

Anexo A do TR nº MQ.06/000.99/03514/03

(Adequação das Redes, Vias e Sinalização - Documentação da Regional Norte).

PARTE C

INFRAESTRUTURA DA AREA EXTERNA

17 – LIMPEZA E RETIRADA

17.1 – LIMPEZA DO TERRENO:

Toda a área da obra deverá estar limpa e todo o entulho proveniente da limpeza, bem como o acumulado durante os serviços, deverá ser removido com periodicidade semanal para local conveniente.

Todas as instalações da obra deverão ser conservadas limpas e em perfeito funcionamento, durante todo o prazo contratual de execução dos trabalhos.

Para o faturamento será considerada a quantidade de m2 executada no período da medição

17.2 – RETIRADA DE MASTROS:

A retirada dos mastros deverão ser programadas de maneira tal que não prejudique os edifícios ou salas vizinhas, ou setores adjacentes, e os mesmos deverão ser armazenados em local apropriado que será definido pela fiscalização, e os entulhos deverão ser retirados de imediato do local da obra, para bota fora apropriado.

Para o faturamento será considerada a quantidade executada no período da medição

17.3 – RETIRADA DE COQUEIROS:

A retirada dos coqueiros deverão ser programadas de maneira tal que não prejudique os edifícios ou salas vizinhas, ou setores adjacentes, e os entulhos deverão ser retirados de imediato do local da obra, para bota fora apropriado.

Para o faturamento será considerada a quantidade executada no período da medição

17.4 – RETIRADA DE PLACAS DE SINALIZAÇÃO:

A retirada das placas de sinalização deverão ser programadas de maneira tal que não prejudique os edifícios ou salas vizinhas, ou setores adjacentes, e as mesmas deverão ser armazenadas em local apropriado definido pela fiscalização. Para o faturamento será considerada a quantidade executada no período da medição

17.5 – RETIRADA DE CAIXA DE LIXO METÁLICA:

A retirada das caixas de lixo metálicas deverão ser programadas de maneira tal que não prejudique os edifícios ou salas vizinhas, ou setores adjacentes, e as mesmas deverão ser armazenadas em local apropriado definido pela fiscalização.

Para o faturamento será considerada a quantidade executada no período da medição

17.6 – RETIRADA DE POSTE DE FERRO:

A retirada de poste de ferro deverão ser programadas de maneira tal que não prejudique os edifícios ou salas vizinhas, ou setores adjacentes, e as mesmas deverão ser armazenadas em local apropriado definido pela fiscalização.

Para o faturamento será considerada a quantidade executada no período da medição

17.7 – RETIRADA DE PLACA DE CONCRETO COM INSCRIÇÃO MACAPÁ:

A retirada da placa de concreto com inscrição MACAPÁ deverão ser programadas de maneira tal que não prejudique os edifícios ou salas vizinhas, ou setores adjacentes, e os entulhos deverão ser retirados de imediato do local da obra, para bota fora apropriado.

Para o faturamento será considerada a quantidade executada no período da medição

17.8 – RETIRADA DA BASE DA ANTIGA ANTENA (2X2M):

A retirada da base da antiga antena (2x2m) deverão ser programadas de maneira tal que não prejudique os edifícios ou salas vizinhas, ou setores adjacentes, e os entulhos deverão ser retirados de imediato do local da obra, para bota fora apropriado.

Para o faturamento será considerada a quantidade executada no período da medição

17.9 - RETIRADA DA CAIXA DE PASSAGEM:

A retirada da caixa de passagem deverá ser programadas de maneira tal que não prejudique os edifícios ou salas vizinhas, ou setores adjacentes, e os entulhos deverão ser retirados de imediato do local da obra, para bota fora apropriado.

Para o faturamento será considerada a quantidade executada no período da medição

17.10 – RETIRADA DE CAIXA DE TOMADA ELÉTRICA:

A retirada da caixa de tomada elétrica deverá ser programadas de maneira tal que não prejudique os edifícios ou salas vizinhas, ou setores adjacentes, e as tomadas que serão retirada, deverão ser armazenadas com devido cuidado, em local definido pela fiscalização, e os entulhos deverão ser retirados de imediato do local da obra, para bota fora apropriado.

Para o faturamento será considerada a quantidade executada no período da medição

17.11 – RETIRADA DE ENTULHOS COM BOTA FORA:

A retirada de entulhos com bota fora será realizada com auxílio de caminhão basculante, que transportará os resíduos da obra e entulho para área de bota-fora. Será considerada uma distância até a área de descarga, a qual será determinada pela contratada, na época da execução da obra. A Contratada deverá fazer o espalhamento mecânico do material no local do bota-fora.

Para efeito de medição só serão computados os volumes atestados pela Fiscalização, independente do número de viagens realizadas

Carga/transporte do material imprestável será por metro cúbico,efetivamente executado. Estão incluídos no preço os serviços de descarga e espalhamento no local de bota-fora.

Para o faturamento será considerada a quantidade em m3 executada no período da medição

18 – INFRAESTRUTURA DE ESGOTO

18.1 - TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO SERIE NORMAL (DIÂMETRO DA SEÇÃO: 100 MM):

As tubulações serão de PVC rígido, ponta e bolsa, vedação anel de borracha para o esgoto sanitário da Tigre, Fortilit ou similar.

As tubulações de esgoto a partir da caixa de inspeção, serão em PVC e com a declividade necessária para ser lançada na rede de esgoto existente no aeroporto.

Os serviços referentes às instalações de esgoto sanitário deverão obedecer ao projeto e deverão ser executados em conformidade com a norma NBR 8160/1933, da ABNT.

A forma de medição e pagamento será por unidade de metro de instalações do sistema de esgoto, efetivamente executado, após testado e aprovado. Está incluso no preço o fornecimento de todos os materiais, e serviços necessários.

18.2 - LUVA DE PVC BRANCO PARA ESGOTO SERIE NORMAL (DIÂMETRO DA SEÇÃO: 100 MM):

As conexões das instalações de esgoto serão em PVC rígido soldáveis ou ponta e bolsa com virola e vedação com anel de borracha para esgoto primário respectivamente, com os diâmetros indicados em projetos, marca Tigre ou similar.

