
- 3.30 Retiradas de cumeeiras cerâmicas/alumínio**
- 3.31 Retiradas de cumeeiras de alumínio**
As cumeeiras cerâmica/alumínio deverão ser retiradas e transportadas para local conveniente, empilhadas cuidadosamente para se evitar perdas de materiais em bom estado de conservação. A execução deste serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando-se equipamentos adequados e obedecendo-se aos critérios de segurança recomendados. Os serviços serão pagos m² de cumeeira retirada incluindo posterior estocagem.
- 3.32 Retirada de estrutura de madeira pontaletada para telhas cerâmicas**
- 3.33 Retirada de estrutura de madeira pontaletada para telhas onduladas**
- 3.34 Retirada de estrutura de madeira com tesouras para telhas cerâmicas**
- 3.35 Retirada de estrutura de madeira com tesouras para telhas onduladas**
Toda a retirada da estrutura de madeira pontaleteada para telhas cerâmicas deverá ser analisada quanto ao estado de conservação. Para o madeiramento a ser reaproveitado deverão ser escolhidas apenas as peças que não tiverem rachaduras. Deverá também, ser rejeitada toda peça que apresentar nós, brocas ou outro defeito que prejudique a resistência da madeira. Os serviços serão pagos por m² de estrutura de madeira retirada e devidamente selecionada.

- 3.36 Remoção de portas e janelas incluindo batentes:** As portas e janelas devem ser retiradas cuidadosamente, quebrando-se a alvenaria em volta com ajuda de um ponteiro, e depois transportadas e armazenadas em local apropriado. Os serviços serão pagos por m² de remoção efetuada incluindo o transporte para armazenamento em local apropriado.
- 3.37 Remoção de louças sanitárias:** Deverá ser feita a remoção total de pias e aparelhos sanitários dos banheiros. O serviço será pago por unidade removida.
- 3.38 Remoção de vidros, com empilhamento:** Deverá ser feita a remoção de vidros, estes colocados em local sinalizado, isolado definido previamente pela FISCALIZAÇÃO até a remoção para outro local ou o reaproveitamento. Deverão ser colocados em cavaletes de madeira em posição vertical. O serviço será pago m² de remoção incluindo o serviço de empilhamento com a devida sinalização.
- 3.39 Remoção de luminárias:** Para execução do serviço de remoção de luminárias, os quadros devem ser desligados e deverão ser utilizados os equipamentos de segurança necessários. A Fiscalização deverá ser sempre previamente comunicada para os devidos avisos à direção da unidade, ou responsável pela edificação. O serviço será pago por unidade de luminária removida.
- 3.40 Remoção de rodapé, de madeira, com empilhamento:** Os rodapés devem ser retirados cuidadosamente, quebrando-se a alvenaria em volta com ajuda de um ponteiro, e depois transportados e armazenados em local apropriado. O serviço será pago m de rodapé removido incluindo o empilhamento em local previamente definido pela fiscalização.
- 3.41 Remoção de esquadrias metálicas, com empilhamento:** As esquadrias devem ser retiradas cuidadosamente, quebrando-se a alvenaria em volta com ajuda de um ponteiro, e depois transportadas e armazenadas em local apropriado. O serviço será pago por m² de esquadria removida e armazenada adequadamente.
- 3.42 Remoção de trave:** Remoção de trave, que se encontra danificada, dentro da mais criteriosa técnica, visando à segurança dos funcionários da obra e transeuntes. O serviço será pago por unidade de trave removida.
- 3.43 Remoção de gradil (H < 1,80 m):** O gradil deve ser retirado cuidadosamente, quebrando-se a alvenaria em volta com ajuda de um ponteiro, e depois transportadas e armazenadas em local apropriado. O serviço será pago por m de gradil removido.
- 3.44 Remoção de caixa de ar condicionado:** Antes de se fazer a remoção da caixa de ar condicionado as instalações elétricas e os drenos deverão ser desligados, seguindo todas as normas de segurança. Caso o espaço da caixa não seja preenchido de imediato, este vazio deverá ser isolado de forma a não provocar acidentes. A caixa deverá ser retirada com equipamentos apropriados. O serviço será pago por unidade de caixa removida.
- 3.45 Remoção de eletrodutos de sobrepor:** Para execução do serviço de remoção

de eletrodutos de sobrepor, os quadros deverão ser desligados e, serão utilizados os equipamentos de segurança necessários, devendo sempre a fiscalização ser comunicada para previamente fazer os devidos avisos a direção da unidade. O serviço será pago por m de eletroduto removido.

- 3.46** Remoção de interruptor e tomada: Para execução do serviço de remoção de interruptor e tomada, os quadros devem ser desligados e será utilizado os equipamentos de segurança necessários, devendo sempre a fiscalização ser comunicada para os devidos avisos prévios à direção da unidade. O serviço será pago por unidade de interruptor e/ou tomada removida.

4.0 MOVIMENTO DE TERRA

- 4.1** Escavação manual da terra compactada até 1,50m de profundidade, sem bota-fora: O material de 1ª categoria compreende a terra em geral, cuja extração seja possível com emprego das ferramentas usuais. Compreende também a elevação e deposição lateral do material, para posterior reaterro. Poderá ser manual ou mecânica a escavação. O material escavado deverá ser mantido em um local que não impeça a circulação de pessoas. Esse serviço será pago por metro cúbico de solo escavado, medido na cava de fundação com a dimensão geométrica necessária para a execução dos serviços. A composição de custos incluirá eventual necessidade de ensecadeira e esgotamento, que não serão pagos à parte. Não será objeto de medição o volume decorrente de desmoronamentos. Os serviços serão pagos por m³ de escavação executada sem bota fora.
- 4.2** Aterro compactado com material importado em camadas de 0,20m: O aterro interno feito com material importado e previamente aceito pela FISCALIZAÇÃO terá camadas máximas de 0,20m mínimo de espessura e será feito em arenoso devidamente compactado. Todo material, resultante de escavação e de nivelamento, não aceito pela Fiscalização como material de aterro, deverá de imediato ser removido da obra. Aquelas camadas que não tenham atingido as condições mínimas de compactação ou estejam com espessura maior que a especificada, deverão ser escarificadas, homogeneizadas, levadas à umidade adequada e novamente compactadas, antes do lançamento da camada sobrejacente. Os serviços serão pagos por m³ de aterro compactado.
- 4.3** Compactação de terra em camadas de 0,20 a 0,25m, inclusive molhação e limpeza do material: A compactação do aterro deverá ser feita por camadas de 0,20m a 0,25m de espessura, estando o material na umidade ótima, e deverão ser horizontais. Aquelas camadas que não tenham atingido as condições mínimas de compactação, ou estejam com espessura maior que a especificada, deverão ser escarificadas, homogeneizadas, levadas à umidade adequada e novamente compactadas, antes do lançamento da camada sobrejacente. Todo material, resultante de escavação e de nivelamento, não aceito pela Fiscalização como

material de aterro, deverá de imediato ser removido da obra. Os reaterros deredes e caixas só serão autorizados após realização de teste de funcionamento, estanqueidade das peças e sistema, seguindo as normas técnicas pertinentes quanto a umidade e grau de compactação. Os serviços serão pagos por m³ de compactação executada.

5.0 CARGAS E TRANSPORTES

- 5.1 Transporte vertical manual de materiais diversos:** Considera-se como transporte vertical manual todo o material movimentado verticalmente, através de escada ou rampa, sem auxílio de guinchos ou elevadores. O serviço será pago por m³ de material transportado.
- 5.2 Carga manual em caminhão basculante, 6m³:** Estes serviços não podem ser confundidos com as cargas e transportes de materiais de obra cujos custos já estejam inclusos nos seus preços finais de outros serviços. Antes do início da execução destes serviços, deverá ser verificado se os mesmos estão inclusos em outros itens da planilha de preços, caso contrário deverá ser acordado previamente com a FISCALIZAÇÃO objetivando a medição dos serviços. A Contratada deverá remover todo o entulho resultante de quaisquer serviços ou remoção de restos de materiais nos espaços trabalhados externos, inclusive provenientes de limpeza, dos equipamentos, canteiros, valas, etc. Todo o entulho gerado será transportado para local previamente estabelecido pela FISCALIZAÇÃO para posterior remoção através de caminhão basculante com capacidade para 6m³, não podendo ser acumulado no canteiro de obras. O botafora do material expurgado será feito em local, horário e demais condições estabelecidas na legislação municipal e ambiental vigentes à época dos serviços. A carga de materiais de expurgo, será feito no logradouro, cabendo à Contratada a responsabilidade da sinalização, conforme legislação aplicável, para evitar acidentes. O pagamento será feito por m³ de entulho removido, para qualquer tipo de material e incluirá todos os custos de mão de obra, veículos, combustíveis e outros necessários à execução dos serviços.
- 5.3 Carga e transporte manual horizontal em carro de mão, material a granel:** O transporte interno (até o logradouro) será feito com o auxílio de carrinhos de mão, padiolas ou outros meios que facilitem o deslocamento de peças retiradas e de entulho. Os serviços serão pagos por m³ de transporte horizontal realizado.
- 5.4 Transporte de material, DMT= 6,0Km:** A transporte de materiais de expurgo, será feito por caminhão basculante ou outro que se adeque as condições do material a ser expurgado. A carga de materiais expurgo caberá à Contratada a responsabilidade da sinalização, conforme legislação aplicável, para evitar acidentes. Os serviços serão pagos por m³ de transporte de material.

6.0 CONCRETO

6.1 Concreto simples no traço 1:2:4 de cimento, areia e brita c/ amassamento manual

6.2 Concreto simples no traço 1:3:6 de cimento, areia e brita c/amassamento manual

6.3 Concreto simples no traço 1:2,5:3,5 de cimento, areia e brita c/ amassamento manual:

Os agregados (miúdo e graúdo) normalmente serão medidos em padiolas de madeira, devendo sempre levar em conta a influencia da umidade. O cimento sempre deve ser medido em peso, podendo ser considerado o peso de 50 kg quando a dosagem for para um saco de cimento. A água deve ser medida em latas. Amassamento manual - a Norma NB 1, recomenda: O amassamento manual do concreto, a empregar-se excepcionalmente em pequenos volumes ou em obras de pouca importância, devera ser realizado sobre um estrado ou superfície plana impermeável e resistente. Misturar-se-ão primeiramente a secos agregados e o cimento de maneira a obter-se cor uniforme; em seguida adicionar-se-á aos poucos a água necessária, prosseguindo-se a mistura ate conseguir-se massa de aspecto uniforme. “Não será permitido amassar, de cada vez, volume de concreto superior ao correspondente a 100 kg de cimento”. Os serviços serão pagos por m³ de concreto com amassamento manual.

Tornam-se oportunas algumas considerações:

- i. O local de amassamento, em nível, pode ser um piso de concreto, de tijolos, ou um estrado de madeira, com dimensões em torno de 3 m x 3 m.
- ii. A seqüência ideal para a mistura, apesar de muitas vezes não obedecido nas obras, e a seguinte:
 - a) areia em camada de 10 a 15 cm de espessura;
 - b) espalhar o cimento e realizar a primeira mistura;
 - c) adicionar a brita e realizar a segunda mistura. Se o volume de material for grande, dificultando os serviços de mistura, o volume pode ser dividido em dois montes que serão misturados independentemente e depois junte esses dois montes e misture novamente.
É importante se obter uma massa homogênea de cor uniforme;
 - d) faça um buraco (cratera) no centro da massa e adicione a água aos poucos, cuidando para que a mesma não escorra da mistura. Continue namistura até que toda massa fique molhada de modo uniforme.

- iii. Por razões de ordem prática, no amassamento manual, não aconselhamos misturar volume de concreto superior ao que se obteria com 1 saco de cimento.
- 6.4 Concreto armado fck=15 mpa p/ estrutura, inclusive forma, desmoldagem, lançamento e vibração/Concreto armado fck=15 mpa p/ fundação, inclusive forma, desmoldagem, lançamento e vibração
- 6.5 Concreto armado fck=18 mpa p/ estrutura, inclusive forma, desmoldagem, lançamento e vibração
- 6.6 Concreto armado fck=20 mpa p/ estrutura, inclusive forma, desmoldagem, lançamento e vibração
- 6.7 Concreto armado fck=25 mpa p/ estrutura, inclusive forma, desmoldagem, lançamento e vibração

O concreto deverá ser dosado racionalmente a partir da resistência, levando-se em conta o tipo de controle do concreto, as características físicas dos materiais componentes e demais condicionantes descritos na NBR 6118. Estabelecido o traço, o mesmo só poderá ser alterado com autorização expressa da FISCALIZAÇÃO. Na dosagem do concreto, serão consideradas também as condições peculiares como resistência ao desgaste, ação de águas agressivas, aspectos das superfícies e condições de colocação. O concreto poderá ser preparado no local da obra ou recebido pronto de usina para emprego imediato. O preparo do concreto no local da obra deverá ser feito em betoneira, sendo a quantidade total de água de amassamento nunca superior à prevista no traço, havendo sempre um valor fixo para o fator água/cimento. O amassamento da mistura deverá ser contínuo, promovendo a mistura de todos os elementos. O tempo da mistura, contado a partir do instante em que todos os materiais tiverem sido colocados na betoneira, dependerá do tipo da betoneira e não deverá ser inferior a 1,5 minutos. A mistura volumétrica do concreto deverá ser preparada para uma quantidade inteira de sacos de cimento, não se permitindo o uso de cimento endurecido. O concreto deverá ser preparado somente nas quantidades destinadas ao uso imediato e de maneira contínua. O concreto parcialmente endurecido não poderá ser remisturado. Quando a mistura for preparada fora do canteiro da obra, o concreto deverá ser transportado em caminhões betoneiras. O tempo decorrido entre a mistura e o lançamento do concreto não poderá ser superior a 2 horas. O lançamento do concreto só poderá ser iniciado após a autorização da FISCALIZAÇÃO, mediante o recebimento dos resultados dos ensaios dos materiais, verificação da montagem e posicionamento da ferragem, condições de execução das formas e dos escoramentos. Não será permitido o lançamento do concreto de uma altura superior a 2 metros, bem como o acúmulo de grande quantidade em um ponto qualquer e o seu posterior deslocamento ao longo das formas. O concreto deverá ser adensado mecanicamente, usando-se

para isso vibradores de imersão, com diâmetro da agulha vibratória adequada às dimensões da peça, ao espalhamento e à densidade dos ferros da armadura, a fim de permitir a sua ação em toda a massa a vibrar, sem provocar, por penetração forçada, o afastamento das barras de suas posições corretas. A concretagem deverá ser feita continuamente, a fim de evitar a formação das chamadas juntas frias de concretagem; se houver juntas de concretagem, a superfície do concreto, já endurecido, deverá ser tornada rugosa, com o agregado grão aparente, limpa e molhada antes de prosseguir com a concretagem.

Exigências para o Concreto Armado: Resistência, Concreto com f_{ck} = variável Superfície de Acabamento.

A superfície deve ser deixada com rugosidade original, pois se for desempenada, as características do concreto serão modificadas e a resistência diminuída. Caso seja necessária uma superfície lisa, o concreto deverá ser argamassado numa fase posterior. O recobrimento da armadura não deve ser menor que 2 cm. No restante devem ser obedecidas as recomendações da NBR 6118. Os serviços serão pagos por m^3 de concreto lançado.

7.0 ALVENARIAS DE FECHAMENTO

7.1 Alvenaria de bloco cerâmico de 06 furos $e=0,15m$, c/ argamassa de cimento e areia no traço de 1:8

7.2 Alvenaria de bloco cerâmico de 06 furos $e=0,20m$, c/ argamassa de cimento e areia no traço de 1:8

Os blocos a serem empregados devem ter 06 furos $e=0,15cm$, apresentar faces e arestas vivas, sendo sua porosidade inferior a 20%. Os blocos devem estar isentos de pedaços de pedra, cavidades, excessos, areias ou organismos em sua massa.

As alvenarias serão assentadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:8 obedecendo-se as dimensões e disposições de projeto, com fiadas perfeitamente niveladas e juntas alternadas, devendo as paredes resultar alinhadas e prumadas. Os blocos deverão ser assentados com folga nos quatro lados para que haja argamassa entre os mesmos, sendo obrigatório seu rejuntamento. Os serviços serão pagos por m^2 de alvenaria assentada.

7.3 Alvenaria de bloco cerâmico de 0,09m, chapiscada e rebocada duas faces com 2 demãos de conservado “p”: As alvenarias em bloco cerâmico de 0,09m deverão ter fiadas perfeitamente alinhadas e aprumadas. As juntas de espessura máxima de 15 mm serão rebaixadas, à ponta de colher. Visando a perfeita aderência das alvenarias de blocos cerâmica de 0,09m furados às superfícies de concreto a que se devem justapor, serão chapiscadas e rebocada duas faces com 2 demãos de conservado “p”. Os serviços serão pagos por m^2 de alvenaria assentada.

7.4 Alvenaria de bloco de vidro incolor, de 6x20x20cm: As alvenarias em bloco de vidro incolor de 6x20x20cm deverão ter fiadas perfeitamente alinhadas e apumadas. As alvenarias de bloco de vidro incolor deverão ser assentadas com argamassa de cimento, areia e cimento branco. Os serviços serão pagos por m² dealvenaria assentada.

7.5 Alvenaria de bloco de concreto, 9x19x39cm, c/ argamassa de cimento, areia e arenoso no traço 1:4:4: A alvenaria de bloco de concreto de 9x19x39cm deverá ser executada, com argamassa de cimento, areia e arenoso no traço 1:4:4 com a junta de 1,00cm. Deverão ser utilizadas ferramentas apropriadas como nível e prumos mantendo a sua estrutura aparente com um bom acabamento. Os serviços serão pagos por m² de alvenaria assentada.

7.6 Cobogó de concreto

7.7 Cobogó de cerâmica

Para o assentamento do cobogó de concreto e/ou cerâmico será utilizado o traço de argamassa 1:5, cimento e areia, com juntas de 1,0cm. As juntas de ligação entre o elemento e a parede deverão ser uniformes e ter espessura de 1,0cm. No assentamento do cobogó de concreto e/ou cerâmico, deverá ser estendida uma camada de argamassa na parte inferior da abertura, nas laterais e na parte superior da peça. Nos fechamentos que exijam mais de um cobogó, estes deverão ser assentados em fiadas horizontais consecutivas. Antes de ser iniciado o assentamento dos elementos vazados de concreto, deverão ser previamente marcadas e niveladas todas as juntas, de maneira a garantir um número inteiro de fiadas. O assentamento será iniciado pelos cantos ou extremidades, colocando-se o cobogó de concreto sobre uma camada de argamassa previamente estendida. Entre dois cantos ou extremos já levantados, será esticada uma linha que servirá como guia, garantindo-se o prumo e a horizontalidade de cada fiada. Se a espessura do cobogó de concreto e/ou cerâmico não coincidir com a da parede, o mesmo deverá ser alinhado por uma das faces (interna ou externa) ou pelo eixo da parede. Para alinhamento vertical deverá ser utilizado o prumo de pedreiro. Os serviços serão pagos por m² de cobogó assentado.

8.0 RASGO/ENCHIMENTO

8.1 Rasgo e fechamento de alvenaria para passagem de tubulação D=15 a 25 mm

8.2 Rasgo e fechamento de alvenaria para passagem de tubulação D=32 a 50 mm

8.3 Rasgo e fechamento de alvenaria para passagem de tubulação D=65 a 100 mm

Todos os rasgos para construção de caixas, redes, assentamentos de tubulações no diâmetro de 15 a 25 mm, serão executadas manualmente, sob a orientação da FISCALIZAÇÃO, que designará os locais onde deverão ser acumulados os resíduos para posterior “bota-fora”. Os serviços serão pagos por m de rasgo

executado.

9.0 LAJES PRÉ MOLDADAS E OUTROS

9.1 Laje Pré-moldada para forro e=10cm

9.2 Laje Pré-moldada para piso e=16cm

Serão industrializadas, em longarinas de concreto armado e enchimento com blocos cerâmicos, de concreto ou de isopor, a critério exclusivo da Contratada. Deverão ser concretadas em formas horizontais ou verticais, ou por sistema de centrifugação. Precisam ter armadura e receber cura adequada, de modo a terem resistência compatível com os esforços decorrentes do manuseio, transporte e utilização. Os serviços serão pagos por m² de laje armada e concretada.

9.3 Verga em concreto 10x10cm: Os dimensionamentos das vergas e contravergas devem ser efetuados em conformidade com o modelo preconizado pela norma NBR 10837 (ABNT, 1989). Para fins de pré-dimensionamento, porém, pode-se adotar seu comprimento total como o somatório da largura do vão acrescido de quatro módulos dimensionais, considerando-se o transpasse necessário nos cantos das aberturas e o apoio da peça nas paredes. A primeira fiada abaixo das janelas deverá ter vergas em concreto pré-moldado fck 20mpa com duas barras de Ø 5 mm, CA-60, com o comprimento do vão mais 30 cm de cada lado. Na primeira fiada acima dos vãos das portas e das janelas deverão ser colocadas vergas de concreto pré-moldado fck 20mpa com comprimento igual ao vão mais 30 cm de cada lado, armadas com duas barras de Ø 6.3 mm, aço CA-60. Os serviços serão pagos por m de verga executada.

10.0 REVESTIMENTO DE PAREDE

10.1 Chapisco com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4, e=7mm: O chapisco deverá ser de argamassa de cimento e areia grossa, traço 1:4, e=7mm, aplicados sobre paredes a serem revestidas. As paredes devem estar devidamente umedecidas para boa aderência do chapisco. Recomenda-se previamente alguns testes de traço para verificar qual se adéqua melhor àquela superfície a ser chapiscada. Os serviços serão pagos por m² de área chapiscada.

10.2 Emboço com argamassa de cimento e areia fina, no traço 1:6, e=15mm: Todas as partes que serão rebocadas ou azulejadas serão previamente emboçadas com argamassa traço – 1:6 (cimento, areia fina), com e=15mm, considerando-se como fase final do revestimento. É executado após limpeza do paramento, colocação dos casquilhos de nivelamento e, dependendo das condições atmosféricas, umedecimento. A argamassa deve ser bem apertada e desempenada, sem, contudo, atingir-se uma superfície demasiadamente regular. A utilização de partes de cal por adição é recomendada, por esta reter mais a água que o cimento, retardando o endurecimento e evitando fissuramentos. Antes de iniciar os

serviços, verificar se tubulações e caixas elétricas já foram colocadas e se os marcos e aduelas já foram nivelados e apurados. Os serviços serão pagos por m² de emboço executado.

10.3 Reboco com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4: Será aplicado o reboco de argamassa de cimento e areia sobre as paredes chapiscadas. O traço utilizado será 1:4 (cimento, areia) para receber pintura. No caso de revestimentos parciais, deve-se examinar cuidadosamente qual o tipo de argamassa utilizada anteriormente, na tentativa de que a nova se aproxime o mais possível da composição antiga. Os serviços serão pagos por m² de reboco executado.

10.4 Massa única com argamassa cimento, areia, e caulim no traço 1:3:3: Revestimento de superfície em alvenaria, com argamassa mista de cimento, areia e arenoso no traço 1:3:3. A massa única deverá aderir bem ao chapisco ou à base de revestimento. Deverá possuir textura e composição uniforme. O aspecto e qualidade da superfície final deverão corresponder à finalidade de aplicação. Os serviços serão pagos por m² de massa única aplicada.

10.5 Fornecimento/assentamento de cerâmica, 10x10cm, com argamassa colante, rejuntada: As cerâmicas 10x10cm deverão ser assentadas sobre emboço, com juntas “à prumo” com argamassa pré-fabricada colante, e rejuntadas com rejunte colante flexível na cor a ser definida pela FISCALIZAÇÃO. Deve-se inicialmente verificar o desempenho da superfície, deixando “guias” para a obtenção de uma superfície perfeitamente desempenada após o revestimento. Antes de se iniciar o assentamento, devem-se verificar níveis e prumos e as concordâncias entre pisos tetos e paredes, evitando-se sempre que possível o corte de cerâmicas. Serão colocados de baixo para cima em fiadas completas. Para fins de medição a unidade será o m² de cerâmica devidamente assentada.

10.6 Fornecimento / assentamento de azulejo 15x15cm, liso, branco, junta a prumo c/ argamassa de cimento e areia no traço 1:5, rejuntado: Os azulejos de 15x15cm, liso, branco deverão ser assentados sobre emboço com juntas “a prumo” com argamassa de cimento e areia no traço 1:5 rejuntado na cor branca. Deve-se inicialmente verificar o desempenho da superfície, deixando “guias” para a obtenção de uma superfície perfeitamente desempenada após o revestimento. Não devem apresentar desvios de prumo superiores a 3mm. Antes de se iniciar o assentamento, devem-se verificar níveis e prumos e as concordâncias entre pisos e tetos e paredes, evitando-se sempre que possível o corte de azulejos. Serão colocados de baixo para cima em fiadas completas. Para fins de medição a unidade será o m² de azulejo devidamente assentado.

10.7 Fornecimento/assentamento de cerâmica, 20x20cm, tipo A, com argamassa colante, rejuntada.

10.8 Fornecimento/assentamento de cerâmica, 20x30cm, tipo A, com argamassa colante, rejuntada

10.9 Fornecimento/assentamento de cerâmica, 30x30cm, tipo A, com argamassa colante, rejuntada

As cerâmicas 20x20cm, tipo A, deverão ser assentados sobre emboço, com juntas “à prumo” com argamassa pré-fabricada colante e rejuntadas com rejunte colante flexível na cor a ser definida pela FISCALIZAÇÃO. Deve-se inicialmente verificar o desempenho da superfície, deixando “guias” para a obtenção de uma superfície perfeitamente desempenada após o revestimento. Antes de se iniciar o assentamento, devem-se verificar níveis, prumos e as concordâncias entre pisos e tetos e paredes, evitando-se sempre que possível o corte de cerâmicas. Serão colocados de baixo para cima em fiadas completas. Para fins de medição a unidade será o m² de cerâmica devidamente assentada e rejuntada.

10.10 Revestimento texturizado colorido com acabamento “permalit nobre 222”, da Ibratin ou similar: Revestimento cimentício texturizado colorido a base de minérios e minerais, aditivos e cargas inertes selecionadas. Para fins de aplicação o substrato não deve estar saturado de umidade; a superfície deve estar devidamente limpa e seca. Deve se verificar a planicidade do emboço e se o mesmo alcançou a cura adequada para aplicação do revestimento. Os serviços serão pagos por m² de revestimento texturizado aplicado.

11.0 REVESTIMENTO DE PISO

11.1 Fornecimento e assentamento de pisos cerâmicos PEI 4 com argamassa colante inclusive rejuntamento m²

11.2 Fornecimento e assentamento de pisos cerâmicos PEI 4 com argamassa de cimento e areia, traço 1:5, inclusive rejuntamento

11.3 Fornecimento e assentamento de pisos cerâmicos PEI 3 com argamassa de cimento e areia, traço 1:5, inclusive rejuntamento

A cerâmica deverá se aplicada com argamassa pré-fabricada tipo PEI 4 sobre base regularizada de cimento e areia no traço 1:5. As juntas serão preenchidas com rejuntamento pré-fabricado na cor a ser definida pela FISCALIZAÇÃO. Os serviços serão pagos por m² de piso em cerâmica assentado incluindo rejuntamento.

11.4 Regularização de base para piso com argamassa de 1:3 cimento e areia, espessura de 3cm: A regularização deverá ser em argamassa de 1:3, cimento e areia, com acabamento final desempenado à régua, espessura mínima de 3cm sobre lastro de regularização. Serão medidos e pagos por m² de piso pronto.

11.5 Lastro de concreto, espessura de 7cm: Todos os pisos em contato com solos, sópodirão ser assentados sobre camada impermeabilizadora que deverá ser

executada com concreto simples de 6 a 8 MPa, e espessura nunca inferior a 0,07m, exceto quando as condições técnicas locais não permitirem com autorização da FISCALIZAÇÃO. Para execução do lastro, o solo deverá estar perfeitamente nivelado e apilado. Os serviços serão pagos por m² de lastro em concreto executado.

11.6 Apicoamento: A execução de apicoamento com ponteira metálica e marreta será necessário para aumentar a aderência da superfície onde será assentado o novo revestimento de piso. Os serviços serão pagos por m² de apicoamento executado.

11.7 Rejuntamento de piso ou azulejo com argamassa pré-fabricada: As juntas do piso ou azulejos assentados serão preenchidas com rejuntamento pré-fabricado nacor a ser definida pela FISCALIZAÇÃO. Os serviços serão pagos por m² de piso ou azulejo rejuntado com argamassa pré-fabricada.

11.8 Piso industrial de alta resistência, espessura de 12mm, inclusive juntas de dilatação plásticas e polimento mecanizado: O piso monolítico de alta resistência deverá ser aplicado diretamente sobre o lastro de concreto simples (camada impermeabilizadora) ainda fresco, o qual deverá ser lançado sobre o contra piso molhado, porém sem água livre. A espessura mínima do piso monolítico de alta resistência mais a espessura da argamassa de regularização deverá ser de 30 mm. Os pisos deverão ter juntas de dilatação plásticas e polimento mecanizado formando painéis aproximadamente quadrados, e deverão ser confeccionadas com tiras de metal ou plástico, mergulhadas no concreto da base; deverá haver ainda, a 20 cm das paredes, uma junta de contorno. O piso monolítico de alta resistência deverá ser espalhado e batido sobre o concreto de base e comprimido com pequeno rolo, posteriormente alisado com desempenadeira de aço. Os serviços serão pagos por m² de piso monolítico executado e devidamente polido.

11.9 Fornecimento e assentamento de rodapé em cerâmica: Deverá ser fornecido e assentado rodapé em cerâmica em conformidade com as dimensões do piso assentado devendo o mesmo utilizar o traço 1:5. O rejunte será na cor estabelecida junto a Fiscalização. Os serviços serão pagos por m de rodapé assentado.

11.10 Fornecimento e assentamento de soleira de mármore de 15cm

11.11 Fornecimento e assentamento de soleira de granito de 15cm

Serão em mármore branco ou granito sem furos sem rajas ou manchas, com largura igual a da parede para paredes internas entre pisos do mesmo nível. Entre pisos com desnível sua largura será acrescida de 2,5cm em direção ao piso mais baixo. O comprimento corresponderá a mão livre da porta acrescido das espessuras da aduela. Os serviços serão pagos por m de fornecimento e assentamento de soleira em mármore e/ou granito.

11.12 Fornecimento e assentamento de filete de mármore

11.13 Fornecimento e assentamento de filete de granito

Deverão ser fornecidos de acordo com a especificação e dimensões solicitadas em projeto ou pela Fiscalização. Os serviços serão pagos por m de filete fornecido e assentado.

11.14 Fornecimento e assentamento de peitoril de mármore de 18cm

11.15 Fornecimento e assentamento de peitoril em granito de 18cm

Deverão ser fornecidos de acordo com a especificação e dimensões solicitadas em projeto ou pela Fiscalização, com espessura de 18cm. Os serviços serão pagos por m de peitoril fornecido e assentado.

12.0 ESQUADRIAS/GRADES/ DIVISÓRIAS

12.1 Fornecimento/assentamento de porta interna completa, 60x210 cm, de madeirasemi-oca de 1ª qualidade, inclusive ferragens

12.2 Fornecimento/assentamento de porta interna completa, 70x210cm, de madeirasemi-oca de 1ª qualidade, inclusive ferragens

12.3 Fornecimento/assentamento de porta interna completa, 80x210cm, de madeirasemi-oca de 1ª qualidade, inclusive ferragens

12.4 Fornecimento/assentamento de porta externa, 80x210 cm, madeira maciça completa, inclusive ferragens

As portas deverão ser em madeira semi-oca com espessura=3,5 cm, para pintura, com aduelas, alisares e ferragens. Não serão toleradas peças que não correspondam ao tipo de primeira, serão refugadas as que apresentarem rachaduras, abaulamentos, arqueaduras, apodrecimento, furos de larvas ou outros defeitos que comprometam as suas qualidades. O serviço será pago por unidade de porta fornecida e instalada. Porta em compensado semi-oco 0,60x1,80 para box, revestida em laminado melamínico com contramarco em pau d'arco, c/ferragens (inclusive fechadura livre/ocupado). As portas deverão ser em compensado semi-oco com espessura=3,5 cm, revestida com laminado melamínico fosco na cor estabelecida pela fiscalização, com aduelas, alisares e ferragens específicas para Box de sanitários. Não serão toleradas peças que não correspondam ao tipo de primeira, serão refugadas as que apresentarem rachaduras, abaulamentos, arqueaduras, apodrecimento, furos de larvas ou outros defeitos que comprometam as suas qualidades. A fechadura será do tipo tarjeta livre/ocupado cromada. O serviço será pago por unidade de porta devidamente instalada.

12.5 Recolocação de folhas de porta de passagem ou janela, considerando reaproveitamento do material

Sempre que possível reaproveitar as esquadrias existentes após tratamento e recomposição necessários. O serviço será pago por unidade recuperada e

recolocada.

- 12.6 Porta de madeira almofadada semioca de primeira 0,80x2,10m inclusive aduela, alisar, dobradiça e fechadura externa:** As portas deverão ser em madeira maciça para pintura, com aduelas reforçadas, alisares e ferragens. Não serão toleradas peças que não correspondam ao tipo de primeira, serão refugadas as que apresentarem rachaduras, abaulamentos, arqueaduras, apodrecimento, furos de larvas ou outros defeitos que comprometam as suas qualidades. O serviço será pago por unidade de porta instalada acrescida de todos os elementos referendados na especificação.
- 12.7 Porta de madeira tipo veneziana, 120x210x3cm, 2 folhas, de primeira, inclusive aduela, alisar e dobradiça com anéis:** as portas deverão ser em madeira para pintura, com dobradiças reforçadas com anéis, alisares e ferragens. Não serão toleradas peças que não correspondam ao tipo de primeira, serão refugadas as que apresentarem rachaduras, abaulamentos, arqueaduras, apodrecimento, furos de larvas ou outros defeitos que comprometam as suas qualidades. O serviço será pago por unidade de porta instalada acrescida de todos os elementos referendados na especificação.
- 12.8 Fornecimento e assentamento de janela de madeira de correr completa, exceto vidro:** As janelas deverão ser em madeira maciça para pintura, com corrediças metálicas, alisares e ferragens. Não serão toleradas peças que não correspondam ao tipo de primeira; serão refugadas as que apresentarem rachaduras, abaulamentos, arqueaduras, apodrecimento, furos de larvas ou outros defeitos que comprometam as suas qualidades. O serviço será pago por m² de janela de correr fornecida e assentada excetuando-se os vidros.
- 12.9 Fornecimento e assentamento de janela de madeira de abrir completa, exceto vidro:** As janelas deverão ser em madeira maciça para pintura, com aduelas reforçadas, alisares e ferragens. Não serão toleradas peças que não correspondam ao tipo de primeira, serão refugadas as que apresentarem rachaduras, abaulamentos, arqueaduras, apodrecimento, furos de larvas ou outros defeitos que comprometam as suas qualidades. O serviço será pago por m² de janela de abrir fornecida e assentada excetuando-se os vidros.
- 12.10 Fornecimento e assentamento de porta de enrolar, em chapa de aço ondulada:** Porta em aço de enrolar pintada com esmalte sintético na cor especificada pela fiscalização com ferragens e fechos. Essa chapa de aço deverá ter um tratamento preventivo de alto corrosão com aplicação de galvo primer. O serviço será pago por m² de porta de enrolar fornecida, instalada e pintada.
- 12.11 Fornecimento e assentamento de porta de ferro inclusive ferragens:** As portas de ferro definidas, deverão ter todos os comandos, fechos, ferragens e parafusos. Todos os perfis das portas de ferro serão limpos e receberão tratamento anticorrosivo zarcão. O serviço será pago por m² de porta de ferro fornecida com

tratamento anticorrosivo aplicado.

12.12 Fornecimento e assentamento de portas alumínio anodizado preto, linha 25, inclusive ferragens: As portas em alumínio anodizado, definidas e padronizadas conforme projeto específico, também deverão ter todos os comandos, fechos, ferragens e parafusos de alumínio com a mesma anodização especificada para os perfis. Todos os perfis das esquadrias de alumínio serão limpos com aguarrás e levarão uma camada de vaselina para proteção. O serviço será pago por m² de porta fornecida e instalada incluindo as ferragens necessárias.

12.13 Fornecimento e assentamento de porta de alumínio anodizado preto, linha 35, inclusive ferragens: As portas em alumínio anodizado, definidas e padronizadas conforme projeto específico, também deverão ter todos os comandos, fechos, ferragens e parafusos de alumínio com a mesma anodização especificada para os perfis. Todos os perfis das esquadrias de alumínio serão limpos com aguarrás e levarão uma camada de vaselina para proteção. O serviço será pago por m² de porta fornecida e instalada incluindo as ferragens necessárias.

12.14 Fornecimento e assentamento de porta corta-fogo, completa, 80x210 cm, inclusive ferragem: As portas corta-fogo serão instaladas nas saídas de emergência com o intuito principal de salvaguardar a vida humana, quando da ocorrência de incêndios. O conjunto porta corta-fogo é constituído de: Batente em chapa de aço galvanizado MSG nº 18 (1,2mm de espessura), em perfildobrado especialmente para receber a instalação da folha da porta para evitar a passagem de gases quentes e chamas. Folha da porta - revestida em chapa de aço galvanizado, possuindo núcleo isolante e incombustível, proporcionando alta resistência ao fogo, ensaiada em escala real, estrutura de forma a apresentar excelente estabilidade mecânica, tanto em uso normal como em condições de incêndio simulado em ensaios que atestam sua performance conforme a NBR 6479. Acessórios obrigatórios - o conjunto é dotado de fechadura e dobradiças especialmente desenvolvidas para portas corta-fogo. Acessórios opcionais - as portas corta-fogo são dotadas de molas hidráulicas, barras anti-pânico, selecionadores de fechamento de folhas (em duas portas de duas folhas), sistema eletromagnético mantendo a folha da porta aberta, acoplado a central de alarme. O serviço será pago por unidade de porta corta fogo fornecida e instalada obedecendo as exigências contidas na NBR 6479.

12.15 Portão de ferro com vara 1/2", com requadro: Os portões em ferro com vara de 1/2" com requadro definidas, também deverão ter todos os comandos, fechos, ferragens e parafusos. Todos os perfis das esquadrias de ferro serão e receberão um tratamento anticorrosivo. O serviço será pago por m² de portão fornecido e instalado com prévio tratamento anticorrosivo.

12.16 Porta de ferro de abrir tipo grade com chapa 0,87 x 2,10 m, incluso guarnição:

As portas em ferro de abrir tipo grade com chapa 0,87x2,10m, deverão ter todos os comandos, fechos, ferragens e parafusos. Toda a porta deverá ter um tratamento anticorrosivo. O serviço será pago por m² de porta de ferro de abrir tipo grade fornecida e instalada.

12.17 Porta de madeira compensada lisa para pintura 0,60 x 2,10 m, inclusive

aduela, alisar e dobradiça: As portas deverão ser em madeira compensada lisa com espessura=3,5 cm, para pintura 0,60x2,10m, com aduelas, alisares e dobradiças. Não serão toleradas peças que não correspondam ao tipo de primeira, serão refugadas as que apresentarem rachaduras, abaulamentos, arqueaduras, apodrecimento, furos de larvas ou outros defeitos que comprometam as suas qualidades. O serviço será pago por unidade de porta fornecida incluindo os elementos e ferragens necessárias para o assentamento.

12.18 Porta interna lisa de madeira para pintura c/marco e ferragens 0,70 x 2,10 m

12.19 Porta interna lisa de madeira para pintura 0,80x2,10m, inclusive aduela, alisar e dobradiça

As portas internas deverão ser em madeira semi-oca (0,70x2,10m) de primeira, em peças de 10cm de espessura bisotadas com travamento interno, tipo lisa para pintura com marco e ferragem. O serviço será pago por unidade de porta fornecida e instalada.

12.20 Porta externa almofadada em madeira para pintura c/marco e ferragem:

A porta externa de madeira almofadada para pintura será instalada após a colocação das aduelas sobre medida por vão. As aduelas serão niveladas e colocadas no esquadro para receber a porta para perfeito funcionamento. Na montagem das portas eles receberão três dobradiças e uma fechadura por unidade em latão cromado. O serviço será pago por unidade de porta fornecida e instalada.

12.21 Fornecimento./assentamento de aduelas para portas, inclusive alisares:

Toda madeira a ser empregada nas guarnições deverá ser seca e isenta de defeitos como rachaduras, falhas, empenamentos, lascas ou outros defeitos e deverá ser de 1ª qualidade. Os forramentos, aduelas e alisares não poderão ter emendas no vão horizontal ou vertical da esquadria e serão fixados aos tufos de madeira de boa qualidade, por intermédio de parafusos em latão. Serão empregados oito parafusos no mínimo por guarnição comum. Os forramentos terão sua largura igual a da parede e os acabamentos em alisar serão fixados ao forramento externa e internamente com seção de 5 x 1,5cm. Não serão aceitas peças de forramentos com largura menor que a especificada. O serviço será pago por unidade fornecida e instalada.

12.22 Recuperação de porta de madeira de 1ª qualidade, 60 x 210cm (substituição da folha).

12.23 Recuperação de porta de madeira de 1ª qualidade, 70 x 210cm (substituição da folha).

A recuperação de portas de madeira 60x210 cm e de 70x210cm deverá obedecer, rigorosamente sua localização e indicações do projeto de arquitetura nos seus respectivos detalhes. Na execução dos serviços de carpintaria, marcenaria (substituição de folhas) serão sempre usadas madeiras de boa qualidade, secas em estufa, como sucupira, ipê, jatobá ou outras equivalentes de 1ª qualidade. Toda a madeira a ser empregada deverá ser isenta de defeitos que comprometam sua finalidade como sejam rachaduras, nós, falhas, empenamentos, deslocamentos, lascas, desigualdade de madeira ou outros defeitos. O serviço será pago por unidade de porta recuperada e assentada.

12.24 Assentamento de porta de madeira, completa: As portas serão em madeira compensada de boa qualidade, devendo ser preparadas para acabamento com pintura em esmalte. Toda a madeira a ser empregada deverá ser seca e isenta de defeitos, tais como: rachaduras, nós, escoriações, falhas, empenamentos, etc. que possam comprometer a sua durabilidade e o perfeito acabamento das peças. Os serviços de marcenaria deverão ser executados obedecendo às dimensões, alinhamento e detalhes indicados no projeto de arquitetura. As peças deverão estar perfeitamente niveladas, alinhadas e em esquadro. Utilizar três pares de dobradiças em cada porta. Os marcos das portas só poderão ser instalados quando os vãos estiverem perfeitamente lisos, aprumados e bem acabados. O vão livre, na parede, para instalação da porta deverá estar de acordo com as dimensões exigidas pelo fabricante. Antes de colocar a folha, deve ser verificado o alinhamento e prumo das dobradiças para evitar que a folha fique fora da linha. O serviço será pago por unidade de porta assentada.

12.25 Fornecimento e assentamento de janela de alumínio natural, linha 35, tipo caixilho de correr, inclusive contramarco, exceto vidro: As janelas em alumínio anodizado linha 35, tipo caixilho de correr, inclusive contramarco, exceto vidro, definidas e padronizadas, deverão ter todos os comandos, fechos, ferragens e parafusos de alumínio com a mesma anodização especificada para os perfis. Todos os perfis das esquadrias de alumínio serão limpos com aguarrás e levarão uma camada de vaselina para proteção. Deverá ser fornecido um certificado de Garantia pelo período de 05 (cinco) anos, de que as esquadrias de alumínio anodizado não serão afetadas pela corrosão e não apresentarão mudança de cor, distorção e quaisquer outras anomalias que, visualmente, não sejam aceitáveis. As janelas de alumínio estarão detalhadas em projeto arquitetônico específico. O serviço será pago por m² de janela fornecida e instalada excetuando-se os vidros.

12.26 Janela alumínio basculante, série 25: As janelas em alumínio natural tipo basculante, definidas e padronizadas conforme projeto específico, também deverão ter todos os comandos, fechos, ferragens e parafusos de alumínio com

a mesma anodização especificada para os perfis do tipo linha 25, ou seja, com 25mm de espessura. O serviço será pago por m² de basculante fornecido e instalado.