Para facilidade de desmontagem das canalizações, serão colocadas luvas de união onde convier, mesmo quando não indicadas nos projetos.

As deflexões das canalizações serão executadas com auxílio de conexões apropriadas.

As juntas rosqueadas nos tubos de plástico rígidos de PVC serão vedadas com fita de Teflon (Vedarosca), ou vedante para roscas.

Os serviços referentes às instalações de esgoto sanitário deverão obedecer ao projeto e deverão ser executados em conformidade com a norma NBR 8160/1933, da ABNT.

A forma de medição e pagamento será por unidade de instalações do sistema de esgoto, efetivamente executado, após testado e aprovado. Está incluso no preço o fornecimento de todos os materiais, e serviços necessários.

18.3 - DEMOLIÇÃO DE PISO EM CONCRETO PARA PASSAGEM DE TUBO DE 100MM:

A demolição manual será executada progressivamente, utilizando ferramentas portáteis motorizadas ou manuais.

Será evitado o acúmulo de entulho em quantidade tal, que provoque sobrecarga excessiva sobre os pisos. Peças de grande porte de concreto deverão serem reduzidas a pequenos fragmentos.

Antes do início dos serviços, a Contratada procederá a um detalhado exame e levantamento da edificação ou estrutura a ser demolida. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados na construção da edificação, as condições das construções da edificação, as condições das construções vizinhas, existência de porões, subsolos e depósitos de combustíveis e outros.

As linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás, bem como as canalizações de esgoto e águas pluviais deverão ser removidas ou protegidas, respeitando as normas e determinações das empresas concessionárias de serviços públicos.

A Contratada deverá fornecer, para aprovação da Fiscalização, um programa detalhado, descrevendo as diversas fases da demolição previstas no projeto e estabelecendo os procedimentos a serem adotados na remoção de materiais reaproveitáveis.

As partes a serem demolidas deverão ser previamente molhadas para evitar poeira em excesso durante o processo de demolição.

Os materiais provenientes da demolição, reaproveitáveis ou não, serão convenientemente removidos para os locais indicados pela Fiscalização.

A Contratada será responsável pela limpeza da área, ao término dos serviços.

Após uma rigorosa inspeção, a Contratada deverá verificar os cuidados a serem tomados para não haver danos durante a remoção de todo o material ou instalações economicamente reaproveitáveis.

Os materiais e equipamentos removidos serão transportados até os locais de armazenamento indicados pela Fiscalização.

Os materiais e equipamentos a serem utilizados na execução dos serviços de demolições e remoções atenderão às especificações do projeto, bem como às prescrições da NBR 5682.

Os serviços serão aceitos após a efetiva demolição definida no projeto e a posterior remoção da totalidade dos entulhos resultantes.

A forma de medição e pagamento será por unidade de m³, efetivamente executado, após testado e aprovado. Está incluso no preço o fornecimento de todos os serviços necessários.

18.4 - ABERTURA DE VALA PARA PASSAGEM DE TUBO DE 100MM:

Fixa ao item definir os procedimentos a serem utilizados na abertura de vala para passagem de tubo de 100mm, em áreas previstas em projeto e planilha de serviços e quantitativos.

Equipamentos como: picareta, pás, enxadas. Mão de obra habilitada.

O desenvolvimento da escavação para execução dos elementos de passagem será feito de modo a alcançar as cotas indicadas pela Fiscalização. Deverão ser considerados os serviços de escoramentos e drenagens das cavas de fundação sempre que necessário.

As escavações deverão ser executadas de modo que sejam preservadas as propriedades existentes.

Caberá a FISCALIZAÇÃO aprovar e liberar formalmente cada etapa dos serviços.

Este serviço será medido em metro cúbico (m³) de escavação manual, conforme descrito na planilha de serviços.

Os serviços deverão ser pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição.

18.5 - ESCAVAÇÃO MANUAL, COM APOLOAMENTO DO FUNDO, PARA EXECUÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM:

Fixa ao item definir os procedimentos a serem utilizados na Escavação manual, com apiloamento do fundo, para execução de caixa de passagem, em áreas previstas em projeto e planilha de serviços e quantitativos.

Equipamentos como: picareta, pás, enxadas. Mão de obra habilitada.

O desenvolvimento da escavação para execução dos elementos de passagem será feito de modo a alcançar as cotas indicadas pela Fiscalização. Deverão ser considerados os serviços de escoramentos e drenagens das cavas de fundação sempre que necessário.

As escavações deverão ser executadas de modo que sejam preservadas as propriedades existentes.

Caberá a FISCALIZAÇÃO aprovar e liberar formalmente cada etapa dos serviços.

Este serviço será medido em metro cúbico (m³) de escavação manual, conforme descrito na planilha de serviços.

Os serviços deverão ser pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição.

18.6 – REATERRO COMPACTADO:

O reaterro compactado da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas, conforme as especificações do projeto.

A Fiscalização deverá realizar, além das atividades mencionadas na Prática Geral de Construção, as seguintes atividades específicas:

Observar se os serviços de reaterro estão sendo executados com as dimensões necessárias, e se foram tomadas as devidas precauções;

Acompanhar a execução do reaterro das cavas, verificando se é executado conforme o procedimento estabelecido na Prática de Construção correspondente.

Para reaterro de uma escavação, em casos de emergência, deverá haver material adequado, areia de granulometria grossa, em quantidade suficiente e de forma que possa ser lançado imediatamente na vala. Neste caso, os serviços de escavação somente poderão ser reiniciados após a reposição de todos os materiais.

A forma de medição e pagamento obedecerá ao que segue:

Fornecimento de material será por metro cúbico, efetivamente utilizado.

Está incluído no preço "royalties" sobre a utilização da jazida, transporte e tempo de espera do caminhão basculante, quando houver necessidade de trazer material de fora da obra.

Execução de reaterro compactado mecanicamente, com material fornecido ou aproveitado, será em metro cúbico, medido geometricamente.