12.27 Janela de alumínio tipo MAXIM-AIR, série 25: As janelas em alumínio natural tipo *Maxim Ar*, definidas e padronizadas conforme projeto específico, também deverão ter todos os comandos, fechos, ferragens e parafusos de alumínio com a mesma anodização especificada para os perfis do tipo linha 25, ou seja, com 25mm de espessura. O serviço será pago por m² de janela *Maxim Ar* fornecida e instalada.

12.28 Janela de alumínio de correr linha 16: As janelas em alumínio natural tipo janela de correr, definidas e padronizadas conforme projeto específico, também deverão ter todos os comandos, fechos, ferragens e parafusos de alumínio com a mesma anodização especificada para os perfis do tipo linha 16, ou seja, com 16mm de espessura. O serviço será pago por m² de janela de alumínio fornecida e assentada

12.29 Basculante de alumínio linha 16: As janelas em alumínio natural tipo basculante, definidas e padronizadas conforme projeto específico, também deverão ter todos os comandos, fechos, ferragens e parafusos de alumínio com a mesma anodização especificada para os perfis do tipo linha 16, ou seja, com 16mm de espessura. O serviço será pago por m² de basculante fornecido e assentado.

12.30 Fornecimento/assentamento de janela de alumínio anodizado preto, linha 35, tipo caixilho de correr, inclusive contramarco, exceto vidro

12.31 Fornecimento e assentamento de janela de alumínio anodizado preto, linha 35, tipo caixilho basculante, inclusive contramarco, exceto vidro

Na preparação para a colocação de esquadrias de alumínio anodizado preto tipo caixilho de correr deve-se obedecer, o acabamento em relação aos peitoris externos e internos. Os procedimentos a seguir são indicados para projetos padrões de edificações de alvenaria comum, revestimentos internos com argamassas e pastilhas nas fachadas, etc., a saber: A alvenaria deve estar concluída e chapiscada com vãos das aberturas com folgas de 3 a 7 cm de cada lado, em cima e em baixo, dependendo da orientação do fornecedor. Dependendo do tipo de caixilho, as taliscas das paredes internas também devem estar indicando o plano final do acabamento. Internamente deve haver uma referência de nível do peitoril em relação ao piso acabado padrão para todas as janelas do mesmo pavimento ou de conformidade com o projeto. O serviço será pago por m² de esquadria em alumínio tipo caixilho de correr fornecida e devidamente assentada, exceto vidros.

12.32 Fornecimento e assentamento de esquadria de ferro de correr

12.33 Fornecimento e assentamento de esquadria de ferro de basculante

As esquadrias de ferro de correr deverão receber um tratamento anti-corrosivo antes da sua instalação. Deverão ser entregues completas assegurando o pleno funcionamento; deverão ter todos os comandos, fechos, ferragens e parafusos. O serviço será pago por m² de esquadria de ferro fornecida e assentada.

12.34 Fornecimento e assentamento de gradil de ferro de h=1,00m: Os gradis serão confeccionados em ferro e executados nas dimensões especificadas em projeto arquitetônico e com 1,00 m de altura e sua colocação deverá ser feita de modo a apresentar perfeito prumo, nível e esquadro das peças. Deverão receber previamente pintura anticorrosiva. O serviço será pago por m² de gradil de ferro fornecido e devidamente assentado.

12.35 Fornecimento e assentamento de grade de ferro: O rigor na execução dos vãos (preparação), os alinhamentos e prumos são fatores preponderantes para o funcionamento perfeito das janelas de ferro. O dimensionamento dos perfis, cantoneiras e chapas devem ser feitos por profissional habilitado e experiente, pois estarão sujeitas as tensões de uso; as esquadrias devem ter rigidez e estabilidade suficientes com chumbadores (grapas) colocados distantes uns dos outros não mais do que 60 cm e solidarizadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Na esquadria deverá se aplicada 2 demãos de óxido de ferro para aguardar o acabamento final da esquadria. O serviço será pago por m² de grade de ferro fornecida e assentada.

12.36 Fornecimento e assentamento de guarda-corpo, h=1,00m com tubos de ferro galvanizado de 2", pintado: Os guarda-corpos serão executados em tubos de ferro galvanizado de 2", com altura de 1,00 m, chumbados no piso e com penetração mínima de 5cm. Os guarda-corpos deverão ser pintados em esmalte sintético em 03 demãos, sobre base anti-ferrugem, na cor a ser definida pela Fiscalização. O serviço será pago por m de guarda corpo fornecido e assentado em local previamente estabelecido pela Fiscalização.

12.37 Fornecimento e assentamento de corrimão em tubo de aço galvanizado 2", fixado na parede com garra de ferro com pintura: Os corrimãos serão executados em tubos de ferro galvanizado de 2", fixados na parede com garra de ferro e com penetração mínima de 5cm. O corrimão deverá ser pintado em esmalte sintético em 03 demãos, sobre base anti-ferrugem, na cor a ser definida pela Fiscalização. O serviço será pago por m de corrimão fornecido e devidamente assentado.

12.38 Divisória de 35 mm, painel cego, miolo colmeia, revestida com chapa laminada, com montantes em alumínio na cor natural, inclusive portas, sem ferragens: Conforme indicação em projeto, deverão ser fornecidos e instalados painéis de divisórias com as seguintes especificações: miolo colmeia, espessura 35 mm, painéis de dupla face, modulação eixo a eixo de 1220mm, requadro em chapa

isolante de fibra de madeira, revestimento em chapa de madeira compensada naval com 3mm de espessura com acabamento em laminado melamínico de baixa pressão prensado a quente na chapa, tornando-se um só corpo, BP-Plus Cristal ou outra de qualidade equivalente ou superior. As alturas e dimensões estão especificadas em projeto. Os perfis de alumínio anodizado naco natural fosqueado, podendo os montantes/travessas e rodapés simples obedecerem ao padrão a ser instalado. As portas deverão possuir as mesmas características dos painéis, porém o requadro deverá ser de madeira maciça submetida a tratamento antifungos. O serviço será pago por m² de divisória fornecida e instalada de acordo com as indicações de projeto específico e/ou orientação da Fiscalização.

13.0 FECHADURA/FERRAGENS/FERROLHO

13.1 Fornecimento e assentamento de fechadura externa Brasil ou similar, de cilindro, em latão cromado

13.2 Fornecimento e assentamento de fechadura interna

13.3 Fornecimento e assentamento de fechadura para banheiro

As fechaduras das portas serão cromadas, “tipo alavanca”. Deverão ser previamente aprovadas pela Fiscalização. As fechaduras das portas, salvo condições especiais, serão localizadas a 105 (cento e cinco) cm do piso acabado. O serviço será pago por unidade fornecida e instalada

13.4 Dobradiça em latão cromado de 3" x 3", com anéis

13.5 Dobradiça em latão cromado de 3"x3", sem anéis

As dobradiças serão cromadas, usadas em número de três peças por porta, com anéis quando as portas forem em madeira maciça. Deverão ser previamente aprovadas pela Fiscalização. O serviço será pago por unidade de dobradiça fornecida e assentada.

13.6 Ferrolho ou tarjeta de ferro cromado de sobrepor de 2": Os ferrolhos e as tarjetas deverão ser em latão cromado. As peças das ferragens como a cremona, dobradiças, fechaduras, fechos e trincos, deverão atender às recomendações da ABNT atinentes ao assunto especialmente às normas NBR-7179/82, NBR-7805 a 7807/83, NBR 7178 a 7183/83, NBR 5630 a 5638/80, NBR- 7177/82 e NBR- 7787 a 7797/83. Deverão ser previamente aprovados pela Fiscalização. O serviço será pago por unidade de ferrolho ou tarjeta fornecido e instalado.

13.7 Mola hidráulica para porta leve de madeira.

13.8 Mola hidráulica para porta pesada de madeira.

Fornecimento e instalação de mola para porta em madeira semi-oca. Deverá ser previamente aprovada pela Fiscalização. O serviço será pago por unidade fornecida e instalada.

13.9 Fornecimento e assentamento de cadeado grande

Fornecimento e colocação de cadeado em aço inoxidável, latão e *zamac*; deverá acompanhar 2 chaves. O serviço será pago por unidade fornecida e instalada.

14.0 VIDRO

14.1 Fornecimento e assentamento de vidro liso, e=4 mm

Vidro liso de 4 mm incolor ou fumê apresentado em placas isentas de bolhas, rachaduras, empenos, defeitos de corte e outros. O vidro a ser fornecido deverá ser instalado após assentamento das esquadrias de alumínio e serão encaixados com gaxeta de borracha, objetivando proteger melhor os bordos, não deixando encostar no caixilho. O serviço será pago por m² de vidro fornecido e assentado adequadamente.

14.2 Fornecimento e assentamento de vidro fantasia tipo canelado ou tijolinho

14.3 Fornecimento e assentamento de vidro fumê, e=4 mm

14.4 Fornecimento e assentamento de vidro temperado com caixilho, e=6 mm

Fornecimento e assentamento de vidro fantasia tipo canelado com e=4 mm. Os serviços serão pagos por m² de vidro fornecido e devidamente colocado.

15.0 PINTURA

Sobre quaisquer substratos a serem pintados, deve-se observar rigorosamente os seguintes itens:

- a) A superfície deve estar firme, limpa, seca, isenta de poeira, gordura, sabão, mofo etc.;
- b) Todas as partes soltas ou mal aderidas devem ser eliminadas através de raspagem ou escovação da superfície;
- c) As imperfeições profundas das paredes deverão ser corrigidas com reboco;
- d) As pequenas imperfeições das paredes devem ser corrigidas com massa acrílica em superfícies externas ou internas, ou com massa PVA em superfícies internas;
- e) Manchas de gordura ou graxa devem ser eliminadas com água e detergentes;
- f) Paredes mofadas devem ser raspadas e a seguir lavadas com uma solução de água e água sanitária (1:1) e a seguir lavadas e enxugadas com água potável;

15.1 Emassamento e lixamento de paredes internas c/ massa PVA, 2 demãos

Deverá ser executado inicialmente o lixamento das paredes utilizando-se lixa específica para posterior emassamento em massa PVA que deverá ser aplicada com espátula em duas demãos. Os serviços serão pagos por m² de lixamento e emassamento executado.

- 15.2 Emassamento e lixamento de paredes internas c/ massa a óleo, 2 demãos**
Deverá ser executado inicialmente o lixamento das superfícies utilizando-se lixa específica para posterior emassamento em massa a óleo que deverá ser aplicada com espátula em duas demãos. Os serviços serão pagos por m² de lixamento e emassamento executado.
- 15.3 Emassamento e lixamento de paredes externas c/ massa acrílica, 2 demãos**
Deverá ser executado inicialmente o lixamento das superfícies utilizando-se lixa específica para posterior emassamento em massa acrílica que deverá ser aplicada com espátula em duas demãos. Os serviços serão pagos por m² de lixamento e emassamento executado.
- 15.4 Emassamento de esquadrias de madeira**
Deverá ser executado inicialmente o lixamento das superfícies utilizando-se lixa específica para posterior emassamento, que deverá ser aplicada com espátula em duas demãos. Os serviços serão pagos por m² de lixamento e emassamento executado.
- 15.5 Raspagem e lixamento de pintura velha**
As superfícies só poderão ser repintadas após a raspagem total da pintura velha, lixamento e limpeza. O serviço será pago por m² de raspagem e lixamento executado.
- 15.6 Lixamento e aplicação de cromado de zinco sobre estrutura metálica, 2 demãos**
As superfícies metálicas deverão ser lixadas a seco com lixa de madeira para aplicação do cromado de zinco. O serviço será pago por m².
- 15.7 Látex PVA em paredes internas, 2 demãos, s/ massa**
- 15.8 Látex PVA em paredes internas, 3 demãos, s/ massa**
As paredes de alvenaria deverão receber pintura a base de tinta látex PVA, com acabamento em 2 demãos. Após o término da pintura, a superfície deverá apresentar textura uniforme sem escorrimento, boa cobertura, sem pontos de descolamento. Deverá ser executado fitamento prévio dos locais a serem isolados da superfície a ser pintada. O serviço será pago por m² de parede pintada.
- 15.9 Látex PVA em paredes internas, incluindo lixamento e pontos de massa, 2 demãos.**
As paredes internas de alvenaria deverão receber pintura a base de tinta látex PVA, com acabamento em 2 demãos. Nas superfícies rebocadas novas, deverão ser aplicados 02 (duas) ou mais, se for necessário de massa corrida à base de PVA ou de massa acrílica, através de espátula ou desempenadeira. Após a secagem, a superfície deverá ser lixada a seco com lixa d'água, proporcionando um acabamento (lisa, sem ondulações aparentes, pronta para pintura).
Após concluído o emassamento, será a superfície preparada com selador de fundo, à base de PVA ou selador. O serviço será pago por m² de superfície pintada

15.10 Látex acrílica em paredes externas, 2 demãos s/ massa

As paredes externas de alvenaria deverão receber pintura de tinta plástica à base de PVA, com acabamento fosco aveludado em 2 demãos.

Após o término da pintura, a superfície deverá apresentar textura uniforme sem escorrimento, boa cobertura, sem pontos de descolamento. O serviço será pago por m² de látex acrílica aplicada considerando 2 demãos.

15.11 Látex acrílica em paredes externas, 3 demãos sem massa

As paredes externas de alvenaria deverão receber pintura a base de tinta plástica à base de PVA, com acabamento fosco aveludado em 3 demãos. Após o término da pintura, a superfície deverá apresentar textura uniforme sem escorrimento, boa cobertura, sem pontos de descolamento. O serviço será pago por m² de látex acrílica aplicada considerando 2 demãos.

15.12 Látex acrílica em paredes externas, incluindo lixamento e pontos de massa, 2 demãos

As paredes externas de alvenaria deverão receber pintura a base de tinta plástica à base de PVA, com acabamento em 2 demãos. Nas superfícies rebocadas novas, deverão ser aplicados 02 (duas) ou mais, se for necessário de massa corrida à base de PVA ou de massa acrílica, através de espátula ou desempenadeira. Após asecagem, a superfície deverá ser lixada a seco com lixa d'água, proporcionando um acabamento (lisa, sem ondulações aparentes, pronta para pintura). Após concluído o emassamento, será a superfície preparada com selador de fundo, à base de PVA ou selador. O serviço será pago por m² de látex acrílica aplicada incluindo lixamento e pontos de massa, 2 demãos.

15.13 Latéx texturizado, tipo Permacril ou similar, 2 demãos

Antes da aplicação da textura limpar previamente as superfícies, eliminando as partes soltas poeira, gordura, graxa e mofo. Lixar previamente e eliminar o pó com pano embebido em água. Aplicação deve ser feita com rolo de lã previamente umedecido, bastando homogeneizar bem o produto com espátula apropriada. O serviço será pago por m² de látex texturizado aplicada.

15.14 Tinta a óleo, 2 demãos em esquadria de madeira.

Nas esquadrias de madeira a pintura em tinta a óleo deverá apresentar um acabamento liso, brilhante, textura uniforme, sem escorrimentos, boa cobertura, sem pontos de descoloramento.

Deve ser aplicada em 2 demãos. A cada demão a superfície deve ser lixada levemente com lixa d'água. O serviço será pago por m² de tinta a óleo aplicada considerando 2 demãos.

15.15 Tinta a óleo, 2 demãos em esquadria de ferro com aplicação de zarcão

As superfícies só poderão ser pintadas quando estiverem perfeitamente limpas e enxutas. Cada demão deverá ser aplicada quando o precedente estiver perfeitamente seco. Deve-se adotar todas as precauções especiais no sentido de

evitar salpicadas de tinta em superfícies não destinadas a pintura. Aplicar zarcão nas grades e esquadrias de ferro devidamente limpas e lixadas, fundo protetor com ação anti-corrosiva. Os serviços serão pagos por m² de superfície pintada.

15.16 Pintura de cobogó

Os cobogós deverão receber pintura a base de tinta látex PVA, com acabamento em 2 demãos. O serviço será pago por m² de cobogó pintado considerando-se 2 demãos.

15.17 Pintura de meio-fio

O meio fio deverá receber pintura a base de cal utilizando trinchão, com acabamento em 3 demãos. O serviço será pago por m de meio fio caiado.

15.18 Verniz em superfície de madeira (esquadria, corrimão, forro, etc), 3 demãos.

Nas esquadrias de madeira a pintura em verniz deverá apresentar um acabamento liso, brilhante, textura uniforme, sem escorrimentos, boa cobertura, sem pontos de descoloramento.

Deve ser aplicada em 2 demãos ou em 3 (três) demãos, caso a Fiscalização ache necessário.

A cada demão a superfície deve ser lixada levemente com lixa d'água. O serviço será pago por m² de verniz aplicado em superfície de madeira.

15.19 Esmalte em superfície de ferro (esquadria, corrimão, forro, etc.) com aplicação de zarcão, 2 demãos

As superfícies só poderão ser pintadas quando estiverem perfeitamente limpas e enxutas.

Cada demão deverá ser aplicada quando o precedente estiver perfeitamente seco. Deve-se adotar todas as precauções especiais no sentido de evitar salpicadas de tinta em superfícies não destinadas a pintura.

Aplicar zarcão nas grades e esquadrias de ferro devidamente limpas e lixadas, fundo protetor com ação anti-corrosiva. O serviço será pago por m² de esmalte sintético aplicado em superfície metálica.

15.20 Esmalte em superfície de madeira (esquadria, corrimão, forro, etc), 2 demãos

Nas esquadrias de madeira a pintura em esmalte deverá apresentar um acabamento liso, brilhante, textura uniforme, sem escorrimentos, boa cobertura, sem pontos de descoloramento. Deve ser aplicada em 2 demãos ou em 3 (três) demãos, caso a Fiscalização ache necessário.

A cada demão a superfície deve ser lixada levemente com lixa d'água. O serviço será pago por m² de esmalte aplicado em superfície de madeira, considerando-se 2 demãos.

16.0 COBERTURAS E FOROS

Condições Gerais: As estruturas serão executadas de preferência em madeira de lei, tipo Maçaranduba ou equivalente.

O trânsito - durante a execução dos serviços - será sempre sobre tábuas, nunca sobre telhas. Vedação com calafetador que mantenha a flexibilidade permanente e apresenta aderência e resistência à água e a ação do tempo. As emendas coincidirão com os apoios, sobre as asnas das tesouras ou sobre pontaletes, de forma a obter-se maior segurança, solidarização e rigidez na ligação.

Todas as emendas, conexões principais levarão reforços de chapa de aço, de forma e seção apropriadas, ou parafusos com porcas.

Todas as emendas de linhas levarão talas de chapa ou braçadeiras com parafusos.

16.1 Estrutura de madeira p/telha cerâmica ou concreto, vão de 3 a 7m

16.2 Estrutura de madeira p/telha cerâmica ou concreto, vão de 7 a 10m

16.3 Estrutura de madeira p/telha cerâmica ou concreto, vão de 10 a 13m

Em madeira de lei massaranduba, serrada, sem imunização. As peças de madeira deverão ser fixadas através de ferros, dobrado em U, chumbados nas cintas do coroamento da alvenaria, espaçados de no mínimo 1,50m e envolverão todo o perímetro da peça (conforme detalhes do projeto). Em todas as emendas será obrigatório o uso de ferro especificado acima independente do espaçamento. Os serviços serão pagos por m² de madeiramento executado

16.4 Estrutura de madeira para telha ondulada de fibrocimento apoiada em laje ou parede

16.5 Estrutura de madeira p/telha fibrocimento, vão 10m

16.6 Estrutura de madeira p/telha fibrocimento, vão 15m

16.7 Estrutura de madeira p/telha fibrocimento, vão 20m

A estrutura será constituída por terças, frechais e pontaletes, em madeira, estes com as respectivas peças de apoio. O pontalete não será fixado na laje e sim fixado em um berço (peça de madeira quadrada ou retangular) que é simplesmente apoiada na laje. A distância entre dois pontaletes é limitada pela seção das terças. O serviço será pago por m² de estrutura fornecida e devidamente assentada.

16.8 Estrutura de madeira p/telha ecológica ancorada em laje ou parede

A estrutura será constituída por terças, frechais e pontaletes, em madeira, estes com as respectivas peças de apoio. O pontalete será fixado na laje ou parede. A distância entre dois pontaletes é limitada pela seção das terças.

O serviço será pago por m² de estrutura fornecida e devidamente assentada.

16.9 Cobertura em telha cerâmica tipo paulista, com argamassa traço 1:3 (C1)

16.10 Cobertura em telha cerâmica francesa

16.11 Cobertura em telha cerâmica colonial

A colocação das telhas deve ser feita por fiadas, iniciando-se pelo beiral e prosseguindo-se em direção à cumeeira. As telhas da fiada seguinte são colocadas de forma a se encaixarem perfeitamente naquelas da fiada anterior. Inicia-se pela

colocação dos canais, que devem ser emboçados, posicionando-se com sua parte mais larga em direção à cumeeira. Espaçar os canais o máximo possível dentro da largura das capas, de maneira que as capas se apoiem nas abas laterais dos canais. Os canais das fiadas superiores devem ser posicionados sobre aqueles das fiadas inferiores, conforme as saliências e reentrâncias eventualmente existentes, observando-se sempre um cobrimento longitudinal mínimo de 6 cm entre eles. Posicionar simultaneamente as telhas em todas as águas do telhado, para que seu peso seja distribuído uniformemente sobre a estrutura de madeira. O serviço será pago por m² de cobertura em telha cerâmica executada.

16.12 Reassentamento de telha cerâmica

Para se conseguir um reassentamento correto das telhas, deve iniciar-se o seu assentamento junto à linha de beiral, paralelamente a esta e após verificação das equidistâncias e alinhamentos dos apoios, começando-se pela esquerda ou pela direita, conforme o sentido do encaixe lateral da telha a usar, de modo a que a telha seguinte recubra o encaixe da anteriormente aplicada. Assim, após a colocação da primeira fiada (do beiral), poderão começar a colocar-se as restantes, sobrepondo-as e encaixando-as corretamente, em fiadas ascendentes e paralelas. Para garantir o alinhamento destas fiadas, deve-se traçar, de quatro em quatro fiadas linhas ascendentes, perpendiculares ao beirado e paralelas entre si, que irão servir de guias para o assentamento das fiadas que se vão formando. Deve-se assegurar que as telhas lusas fiquem alinhadas pelo meio dos respectivos canudos e não pelo seu bordo. Os serviços serão pagos por m² de telhas reassentadas.