Estão incluídos no preço os serviços de espalhamento, irrigação, controle tecnológicos e demais operações necessárias à sua execução.

18.7 - CAIXA DE INSPEÇÃO/GORDURA, EM ALVENARIA COM TAMPA EM CONCRETO, 80X80X80CM:

As caixas de inspeção serão executadas em alvenaria de tijolos cerâmicos furado, revestidos com argamassa 1:3 e serão vedadas por meio de tampões de concreto, com a inscrição esgoto não podendo distar mais de 20m (vinte metros) entre si; Deverá ser executada a interligação das redes internas com a rede existente no aeroporto.

As tubulações serão de PVC rígido, ponta e bolsa, vedação anel de borracha para o esgoto sanitário da Tigre, Fortilit ou similar.

A construção e quaisquer custos com a implantação (fornecimento de materiais, serviços de assentamento e montagem) da rede coletora de esgotamento sanitário, serão de inteira responsabilidade da Contratada.

Em qualquer circunstância, antes da aplicação dos materiais da rede coletora, estes materiais deverão ser submetidos à inspeção pela fiscalização.

A forma de medição e pagamento será por unidade de caixa construída, após efetivamente executado, testado e aprovado. Está incluso no preço o fornecimento de todos os materiais, e serviços necessários.

Os resíduos líquidos originados das instalações sanitárias, podem ser direcionados para a rede coletora, se os mesmos não contiverem óleos combustíveis de lubrificação ou gordura animal, os quais deverão ser contidos em caixas específicas, construídas especialmente para essa finalidade; areia nem sólidos grosseiros de qualquer natureza; águas pluviais, do telhado ou de outra origem.

18.8 – RECOMPOSIÇÃO DE PISO EM CONCRETO:

A recomposição do piso em concreto, será executada com concreto magro nas espessura definida pela fiscalização que será conforma a existente que é de aproximadamente 15cm de espessura. O concreto terá o teor mínimo de cimento é de 200 kg/m³. Os serviços desenvolver-se-ão na seguinte ordem:

Compactação do terreno:

O terreno deverá ser regularizado cuidadosamente, no nível para a concretagem do piso. O terreno ou sub-base deverá ser compactado pôr meio mecânico ou manual, devendo ser aprovado pela Fiscalização aspergindo-se água se necessário, para se obter uma superfície plana e lisa. Deverão ser tomadas as necessárias precauções na compactação de áreas onde haja tubulações que possam ser danificadas, deixando assim uma abertura para que seja feita a canaleta de passagem de fiação elétrica.

Concretagem do Piso:

A superfície deverá ser apenas regularizada e desempenada, de modo a apresentar um acabamento áspero, após a regularização de superfície, o local deverá ser varrido para que se tenha uma maior rugosidade da sua superfície superior para aplicação de piso cimentado.

Generalidades:

Concreto:

O cimento empregado no preparo do concreto deverá satisfazer as especificações e os métodos de ensaio brasileiros. O cimento Portland comum atenderá à Norma NBR 5732 e o de alta resistência inicial à Norma NBR 5733. Para cada partida de cimento será fornecido o certificado de origem correspondente. No caso de concreto aparente, não será permitido o emprego de cimento de mais de uma marca ou procedência. O armazenamento do cimento no canteiro de serviço será realizado em depósitos secos, à prova d'água, adequadamente ventilados e providos de assoalho, isolados do solo, de modo a eliminar a possibilidade de qualquer dano, total ou parcial, ou ainda misturas de cimento de diversas procedências. Também deverão ser observadas as prescrições das Normas NBR 5732 e NBR 6118. O controle de estocagem deverá permitir a utilização seguindo a ordem cronológica de entrada no depósito.

Mistura e Amassamento:

O concreto preparado no canteiro de serviço deverá ser misturado com equipamento adequado e convenientemente dimensionado em função das quantidades e prazos estabelecidos para a execução dos serviços e obras.

O amassamento mecânico no canteiro deverá ser realizado sem interrupção, e deverá durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos.

A duração necessária deverá aumentar com o volume da massa de concreto e será tanto maior quanto mais seco for o concreto. O tempo mínimo para o amassamento deverá observar o disposto no item 12.4 da Norma NBR 6118.

A adição da água será realizada sob o controle da Fiscalização. No caso de concreto produzido em usina, a mistura deverá ser acompanhada por técnicos especialmente designados pela Contratada e Fiscalização.

Transporte:

Os meios de transporte deverão assegurar o tempo mínimo de transporte, a fim de evitar a segregação dos agregados ou uma variação na trabalhabilidade da mistura. O tráfego de pessoas e equipamentos no local da concretagem deverá ser disciplinado através de tábuas e passarelas. Deverá ser obedecido o disposto no item 13.1 da Norma NBR 6118.

Lançamento:

Lançamento do concreto obedecerá ao plano apresentado pela Contratada e aprovado pela Fiscalização, não se tolerando juntas de concretagem não previstas no planejamento. No caso de concreto aparente, deverá ser compatibilizado o plano de concretagem com o projeto de modulação das fôrmas, de modo que todas as juntas de concretagem coincidam em emendas ou frisos propositadamente marcados por conveniência arquitetônica.

A Contratada comunicará previamente à Fiscalização, em tempo hábil, o início de toda e qualquer operação de concretagem, que somente poderá ser iniciada após a liberação pela Fiscalização. O início de cada operação de lançamento será condicionado à realização dos ensaios de abatimento ("Slump Test") pela Contratada, na presença da Fiscalização, em cada betonada ou caminhão betoneira.

Cura:

Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas com o objetivo de impedir a perda de água destinada à hidratação do cimento. Durante o período de endurecimento do concreto, as superfícies deverão ser protegidas contra chuvas, secagem, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações que possam produzir fissuras. Para impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto serão abundantemente umedecidas com água durante pelo menos 3 dias após o lançamento. Como alternativa, poderá ser aplicado um agente químico de cura, para que a superfície seja protegida com a formação de uma película impermeável. Todo o concreto não protegido por fôrmas e todo aquele já desformado deverá ser curado imediatamente após ter endurecido o suficiente para evitar danos nas superfícies. O método de cura dependerá das condições no campo e do tipo de estrutura. A cura adequada também será fator relevante para a redução da permeabilidade e dos efeitos da retração do concreto, fatores essenciais para a garantia da durabilidade da estrutura.