16.13 Emboçamento da ultima fiada de telha ou beiral (cravejamento)

A última fiada da cobertura de telha cerâmica bem como a cumeeira, será emboçada com argamassa de cimento, cal e areia quartzosa, no traço 1:2:6. Os serviços serão pagos por m de emboçamento executado.

16.14 Cobertura em telha de fibrocimento ondulada, espessura de 6 mm, inclusive juntas de vedação e parafuso de fixação

A montagem é iniciada sempre do beiral para a cumeeira. Águas opostas do telhado devem ser cobertas simultaneamente. Usar a cumeeira como gabarito para manter o alinhamento das ondas. Não pisar diretamente sobre as telhas; usar tábuas apoiadas em três terças. O serviço será pago por m² de telhamento executado.

16.15 Cobertura em telha Canaleta 49

A colocação das telhas Canaleta 49 novas, deve ser feita obedecendo-se a ordem do retelhamento. São indispensáveis os cortes de cantos quando houver recobrimento longitudinal. O furo deve ser feito sempre no mínimo 10 cm da borda do canaleta ou da peça complementar. A execução deste serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando-se equipamentos adequados

e obedecendo-se aos critérios de segurança recomendados. O serviço será pago por m² de cobertura executada.

16.16 Substituição de peça em madeira de lei de 7,5 x 15 cm

A substituição de estrutura do telhado será em madeira de lei, serrada e aparelhada, e o cálculo destas ficará a cargo do construtor com aprovação da Fiscalização. O serviço será pago por m de substituição de madeira executada.

16.17 Lavagem de telha de fibrocimento com escova de aço

Será executada com escova de aço e uma solução de água e ácido muriático, conforme instruções do fabricante. O serviço será pago por m² de telha escovada e recolocada.

16.18 Cumeeira universal para telha de fibrocimento ondulada espessura de 6mm

A cumeeira é usada no recobrimento do encontro de duas águas do telhado com inclinações. A fixação da cumeeira deve ser feita pelas abas da peça, usando-se ganchos com rosca ou fixadores de aba, de acordo com o tipo de apoio ou de montagem. O serviço será pago por m de cumeeira executada.

16.19 Cumeeira para telha cerâmica emboçada com argamassa de cimento e areia/saibro.

As cumeeiras para telhas cerâmicas serão arrematadas por meio de telhas curvas ou telhas especiais para esse fim, sendo a junção (emboçamento) garantida por meio de argamassa de cimento e areia média ou fina sem peneirar ou argamassa pré-fabricada. O serviço será pago por m de cumeeira executada.

16.20 Rufo em chapa de aço galvanizada nº 24, desenvolvimento de 25 cm

Será instalado ou substituído, rufo em chapa de aço galvanizada, em locais onde se fizer necessário. Os rufos após assentados devem ficar totalmente estanques, evitando a penetração das águas de chuva. O serviço será pago por m assentado.

16.21 Rufo em concreto armado largura de 40 cm e espessura de 7 cm

O rufo será confeccionado em concreto armado, receberá tratamento de produto constituído por resinas de silicone e acrílicas, criteriosamente combinadas em dispersão aquosa para garantir total estanqueidade. Serão instalados após a colocação da última fiada de telhas sendo sobrepostos a elas e encrustados nas paredes das platibandas. O serviço será pago por m de rufo em concreto executado.

16.22 Forro de PVC em placas, largura de 10 cm, espessura de 8mm, comprimento de 6,0m, liso (inclusive colocação e estrutura de suporte)

O forro em régua de PVC será na cor branca ou conforme padrão existente, dotado de todos os acessórios como arremates, cantoneiras, etc., e que poderá ser fixado em estrutura de metálica, tipo Metalon (gradeamento) suspenso na estrutura da cobertura existente e com quadros de no máximo 0,80 x 0,80 metros em Metalon galvanizado ou zincado, chapa 18 ou de acordo com recomendações do fabricante. Nas partes horizontais, o forro deverá ser nivelado ou conforme

projeto. Os arremates das régua junto as paredes deverão ser perfeitos, sem gretas ou aberturas, sendo as linhas de coincidência perfeitamente alinhadas e niveladas. Os serviços de fornecimento e instalação do forro suspenso deverão ser executados, conforme orientação do fabricante, e depois de terminada a pintura das paredes. Nos locais que possuem instalações elétricas, hidráulicas ou outros equipamentos, acima do forro, o mesmo só poderá ser executado depois de vistoriadas, aprovadas e testadas. Na entrega final das obras o forro deverá estar limpo. O serviço será pago por m² de forro devidamente instalado.

16.23 Forro de gesso em placas de 60x60 cm, espessura de 1,2 cm, inclusive fixação com arame

No teto, marcar espaçamentos para os arames, de modo a ter uma distância máxima de 0,58 m ou 0,60 m entre painéis (dependendo da dimensão dos painéis) e de 0,50 m no sentido longitudinal dos mesmos. Amarrar a peça de junção metálica "H" nos arames previamente fixados no teto e ajustar o nível do forro. O encontro do forro com a parede deve ser executado chumbando-se o painel de gesso com gesso e sisal. Após a fixação dos painéis, fazer o tratamento das juntas do encontro entre os mesmos, utilizando-se a massa de rejunte e fita para juntas. O serviço será pago por m² de forro de gesso assentado.

16.24 Forro de madeira tipo Pinus, largura das tábuas de 10 cm, espessura de 1 cm

Deverá ser chumbado os caibros na parede, com espaços de 50 cm, tendo vão livre máximo de 4 metros. Verificar o alinhamento e o nivelamento dos sarrafos. As tábuas do forro devem ser niveladas, alinhadas, encaixadas umas nas outras e pregadas nos sarrafos em esquadro. As emendas das tábuas devem ser emaciadas. Como acabamento, deverá ser usado um cordão de madeira pregado em todo o contorno do forro. O serviço será pago por m² de forro de madeira assentado.

16.25 Imunização de madeiramento com Carbolineum ou equivalente, em duas demãos

Toda a atividade de imunização de peças de madeira, que utilizar produto de alto nível de toxidade, deverá ser realizada através de orientação técnica qualificada, permitindo ao mesmo tempo, a eficiência do tratamento e a devida segurança dos técnicos que manusearem o material com utilização de equipamentos de proteção, o que será uma exigência presente e necessária em todas as fases do processo. Toda madeira utilizada deverá receber imunização.

O serviço será pago por m² de imunização executada.

16.26 Calha em chapa galvanizada nº 24 (espessura de 0,65 mm, desenvolvimento de 33 cm).

Serão instaladas ao longo de todo beiral do telhado ou no encontro de duas águas, com inclinações em um dos sentidos longitudinais que permitam o perfeito escoamento das águas pluviais. O serviço será pago por m de calha assentada.

16.27 Conservação de calha metálica

Para conservação das calhas é necessária limpeza, com retirada de objetos e/ou folhas que possam obstruir o fluxo de águas pluviais. O serviço será pago por m de serviço de conservação em calha executado.

16.28 Fornecimento/assentamento de calha em PVC para águas pluviais de 125 mm

Serão instaladas ao longo de todo beiral do telhado ou no encontro de duas águas, com inclinações em um dos sentidos longitudinais que permitam o perfeito escoamento das águas pluviais. O serviço será pago por m de calha em PVC devidamente assentada.

16.29 Fornecimento/assentamento de condutor em PVC para águas pluviais de

88mm Quando instalados em trechos horizontais deverão ter inclinação mínima de 5%, para escoamento das águas pluviais. A fixação dos condutores na vertical deverá ser feita através de braçadeiras. A conexão dos condutores com as calhas será feita nos bocais de forma flexível não sendo permitido o uso de conexões com ângulo reto. O serviço será pago por m de condutor em PVC assentado.

16.30 Revisão em telhamento de cobertura metálica

Deverá contar com profissional “alpinista” habilitado em trabalhos em altura para revisões com aplicação de poliuretano, substituição de telhas metálicas e reparos em elementos estruturais quando necessário em cobertura de quadras e/ou outros equipamentos que contenham esse tipo de cobertura

17.0 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS/SANITÁRIAS/PLUVIAIS

Disposições Gerais: As instalações hidráulicas deverão ser executadas de acordo com as normas da ABNT, especialmente às abaixo relacionadas.

- a) Instalações de água, obedecendo às normas da ABNT: NBR-5651/77, NBR-5648/77, NBR-5657/77 e NBR-5658/77, NBR-5671/77 e NBR-5626/82;
- b) Instalações sanitárias de esgotos e águas pluviais, obedecendo as normas da ABNT: NB-19/50, NB-37/80 e NB-567/75;
- c) Equipamento sanitário e de cozinha. (vaso sanitário, mictório, chuveiro, pia, lavatório).

Toda a tubulação será de PVC e os materiais empregados deverão ser de primeira qualidade, garantindo um bom funcionamento e durabilidade às instalações.

Tendo em vista a inexistência de rede pública de esgoto, será instalada fossa séptica com capacidade de armazenamento para um período mínimo de dez meses e, sumidouro obedecendo as normas da ABNT. Os aparelhos sanitários e seus respectivos pertences, tais como: torneiras, sifões, válvulas, registros, etc., deverão ser instalados observando o maior cuidado no acabamento com relação a níveis, prumo, espaçamentos, etc. Os equipamentos como eletrobombas e chaves de bóia deverão ser instalados em locais previamente indicados. As ligações de recalque e de sucção terão uniões para permitir a qualquer tempo, a

retirada da bomba, sem afetar as tubulações. As louças deverão ser de cor branca e de primeira qualidade. Os lavatórios não terão colunas, devendo ser fixados com parafusos e buchas e nos sanitários deverão ser instalados porta-papéis e saboneteiras de louça branca. As torneiras de jardim terão união para mangueira e serão de latão amarelo. Todas as canalizações de água deverão ser submetidas à prova antes de aprovada pela fiscalização.

Revisão Hidrossanitária com substituição dos componentes hidráulicos: Os serviços de revisão hidrossanitária são todos inerentes a esgoto primário e secundário, águas pluviais e água potável, com o fornecimento e substituição de: tubos diversos, conexões em PVC e, ou metálica, chuveiros, sifões, torneira de lavatório, torneira de pia, torneira de jardim, registros de pressão, registros de gaveta, plugs, ralos, filtro de parede, reparo de descarga tipo hidra, válvula de lavatório, válvula de pia, válvula de poço, desobstrução de rede de esgoto primário e secundário, desobstrução de caixa de inspeção e gordura, desobstrução de rede de água potável, desobstrução de fossa, limpeza, higienização e impermeabilização de reservatórios. Serão substituídos todos os componentes que se encontrarem danificados. Em se tratando de recuperação de unidades defensoriais construídas em argamassa armada, onde existem bacias turcas nos sanitários, deve-se prever e executar a sua substituição por vaso sanitário, assim como, todos os outros serviços complementares necessários a substituição.

17.1 Recuperação de pena d'água

Sempre que se fizer necessário deverão ser substituídos os reparos nos registros indicados acima devendo ser compatível com a marcados dos mesmos e as substituições deverão obedecer aos critérios técnicos pré-estabelecidos pelo fabricante. A recuperação deverá contemplar parafusos, porcas, arruelas de vedação de acordo com a especificidade do material. Os serviços serão pagos por unidade instalada.

17.2 Fornecimento/assentamento de tubo soldável PVC marrom, 20 mm

17.3 Fornecimento/assentamento de tubo soldável PVC marrom, 32 mm

17.4 Fornecimento/assentamento de tubo soldável PVC marrom, 40 mm

17.5 Fornecimento/assentamento de tubo soldável PVC marrom, 50 mm

Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas objetivando aumentar a área de ataque de adesivo. Observar que o encaixe deve ser bastante justo, quase impraticável sem o adesivo, pois sem pressão não se estabelece a soldagem. Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora eliminando impurezas e gorduras. Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel ou o bico da própria bisnaga nas superfícies tratadas. Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo. Os serviços serão pagos por m de tubo fornecido e assentado.

17.6 Ponto de esgoto sanitário primário e secundário, incluindo rasgo, tubulações e conexões

Implantação de pontos de esgoto primário e secundário, com fornecimento das tubulações e conexões necessárias, observando-se as inclinações necessárias ao bom funcionamento, conforme normas da ABNT. O serviço será pago por ponto instalado

17.7 Fornecimento/assentamento de tubo soldável PVC branco, 40 mm

17.8 Fornecimento/assentamento de tubo soldável PVC branco, 50 mm

17.9 Fornecimento/assentamento de tubo soldável PVC branco, 75 mm

17.10 Fornecimento/assentamento de tubo soldável PVC branco, 100 mm

Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas objetivando aumentar a área de ataque de adesivo. Observar que o encaixe deve ser bastante justo, quase impraticável sem o adesivo, pois sem pressão não se estabelece a soldagem. Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora eliminando impurezas e gorduras. Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel ou o bico da própria bsnaga nas superfícies tratadas. Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo. Os serviços serão pagos por m de tubo fornecido e assentado.

17.11 Fornecimento/ assentamento de vaso sanitário completo

As louças deverão ser na cor branca e de primeira qualidade. Os aparelhos sanitários e seus respectivos acessórios de utilização e fixação serão instalados em restrita observância as normas técnicas e às recomendações do fabricante. O serviço será pago por unidade de vaso completo instalado

17.12 Desobstrução de vaso sanitário

A limpeza dos dispositivos deverá ser executada através de processo manual para que não sejam danificadas através de impacto. Todas as deficiências constatadas durante o processo de limpeza deverão ser reparadas e quando não puderem ser imediatamente sanadas deverão ser anotadas para posterior reparo. Os serviços serão pagos por unidade de vaso desobstruída

17.13 Fornecimento e assentamento de vaso sanitário com caixa de descarga acoplada

As louças deverão ser na cor branca e de primeira qualidade. Os aparelhos sanitários e seus respectivos acessórios de utilização e fixação serão instalados em restrita observância as normas técnicas e às recomendações do fabricante. O serviço será pago por unidade de vaso com caixa de descarga acoplada instalado

17.14 Tampa para vaso sanitário

Deverá ser verificada a qualidade do material fornecido, que não poderá apresentar rachaduras ou deformações. Especial cuidado deverá ser adotado quando da sua instalação para que a sua fixação seja completa isentando a possibilidade de deslocamentos ou quebras.

O serviço será pago por unidade de tampa para vaso instalada

17.15 Substituição de bolsa plástica para vaso

A bolsa de ligação para vaso sanitário é utilizada para conectar o vaso, através de sua saída, à rede de esgoto. Os serviços serão pagos por unidade substituída.

17.16 Fornecimento/assentamento de caixa de descarga plástica de sobrepor

Deverá ser verificada a qualidade do material fornecido que não poderá apresentar rachaduras ou deformações. Especial cuidado deverá ser adotado quando da sua instalação para que a sua fixação seja completa isentando a possibilidade de deslocamentos ou quebras.

A descarga será em polietileno branco, com régua suporte e parafusos de fixação. A instalação deverá seguir as orientações do fabricante. Serão utilizadas buchas e parafusos cromados adequados para a fixação das peças, tanto nas paredes, como também nos pisos. Os serviços serão pagos por unidade instalada.

17.17 Fornecimento/assentamento de válvula de descarga tipo HYDRA ou similar

Deve-se observar quando da instalação o modelo a ser instalado sendo que de 1.1/2" – baixa pressão e 1.1/4" - alta pressão. Normalmente a vazão é ajustável a todos os vasos sanitários disponíveis no mercado. Sua instalação deverá obedecer ao especificado no manual de instruções do fabricante. Os serviços serão pagos por unidade instalada.

17.18 Fornecimento/assentamento de mictório de louça branca completo

As louças deverão ser na cor branca e de primeira qualidade, incluindo metais e acessórios. Os aparelhos sanitários e seus respectivos acessórios de utilização e fixação serão instalados em restrita observância as normas técnicas e às recomendações do fabricante. Os serviços serão pagos por unidade instalada.

17.19 Fornecimento/assentamento de lavatório de louça branca, sem coluna completo, inclusive ferragens e torneira

As louças deverão ser na cor branca e de primeira qualidade, incluindo metais e acessórios. Os lavatórios e seus respectivos acessórios de utilização e fixação serão instalados em restrita observância as normas técnicas e às recomendações do fabricante. Os serviços serão pagos por unidade instalada.

17.20 Fornecimento/assentamento de cuba de inox, 50x40x30 cm, inclusive sifão, válvula e torneira

17.21 Fornecimento/assentamento de cuba inox, 40x34x13 cm, inclusive sifão e válvula, exceto torneira

17.22 Fornecimento/assentamento de cuba de inox, 50x40x20 cm, inclusive sifão e válvula, exceto torneira

17.23 Fornecimento/assentamento de cuba de inox, 50x40x30, inclusive sifão, válvula, exceto torneira

A cuba será fixada à bancada, utilizando massa plástica para assentamento e vedação, atentando-se ao posicionamento do furo na placa. Tanto a peça quanto a base devem estar limpas e secas para garantir a aderência do produto. O sifão

será tipo copo de latão cromado, válvula de latão cromado, sem ladrão e torneira com acabamento cromado de bancada ou parede articulada. Os serviços serão pagos por unidade instalada incluindo acessórios exceto torneiras.

17.24 Fornecimento/assentamento de chuveiro plástico

Sempre que solicitado o chuveiro plástico deverá ser da marca Tigre ou equivalente com tubo de ligação e canopla, será rosqueado na tomada d'água, utilizando-se veda-rosca. Não deverá ser utilizado produtos tóxicos para promover a vedação na tomada d'água como, por exemplo, zarcão. Em instalações com pressão abaixo de 15 m.c.a retirar o restritor de vazão na entrada do tubo. Os serviços serão pagos por unidade instalada.

17.25 Fornecimento/assentamento de chuveiro elétrico, acabamento cromado

Chuveiro elétrico da marca Lorenzetti ou equivalente com potência de 5400W, tensão de 220V, com tubo de ligação em latão cromado e canopla. Com o disjuntor (chave) desligado, deverá ser enroscado o chuveiro na tomada d'água, usando sempre o veda rosca, depois deve ser recolocado os fios, isolá-los com fita isolante. Os serviços serão pagos por unidade de chuveiro instalado.

17.26 Fornecimento/assentamento de pia de aço inox, 120x610 cm, cuba simples com profundidade 20cm, inclusive sifão e válvula, exceto torneira

17.27 Fornecimento/assentamento de pia de aço inox, 150x60 cm, cuba simples com profundidade 20cm, inclusive sifão e válvula, exceto torneira

17.28 Fornecimento/assentamento de pia de aço inox, 150x60 cm, cuba simples com profundidade 30cm, inclusive sifão e válvula, exceto torneira

17.29 Fornecimento/assentamento de pia de aço inox, 200x60 cm, cuba simples com profundidade 20cm, inclusive sifão e válvula, exceto torneira

17.30 Fornecimento/assentamento de pia de aço inox 200 x60 cm, cuba simples com profundidade de 30cm, inclusive sifão e válvula, exceto torneira

As pias em inox deverão ser do tipo encaixe, de fácil instalação e que tenha um sistema de fixação adequado, com suporte que se adaptem às diferentes dimensões dos locais de instalação. Deverão ter uma espessura mínima de 0,6mm com acabamento acetinado. Deve acompanhar a respectiva válvula. Os serviços serão pagos por unidade instalada. As pias e a profundidade destas serão instaladas e definidas pela FISCALIZAÇÃO. O sifão será tipo copo de latão cromado e a válvula de latão cromado sem ladrão. Os serviços serão pagos por unidade de pia fornecida e instalada excetuando-se as torneiras.

17.31 Fornecimento/assentamento de bancada lisa em granito cinza andorinha, largura de 60 cm e=2,5 cm

17.32 Fornecimento/assentamento de bancada lisa em mármore branco, largura de 60cm e= 3,0 cm

As bancadas serão instaladas em locais a ser definidos pela FISCALIZAÇÃO, terão superfícies polidas, arestas abauladas ou arredondadas, e serão engastadas às

paredes laterais e terão suportes que se adaptem às dimensões destas. Os serviços serão pagos por m de bancada fornecida e assentada adequadamente.

17.33 Fornecimento/assentamento de pia e cuba em mármore sintético (1,20 x 0,55)m, inclusive sifão e válvula, exceto torneira

As pias serão instaladas em locais a ser definidos pela FISCALIZAÇÃO e terão aparência de modo a reproduzir com total perfeição a textura do mármore natural. Serão engastadas às paredes laterais e terão suportes que se adaptem às dimensões destas, incluindo sifão tipo copo e válvula. Os serviços serão pagos por unidade de pia fornecida e assentada adequadamente.

17.34 Fornecimento/assentamento de meia saboneteira em louça branca vitrificada

17.35 Fornecimento/assentamento de porta toalha (cabide) em louça branca vitrificada

17.36 Fornecimento/ assentamento de porta papel higiênico em louça branca vitrificada

Poderão ser da marca Deca ou equivalente, isentos de defeitos e deverão ser previamente avaliados antes da instalação no local. Deverão ser entregues devidamente acondicionados para evitar danos durante o manuseio e armazenamento na obra. Os serviços serão pagos por unidade instalada.

17.37 Fornecimento e assentamento de porta sabão líquido

Saboneteira com reservatório, capacidade de 900 ml, para sabonete líquido, fabricadas em plástico ABS. A qualidade do material deverá ser aprovado pela Fiscalização assim como o local de instalação. Serão utilizadas buchas e parafusos cromados adequados para a fixação das peças, nas paredes. Os serviços serão pagos por unidade instalada.