Reparos:

No caso de falhas na concretagem, serão providenciadas medidas corretivas, compreendendo demolição, remoção do material demolido e recomposição com emprego de materiais adequados, a serem aprovados pela Fiscalização.

Recebimento:

Para o recebimento dos serviços, serão verificadas todas as etapas do processo executivo, conforme descrito nos itens anteriores, assim como a estabilidade e confiabilidade da estrutura.

19 – INFRAESTRUTURA DE AGUA FRIA

19.1 - TUBO DE PVC SOLDÁVEL, SEM CONEXÕES Ø 50 MM:

As tubulações serão de PVC rígido, ponta e bolsa, vedação anel de borracha para água fria da Tigre, Fortilit ou similar.

Os serviços referentes às instalações de água fria deverão obedecer ao projeto e deverão ser executados em conformidade com a norma da ABNT.

A forma de medição e pagamento será por unidade de instalações do sistema de água fria, efetivamente executado, após testado e aprovado. Está incluso no preço o fornecimento de todos os materiais, e serviços necessários.

19.2 - LUVA SOLDÁVEL DE PVC MARROM Ø 50 MM:

As conexões das instalações de água fria serão em PVC rígido soldáveis ou ponta e bolsa para água fria, com os diâmetros indicados em projetos, marca Tigre ou similar.

Para facilidade de desmontagem das canalizações, serão colocadas luvas de união onde convier, mesmo quando não indicadas nos projetos.

As deflexões das canalizações serão executadas com auxílio de conexões apropriadas.

As juntas rosqueadas nos tubos de plástico rígidos de PVC serão vedadas com fita de Teflon (Vedarosca), ou vedante para roscas.

Os serviços referentes às instalações de água fria deverão obedecer ao projeto e deverão ser executados em conformidade com a norma da ABNT.

A forma de medição e pagamento será por unidade de instalações do sistema de água fria, efetivamente executado, após testado e aprovado. Está incluso no preço o fornecimento de todos os materiais, e serviços necessários.

19.3 - TÊ 90 SOLDÁVEL DE PVC MARROM Ø 50 MM:

As conexões das instalações de água fria serão em PVC rígido soldáveis ou ponta e bolsa para água fria, com os diâmetros indicados em projetos, marca Tigre ou similar.

Para facilidade de desmontagem das canalizações, serão colocadas luvas de união onde convier, mesmo quando não indicadas nos projetos.

As deflexões das canalizações serão executadas com auxílio de conexões apropriadas.

As juntas rosqueadas nos tubos de plástico rígidos de PVC serão vedadas com fita de Teflon (Vedarosca), ou vedante para roscas.

Os serviços referentes às instalações de água fria deverão obedecer ao projeto e deverão ser executados em conformidade com a norma da ABNT.

A forma de medição e pagamento será por unidade de instalações do sistema de água fria, efetivamente executado, após testado e aprovado. Está incluso no preço o fornecimento de todos os materiais, e serviços necessários.

19.4 - CAP DE PVC Ø50MM:

As conexões das instalações de água fria serão em PVC rígido soldáveis ou ponta e bolsa para água fria, com os diâmetros indicados em projetos, marca Tigre ou similar.

Para facilidade de desmontagem das canalizações, serão colocadas luvas de união onde convier, mesmo quando não indicadas nos projetos.

As deflexões das canalizações serão executadas com auxílio de conexões apropriadas.

As juntas rosqueadas nos tubos de plástico rígidos de PVC serão vedadas com fita de Teflon (Vedarosca), ou vedante para roscas.

Os serviços referentes às instalações de água fria deverão obedecer ao projeto e deverão ser executados em conformidade com a norma da ABNT.

A forma de medição e pagamento será por unidade de instalações do sistema de água fria, efetivamente executado, após testado e aprovado. Está incluso no preço o fornecimento de todos os materiais, e serviços necessários.

19.5 - CAIXA EM ALVENARIA COM TAMPA EM CONCRETO, 80X80X80CM:

As caixas serão executadas em alvenaria de tijolos cerâmicos furado, revestidos com argamassa 1:3 e serão vedadas por meio de tampões de concreto, com a inscrição água fria não podendo distar mais de 20m (vinte metros) entre si;

Deverá ser executada a interligação das redes internas com a rede existente no aeroporto.

As tubulações serão de PVC rígido, ponta e bolsa, vedação anel de borracha para água fria da Tigre, Fortilit ou similar.

A construção e quaisquer custos com a implantação (fornecimento de materiais, serviços de assentamento e montagem) da rede de água fria, serão de inteira responsabilidade da Contratada.

Em qualquer circunstância, antes da aplicação dos materiais da rede de água fria, estes materiais deverão ser submetidos à inspeção pela fiscalização.

A forma de medição e pagamento será por unidade de caixa construída, após efetivamente executado, testado e aprovado. Está incluso no preço o fornecimento de todos os materiais, e serviços necessários.

20 - INFRAESTRUTURA PARA AS INSTALAÇÕES DE ELÉTRICA, TELEMÁTICA E TELEFONE.

20.1 - ELETROCALHA PERFURADA DE DIMENSÕES 100X50MM,(INCLUINDO TODOS OS ACESSÓRIOS):

A eletrocalha será do tipo perfurada, a largura (a), aba (b), o tipo de tratamento superficial e o tipo de dobra(u ou c) e, quando for o caso o raio de curvatura. largura 100 e aba 75, pré-galvanizado a quente padrão c.s.n. dobra " u ", com tampa aparafusada de raio de 150.

atenção: caso não seja especificado o raio de curvatura, este será considerado como normal de 150. nenhuma indicação de dobra, será considerada normal " u ".