17.38 Fornecimento e assentamento de porta toalha de papel (papeleira interfolha)em PVC

Suporte para papel interfolha de 2 dobras, injetado em plástico ABS, com fechadura e chave. Serão utilizados buchas e parafusos cromados adequados para a fixação das peças, nas paredes. Os serviços serão pagos por unidade instalada

17.39 Fornecimento/assentamento de dispenser para papel higiênico em PVC

Suporte para papel higiênico em plástico ABS, com 2 parafusos de fixação que impedem o seu giro. Serão utilizadas buchas e parafusos cromados adequados para a fixação das peças, nas paredes. Os serviços serão pagos por unidade instalada

17.40 Fornecimento e assentamento de barra de apoio inox para contorno de lavatório=1,10 m

Fabricadas em aço inox AISI-304, possuem alta resistência e durabilidade. As barras são fixadas as paredes através de parafusos, tendo como acabamento final as canoplas e devem ser instaladas a 75 cm de altura do piso. Serão utilizadas

buchas e parafusos cromados adequados para a fixação das peças, nas paredes. Os serviços serão pagos por unidade instalada.

17.41 Fornecimento de barra de apoio inox, l=0,80 m

Fabricadas em aço inox AISI-304, possuem alta resistência e durabilidade. As barras são fixadas as paredes através de parafusos, tendo como acabamento final as canoplas e devem ser instaladas a 75 cm de altura do piso. Serão utilizadas buchas e parafusos cromados adequados para a fixação das peças, nas paredes. Os serviços serão pagos por unidade instalada.

17.42 Fornecimento/assentamento de espelho cristal com moldura de madeira
Moldura com espelho produzida em madeira maciça, com suporte metálico para fixar na parede. Os serviços serão pagos por unidade instalada.

17.43 Fornecimento/assentamento de válvula de pia

Item necessário á instalação de pias e lavatórios, as válvulas de escoamento têm afinalidade de impedir que a água que está no recipiente vaze pelo encaixe da pia com a válvula. Os serviços serão pagos por unidade substituída ou instalada.

17.44 Fornecimento/assentamento de engate plástico

O engate deverá ser em PVC da marca Tigre ou equivalente e sempre que necessário deverá ser substituído ou instalado obedecendo a critérios técnicos de utilização e submetendo-se a teste de estanqueidade após instalação. Os serviços serão pagos por unidade substituída ou instalada.

17.45 Fornecimento/assentamento de torneira simples para lavatório

Sempre que solicitado deverão ser adquiridas e devidamente instaladas torneiras cromadas, indicadas para lavatório, a ser instaladas mediante indicação prévia do local e obedecendo criteriosamente as especificações do fabricante. Os serviços serão pagos por unidade instalada.

17.46 Fornecimento/assentamento de torneira para jardim

Sempre que solicitado deverão ser adquiridas e devidamente instaladas torneiras para jardim mediante indicação prévia do local e obedecendo criteriosamente as especificações do fabricante. Os serviços serão pagos por unidade instalada.

17.47 Fornecimento/assentamento de torneira tubo móvel, cromada longa para pia decozinha

Torneira cromada para pia, com tubo móvel. Deverão ser instaladas em locais indicados pela Fiscalização obedecendo-se criteriosamente as especificações do fabricante. Os serviços serão pagos por unidade substituída.

17.48 Reparo de torneira de ½”

Sempre que identificado o desgaste do vedante da torneira ou do “courinho da torneira” como é popularmente conhecido, deverá ser imediatamente substituído sendo necessário a retirada da torneira com o seu respectivo desmonte, nãoesquecendo de desligar o registro antes. Os serviços serão pagos por unidade substituída.

17.49 Fornecimento/assentamento de torneira de pressão para lavatório, tipo Pressmatic de mesa ou similar

Torneira com acionamento hidromecânico com leve pressão manual, com restritor de vazão, instalação conforme instruções do fabricante. Os serviços serão pagos por unidade instalada.

17.50 Fornecimento/assentamento de torneira de pressão para pia, tipo Pressmatic longa de parede ou similar

Torneira com acionamento hidromecânico com leve pressão manual, com restritor de vazão, instalação conforme instruções do fabricante. Os serviços serão pagos por unidade instalada.

17.51 Fornecimento/ assentamento de ralo sifonado de 10x10 cm

Deverão ser em PVC rígido, com tampa cromada, com grelhas e atender as normas da ABNT, da marca Tigre ou equivalente. O Ralo em PVC sifonado possui saída vertical para tubo de até 40 mm, é resistente e de alta durabilidade. Os serviços serão pagos por unidade instalada.

17.52 Substituição de ralo sifonado de 10x10 cm

Deverão ser em PVC rígido, com tampa cromada, com grelhas e atender as normas da ABNT, da marca Tigre ou equivalente. O Ralo em PVC sifonado possui saída vertical para tubo de até 40 mm, é resistente e de alta durabilidade. Os serviços serão pagos por unidade instalada.

17.53 Fornecimento/ assentamento de sifão plástico

Poderão ser da marca Tigre ou equivalente, é um dispositivo que recebe as águas servidas conduzindo-as ao esgoto sanitário e ao mesmo tempo impede o retorno de gases, isso devido ao fecho hídrico (bolsa de água acumulada no sifão que impede a passagem dos gases). Os sifões são peças fundamentais para impedir a passagem do mau cheiro que são emitidos pelos esgotos. Geralmente são instalados nas pias de cozinha, nos lavatórios dos banheiros ou nos tanques de lavar roupas. Os serviços serão pagos por unidade de sifão instalado.

17.54 Substituição de sifão plástico

Poderão ser da marca Tigre ou similar e deverão impedir o retorno de gases provenientes do interior do sistema predial dos esgotos sanitários; devem ser de PVC, com agente antifungo e possuir braçadeiras de fixação em aço galvanizado tipo rosca sem fim. Os serviços serão pagos por unidade de sifão instalado.

17.55 Fornecimento/ assentamento de sifão cromado

Poderão ser da marca Lorenzetti ou equivalente e deverão impedir o retorno de gases provenientes do interior do sistema predial dos esgotos sanitários; devem ser cromados, para pia ou lavatório, e possuir braçadeiras de fixação em aço galvanizado tipo rosca sem fim. Os serviços serão pagos por unidade de sifão instalado.

17.56 Fornecimento/ assentamento de registro de gaveta bruto, 1/2"

17.57 Fornecimento/ assentamento de registro de gaveta bruto, 3/4"

Utilizados para abrir ou fechar a entrada geral da água; poderão ser do tipo *Fabrimar* ou equivalente e quando da instalação deverão obedecer ao gabarito auxiliar que acompanha o produto. Os serviços serão pagos por unidade substituída.

17.58 Fornecimento/ assentamento de registro de gaveta com canopla cromada, 1/2"

17.59 Fornecimento/ assentamento de registro de gaveta com canopla cromada, 3/4"

Registro de gaveta com canopla, do tipo *Fabrimar* ou equivalente, composto por sede, cunha com guias, corpo fundido, castelo envolvente, gaxeta, haste, canopla e acabamento para registro. É destinado a interrupção eventual de passagem de água para reparo na rede ou ramal. O registro deve ficar completamente aberto para evitar danos em seus componentes. Os serviços serão pagos por unidade instalada.

17.60 Fornecimento/assentamento de registro de pressão com canopla cromada, 1/2"

17.61 Fornecimento/assentamento de registro de pressão com canopla cromada,

3/4" O registro de pressão normalmente é utilizado em substituição ao registro de gaveta. Poderão ser do tipo *Fabrimar* ou equivalente e deverão estar de acordo com a especificidade do produto, isentos de defeitos após testes quando da instalação. Os serviços serão pagos por unidade instalada.

17.62 Válvula retenção horizontal, d= 20mm (3/4")

17.63 Válvula retenção horizontal, d= 25mm (1")

Válvula de retenção com portinhola com anel de vedação. Pode ser instalada na horizontal ou na vertical. Verificar o uso correto do padrão das extremidades da válvula. Normalmente, os tubos novos vêm de fábrica com as roscas nas extremidades prontas e calibradas para o uso da válvula. Mas, pode surgir a necessidade de refazer as roscas. Quando a rosca do tubo for aberta com tarraxa manual, o tubo antes do início da operação deve estar perfeitamente no esquadro e ter a extremidade convenientemente chanfrada e escareada. Os serviços serão pagos por unidade instalada.

17.64 Fornecimento/assentamento de bóia de tanque

Boia ou balão situado na extremidade da haste da torneira de bóia de material variável. Para fins de medição deverá ser utilizada a unidade instalada.

17.65 Fornecimento e assentamento de torneira de bóia, $\phi=32\text{mm}$ (1 1/4")

17.66 Fornecimento e assentamento de torneira de bóia, $\phi=40\text{mm}$ (1 1/2")

A torneira bóia promove o fechamento automático da vazão de água quando a caixa se enche. Esta pode ter corpo em metal ou polipropileno de alta densidade, vara em metal e balão em polipropileno ou metal de elevada durabilidade. Para fins de medição deverá ser utilizada a unidade instalada.

17.67 Fornecimento e instalação elétrica de bomba elétrica de 1CV

17.68 Fornecimento e instalação elétrica de bomba elétrica de 2 CV

As bombas devem ser movimentadas com cuidado e segurança, a fim de se evitar acidentes ou danos no equipamento. A instalação deve ser feita em lugares fechados, ou de qualquer modo, protegida das intempéries e deve ser instalada o mais próximo possível da fonte de água, a qual deve estar isenta de sólidos em suspensão como: areia, galhos, folhas, etc. A bomba deve ser fixada em uma base rígida o suficiente para absorver todas as vibrações, através de parafusos adequados. Nunca reduza a bitola de sucção da bomba. Utilize sempre tubulação com bitola igual ou maior a indicada no catálogo. Os diâmetros das tubulações devem ser compatíveis com a vazão desejada. Os serviços serão pagos por unidade instalada.

17.69 Caixa de Inspeção de tijolinho (30x30x40)cm, com fundo e tampa de concreto

Consiste na construção de caixas em alvenaria de tijolinhos cerâmicos maciços, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:5, rebocadas, tampa em concreto armado e laje de fundo em concreto simples. Os expurgos derivados da escavação deverão ser transportados por caminhão e descartados em local apropriado. Estas caixas são executadas ao longo das redes de água e adutoras, com o objetivo de propiciar o acesso adequado para a manutenção das mesmas. Possuem dimensões variáveis, de acordo com o diâmetro dos tubos, com a profundidade da rede/adutora e com as dimensões da peça a ser protegida. Os serviços serão pagos por unidade de caixa executada

17.70 Fornecimento/assentamento de tubo PVC rígido $\phi=100\text{mm}$, assentado em berço de areia, incluindo escavação até a profundidade de 1,0m e reaterro.

17.71 Fornecimento/assentamento de tubo PVC rígido $\phi=150\text{mm}$, assentado em berço de areia, incluindo escavação até a profundidade de 1,0m e reaterro.

17.72 Fornecimento/assentamento de tubo PVC rígido $\phi=200\text{mm}$, assentado em berço de areia, incluindo escavação até a profundidade de 1,0m e reaterro

Os tubos serão usados para condução dos efluentes dos aparelhos sanitários, inclusive das bacias sanitárias e mictórios, e em instalações prediais de esgoto e ventilação. Os tubos de PVC rígido, serão assentados em berço de areia, incluindo escavação até a profundidade de 1,0m e reaterro. Os tubos e conexões de PVC com juntas soldável ou elástica são destinados a linhas fixas enterradas. Serão usados tubos de PVC rígido soldável. Os tubos serão cortados em reta (esquadro), em morsa apropriada. Serão previamente limpos com estopa branca, lixado com lixa nº 100 até tirar o brilho e aumentar a área de ataque do adesivo. O adesivo será aplicado em quantidade suficiente nas partes a serem soldadas, com encaixe bastante justo, pois sem pressão não se estabelece a soldagem. Só serão empregadas conexões apropriadas a mudança de direção, deflexões, ângulos e derivações necessárias sem fazer curvas ou dobrar a força. Os serviços serão

pagos por m de tubo fornecido e assentado.

17.73 Poço de visita em anel de concreto D=0,80m, h=1,50m, c/ tampão de concreto, incluindo escavação e bota-fora

17.74 Poço de visita em anel de concreto D=1,20m, h=2,10m, c/ tampão de concreto, incluindo escavação e bota-fora

Os poços serão implantados nos locais determinados pela FISCALIZAÇÃO. A escavação deverá ser feita pelas dimensões externas considerando as paredes dos anéis em concreto pré-moldado. Os expurgos derivados da escavação deverão ser transportados por caminhão e descartados em local apropriado. Como base (fundo) deverá ser usado concreto simples de 10Mpa e espessura de 8 cm. Deverão ser executadas com anéis de concreto pré-moldado, fundo em concreto armado, juntas do tipo macho e fêmea, rejuntados com argamassa de cimento e areia traço 1:3. As tampas deverão ser em concreto armado com esp. 10 cm e concreto de 15 Mpa. Os serviços serão pagos por unidade de poço de visita executada.

17.75 Caixa de passagem de 0,60 x 0,60 x 1,20m, em alv. de tijolo revestida, c/ fundo de concreto simples e tampa em concreto armado, inclusive escavação e bota-fora

17.76 Caixa de passagem de 0,30 x 0,30 x 0,40m, em alv. de tijolo revestida, c/ fundo de concreto simples e tampa em concreto armado, inclusive escavação e bota-fora

17.77 Caixa de passagem de 0,40 x 0,40 x 0,50m, em alv. de tijolo revestida, c/ fundo de concreto simples e tampa em concreto armado, inclusive escavação e bota-fora

Consiste na construção de caixas em alvenaria de tijolos cerâmicos maciços de 1 vez assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:5, rebocadas, tampa em concreto armado e laje de fundo em concreto simples. Os expurgos derivados da escavação deverão ser transportados por caminhão e descartados em local apropriado. Estas caixas são executadas ao longo das redes de água e adutoras, com o objetivo de propiciar o acesso adequado para a manutenção das mesmas. Possuem dimensões variáveis, de acordo com o diâmetro dos tubos, com a profundidade da rede/adutora e com as dimensões da peça a ser protegida. Os serviços serão pagos por unidade de caixa de passagem executada.

17.78 Caixa de passagem, D= 0,40m e H= 0,80m, em anéis de concreto com tampa em concreto armado, inclusive escavação e bota-fora

17.79 Caixa de passagem, D= 0,60m e H= 1,00m, em anéis de concreto com tampa em concreto armado, inclusive escavação e bota-fora

Deverão ser implantadas nos locais determinados pela FISCALIZAÇÃO. Os expurgos derivados da escavação deverão ser transportados por caminhão e descartados em local apropriado. Como base deverá ser usado concreto simples

de 10Mpa e espessura de 8 cm. Deverão ser executadas com anéis de concreto pré-moldado, fundo em concreto armado, juntas do tipo macho e fêmea, rejuntados com argamassa de cimento e areia, traço 1:3. As tampas deverão ser em concreto armado com esp.10cm e concreto de 15 Mpa. Os serviços serão pagos por unidade da caixa construída, incluindo tampa em concreto armado e todos os serviços complementares.

17.80 Desobstrução de rede de esgoto de 100 mm

Deve-se avaliar previamente qual o tipo de equipamento a ser utilizado. Posteriormente isola-se a área de intervenção adotando-se os procedimentos de acordo com o comprometimento da rede de desobstrução da rede de esgoto deverá retirar detritos e resíduos encontrados no interior de tubulações, com uso de equipamentos adequados, isolando-se previamente a área de intervenção e adotando-se procedimentos de acordo com o comprometimento das caixas e ralos. Os serviços serão pagos por m de rede desobstruída.

17.81 Fornecimento e assentamento de reservatório de polietileno de 500l

17.82 Fornecimento e assentamento de reservatório de polietileno de 1000l

As caixas-d'água deverão ser cilíndricas da marca Fortleve ou similar produzidas com fibra de vidro de alta qualidade por processo 100% mecanizado, atendendo às mais recentes normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Deverão ser caixas duráveis e resistentes ao tempo e uso permanente. Observar a ausência de cantos vivos para favorecer a higiene e a limpeza, evitando o acúmulo de resíduos laterais. Com total isolamento de luminosidade e impermeabilidade, devem garantir a pureza da água armazenada. Possuir pontos de furação, evitando o uso de ferramentas perfurantes. Devem, ainda, ser empilháveis, proporcionando redução de custos e praticidade no transporte e armazenamento. Os serviços serão pagos por unidade de reservatório fornecido e adequadamente instalado.

18.0 PISCINAS, TUBULAÇÕES DE RECALQUE E RECIRCULAÇÃO EM GERAL

18.1 Serviços de manutenção preventiva e corretiva em bomba hidráulica, reparos em casas de bomba, desobstrução e reparos em tubulações de recalque em geral.

18.2 Reparos em revestimento cerâmico de piscinas e/ou camadas de impermeabilização em geral, além de reparos de fissuras internas.

18.3 Além do disposto, incluem-se também para reparos, manutenção preventiva e corretiva, quaisquer itens e/ou equipamentos presentes na norma NBR 10.339/2018 - Projeto e execução de piscina - Sistema de recirculação e tratamento, priorizando os seguintes equipamentos:

- Filtro de areia;
- Filtro de diatomita;
- Bomba de recirculação;

- Pré-filtros (retentores de impurezas);
- Ralos de fundo;
- Coadeiras;
- Bocais de retorno;
- Bocais de aspiração;
- Medidores de vazão.

19.0 IMPERMEABILIZAÇÃO

19.1 Impermeabilização com manta a base de asfalto modificado com polímero:

- a) superfície deve estar seca, firme, sem trincas ou saliências, retirando todos os elementos estranhos presentes na superfície a ser impermeabilizada, tais como: madeira, ferros, graxa, óleos, resíduos de desmoldante, etc.
- b) Verificar todas as tubulações que ficarão entre a superfície e a impermeabilização. Manter um recobrimento mínimo de 2 cm para tubulações embutidas e 10 cm de afastamento mínimo entre tubulações.
- c) Evitar emendas nas tubulações passantes;
- d) Cuidados redobrados com conduites plásticos ou tubulações de PVC, pois são frágeis na presença do maçarico.
- e) Nos rodapés, a manta ficará embutida na alvenaria ou concreto, para isso, o encaixe é de no mínimo 3 cm, com altura mediante projeto, sendo os cantos arredondados (meia-cana).
- f) Caimento mínimo de 1% em direção aos coletores, os quais devem ser dimensionados mediante projeto de hidráulica e visando o perfeito arremate da manta.

Imprimação: Após os preparos, toda a superfície sobre a qual será aplicada a manta, inclusive os ralos e paredes laterais, tem de ser imprimada com uma a duas demãos de primer asfáltico. A manta pode ser colada após 6 horas, no mínimo, da aplicação, dependendo das condições de temperatura e ventilação do local. Manter o ambiente ventilado durante a aplicação e secagem.

Aplicação da Manta Asfáltica:

- a) Posicionar os rolos da manta de forma alinhada e obedecendo o requadramento da área. b) A colagem da manta deve ser iniciada pelos ralos e coletores de água, vindo no sentido das extremidades, obedecendo o escoamento da água. (Verifique detalhe deralos).
- b) A aplicação da manta é feita aquecendo-se a superfície da manta e do substrato. Logo que o plástico de polietileno (filme antiaderente) encolher e o asfalto brilhar, deve-se colar a manta asfáltica. É importante certificar-se de que não há bolhas de ar embaixo da manta.
- c) A 2ª bobina da manta deve sobrepor a 1ª (transpasse) em 10 cm, no mínimo. e) A fim

de evitar qualquer infiltração, é necessário que seja feito, após a colagem das mantas, o reaquecimento das emendas dando o acabamento. Este serviço “biselamento”, aquece a colher de pedreiro e alisa as emendas, exercendo leve pressão sobre a superfície da manta asfáltica.

- d) Nas superfícies verticais, em 1º lugar, deve-se levar a manta do piso até cobrir parte da meia-cana. Depois, colar outra manta, fazendo a parte do rodapé e descendo no piso 10 cm (transpasse). O trecho do rodapé fica com manta dupla. Nas paredes, estruturadas com argamassa com tela galvanizada ou plástica, malha 1/2 a 1”.

Os serviços serão pagos por m² de manta asfáltica aplicada.

19.2 Impermeabilização com tinta betuminosa tipo Vedapren, 4 demãos

Consiste em pintura com preparado betuminoso antioxidante e anticorrosivo, cor preta brilhante, que forma película aderente ao concreto e alvenaria, elástica e resistente às intempéries e aos agentes químicos; não possui cheiro nem sabor, não alterando a potabilidade da água. Recomenda-se sua utilização para proteção de estruturas de concreto e alvenaria em contato com o solo; A superfície deve estar limpa e seca, sem partes soltas, nata de cimento, gorduras ou óleos; o acabamento deve ser áspero (desempenado) para que haja boa aderência da tinta. Quando necessário, regularizar a superfície com argamassa de cimento e areia no traço (1:3). O produto deve ser aplicado puro, obedecendo às recomendações do fabricante. Aplicar duas a três demãos, com rolo, brocha ou trincha. Cada demão somente deve ser aplicada quando a anterior estiver perfeitamente seca. Quando da aplicação, deve ser garantida a ventilação, principalmente em se tratando de ambientes confinados, para evitar a contaminação do ar por evaporação dos solventes. O produto deve ser armazenado nas embalagens, em locais secos e ventilados, por, no máximo, 6 meses a partir da data de fabricação. Os serviços serão pagos por m² de área aplicada.

19.3 Impermeabilização de reservatórios com impermeabilizante tipo Vedajá, 3 demãos

Antes da preparação da superfície, executar teste de carga d’água por no mínimo 72 horas, de modo a propiciar o aparecimento de eventuais vazamentos que venham a ocorrer na estrutura quando da carga total e possibilitar a preparação adequada para a superfície a ser impermeabilizada. A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldante, etc. As falhas de concretagem deverão ser escareadas, e tratadas com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, utilizando água de amassamento composta de 1 parte de emulsão adesiva VIAFIX e 2 partes de água; As tubulações deverão estar limpas e chumbadas convenientemente. Ao redor destas, executar canaleta em forma de “U”, para posterior preenchimento com mástique de polissulfeto MONOPOL. Quando houver ocorrência de jorros de água, no caso de reservatórios enterrados com influência do lençol freático, executar tamponamento com utilização de cimento de pega ultrarrápida Hey’di Pó 2, após prévio preparo do local. As tubulações deverão ser

fixadas com flanges e contra flanges para um perfeito arremate da impermeabilização e não poderá haver emendas das tubulações embutidas no concreto. Aplicar com trincha o impermeabilizante Vedajá, em 2 a 3 demãos cruzadas, ou até atingir o consumo especificado, aguardando a secagem entre demãos, por um período mínimo de 3 horas, dependendo da temperatura ambiente. Se a demão anterior estiver seca, molhar o local antes da nova aplicação. Posteriormente saturar com água o substrato antes de iniciar o processo de aplicação. Deverá ser impermeabilizado também os tetos dos reservatórios. Aguardar a cura por no mínimo 48 horas. A impermeabilização deve atender o disposto na norma NBR-9575/2003-Impermeabilização. Os serviços serão pagos por m² de superfície impermeabilizada.