Tampas:

Os trechos curvos também podem com tampa normal, eletrocalhas com dobra normal " u " e aparafusadas lateralmente.

descrição das tampas:

CTN - eletrocalha com tampa normal.

Divisores:

Caso necessite dividir um ou mais circuito, ou sistemas de alimentação, ou distribuição na mesma eletrocalha, utilizar divisores mg 2520(perfuradas), ou mg 2132 (lisas), indicando sempre a altura das abas das eletrocalhas.

Junções:

Para fixação das junções simples mg 2760 que unem trechos retos entre si e trechos curvos perfurados ou lisos, utilizar em cada junção 4 parafusos \varnothing 1/4" x 5/8" (mg 2584-1) 4 porcas sextavadas \varnothing 1/4" (mg 2577-3) e 4 arruelas lisas \varnothing 1/4" (mg 2575-3) . em locais sujeitos a vibrações mecânicas recomendamos arruelas de pressão \varnothing 1/4" (mg 2576-3) . para fixação das junções integrais mg 2577 recomendamos o procedimento acima, sendo que além dos parafusos laterais, utilizar parafusos no fundo das eletrocalhas, cuja quantidade fica a critério do projetista de acordo com a largura. todas as junções devem ser instaladas pelo lado interno das eletrocalhas. recomendamos utilizar os parafusos que fixam as junções com as cabeças voltadas para o interior das eletrocalhas, para evitar danos aos fios e cabos durante o lançamento, recomendamos aterrar todo sistema de canaletas.

Para efeito de segurança e alinhamento recomendamos sempre fixar as eletrocalhas aos suportes, conforme e aterrar todo o sistema de eletrocalhas.

A forma de medição e pagamento será por unidade de metro linear de instalações do sistema de eletrocalha, efetivamente executado, após testado e aprovado. Está incluso no preço o fornecimento de todos os materiais, e serviços necessários.

20.2 - ELETRODUTO PVC Ø4", FIXADOS COM BRAÇADEIRA METÁLICA DE 4":

Os eletrodutos poderão ser de PVC Ø4", fixados com braçadeira metálica de 4", embutidos e ou aparentes conforme projeto. O dobramento de eletrodutos deverá ser feito de forma a não reduzir o diâmetro interno do tubo, ou de preferência com conexões de raio longo.

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

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

Todas as roscas deverão ser conforme as normas da ABNT já citadas e ou sucessoras.

Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao eixo.

Quando aparentes, deverão correr paralelos ou perpendiculares às paredes e estruturas, ou conforme projetos.

Toda a tubulação elétrica, etc. deverá estar limpa e seca, antes de serem instalados os condutores. A secagem interna será feita pela passagem sucessiva de bucha ou estopa, de sopro de ar comprimido.

Durante a construção e montagem, todas as extremidades dos eletrodutos, caixas de passagem, condutores, etc. deverão ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação.

Os eletrodutos deverão ser unidos por meio de luvas.

Os eletrodutos serão instalados de modo a constituir uma rede contínua de caixa a caixa, na qual os condutores possam, a qualquer tempo, serem enfiados e desenfiados, sem prejuízo para seu isolamento e sem ser preciso interferir na tubulação.

Os eletrodutos subterrâneos deverão ser instalados em envelopes de concreto.

As linhas de eletrodutos subterrâneos deverão ter declividade mínima de 0,5% entre poços de inspeção, para assegurar a drenagem.

A face superior dos envelopes de concreto deverão ficar no mínimo 300mm abaixo do nível do solo, ou conforme determinado no projeto.

Deverão ser seguidas todas as recomendações e cuidados necessários à montagem de tubulações descritas nos manuais de instalação dos fabricantes e normas da ABNT.

A forma de medição e pagamento será por unidade de metro linear de instalações do sistema de eletroduto, efetivamente executado, após testado e aprovado. Está incluso no preço o fornecimento de todos os materiais, e serviços necessários.

20.3 - CURVA EM 90 DE PVC, Ø4":

As curvas em 90° serão de PVC Ø4", conforme projeto.

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

Todas as roscas deverão ser conforme as normas da ABNT já citadas e ou sucessoras.

Deverão ser seguidas todas as recomendações e cuidados necessários à montagem descritas nos manuais de instalação dos fabricantes e normas da ABNT.

A forma de medição e pagamento será por unidade de instalações de curva, efetivamente executado, após testado e aprovado. Está incluso no preço o fornecimento de todos os materiais, e serviços necessários.

20.4 - TE 90 DE PVC, Ø4":

O Tê de 90° será de PVC Ø4", conforme projeto.

Todas as roscas deverão ser conforme as normas da ABNT já citadas e ou sucessoras.

Deverão ser seguidas todas as recomendações e cuidados necessários à montagem descritas nos manuais de instalação dos fabricantes e normas da ABNT.

A forma de medição e pagamento será por unidade de instalações TE, efetivamente executado, após testado e aprovado. Está incluso no preço o fornecimento de todos os materiais, e serviços necessários.

20.5 - LUVA DE PVC, Ø4":

A luva será de PVC Ø4", conforme projeto.

Todas as roscas deverão ser conforme as normas da ABNT já citadas e ou sucessoras.

Deverão ser seguidas todas as recomendações e cuidados necessários à montagem descritas nos manuais de instalação dos fabricantes e normas da ABNT.

A forma de medição e pagamento será por unidade de instalações de luva, efetivamente executado, após testado e aprovado. Está incluso no preço o fornecimento de todos os materiais, e serviços necessários.