19.4 Camada de proteção mecânica com argamassa traço 1:3 inclusive tela galvanizada

Executar argamassa de cimento e areia, traço 1:3, desempenada, com espessura mínima de 3cm nas superfícies impermeabilizadas. Esta argamassa deverá subir nas verticais até uma altura mínima de 30cm, e estruturada com tela galvanizada ou tela plástica. Os serviços serão pagos por m² de proteção mecânica executada

20.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS/QUADRO DE MEDIÇÃO E DISTRIBUIÇÃO

Revisões das instalações elétricas, obedecendo às normas da ABNT atinentes, com substituição de equipamentos e acessórios danificados e balanceamento de toda rede, conforme planilha orçamentária. Os serviços deverão ser executados de acordo com as normas da ABNT, por mão-de-obra especializada, devendo a Contratada ter Engenheiro Eletricista responsável com registro no CREA. Considera-se como mão-de-obra especializada aquela que for comprovada mediante diploma ou certificação, podendo ser de instituição oficial de ensino, fabricante e/ou entidade representativa da indústria ou dos empregados da área. Poderá ainda ser considerado como mão-de-obra especializada o técnico que apresentar carteira de trabalho assinada com experiência mínima de 02 (dois) anos, especificamente na área de eletricidade. Poderá ser solicitada a qualquer tempo a comprovação dos requisitos acima mencionados. As instalações elétricas deverão ser executadas de acordo com as demandas, obedecendo às normas da ABNT, relativas ao assunto. O serviço deverá ser previamente aprovado pela Empresa CONCESSIONÁRIA, quando necessário.

Caso haja necessidade de troca do tipo de padrão, esta deverá seguir a recomendação específica da CONCESSIONÁRIA.

Entrada de Energia: O Padrão de Entrada deve ser instalado no limite da via pública com o imóvel, podendo ser na parede, muro, pontalete ou poste; será permitido fazer-se um acabamento/revestimento no local da caixa (tais como abrigo, painéis de madeira, lambris, pinturas, etc.), desde que não impeça a leitura ou a retirada de sua tampa.

Deverá ser instalada preferencialmente no limite da propriedade do consumidor com

opasseio publico, admitindo-se um afastamento máximo de 2m deste limite no interior da propriedade, desde que o local seja de livre acesso.

Quando localizada na parede da edificação, deverá ser instalada externamente, em local de fácil acesso, próximo aos portões de entrada.

Deverá ser deixada uma ponta mínima de 50 cm em cada condutor, dentro da caixa, para ligação do medidor, e 70 cm na conexão superior, para confecção do pingadouro; Os condutores de saída do medidor, até o quadro de distribuição do consumidor, deverão ser de bitola igual ou maior que a indicada na tabela de dimensionamento eclasse de encordoamento 2 (dois);

Não é permitida a utilização de curvas abertas (de encaixe) na confecção do Padrão de Entrada; não deverá ser instalado fusível ou disjuntor no neutro; as alturas mínimas dorack ao piso são válidas para o Padrão de Entrada construído no mesmo nível da ruada rede elétrica da CONCESSIONÁRIA; as caixas de medição com disjuntores e eletrodutos podem ser embutidas ou aparentes. A prévia instalação de entrada para caixa de medição padrão deve obedecer ao esquema detalhado para a instalação de chaves seccionadoras, disjuntores e barramentos. Antes de iniciar a montagem dos equipamentos, serão verificados se todos estão em perfeito estado, completo, de acordo com as especificações de materiais utilizados na manutenção. As chaves seccionadoras serão fixadas através de suportes de cantoneira, fixados na alvenaria por meio de chumbadores apropriados, dotados de haste com punho para manobra. Os disjuntores serão fixados através de dispositivos de tratamento apropriado para este fim e será conectado na malha de aterramento através de conector apropriado. Os barramentos de cobre serão montados e afastados entre partes sob tensão e massa, devidamente suportados por isoladores do tipo pedestal de forma a resistir aos esforços mecânicos, cuja identificação far-se-á pelas cores discriminadas na norma de concessionária local da ABNT. Todas as dimensões dos barramentos serão perfeitamente alinhadas e firmemente aparafusadas para assegurar a máxima condutividade.

Instalação de Quadros: Os serviços de manutenção que exijam substituição de bombas de recalque de água, aumento de iluminação interna e externa, instalação de novos aparelhos elétricos e conseqüentemente qualquer aumento de carga, deverão seguir as recomendações descritas abaixo:

- a) Na necessidade da substituição das bombas de recalque de água, estas deverão ser alimentadas pôr circuito especial de um quadro próprio dotado de chave geral, chave magnética e chave reversível para comutação da alimentação para cada bomba separadamente. O comando deverá ser automático pôr meio de sistema “chaves de boia” localizada nas caixas d’água;
- b) Para instalação dos laboratórios de informática a rede elétrica deve ser independente do circuito geral, partindo do quadro geral da unidade para o laboratório de informática. Não deve alimentar outros dispositivos como

- iluminação, ar-condicionado, etc., que não sejam os equipamentos de informática;
- c) Para instalação de novos equipamentos como chuveiros, micro-ondas, freezers, aumento de iluminação nos espaços, etc., o aumento de carga deverá ter a avaliação de um engenheiro eletricista para estudar a capacidade atual do quadro ou a necessidade de instalação de um novo;
 - d) Caso se aumente o número de circuitos existentes, estes deverão ser comandados e protegidos pelo quadro geral a ser instalado na secretaria da unidade. Os cabos de entrada, caso substituído, deverão ser do tipo de isolamento 750V para área interna e 1KV para área externa aérea ou subterrânea e do tipo singelo e os cabos de interligação do quadro geral caso substituídos deverão ser do tipo T.H.V. O quadro geral será de chapa metálica, com dimensões suficientes para abrigar a chave geral e as bases de circuitos de alimentação dos quadros de distribuição;
 - e) Caso sejam criados novos circuitos, todos deverão ser identificados e anilhados, comandados e protegidos pelo disjuntores de capacidade adequada e especificada através de Relatório fornecido pelos Engenheiros Eletricista;
 - f) Antes de iniciar a montagem de quadros, serão verificados se os quadros atendem as necessidades para instalação de entradas e saídas de eletrodutos e cabos elétricos;
 - g) Após o término de montagem dos quadros será iniciada a montagem dos eletrodutos e cabos. Todos os cabos somente serão ligados as chaves, disjuntores, etc. através de conectores apropriados, com folgas necessárias sem forçar mecanicamente os terminais dos equipamentos identificados.
Caso haja a necessidade de instalação de novos cabos, seguir as recomendações abaixo:
- a) Limpeza externa e interna, aperto de conexões de barramento e demais ligações externas;
 - b) Verificação da operação mecânica de todos os disjuntores, chaves, etc.
 - c) Aterramento nos quadros, identificação e dados nominais dos equipamentos e instrumentos.

Instalações de eletrodutos: Os serviços serão executados observando fielmente as normas e regulamentos da ABNT, de forma a evitar durante e após a montagem dos danos aos condutores.

Os eletrodutos não deverão ter bitola inferior a 3/4 e/ou 1/1. Os eletrodutos e/ou condutos que passam nos pisos em contatos com solo ou em pisos elevados serão em PVC rígido e, os a serem instalados embutidos nas paredes serão em PVC flexível. Caso haja necessidade todos os eletrodutos deverão ser embutidos, salvo nas edificações em tijolo aparente onde serão instalados sobre as paredes (aparente) utilizando-se, neste caso, de dutos do tipo calha, também em PVC rígido.

Na rede elétrica, toda instalação é aparente em eletroduto quando se tratar de execução de serviços de recuperação das instalações elétricas em unidades

defensoriais construída em argamassa armada, os itens de serviços constantes em planilha orçamentária especificadas constituem-se em execução de serviços de elaboração e implantação de manutenção para as instalações elétricas.

Roscas: Caso seja necessária a abertura de rosca será executada obedecendo à norma PB-14, roscas BST-gás e serão feitas com equipamento apropriado. As roscas serão limpas com escova de aço e em seguida aplicada tinta anticorrosiva antes de executar as conexões.

Cortes: Os eletrodutos deverão ser cortados a serra e as bordas aparadas com lima pararemove as rebarbas e não danificar o isolamento de cabos.

As extremidades dos cabos serão protegidas contra danos durante a montagem, através das buchas plásticas ou por métodos aprovados. As caixas de passagem condutores serão vedadas com tampas adequadas não devendo removê-las antes da enfição.

Eletrodutos aparentes: Caso sejam instalados eletrodutos aparentes serão fixados com espaçamento máximo de 2,0m para eletroduto de $\frac{3}{4}$ " e de 2,5m para eletroduto de 1" e maiores. As uniões serão convenientemente montadas garantindo alinhamento e espaçamento correto, permitindo assim o rosqueamento da parte móvel sem esforço. Ao término dos serviços de montagem dos eletrodutos, será efetuada limpeza com passagem de um mandril com uma escova de fio de aço instalando guia de arame galvanizado para facilitar a posterior enfição.

Cablagem: Os cabos serão remanejados cuidadosamente e puxados de maneira contínua pelos condutores de cobre não ultrapassando a tensão máxima de puxamento recomendado pelo fabricante. O raio de curvatura mínima será de 10 (dez) vezes o diâmetro externo do cabo.

Os cabos terão etiqueta de identificação de material oxidado nas extremidades, nas caixas de passagem e nos trechos descobertos. O tipo de lubrificante a ser empregado será previamente submetido à aprovação pela fiscalização. Os cabos serão conectados, de modo a manter o mesmo sentido de rotação das fases (polaridade) em toda a instalação.

Emendas, conexões e ligações serão feitas com conectores apropriados para assegurar durabilidade, perfeita isolação e ótima condutividade elétrica. Nas caixas de passagem e canaletas de piso, os condutores serão arranjados com condutores de mesmo circuito amarrado em feixes, com fitas de nylon, a maneira de chicote (os circuitos trifásicos, em trifólio, incluindo-se o neutro).

Verificação: Após a montagem serão feitas verificação antes dos testes e energização dos seguintes itens:

- a) Continuidade dos cabos em todos os condutores;
- b) Identificação nas duas extremidades;
- c) Fixação adequada dos cabos;
- d) Aperto das conexões e terminais;

- e) Inspeção nos terminais, cabos, terminações e emendas dos cabos;
- f) Teste e energização.

Concluídas e aceitas todas as verificações, os cabos serão terminados conforme falha de teste padrão, sendo que só após a execução e aceite dos testes, os cabos serão liberados para energização e finalização dos testes em cargas.

Instalação de Aterramento: As malhas serão constituídas de cobre nu, interligados entre si e às hastes de aterramento por meio de solda exotérmica, devendo-se limpar previamente com escova de aço antes de serem efetuadas as junções. Os cabos, quando enterrados, serão lançados diretamente na terra a uma profundidade mínima de 0,50m, quando exposto será fixado diretamente à superfície de apoio por meio de conectores apropriados.

As hastes serão do tipo núcleo de aço e recobrimento em cobre, e serão enterradas até atingir as camadas permanentemente úmidas do solo. Serão utilizadas luvas próprias para a cravação protegendo as hastes contra eventuais deformações e amassamento. Serão ligadas às redes de aterramento todas as partes não energizadas (metálicas) de todos os equipamentos elétricos em geral. Após executada a rede de aterramento, esta será testada medindo-se a resistência ôhmica da malha. Caso a resistência ôhmica for inferior a 10 Ω , deverá acrescentar hastes de terra para atingir o valor adequado.

Iluminação Interno e Externo: O sistema de Iluminação Interno e Externo deverá atender as peculiaridades das condições impostas pelas necessidades dos serviços aliado aos níveis de iluminamento compatíveis a cada ambiente.

A iluminação das salas de aula serão feitas segundo a relação de 01 (uma) luminária 2 x 40 W fluorescente para cada 8 m² de área de piso, 02 (duas) tomadas baixas de 100 W.

Nas demais dependências devem-se obedecer aos seguintes critérios:

Diretoria, secretaria e cozinha, com até 12 m², deverão ter no mínimo 02 (duas) luminárias fluorescentes 2 x 40 W e, 03, 04 e 05 tomadas baixas, respectivamente.

Os sanitários e depósitos com até 8 m², deverão ter no mínimo 01 (uma) luminária fluorescente de 2 x 40 W.

Nas áreas de circulação, a cada seis metros quadrados deverá ter no mínimo uma luminária fluorescente de 2 x 40 W e no mínimo dois pontos de tomada em toda a circulação.

Nas áreas externas, a cada seis metros deverá ter uma luminária tipo WY17/2 com lâmpada mista de 60 W.

Devem ser observados aspectos de ordem construtiva e de manutenção com o fim dese obter um sistema flexível e eficiente.

O sistema de comunicação deve prevê rede de dutos e caixas para sua instalação, independentes da rede elétrica e datados de ligação à terra.

O sistema de proteção deverá ser constituído pôr para-raios radioativos, do tipo

captor. O sistema de sinalização deverá ser formado pôr sirene instalada na área de circulação, acionada na Secretaria.

Na iluminação externa serão utilizadas luminárias WY 17/2 com lâmpada mista de 160 W e poste de alumínio anodizado, com duas lâmpadas mistas. Na iluminação interna serão utilizadas luminárias 2 x 40W, com lâmpadas fluorescentes em todas as áreas, exceto nos sanitários da parte administrativa.

Obs.: Em caso de substituição de iluminação externa e interna deverão ser utilizadas as luminárias LED com potencias equivalentes.

Quantidade de pontos: 1 tomada para cada ponto de rede; 1 tomada para impressora; 1 tomada para o rack; 2 tomadas na parede frontal.

Localização dos pontos: Os pontos devem ser instalados 30 cm acima do piso, na posição onde ficará o estabilizador de tensão na bancada.

20.1 Instalação de caixa de medição padrão CONCESSIONÁRIA, monofásico, exceto medidor de energia, fiação e intervenção da CONCESSIONÁRIA

20.2 Instalação de caixa de medição padrão CONCESSIONÁRIA, polifásico, exceto medidor de energia, fiação e intervenção da CONCESSIONÁRIA

Os serviços serão pagos por unidade de caixa de medição fornecida e instalada.

20.3 Quadro de medição geral em chapa metálica inclusive disjuntores e aterramento

As caixas a serem instaladas devem ser do padrão CONCESSIONÁRIA, obedecendo as especificações quanto às dimensões e afastamentos exigidos, permitindo uma leitura adequada quando necessária. Os serviços serão pagos por unidade de caixa devidamente instalada.

20.4 Quadro de distribuição de energia em chapa metálica, de embutir, para 12 disjuntores termomagnéticos monopolares, com barramento trifásico, fornecimento e instalação

20.5 Quadro de distribuição de energia sem porta, 4 circuitos, inclusive acessórios

20.6 Quadro de distribuição de energia em chapa metálica, de sobrepor, com porta, para 18 disjuntores termomagnéticos monopolares, sem dispositivo para chave geral, com barramento trifásico e neutro, fornecimento e instalação

Inicialmente deverá ser efetuada a furação para entrada da energia na base da caixa. A seguir deve-se fixar o trilho DIN na base da caixa. Posteriormente encaixar os disjuntores no trilho, ligar barramento e quando necessário a ponte interligadora. Fixar a moldura na base e por ultimo encaixar a porta no lado que for conveniente. Os serviços serão pagos por unidade devidamente montada e instalada.

20.7 Instalação de disjuntor monopolar, 10A

20.8 Instalação de disjuntor monopolar, 15A

20.9 Instalação de disjuntor monopolar, 30A

20.10 Instalação de disjuntor bipolar, 15A

- 20.11** Instalação de disjuntor bipolar, 30A
- 20.12** Instalação de disjuntor bipolar, 50A
- 20.13** Instalação de disjuntor tripolar, 15A
- 20.14** Instalação de disjuntor tripolar, 70A
- 20.15** Instalação de disjuntor tripolar, 100A
- 20.16** Instalação de Disjuntor termomagnético tripolar em caixa moldada 250 A 600V, fornecimento e instalação
- 20.17** Instalação de todos disjuntores monopolar, bipolar e tripolar até 800A
Os serviços de manutenção mencionados acima devem ser executados por profissional devidamente qualificado e com conhecimento específico da área, devendo adotar todos os procedimentos inerentes a cada serviço a ser executado. Os serviços serão pagos por unidade instalada.
- 20.18** Fornecimento/assentamento de eletroduto de PVC de 1/2", inclusive rasgo dealvenaria
- 20.19** Fornecimento/assentamento de eletroduto de PVC de 3/4", inclusive rasgo dealvenaria
- 20.20** Fornecimento/assentamento de eletroduto de PVC de 1 1/4", inclusive rasgo de alvenaria
- 20.21** Eletroduto de PVC flexível corrugado, 20mm
- 20.22** Eletroduto de PVC flexível corrugado, 25mm
- 20.23** Eletroduto de PVC flexível corrugado, 32mm
- 20.24** Eletrodutos acima de 3/4" todas as dimensões até 3"
Os eletrodutos a serem utilizados são fabricados em PVC Antichama; as barras são de 3,0m e possuem roscas nas duas extremidades. Geralmente são imunes a elementos nocivos do solo e não oxidam quando expostos a ambientes agressivos. Estão submetidos as Normas NBR 15645 – Sistemas de Eletrodutos Plásticos para instalações elétricas de baixa tensão – requisitos de desempenho e NBR 5410 – instalações elétricas de baixa tensão. Os serviços serão pagos por m de tubo utilizado.
- 20.25** Canaleta de PVC, sistema "X"
As canaletas são fabricadas em PVC Antichama. Deverão atender aos requisitos de desempenho e instalações elétricas de baixa tensão.
Os serviços serão pagos por m de canaletas utilizadas.
- 20.26** Fio isolado de PVC, 1,5mm².
- 20.27** Fio isolado de PVC, 2,5mm².
- 20.28** Fio isolado de PVC, 4,0mm².
- 20.29** Fio isolado de PVC, 6,0mm².
- 20.30** Demais fios e cabos (10mm²; 16mm²; 25mm²; 35mm²; 50mm² e etc)
A bitola dos condutores e cabos, bem como o número de condutores instalados em cada eletroduto, deve obedecer às especificações de projeto específico. A

enfição somente deve ser executada e após estarem concluídos: revestimentos de paredes, tetos e pisos; impermeabilização ou telhamento da cobertura; colocação das portas, janelas e vedações (que impeçam a penetração de chuva); rede de eletrodutos e colocação das caixas de derivação, ligação ou passagem convenientemente limpas e secas internamente por meio de bucha embebida em verniz isolante. Não permitir a instalação de condutores e cabos isolados sem a proteção de eletrodutos ou invólucros, quer a instalação seja embutida, aparente ou enterrada no solo. A fim de facilitar a enfição, usar talco como lubrificante. Não permitir emendas de condutores dentro dos eletrodutos; executá-las somente dentro das caixas de derivação, ligação ou passagem. O desencapamento dos fios para as emendas deve ser cuidadoso para não haver rompimento. Executar as emendas e derivações dos condutores de modo que assegurem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente; o isolamento das emendas e derivações deve ter características no mínimo equivalentes às dos condutores utilizados. Fazer as emendas de cabos de bitola igual ou superior a 16mm². Não instalar nenhum cabo ou condutor nu dentro de qualquer tipo de eletroduto, incluindo-se o condutor de aterramento. Não passar os condutores por dentro de dutos destinados a instalações não-elétricas (dutos de ventilação, exaustão, etc.). As curvas realizadas nos condutores e cabos não devem danificar a sua isolação. Cabos utilizados em instalações subterrâneas não devem sofrer esforços de tração ou torção que prejudiquem sua capa isolante. Nos casos de instalação de condutores ligados em paralelo, bem como instalações, emendas e derivações realizadas dentro de caixas, quadros, etc., observar as prescrições da norma NBR-5410. Nas ligações dos condutores a chaves, disjuntores e bases fusíveis, utilizar terminais apropriados. As ligações dos condutores às enfições das luminárias, principalmente as de lâmpadas fluorescentes, projetores da quadra de esportes e luminárias externas, devem ser feitas por meio de conectores com isolação plástica. Os serviços serão pagos por m de fio e/ou cabo utilizado.

20.31 Fio isolado PVC 750V 1 Kv ,6 mm², fornecimento e instalação.

Os fios isolados de PVC 750 v 1 Kv , de 6 mm² a serem instalados serão os das marcas Pirelli, Tigre ou equivalente e serão adotadas as cores convencionadas em projeto para os fios fase, neutro, retorno e terra. A enfição só será executada após o revestimento completo das paredes, teto e piso e depois de procedida a limpeza e secagem interna da tubulação.

A fim de facilitar a enfição serão usados, como lubrificantes, talco ou diatomita. Todas as emendas serão feitas nas caixas, não permitindo emendas dentro dos eletrodutos. Os serviços serão pagos por m de fio utilizado.

20.32 Condutele em liga de alumínio fundido tipo "c", $\phi=3/4$ "

20.33 Condutele em liga de alumínio fundido tipo "c", $\phi=1$ "

20.34 Condulete em liga de alumínio fundido tipo "c", $\phi=2$ "

Condulete a prova de explosão Exd 1" – NPT tipo C. Fabricada em liga de alumínio fundido com baixos teores de ferro e cobre e com diâmetro de $\frac{3}{4}$ ".

Fixação da tampa ao corpo através de parafusos em aço inox. Pintura a pó em poliéster cor cinza Munsell N6.5, resistente à corrosão química, mecânica e exposição solar, prolongando a vida útil do produto. Conjuntos destinados a serem utilizados como caixas de passagem, conexão ou derivação na passagem de cabos e fios elétricos. Os serviços serão pagos por unidade de condulete fornecido e utilizado.