20.6 - DEMOLIÇÃO DE PISO EM CONCRETO P/PASSAGEM DE ELETRODUTO:

A demolição manual será executada progressivamente, utilizando ferramentas portáteis motorizadas ou manuais. Será evitado o acúmulo de entulho em quantidade tal, que provoque sobrecarga excessiva sobre os pisos. Peças de grande porte de concreto deverão ser reduzidas a pequenos fragmentos. Antes do início dos serviços, a Contratada procederá a um detalhado exame e levantamento da edificação ou estrutura a ser demolida. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados na construção da edificação, as condições das construções da edificação, as condições das construções vizinhas, existência de porões, subsolos e depósitos de combustíveis e outros. As linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás, bem como as canalizações de esgoto e águas pluviais deverão ser removidas ou protegidas, respeitando as normas e determinações das empresas concessionárias de serviços públicos. A Contratada deverá fornecer, para aprovação da Fiscalização, um programa detalhado, descrevendo as diversas fases da demolição previstas no projeto e estabelecendo os procedimentos a serem adotados na remoção de materiais reaproveitáveis. As partes a serem demolidas deverão ser previamente molhadas para evitar poeira em excesso durante o processo de demolição. Os materiais provenientes da demolição, reaproveitáveis ou não, serão convenientemente removidos para os locais indicados pela Fiscalização. A Contratada será responsável pela limpeza da área, ao término dos serviços. Após uma rigorosa inspeção, a Contratada deverá verificar os cuidados a serem tomados para não haver danos durante a remoção de todo o material ou instalações economicamente reaproveitáveis. Os materiais e equipamentos removidos serão transportados até os locais de armazenamento indicados pela Fiscalização. Os materiais e equipamentos a serem utilizados na execução dos serviços de demolições e remoções atenderão às especificações do projeto, bem como às prescrições da NBR 5682. Os serviços serão aceitos após a efetiva demolição definida no projeto e a posterior remoção da totalidade dos entulhos resultantes. A forma de medição e pagamento será por unidade de m³ de demolição, efetivamente executado, após testado e aprovado. Está incluso no preço o fornecimento de todos os materiais, e serviços necessários.

20.7 - ABERTURA DE VALA PARA PASSAGEM DE ELETRODUTO DE Ø4":

Fixa ao item definir os procedimentos a serem utilizados na abertura de vala para passagem de eletroduto de Ø4, em áreas previstas em projeto e planilha de serviços e quantitativos. Equipamentos como: picareta, pás, enxadas. Mão de obra habilitada. O desenvolvimento da escavação para execução dos elementos de passagem será feito de modo a alcançar as cotas indicadas pela Fiscalização. Deverão ser considerados os serviços de escoramentos e drenagens das cavas de fundação sempre que necessário. As escavações deverão ser executadas de modo que sejam preservadas as propriedades existentes. Caberá a FISCALIZAÇÃO aprovar e liberar formalmente cada etapa dos serviços. Este serviço será medido em metro cúbico (m³) de escavação manual, conforme descrito na planilha de serviços. Os serviços deverão ser pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição.

20.8 - CAIXA EM ALVENARIA COM TAMPA EM CONCRETO, 80X80X80CM PARA TOMADA ELÉTRICA (EM NOVO LOCAL A SER DEF. PELA FISCALIZAÇÃO):

As caixas serão executadas em alvenaria de tijolos cerâmicos furado, revestidos com argamassa 1:3 e serão vedadas por meio de tampões de concreto, com a inscrição elétrica não podendo distar mais de 20m (vinte metros) entre si; A construção e quaisquer custos com a implantação (fornecimento de materiais, serviços de assentamento e montagem) da rede de água fria, serão de inteira responsabilidade da Contratada. Em qualquer circunstância, antes da aplicação dos materiais da rede de água fria, estes materiais deverão ser submetidos à inspeção pela fiscalização. A forma de medição e pagamento será por unidade de caixa construída, após efetivamente executado, testado e aprovado. Está incluso no preço o fornecimento de todos os materiais, e serviços necessários.

20.9 - REATERRO COMPACTADO:

O reaterro compactado da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas, conforme as especificações do projeto. A Fiscalização deverá realizar, além das atividades mencionadas na Prática Geral de Construção, as seguintes atividades específicas: Observar se os serviços de reaterro estão sendo executados com as dimensões necessárias, e se foram tomadas as devidas precauções; Acompanhar a execução do reaterro das cavas, verificando se é executado conforme o procedimento estabelecido na Prática de Construção correspondente. Para reaterro de uma escavação, em casos de emergência, deverá haver material adequado, areia de granulometria grossa, em quantidade suficiente e de forma que possa ser lançado imediatamente na vala. Neste caso, os serviços de escavação somente poderão ser reiniciados após a reposição de todos os materiais.

A forma de medição e pagamento obedecerá ao que segue:

Fornecimento de material será por metro cúbico, efetivamente utilizado.

Está incluído no preço "royalties" sobre a utilização da jazida, transporte e tempo de espera do caminhão basculante, quando houver necessidade de trazer material de fora da obra.

Execução de reaterro compactado mecanicamente, com material fornecido ou aproveitado, será em metro cúbico, medido geometricamente.

Estão incluídos no preço os serviços de espalhamento, irrigação, controle tecnológicos e demais operações necessárias à sua execução.

20.10 - RECOMPOSIÇÃO DE PISO EM CONCRETO:

A recomposição do piso em concreto, será executada com concreto magro nas espessura definida pela fiscalização que será conforma a existente que é de aproximadamente 15cm de espessura. O concreto terá o teor mínimo de cimento é de 200 kg/m³. Os serviços desenvolver-se-ão na seguinte ordem:

Compactação do terreno:

O terreno deverá ser regularizado cuidadosamente, no nível para a concretagem do piso. O terreno ou sub-base deverá ser compactado pôr meio mecânico ou manual, devendo ser aprovado pela Fiscalização aspergindo-se água se necessário, para se obter uma superfície plana e lisa. Deverão ser tomadas as necessárias precauções na compactação de áreas onde haja tubulações que possam ser danificadas, deixando assim uma abertura para que seja feita a canaleta de passagem de fiação elétrica.

Concretagem do Piso:

A superfície deverá ser apenas regularizada e desempenada, de modo a apresentar um acabamento áspero, após a regularização de superfície, o local deverá ser varrido para que se tenha uma maior rugosidade da sua superfície superior para aplicação de piso cimentado.

A forma de medição e pagamento será por unidade de m² de piso, efetivamente executado, após testado e aprovado. Está incluso no preço o fornecimento de todos os materiais, e serviços necessários.

Generalidades:

Concreto:

O cimento empregado no preparo do concreto deverá satisfazer as especificações e os métodos de ensaio brasileiros. O cimento Portland comum atenderá à Norma NBR 5732 e o de alta resistência inicial à Norma NBR 5733. Para cada partida de cimento será fornecido o certificado de origem correspondente. No caso de concreto aparente, não será permitido o emprego de cimento de mais de uma marca ou procedência. O armazenamento do cimento no canteiro de serviço será realizado em depósitos secos, à prova d'água, adequadamente ventilados e providos de assoalho, isolados do solo, de modo a eliminar a possibilidade de qualquer dano, total ou parcial, ou ainda misturas de cimento de diversas procedências. Também deverão ser observadas as prescrições das Normas NBR 5732 e NBR 6118. O controle de estocagem deverá permitir a utilização seguindo a ordem cronológica de entrada no depósito.

Mistura e Amassamento:

O concreto preparado no canteiro de serviço deverá ser misturado com equipamento adequado e convenientemente dimensionado em função das quantidades e prazos estabelecidos para a execução dos serviços e obras.

O amassamento mecânico no canteiro deverá ser realizado sem interrupção, e deverá durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos.

A duração necessária deverá aumentar com o volume da massa de concreto e será tanto maior quanto mais seco for o concreto. O tempo mínimo para o amassamento deverá observar o disposto no item 12.4 da Norma NBR 6118.

A adição da água será realizada sob o controle da Fiscalização. No caso de concreto produzido em usina, a mistura deverá ser acompanhada por técnicos especialmente designados pela Contratada e Fiscalização.

Transporte:

Os meios de transporte deverão assegurar o tempo mínimo de transporte, a fim de evitar a segregação dos agregados ou uma variação na trabalhabilidade da mistura. O tráfego de pessoas e equipamentos no local da concretagem deverá ser disciplinado através de tábuas e passarelas. Deverá ser obedecido o disposto no item 13.1 da Norma NBR 6118.

Lançamento:

Lançamento do concreto obedecerá ao plano apresentado pela Contratada e aprovado pela Fiscalização, não se tolerando juntas de concretagem não previstas no planejamento. No caso de concreto aparente, deverá ser compatibilizado o plano de concretagem com o projeto de modulação das fôrmas, de modo que todas as juntas de concretagem coincidam em emendas ou frisos propositadamente marcados por conveniência arquitetônica.

A Contratada comunicará previamente à Fiscalização, em tempo hábil, o início de toda e qualquer operação de concretagem, que somente poderá ser iniciada após a liberação pela Fiscalização. O início de cada operação de lançamento será condicionado à realização dos ensaios de abatimento ("Slump Test") pela Contratada, na presença da Fiscalização, em cada betonada ou caminhão betoneira.

Cura:

Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas com o objetivo de impedir a perda de água destinada à hidratação do cimento. Durante o período de endurecimento do concreto, as superfícies deverão ser protegidas contra chuvas, secagem, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações que possam produzir fissuras. Para impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto serão abundantemente umedecidas com água durante pelo menos 3 dias após o lançamento. Como alternativa, poderá ser aplicado um agente químico de cura, para que a superfície seja protegida com a formação de uma película impermeável. Todo o concreto não protegido por fôrmas e todo aquele já desformado deverá ser curado imediatamente após ter endurecido o suficiente para evitar danos nas superfícies. O método de cura dependerá das condições no campo e do tipo de estrutura. A cura adequada também será fator relevante para a redução da permeabilidade e dos efeitos da retração do concreto, fatores essenciais para a garantia da durabilidade da estrutura.

Reparos:

No caso de falhas na concretagem, serão providenciadas medidas corretivas, compreendendo demolição, remoção do material demolido e recomposição com emprego de materiais adequados, a serem aprovados pela Fiscalização.

Recebimento:

Para o recebimento dos serviços, serão verificadas todas as etapas do processo executivo, conforme descrito nos itens anteriores, assim como a estabilidade e confiabilidade da estrutura.

21 – PAVIMENTAÇÃO DA VIA DE ACESSO:

21.1 - CONTRAPISO EM CONCRETO E=20CM PARA NOVA VIA DE ACESSO:

Nos contra-pisos, serão executados pisos de concreto magros nas espessuras de 20 cm. O concreto terá o teor mínimo de cimento é de 200 kg/m³. Os serviços desenvolver-se-ão na seguinte ordem:

Compactação do terreno:

O terreno deverá ser regularizado cuidadosamente, no nível para a concretagem do piso. O terreno ou sub-base deverá ser compactado pôr meio mecânico ou manual, devendo ser aprovado pela Fiscalização aspergindo-se água se necessário, para se obter uma superfície plana e lisa. Deverão ser tomadas as necessárias precauções na compactação de áreas onde haja tubulações que possam ser danificadas, deixando assim uma abertura para que seja feita a canaleta de passagem de fiação elétrica.

Concretagem do Piso:

A superfície deverá ser apenas regularizada e desempenada, de modo a apresentar um acabamento áspero, após a regularização de superfície, as lajes deverão ser varridas para que se tenha uma maior rugosidade da sua superfície superior para aplicação de piso cimentado, no momento da concretagem deverá ser deixado um espaço onde será executada a canaleta e neste local será concretado apenas o fundo com uma espessura de aproximadamente 5cm.

A forma de medição e pagamento será por unidade de m³ de contrapiso, efetivamente executado, após testado e aprovado. Está incluso no preço o fornecimento de todos os materiais, e serviços necessários.

Generalidades:

Concreto:

O cimento empregado no preparo do concreto deverá satisfazer as especificações e os métodos de ensaio brasileiros. O cimento Portland comum atenderá à Norma NBR 5732 e o de alta resistência inicial à Norma NBR 5733. Para cada partida de cimento será fornecido o certificado de origem correspondente. No caso de concreto aparente, não será permitido o emprego de cimento de mais de uma marca ou procedência. O armazenamento do cimento no canteiro de serviço será realizado em depósitos secos, à prova d'água, adequadamente ventilados e providos de assoalho, isolados do solo, de modo a eliminar a possibilidade de qualquer dano, total ou parcial, ou ainda misturas de cimento de diversas procedências. Também deverão ser observadas as prescrições das Normas NBR 5732 e NBR 6118. O controle de estocagem deverá permitir a utilização seguindo a ordem cronológica de entrada no depósito.