20.35 Condulete em liga de alumínio fundido tipo "e", $\phi=3/4$ "

20.36 Condulete em liga de alumínio fundido tipo "e", $\phi=1$ "

20.37 Condulete em liga de alumínio fundido tipo "e", $\phi=2$ "

Condulete ou caixa de derivação, fabricada em liga de alumínio, com cantos arredondados tipo "e". Sem rosca, fixação dos eletrodutos por meio de parafusos. Tampa fixada ao corpo por meio de parafusos zincados. Junta de vedação em borracha entre a tampa e o corpo. As tampas dos conduletes com diâmetro de $\frac{3}{4}$ " são fixadas por dois parafusos no centro. Acabamento padrão em alumínio natural com pintura eletrostática na cor cinza. Os serviços serão pagos por unidade de condulete fornecido e utilizado.

20.38 Condulete em liga de alumínio fundido tipo "x", $\phi=3/4$ "

20.39 Condulete em liga de alumínio fundido tipo "x", $\phi=1$ "

20.40 Condulete em liga de alumínio fundido tipo "x", $\phi=2$ "

Condulete a Prova de Explosão para condutores elétricos com tipo de proteção à prova de explosão Ex: Zona 1 ou 2 - grupos IIA ou IIB, tipo "x", corpo e tampa em liga de alumínio fundido copper-free, acabamento epóxi cinza claro, parafusos aço inox, entradas rosqueadas de $\frac{3}{4}$ " NPT. Os serviços serão pagos por unidade de condulete fornecido e utilizado.

OBS: Todos os conduletes acima de $\frac{3}{4}$ " todas as dimensões até 3". Tipos: B; C; E; T; LR; LL; LB; TB E X.

20.41 Cabo flexível isolado em PVC 2,5mm² - 750V

20.42 Cabo flexível isolado em PVC 4,0mm² - 750V

20.43 Cabo flexível isolado em PVC 6,0mm² - 750V

20.44 Cabo flexível isolado em PVC 10,0mm² - 750V

Os cabos flexíveis isolados de 750V devem possuir características especiais de não propagação de fogo, livre de halogênio, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos.

Os serviços serão pagos por m de cabo fornecido e utilizado.

20.45 Cabo flexível isolado em PVC 4,0mm² - 1KV.

20.46 Cabo flexível isolado em PVC 6,0mm² - 1KV.

20.47 Cabo flexível isolado em PVC 10,0mm² - 1KV.

20.48 Cabo flexível isolado em PVC 16,0mm² - 1KV.

20.49 Cabo flexível isolado em PVC 25,0mm² - 1KV.

20.50 Cabo flexível isolado em PVC 35,0mm² - 1KV.

20.51 Cabo flexível isolado em PVC 50,0mm² - 1KV.

20.52 Cabo flexível isolado em PVC 70,0mm² - 1KV.

20.53 Cabo flexível isolado em PVC 95,0mm² - 1KV.

Os cabos flexíveis isolados de 1KV devem possuir características especiais de não propagação de fogo, livre de halogênio, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos. Os serviços serão pagos por m de cabo fornecido e utilizado.

20.54 Bucha redução ferro galv. Rosca 1" x 3/4"

A bucha de redução de ferro galvanizado deverá ser de primeira qualidade, sendo utilizada para alterar o diâmetro de um eletroduto em um dado percurso. Os serviços serão pagos por unidade de bucha fornecida e utilizada.

20.55 Curva PVC 135 G 1/2" p/ eletroduto roscável.

20.56 Curva PVC 180 G 3/4" p/ eletroduto roscável.

20.57 Curva PVC 135 G 1" p/ eletroduto roscável.

20.58 Curvas PVC acima de 3/4" todas as dimensões até 3"

As curvas para eletroduto de PVC somente serão efetuadas por meio de aquecimento aprovado pela Fiscalização. Os serviços serão pagos por unidade de curva fornecida e utilizada.

20.59 Luva PVC roscável p/ eletroduto 1/2".

20.60 Luva PVC roscável p/ eletroduto 3/4".

20.61 Luva PVC roscável p/ eletroduto 1"

20.62 Curvas PVC acima de 3/4" todas as dimensões até 3"

As luvas de PVC roscável deverão ser utilizadas para "emendar" um eletroduto e para dar continuidade ao duto. As luvas deverão ser de primeira qualidade. Os serviços serão pagos por unidade de luva fornecida e utilizada.

20.63 Luminária tipo spot para 1 lâmpada incandescente/fluorescente compacta/LED.

Luminárias tipo spot a serem instaladas em locais previamente determinados pela Fiscalização, ou como substituição àquelas peças que forem danificadas. Devem ser instaladas de acordo com as instruções que acompanham o produto. Os serviços serão pagos por unidade devidamente instalada.

20.64 Fornecimento/assentamento de tomada de embutir, 2 pólos e 1 terra.

20.65 Fornecimento/assentamento de tomada de sobrepor

Os serviços de manutenção mencionados acima devem ser executados por profissional devidamente qualificado e com conhecimento específico da área, devendo adotar todos os procedimentos inerentes a cada serviço a ser executado. Os serviços serão pagos por unidade executada

20.66 Fornecimento/assentamento de tomada para telefone

As instalações para rede telefônica, no que se refere aos eletrodutos, caixas de passagem, tomadas na parede e enfição, serão como as instalações para eletricidade, atendendo às normas e recomendações do TELEBRÁS e da Concessionária local. Os eletrodutos da rede telefônica serão de PVC rígida marca TIGRE ou similar. As buchas e arruelas serão da MARVITEC ou similar. Nas redes subterrâneas, os tubos serão envelopados, construindo caixas de passagem com tampa de ferro fundido padronizado. Nas redes primárias das áreas externas serão utilizados, cabos do tipo CTP-APL.

Será instalado, nos quadros de entrada e no distribuidor geral, um cabo ou fio de cobre nu conectado ao sistema terra das instalações. Todos os quadros de distribuição terão fundos de madeira pintados com tinta anti-ferrugem na cor cinza instalados conforme indicação do projetista. Os serviços serão pagos por unidade executada com exceção do tubo em PVC e fiações que serão pagos por m utilizado.

20.67 Fornecimento/assentamento de tomada para ar condicionado

Tomada com uso específico para ar condicionado, tensão 220v com parafusos curto-atarraxantes de aço com fenda combinada (philips + fenda comum) para fixação da tampa (placa) – acabamento niquelado e para fixação do módulo da tomada – acabamento bicromatizado. Para instalação embutida: eletroduto de Ø ¾" em PVC rígido; caixa 4"x2" ou 4"x4" para embutir em parede, chapa de aço #16msg, esmaltada a quente, interna e externa, dotada de orelhas e olhais. Tampa de termoplástico de alto impacto na cor cinza.

Para instalação aparente: eletroduto de Ø ¾" (20mm) em aço galvanizado a quente; conjunto de braçadeiras galvanizadas, parafusos e buchas plásticas.

Caixa e tampa de alumínio para (tomada de passagem) com junta de vedação, entrada rosqueada bsp ou sem rosca. Os serviços serão pagos por unidade devidamente instalada.

20.68 Fornecimento/assentamento de tomada para computador

As tomadas usadas na alimentação de computadores obedecem a um padrão especial em que a presença do fio terra é obrigatória. Os computadores são dotados de plugues do tipo 2P + T (2 pólos + terra), e a sua ligação numa tomada que tenha fio terra é fundamental. A tomada de um computador deve ter dois fios que correspondem à alimentação propriamente dita e um terceiro que corresponde ao terra.

20.69 Fornecimento/assentamento de tomada 2P+T de sobrepor, sistema X

A tomada possui estrutura em termoplástico de alto padrão, agregando total qualidade, durabilidade e segurança ao item. Esta tomada 2P+T 10A/250V é de simples instalação, com diversas possibilidades de uso nas unidades defensoriais (pode ser utilizado diretamente na superfície ou com as canaletas).

20.70 Fornecimento/assentamento de tomada de telefone de sobrepor, sistema X

20.71 Fornecimento/assentamento de tomada para rede de informática de sobrepor, sistema X

Composto em plástico isolante com contatos em metal. O serviço será pago por unidade instalada.

20.72 Ponto de tomada embutida simples (rasgo, fiação, caixa e espelho)

20.73 Ponto de tomada embutida no piso (rasgo, fiação, caixa e espelho)

20.74 Ponto de tomada embutida tripolar (rasgo, fiação, caixa e espelho)

20.75 Ponto de tomada p/ ar condicionado (rasgo, fiação, caixa e espelho)

Os serviços de manutenção mencionados acima devem ser executados por profissional devidamente qualificado e com conhecimento específico da área, devendo adotar todos os procedimentos inerentes a cada serviço a ser executado. Os serviços serão pagos por unidade executada.

20.76 Ponto tomada bipolar com contato terra 20a/250v embutida parede, eletrodutoPVC rígido.

O serviço de manutenção mencionado acima deverá ser executado por profissional devidamente qualificado e com conhecimento específico da área, devendo adotar todos os procedimentos inerentes a cada serviço a ser executado. O serviço será pago por unidade executada

20.77 Ponto de interruptor simples embutido (rasgo, tubulação, fiação, caixa e espelho)

20.78 Ponto de interruptor duplo embutido (rasgo, tubulação, fiação, caixa e espelho)

20.79 Fornecimento/assentamento de interruptor simples

20.80 Fornecimento/assentamento de interruptor duplo

20.81 Fornecimento/assentamento de interruptor triplo

20.82 Fornecimento/assentamento de placa para interruptor, 4"x2"

20.83 Fornecimento/assentamento de interruptor simples de sobrepor, sistema X

20.84 Ponto de interruptor duplo e tomada embutido (rasgo, tubulação, fiação, caixa e espelho)

20.85 Ponto de interruptor simples e tomada embutido (rasgo, tubulação, fiação, caixa e espelho)

20.86 Ponto de interruptor triplo embutido (rasgo, tubulação, fiação, caixa e espelho)

20.87 Fornecimento/assentamento de interruptor triplo

A instalação de um interruptor deve ser feita ligando-se um fio neutro (negativo diretamente ao bocal que receberá a lâmpada e o fio fase (positivo) no parafuso de um dos lados do interruptor. Em seguida liga-se uma ponta de um novo fio no parafuso que estiver vazio no interruptor e a outra ponta deste fio irá até o bocal da lâmpada. Os serviços serão pagos por unidade devidamente instalada.

20.88 Automático de bóia

O Automático de bóia somente poderá ser usado para ligação direta de bombas com motores monofásicos. A ligação direta de motores monofásicos de maior capacidade (maior que ½ HP) PE desaconselhável. A ligação deverá ser feita por intermédio de chave magnética (contactadora). As bombas com motores trifásicos somente podem ser ligadas por intermédio de chave magnética. Nesse caso o automático é ligado em série com a bobina da chave magnética e, portanto, recebe somente a corrente elétrica consumida pela mesma. Os serviços serão pagos por unidade devidamente instalada.

20.89 Chave blindada tripolar 250V, 100 A - Fornecimento e instalação

20.90 Chave blindada tripolar 250V, 60A - Fornecimento e instalação

As chaves devem ser fornecidas com todos os acessórios necessários ao seu perfeito funcionamento, devendo estar de acordo com a respectiva padronização. Todas as partes metálicas das chaves devem apresentar superfícies lisas, sem saliências ou irregularidades com formato apropriado de forma a eliminar áreas ou pontos de alta intensidade de campo elétrico. Os serviços serão pagos por unidade devidamente instalada.

20.91 Ponto interruptor simples com eletroduto PVC 1/2", 3/4" e caixa 4x2"

20.92 Ponto interruptor Three-way com eletroduto PVC 3/4" e caixa 4x2"

20.93 Caixa para 3 disjuntores, exceto os disjuntores

20.94 Caixa para 6 disjuntores, exceto os disjuntores

20.95 Caixa arstop completa c/ disjuntor 30A para ar condicionado

20.96 Caixa para 12 disjuntores, exceto os disjuntores

20.97 Caixa para 20 disjuntores, exceto os disjuntores

Os serviços de manutenção mencionados acima devem ser executados por profissional devidamente qualificado e com conhecimento específico da área, devendo adotar todos os procedimentos inerentes a cada serviço a ser executado. Os serviços serão pagos por unidade executada.

20.98 Lâmpada fluorescente compacta 59 w-fornecimento e instalação

20.99 Lâmpada fluorescente compacta 48 w-fornecimento e instalação.

20.100 Luminária fluorescente, 4x32 W, tipo calha, com reator eletrônico duplo de partida rápida com alto fator potência e lâmpadas

20.101 Luminária fluorescente, 4x16 W, tipo calha, com reator eletrônico duplo de partida rápida com alto fator potência e lâmpadas

20.102 Serv.m.o - lâmpada fluorescente 20w 127v(substituição)

20.103 Serv.m.o - lâmpada fluorescente 40w 127v(substituição)

Os serviços de manutenção mencionados acima devem ser executados por profissional devidamente qualificado e com conhecimento específico da área, devendo adotar todos os procedimentos inerentes a cada serviço a ser executado. Os serviços serão pagos por unidade executada. Os aparelhos para

luminárias - incandescentes ou fluorescentes - deverão ter invólucro que abrigue todos os condutores de corrente, condutos, porta-lâmpadas e lâmpadas permitindo-se, porém, a fixação de lâmpadas e “starters” na face externa do aparelho

As lâmpadas incandescentes e fluorescentes terão os bulbos isentos de impurezas, manchas ou defeitos que prejudique o seu desempenho. Os serviços serão pagos por unidade executada.

20.104 Fornecimento/assentamento de globo leitoso

Luminária decorativa com globo em vidro leitoso ou transparente. Uso de lâmpada incandescente até 300w. Sempre que solicitado para substituição deverá ser observado o fabricante no caso de montagem em postes como mais de uma luminária para que seja coincidente os acabamentos condizentes. Os serviços serão pagos por unidade devidamente instalada.

20.105 Fornecimento/assentamento de refletor externo para lâmpada de 400W

20.106 Luminária fluorescente, 1x40 W, completa

20.107 Luminária fluorescente, 1x20 W, completa

20.108 Substituição de reator, 2x16 W

20.109 Substituição de reator, 2x32 W

20.110 Substituição de starter, 16W ou 32W

Os aparelhos para luminárias - incandescentes ou fluorescentes - deverão ter invólucro que abrigue todos os condutores de corrente, condutos, porta-lâmpadas e lâmpadas permitindo-se, porém, a fixação de lâmpadas e “starters” na face externa do aparelho. Os serviços serão pagos por unidade devidamente instalada obedecendo rigorosamente as especificações técnicas do fabricante.

20.111 Luminária tipo calha, de sobrepor, com reator de partida rápida e lâmpada fluorescente 1x 20 W, completa, fornecimento e instalação

20.112 Luminária tipo calha, de sobrepor, com reator de partida rápida e lâmpada fluorescente 1x 40 W, completa, fornecimento e instalação

20.113 Luminária tipo calha, de sobrepor, com reator de partida rápida e lâmpada fluorescente 2x 40 W, completa, fornecimento e instalação

Podem ser do tipo sobrepor e devem possuir pintura eletrostática para evitar o desgaste do material. Devem ser entregues devidamente acondicionadas e acompanhadas de todos os acessórios necessários à sua instalação. Os aparelhos para luminárias - incandescentes ou fluorescentes - deverão ter invólucro que abrigue todos os condutores de corrente, condutos, porta-lâmpadas e lâmpadas permitindo-se, porém, a fixação de lâmpadas e “starters” na face externa do aparelho. Os serviços serão pagos por unidade devidamente instalada.

Obs.: Se for possível substituir todas as lâmpadas fluorescentes e mistas indicadas acima por lâmpadas LED com potencias equivalentes.

20.114 Caixa de passagem para telefone 150x150x15 cm, fornecimento e instalação

20.115 Caixa de passagem para telefone 80x80x15cm, fornecimento e instalação

As instalações para rede telefônica, no que se refere aos eletrodutos, caixas de passagem, tomadas na parede e enfição, serão como as instalações para eletricidade, atendendo às normas e recomendações do TELEBRÁS e da Concessionária local. Os eletrodutos da rede telefônica serão de PVC rígida marca TIGRE ou similar. As buchas e arruelas serão da MARVITEC ou similar. Nas redes subterrâneas, os tubos serão envelopados, construindo caixas de passagem com tampa de ferro fundido padronizado. Nas redes primárias das áreas externas serão utilizados, cabos do tipo CTP-APL. Será instalado, nos quadros de entrada e no distribuidor geral, um cabo ou fio de cobre nu conectado ao sistema terra das instalações. Todos os quadros de distribuição terão fundos de madeira pintados com tinta anti-ferrugem na cor cinza instalados conforme indicação do projetista. Os serviços serão pagos por unidade executada com exceção do tubo em PVC. Os serviços serão pagos por unidade de caixa instalada.

20.116 Lâmpada incandescente - 100W - Fornecimento e colocação

20.117 Luminária tipo calha, de sobrepor, com reator de partida rápida e lâmpada fluorescente 2x 20 W, completa, fornecimento e instalação

20.118 Luminária tipo calha, de sobrepor, com reator de partida rápida e lâmpada fluorescente 4x 40 W, completa, fornecimento e instalação

20.119 Reator partida rápida p/ 1 lâmpada fluorescente 20W/127V

20.120 Reator partida rápida p/ 1 lâmpada fluorescente 40W/127V

20.121 Reator partida rápida p/ 2 lâmpadas fluorescentes 20W/127V

20.122 Reator partida rápida p/ 2 lâmpadas fluorescentes 40W/127V

20.123 Lâmpada a vapor de mercúrio 250W (phillips ref hpl-n 125 ou similar).

20.124 Lâmpada de vapor de sódio de 150Wx220V - Fornecimento e instalação

20.125 Lâmpada de luz mista 160W (phillips ref ml 160w ou similar).

20.126 Lâmpada de luz mista 250W (phillips ref ml 250w ou similar).

Obs: Se for possível substituir todas as lâmpadas fluorescentes e mistas indicadas acima por lâmpadas LED com potências equivalentes.

Os serviços deverão ser executados sempre que solicitados pela Fiscalização e posteriormente deverão obter a aprovação técnica da Concessionária local.

Nos preços propostos deverão estar incluídos não só a aquisição e o transporte dos equipamentos, materiais, andaimes, como também toda a mão de obra necessária, encargos, guarda de materiais. Especial cuidado deverá ser tomado com relação às fachadas, elementos arquitetônicos e históricos das edificações, preservando-se ao máximo suas características. As Instalações existentes deverão

ser totalmente revistas, permitindo o perfeito funcionamento dos diversos pontos de luz, substituindo-se todos os componentes com defeitos a exemplo de reatores, fios, cabos e dutos. As lâmpadas incandescentes e fluorescentes terão os bulbos isentos de impurezas, manchas ou defeitos que prejudique o seu desempenho. Os serviços serão pagos conforme unidade discriminada em planilha, estando incluído no preço fornecido, os materiais, equipamentos e mão de obra.

20.127 Ponto de luz (caixa, eletroduto, fios, e interruptor)

Para execução desse serviço de manutenção, deverão estar previstos o fornecimento e a instalação de caixas, eletrodutos, fios e interruptores. Esse serviço deverá ter sido executado por um profissional devidamente qualificado com o conhecimento específico da área, devendo adotar todos os procedimentos inerentes a cada serviço a ser executado. O serviço deverá ser pago por unidade executada.

20.128 Abertura/fechamento de rasgo em alvenaria para tubos, fechamento com argamassa no traço de 1:4 (cimento e areia)

Todas as escavações para instalações de caixas, redes, assentamentos de tubulações nivelamento serão executadas manualmente, sob orientação da FISCALIZAÇÃO, que designará os locais de “bota-fora”. O seu fechamento deverá ser de argamassa (cimento e areia) no traço de 1:4. Os serviços serão pagos por m.

20.129 Subst. lâmpada fluorescente, 16 W

20.130 Subst. de lâmpada fluorescente, 32 W

20.131 Subst. de lâmpada incandescente, 100 W

20.132 Subst. de suporte para lâmpada incandescente

20.133 Lâmpada fluorescente 127V / 20W

20.134 Lâmpada fluorescente 127V / 40W

20.135 Lâmpada incandescente 127V / 100W

20.136 Lâmpada incandescente 127V / 60W

Obs: Se for possível substituir todas as lâmpadas fluorescentes e mistas indicadas acima por lâmpadas LED com potencias equivalentes.

Os serviços de manutenção mencionados acima devem ser executados por profissional devidamente qualificado e com conhecimento específico da área, devendo adotar todos os procedimentos inerentes a cada serviço a ser executado. Os serviços serão pagos por unidade executada.

20.137 Distribuidor geral dimensões 0,40 x 0,40 x 0,12 m

Será instalado, nos quadros de entrada e no distribuidor geral, um cabo ou fio de cobre nu conectado ao sistema terra das instalações. Todos os quadros de distribuição terão dimensões de 0,40 x 0,40 x 0,12 m, fundos de madeira pintados com tinta anti-ferrugem na cor cinza instalados conforme indicação da

FISCALIZAÇÃO. Os serviços serão pagos por unidade.

20.138 Caixa de passagem 4x4" em ferro galvanizado

20.139 Caixa de passagem de PVC 4"x2" sem tampa

As caixas serão em ferro galvanizado de 4x4 ou PVC do tipo Tigre ou equivalente 4x2 para interruptores e tomadas e do tipo Ortogonal para os pontos de luz. Os serviços de manutenção mencionados acima devem ser executados por profissional devidamente qualificado e com conhecimento específico da área, devendo adotar todos os procedimentos inerentes a cada serviço a ser executado. Os serviços serão pagos por unidade executada.

20.140 Ponto tomada bipolar com contato terra 20A/250V com eletroduto PVC 3/4" e caixa 4x2" com placa

20.141 Ponto de campainha com cigarra

20.142 Refletor redondo em alumínio com suporte e alça regulável para fixação, com lâmpada vapor de mercúrio 250W

Os serviços de manutenção mencionados acima devem ser executados por profissional devidamente qualificado e com conhecimento específico da área, devendo adotar todos os procedimentos inerentes a cada serviço a ser executado. Os serviços serão pagos por unidade executada.

20.143 Caixa enterrada para instalações telefônicas tipo R1 medidas 0,60x0,35x0,50m em blocos de concreto estrutural assentados com argamassa decimento e areia traço 1:4.

20.144 Ponto de tomada para telefone, com tomada padrão Telebrás em caixa de PVC com placa, eletroduto de PVC rígido e fiação até a caixa de distribuição do pavimento

As instalações para rede telefônica, no que se refere aos eletrodutos, caixas de passagem, tomadas na parede e enfição, serão como as instalações para eletricidade, atendendo às normas e recomendações do TELEBRÁS e da Concessionária local. Os eletrodutos da rede telefônica serão de PVC rígida marca TIGRE ou similar. As buchas e arruelas serão da MARVITEC ou similar. Nas redes subterrâneas, os tubos serão envelopados, construindo caixas de passagem com tampa de ferro fundido padronizado. Nas redes primárias das áreas externas serão utilizados, cabos do tipo CTP-APL. Será instalado, nos quadros de entrada e no distribuidor geral, um cabo ou fio de cobre nu conectado ao sistema terra das instalações. Todos os quadros de distribuição terão fundos de madeira pintados com tinta anti-ferrugem na cor cinza instalados conforme indicação do projetista. Os serviços serão pagos por unidade executada com exceção do tubo em PVC e fiações que serão pagos por m utilizado.

Obs.: incluir os serviços de instalação de circuitos próprios para ventiladores com disjuntores, interruptores e tomadas, serviços de instalação/substituição de ventiladores.

21.0 PAVIMENTAÇÃO

21.1 Retirada, limpeza e reassentamento de paralelepípedo sobre colchão de pó de pedra espessura 10cm, rejuntado com argamassa traço 1:3 (cimento e areia), considerando aproveitamento do paralelepípedo

Desfazer os trechos com defeitos e remover as peças, refazer/recompor o colchão de assentamento, reassentar as peças, executar o travamento e compactar as peças com placa vibratória ou rolo compactador. Efetuar o rejuntamento. O serviço será pago por m² de piso em paralelo recuperado com reaproveitamento.

21.2 Pavimento em paralelepípedo sobre colchão de areia rejuntado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3

Os paralelepípedos devem ser de granito, ou originados de outros tipos de rocha de resistência equivalente, apresentando uma distribuição uniforme dos materiais constituintes e estarem isentos de veios, falhas, materiais em desagregação ou arestas quebradas.

Devem ainda apresentar as seguintes características:

- a) Resistência à compressão simples: 1.000kg/cm²;
- b) Peso específico aparente: 2.400kg/m³;
- c) Absorção de água após 48 horas de imersão: 0,5%, em peso.

Os paralelepípedos devem ser aparelhados de modo que suas faces apresentem uma forma retangular. A face superior ou de uso deve apresentar uma superfície razoavelmente plana e com as arestas retilíneas.

As faces laterais não poderão apresentar convexidades ou saliências que induzam à juntas maiores que 1,5 cm. O aparelhamento e a classificação por fiadas dos paralelepípedos devem ser de tal forma que no assentamento, as juntas não excedam a 1,5 cm na superfície.

As dimensões dos paralelepípedos devem estar compreendidas dentro dos seguintes limites:

- a) Comprimento: 17 a 23 cm;
- b) Largura: 12 a 15 cm;
- c) Altura: 11 a 14 cm.

A areia para a base, deve ser de rio ou de depósitos naturais, e constituída de partículas limpas, duras e duráveis e isentas de matérias orgânicas com uma altura mínima de 7,0 cm. O serviço será pago por m² de piso em paralelo executado com aquisição.

21.3 Reposição de pedra irregular, rejuntada c/ argamassa de cimento e areia no traço 1:4

Toda superfície a ser pavimentada com pedra, receberá uma argamassa de assentamento traço T3 ou T4 (cimento e areia) conforme as condições de exposição de superfície às intempéries, bem como da necessidade de manter as

superfícies impermeáveis.

As amostras de cada tipo de pedra especificada, serão previamente submetidas a aprovação da fiscalização. As pedras apresentarão forma regular nas partes aparentes, faces planas e arestas perfeitamente retas. As espessuras das juntas não poderão exceder 1,5 mm. O serviço será pago por m² de piso em pedra recuperado.

21.4 Recomposição de piso em pedra portuguesa, assentada sobre argamassa seca traço 1:5 (cimento e areia), com rejunte em cimento comum, com aproveitamentoda pedra.

Após a regularização e compactação do solo será executada uma camada de concreto fck maior ou igual 10,00 MPa, com espessura de 5,0cm, a camada de concreto deverá ser nivelada 4,0cm abaixo da cota final da pavimentação pronta. Sobre essa camada será aplicada uma mistura a seco de cimento e areia grossa no traço 1:4 com 7,0cm de espessura, ou seja, com excesso de 3,0 cm acima do nível definitivo do piso.

As pedras serão assentadas sobre essa camada, individualmente, com sua melhor face voltada para cima. Serão justapostas, de forma a deixarem juntas definidas apenas pelas irregularidades de suas faces laterais, devendo ser batidas com martelo de calceteiro.

Deverá ser tomado o cuidado de se remover o excesso de argamassa durante o assentamento.

O enchimento das juntas entre pedras será efetuado a mistura a seco de areia e cimento com o traço (1:3 de cimento e areia), espalhada sobre elas. Em seguida o pavimento será irrigado e energicamente comprimido com soquete de madeira. A cura deverá ser procedida com molhagem diária, durante 7 dias. O serviço será pago por m² de piso executado em pedra portuguesa com reaproveitamento.

21.5 Passeio em concreto esp=0,05m com preparo de caixa

Área externa (passeio) será executado em concreto traço 1:3:5, espessura mínima de 0,05m com preparo de caixa e junta de dilatação, quadriculados de 1,00 x 1,00 m. O serviço será pago por m² de passeio em concreto executado.

20.6 Recomposição de pavimento em cimentado simples, traço 1:4 (cimento e areia grossa)

As áreas destinadas a receber cimentados serão recobertas com uma camada de argamassa no traço 1:3, de cimento e areia grossa. A superfície do cimento será dividida em painéis de juntas de PVC que deverão atingir a superfície da base de concreto e posteriormente receberão um acabamento liso. O afastamento máximo entre juntas paralelas será de 1,0m de eixo. Exceto na pavimentação executada nas ruas de acesso e estacionamento, que poderá ser de até 2,5m. A espessura da camada de argamassa especificada para cada caso particular, não será, entretanto, inferior a 2 cm. A camada será, salvo especificação especial em

contrário, lançada depois de colocadas as canalizações e dutos.

A camada será alisada com desempoladeira, devendo a superfície ficar com a textura adequada, não sendo permitido o afogamento do piso. A superfície da camada de argamassa terá declividade idêntica à base, de modo a ser assegurado o rápido escoamento das águas superficiais. O serviço será pago por m² de pavimento recuperado em cimentado simples.

21.6 Lastro de concreto e=0,06m

21.7 Lastro de concreto e= 0,08m

Toda área de piso, tanto interna como externa deverá receber lastro de concreto desempenado com consumo de 250 kg de cimento/m³, com aditivo impermeabilizante, em quantidade solicitada pelo fabricante do produto, tendo espessuras previamente definidas em 6 cm ou 8cm para as áreas de recreação, calçamento externo ao prédio, refeitório, passeio público e nas áreas onde existir piso granilite. No estacionamento externo deverá ser executado piso de concreto Fck=15Mpa, controle tipo B, espessura= 8cm, sobre lastro de brita 3 (espessura=3cm) e armado com tela de aço. Para execução do lastro, o solo deverá estar perfeitamente nivelado e apilado, posteriormente será espalhado um lastro de brita ao solo, que deverá ser umedecido para favorecer a cura do concreto, bem como já deverão ter sido colocadas as canalizações. Os serviços serão pagos por m² de lastro executado.

Piso em cimentado liso argamassa de cimento e areia no traço 1:3 e=0,02m.

Será executado em argamassa de cimento e areia fina peneirada, com acabamento liso (desempenado) ou afagado (com pó de cimento); as juntas, quando internas serão em PVC na cor indicada pela FISCALIZAÇÃO e quando externas, em madeira; o seu espaçamento obedecerá ao determinado pela FISCALIZAÇÃO, devendo ser considerado, para efeito de composição de preço, junta a cada 1,20m, em dois sentidos e espessuras mínima de 0,015m. Os serviços serão pagos por m² de piso cimentado executado.

21.8 Fornecimento/assentamento de placas pré-moldadas de concreto 0,50mx0,50m, argamassa de cimento e areia, traço 1:4

21.9 Fornecimento/assentamento de placas pré-moldadas de concreto 0,50mx0,50m, juntas gramadas

As placas devem ser acondicionadas em embalagens que protejam sua integridade física até a chegada ao local de uso. Cada palete deve trazer as seguintes informações: dimensões nominais, nome do fabricante, identificação do lote, número de peças e/ou a área correspondente. Caso cheguem soltas, as placas devem ser descarregadas com cuidado e estocadas de acordo com as recomendações do fabricante. O seu manuseio deve ser cuidadoso para evitar quebras. O transporte das peças dentro da obra deve ser feito de maneira ordenada e em carrinhos, de forma a manter as placas sem quebras e facilitar o

assentamento.

Após a execução do subleito e da sub-base, será executado o contrapiso, que servirá de base para o assentamento das placas. Ele tem a função de regularizar, nivelar e dar declividade ao piso, além do suporte estrutural. Umedecer a camada granular, se existir; Aplicar o lastro de concreto na superfície; Compactar o concreto; Deixar o concreto curar por no mínimo 3 dias.

O assentamento pode ser feito com argamassa tradicional, elaborada em obra, de consistência seca (farofa). Esta argamassa consiste em uma mistura de cimento e areia na proporção de 1:6 (uma parte de cimento para seis partes de areia média). Umedeça a face inferior das placas e a superfície do concreto, antes do espalhamento da argamassa; regularize e instale as placas, efetuando o controle de nivelamento nas duas direções e seu adensamento com martelo de borracha. No caso de deficiências de nivelamento, corrija com argamassa nova. Não utilize a argamassa que foi lançada e adensada na aplicação, sob risco de ter placas soltas ou com novas movimentações e desníveis. O assentamento das placas de concreto também pode ser realizado utilizando argamassa industrializada. Neste caso, deve-se seguir as orientações do fabricante.

No caso das placas com juntas em grama, deverão ser assentadas prevendo afastamento mínimo que suporte o plantio de grama em talo para recobrimento das juntas. Os serviços serão pagos por m² de placas fornecidas e assentadas.

22.0 MUROS E FECHAMENTOS

22.1 Muro de fechamento em alvenaria de bloco, inclusive fundação, pilares de concreto a cada 2,50m e revestimento com massa única

Para a execução dos muros deverá ser utilizado tijolo cerâmico furado (10x20x30) cm de boa qualidade, conforme dimensionamento de projeto. Os tijolos serão ligeiramente molhados antes da colocação. Para assentamento de tijolos furados será utilizada argamassa de cimento, cal hidratada e areia média peneirada no traço 1:2:9. As fiadas serão niveladas, alinhadas e aprumadas perfeitamente.

As juntas terão a espessura máxima de 15 mm e serão rebaixadas a ponta de colher para que o chapisco fique fortemente aderido à parede. Não será permitida a colocação de tijolos com os furos voltados no sentido da espessura das paredes. Será efetuada a escavação do baldrame nas dimensões mínimas de 30 x 20 cm, e das estacas broca com diâmetro igual 20 cm e comprimento de 1,5 metro. Durante a concretagem estacas tipo brocas, serão fixadas ferragens Φ 8,00 mm de espera dos pilaretes, engastadas no mínimo 50 cm dentro das estacas e 50 cm dentro dos pilaretes.

Os pilaretes terão, no mínimo, 4 pontos de amarração (ferro-cabelo) de cada lado, através de pontas de ferro Φ 5,00 mm. A alvenaria será revestida em ambos

os lados com chapisco aparente traço cimento e areia 1:3, observando-se o prumo, alinhamento e nivelamento.

As juntas de assentamento terão espessura uniforme, na dimensão máxima 2 cm. O chapisco será aplicado de maneira a cobrir toda a superfície do muro de forma uniforme, não deixando que os transparecer os tijolos cerâmicos. Depois da elevação do muro, será realizada em sua extremidade uma verga de concreto, fck 15 Mpa, 10cmx10cm com dois ferros de Φ 8,00 mm, que servirá de travamento superior do muro. Deverão ser previstas juntas de dilatação a cada 30 metros. Todo o concreto a ser utilizado para a execução do muro deverá ter resistência superior a 15,00 Mpa. As ferragens das vigas baldrames e dos pilares deverão ser em aço CA 50A - 4x Φ 8,00 mm e estribos em aço CA 60B - Φ 5,0 mm a cada 20cm. Nos locais onde devido a topografia do terreno, há uma incidência de enxurradas, deverá ser previsto na parte inferior do muro aberturas com a dimensão de 25cmx150cm, sendo fixadas ferragens de Φ 10,00 mm a cada 10 cm engastadas nas vigas baldrames e na viga a ser construída na sua extremidade superior, esta viga deverá ter dimensão de 10cm x 15cm e ferros conforme especificados nas vigas baldrames. Os serviços serão pagos por m² de muro executado.

23.0 DIVERSOS

23.1 Limpeza geral da obra

Consiste na limpeza da obra, removendo-se toda sujeira, com remoção de restos de materiais e varrição geral, utilizando os materiais adequados. Limpar e lavar, cuidadosamente, todas as áreas de modo geral com uso de água e sabão neutro, o uso de detergentes, solventes e removedores químicos devem ser restritos e feitos de modo a não causar danos nas superfícies.

Os pisos cimentados, monolíticos e ladrilhos serão lavados com solução de ácido clorídrico na proporção de uma parte de ácido para 5 (cinco) de água.

Marmorites e granilites terão após o ultimo polimento, lavadas suas superfícies e posteriormente encerados com duas demãos de cera incolor lustradas.

Os azulejos e cerâmicas serão lavados com água e sabão. As ferragens e metais cromados ou niquelados devem ser limpos com removedor adequado e flanela para polimento.

Os vidros deverão ser limpos, inicialmente com removedor para retirada de respingos de tintas e palha de aço fino. Posteriormente serão lavados com água e papel absorvente. A massa de excesso proveniente da colocação dos vidros será removida com lâminas de gilete ou espátulas finas sem causar danos às esquadrias.

Os aparelhos sanitários serão lavados com água e sabão e sem qualquer adição de ácidos.

Os aparelhos de iluminação, quando necessários, serão limpos com solução fraca

de soda cáustica (1:30), passada com palha de aço fino, após o que, lava-se com água e sabão. Após a limpeza dos pátios, passeios e acessos, será feita a remoção de todo o entulho para fora da obra.

O serviço será pago por m² de limpeza efetuada.

23.2 Limpeza pisos e revestimentos

Os pisos cimentados, monolíticos e ladrilhos serão lavados com solução de ácido clorídrico na proporção de uma parte de ácido para 5 (cinco) de água. Marmorites e granilites terão após o ultimo polimento, lavadas suas superfícies e posteriormente encerados com duas demãos de cera incolor lustradas. Os azulejos e cerâmicas serão lavados com água e sabão. Após a limpeza dos pátios, passeios e acessos, será feita a remoção de todo o entulho para fora da obra. O serviço será pago por m² de limpeza de pisos e revestimentos efetuada incluindo todos os insumos necessários à perfeita execução dos serviços

23.3 Caixa para ar condicionado

Preferência para as caixas com o máximo de aberturas laterais possíveis e sem nenhuma obstrução na parte traseira. O serviço será pago por unidade de ar condicionado instalada.

23.4 Locação de andaime tubular, tipo torre

A contratada se responsabilizará por todas as despesas com mobilização de andaimes metálicos tipo torre, sua montagem, desmontagem, armazenamento e/ou guarda dos mesmos. A utilização destes se dará nos serviços de alambrados de modo a assegurar melhor execução e acabamento satisfatório dos mesmos. O serviço será pago por m² de andaime locado mensalmente.

23.5 Montagem e desmontagem de andaime metálico

No processo de montagem do andaime devem estar imobilizadas para não haver deslocamento da estrutura enquanto a sua montagem. A desmontagem deverá ser realizada em ordem inversa à montagem (mantendo os estabilizadores e as escoras o maior tempo possível). Antes da instalação é necessário verificar que o solo é suficientemente resistente, bem como ser plano, ou com um máximo de 1% a 2% de declive e estar livre de qualquer tipo de obstáculo. O serviço será pago por m² de montagem e desmontagem de andaime executado.

23.6 Bandeja salva vida com tábua de pinho

As plataformas de trabalho são utilizadas para trabalhos em alturas significativas, nas quais o uso de andaimes não é aconselhável. São normalmente recorridas nas obras em fachadas, de modo a assegurar a circulação e a proteção do pessoal envolvido na execução de trabalhos como é o caso da montagem e desmontagem dos moldes para cofragens de paredes exteriores. As plataformas podem ser metálicas ou de tábuas de madeira, grande parte das plataformas metálicas fazem parte integrante da estrutura, existem também plataformas móveis (plataformas elevatórias). Uma plataforma de trabalho é constituída por um

conjunto de elementos estruturais que formam o suporte de apoio à plataforma. O serviço será pago por m de bandeja executada.

23.7 Escoramento com madeira roliça, tipo eucalipto

Nos apoios das escoras sobre o terreno utilizar uma tábua para distribuir a carga que o pontalete está transmitindo, evitando o recalque do terreno. Prever cunhas de duplas nos pés das escoras para facilitar a desforma. O serviço será pago por m² de escoramento em madeira executado.

23.8 Escoramento metálico tipo pontalete

Nos apoios das escoras, verificar a existência de base (chapa) para distribuir a carga que a escora está transmitindo, evitando o recalque do terreno. O serviço será pago por m² de escoramento executado.

23.9 Proteção de fachada com tela de polipropileno fixada em estrutura de madeira com arame galvanizado

As redes de segurança são proteções coletivas geralmente constituídas por cordas de fibras sintéticas, ligadas por nós, formando um conjunto elástico de malhas quadradas capaz de absorver uma certa quantidade de energia. A sua função primordial é a de impedir e/ou limitar as quedas de corpos (pessoas ou objetos).

Redes verticais - As redes verticais são colocadas verticalmente ou com uma ligeira inclinação para a proteção de aberturas nas paredes ou perímetros inclinados e têm como principal função impedir a queda de corpos/objetos pela respectiva abertura ou plano inclinado. Podem ser fixas diretamente a elementos de construção ou a suportes metálicos verticais e geralmente abrange a fachada de 2 pisos. Para que as aberturas sejam totalmente protegidas contra a ação do choque, devem possuir os mesmos elementos descritos na rede do tipo tênis, bem como suas características de aplicação. O serviço será pago por m² de proteção em tela executado.

23.10 Mastro em tubo galvanizado para bandeira h=4,00m

Confeccionado de conformidade com as normas de construção e dimensionamento estabelecidas pela NBR 14744, com tubos em aço SAE 1010/1020, conificados e unidos por solda de alta resistência, com rebarbas internas removidas, e com acabamento adequado. Fornecido para engastamento diretamente no solo, ou com base e chumbadores para fixação em bloco de concreto; roldana em liga de alumínio com eixo em latão; alça de amarração em aço soldado ao mastro. Os serviços serão pagos por unidade de mastro fornecido e instalado.

23.11 Fornecimento e assentamento de escada de marinho em aço CA 50

Escadas marinho fabricada de acordo com as especificações da norma NFE 85-010 e com base na norma EN 131, com os seguintes componentes: Montantes de escada em tubos quadrados (com sistema de acoplamento a partir de 6 m de

comprimento) e tampas de fechamento nas extremidades superiores. Degraus em perfil redondo ranhurado, antiderrapante; distância mínima da parede: 225 mm. Ancoragem no piso. Cantoneira de fixação na parede. Cesto de segurança conforme a norma, a partir de 3 m de comprimento de escada, com 5 perfis verticais para apoio (distância entre dois arcos de segurança: 1250 mm) Tipo de cesto de segurança conforme a necessidade: a) com abertura lateral para saída à direita ou esquerda b) com aumento da abertura de saída de 400 mm diâmetro do cesto de segurança para 750 mm nos montantes da escada c) com abertura de 700mm largura para saída frontal Barras retráteis e extensíveis de metal reforçado como auxílio de saída. Plataforma de descanso com balaustrada de segurança e fixação na parede a partir de 9 m de comprimento da escada, conforme especificação da norma. Os serviços serão pagos por unidade de escada demarinhado fornecida e instalada.

23.12 Fornecimento de caminhão pipa

O caminhão locado deverá apresentar total higiene, bom estado de conservação, seus acessórios, tais como tanque, eletrobomba, e as mangueiras que devem estar em perfeita conservação, ou seja, sem fissuras, furos ou vazamento, a fim de evitar desperdício de água na hora do descarregamento. Caso o caminhão locado venha ter problemas mecânicos, a Contratada deverá substituí-lo imediatamente por outro caminhão tipo pipa, com capacidade igual ou superior ao anterior. No preço proposto já deverão estar computados todas as despesas com seguros, motoristas, ajudantes, combustíveis, água, transportes de ida e de volta e a manutenção do mesmo.

23.13 Limpeza de poço

Consiste em recuperar as características operacionais e originais dos poços artesianos quando ocorre o depósito de matérias sólidas no fundo, assoreamento de fraturas, filtros e turbidez na água bombeada. Na execução desse serviço deve-se fazer uma análise detalhada do estado de conservação dos equipamentos instalados no interior do poço. Após o término desse trabalho será fornecida análise física, química e bacteriológica da água. Os serviços serão pagos por unidade de poço devidamente limpo.

23.14 Caminhão limpa fossa

O caminhão locado deverá apresentar total higiene, bom estado de conservação, seus acessórios, tais como tanque, eletrobomba, e as mangueiras que devem estar em perfeita conservação, ou seja, sem fissuras, furos ou vazamento, a fim de evitar desperdício de água na hora do descarregamento. Caso o caminhão locado venha ter problemas mecânicos, a Contratada deverá substituí-lo imediatamente por outro caminhão tipo pipa, com capacidade igual ou superior ao anterior. No preço proposto já deverão estar computados todas as despesas com seguros, motoristas, ajudantes, combustíveis, água, transportes de ida e de

volta e a manutenção do mesmo.