Mistura e Amassamento:

O concreto preparado no canteiro de serviço deverá ser misturado com equipamento adequado e convenientemente dimensionado em função das quantidades e prazos estabelecidos para a execução dos serviços e obras.

O amassamento mecânico no canteiro deverá ser realizado sem interrupção, e deverá durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos.

A duração necessária deverá aumentar com o volume da massa de concreto e será tanto maior quanto mais seco for o concreto. O tempo mínimo para o amassamento deverá observar o disposto no item 12.4 da Norma NBR 6118.

A adição da água será realizada sob o controle da Fiscalização. No caso de concreto produzido em usina, a mistura deverá ser acompanhada por técnicos especialmente designados pela Contratada e Fiscalização.

Transporte:

Os meios de transporte deverão assegurar o tempo mínimo de transporte, a fim de evitar a segregação dos agregados ou uma variação na trabalhabilidade da mistura. O tráfego de pessoas e equipamentos no local da concretagem deverá ser disciplinado através de tábuas e passarelas. Deverá ser obedecido o disposto no item 13.1 da Norma NBR 6118.

Lançamento:

Lançamento do concreto obedecerá ao plano apresentado pela Contratada e aprovado pela Fiscalização, não se tolerando juntas de concretagem não previstas no planejamento. No caso de concreto aparente, deverá ser compatibilizado o plano de concretagem com o projeto de modulação das fôrmas, de modo que todas as juntas de concretagem coincidam em emendas ou frisos propositadamente marcados por conveniência arquitetônica.

A Contratada comunicará previamente à Fiscalização, em tempo hábil, o início de toda e qualquer operação de concretagem, que somente poderá ser iniciada após a liberação pela Fiscalização. O início de cada operação de lançamento será condicionado à realização dos ensaios de abatimento ("Slump Test") pela Contratada, na presença da Fiscalização, em cada betonada ou caminhão betoneira.

Cura:

Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas com o objetivo de impedir a perda de água destinada à hidratação do cimento. Durante o período de endurecimento do concreto, as superfícies deverão ser protegidas contra chuvas, secagem, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações que possam produzir fissuras. Para impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto serão abundantemente umedecidas com água durante pelo menos 3 dias após o lançamento. Como alternativa, poderá ser aplicado um agente químico de cura, para que a superfície seja protegida com a formação de uma película impermeável. Todo o concreto não protegido por fôrmas e todo aquele já desformado deverá ser curado imediatamente após ter endurecido o suficiente para evitar danos nas superfícies. O método de cura dependerá das condições no campo e do tipo de estrutura. A cura adequada também será fator relevante para a redução da permeabilidade e dos efeitos da retração do concreto, fatores essenciais para a garantia da durabilidade da estrutura.

Reparos:

No caso de falhas na concretagem, serão providenciadas medidas corretivas, compreendendo demolição, remoção do material demolido e recomposição com emprego de materiais adequados, a serem aprovados pela Fiscalização.

Recebimento:

Para o recebimento dos serviços, serão verificadas todas as etapas do processo executivo, conforme descrito nos itens anteriores, assim como a estabilidade e confiabilidade da estrutura.

21.2 - PISO EM CONCRETO PARA NOVA VIA DE ACESSO COM JUNTA DE DILATAÇÃO CONFORME CALÇAMENTO EXISTENTE:

O piso será constituído de concreto simples traço 1:3:5 (cimento, areia, brita 1 e brita 2), com superfície sarrafeada e espessura mínima de 8cm, lançado sobre o solo já compactado conforme orientações anteriores, e com aditivo impermeabilizante SIKA 1 ou VEDACIT. Serão previamente colocadas juntas de dilatação de ripas de madeira de lei de 8x1,2cm, impermeabilizadas.

Cuidados especiais serão observados no adensamento do concreto junto às ripas, as quais terão espaçamento formando quadros de no máximo 4 m², sendo sua maior dimensão igual ou inferior a 2 metros, ou igual a modulação do piso final, sendo concretados quadros intercalados, e retiradas as ripas formando juntas secas. Poderão ser executados pisos sem juntas, desde que devidamente armados ou com corte posterior com máquina Cliper e juntas calafetadas com Sikaflex ou material equivalente.

As superfícies serão mantidas sob permanente umidade durante 7 dias após sua execução.

O acabamento final da calçada externa será feito com argamassa de cimento e areia lavada média peneirada no traço 1:3, espessura de 2,0cm sobre os quadros do contra piso, sendo que antes do lançamento da argamassa, proceder a uma lavagem da área e espalhar nata de cimento e cola Bianco ou Viafix com vassoura de piaçava.

A forma de medição e pagamento será por unidade de m², efetivamente executado, após testado e aprovado. Está incluso no preço o fornecimento de todos os materiais, e serviços necessários.

Concretagem

A superfície deverá ser apenas regularizada e desempenada, de modo a apresentar um acabamento áspero, após a regularização de superfície, as lajes deverão ser varridas para que se tenha uma maior rugosidade da sua superfície superior para aplicação de camada regularizadora, a concretagem se dará no momento da concretagem do contrapiso.

Generalidades:

Concreto:

O cimento empregado no preparo do concreto deverá satisfazer as especificações e os métodos de ensaio brasileiros. O cimento Portland comum atenderá à Norma NBR 5732 e o de alta resistência inicial à Norma NBR 5733. Para cada partida de cimento será fornecido o certificado de origem correspondente. No caso de concreto aparente, não será permitido o emprego de cimento de mais de uma marca ou procedência. O armazenamento do cimento no canteiro de serviço será realizado em depósitos secos, à prova d'água, adequadamente ventilados e providos de assoalho, isolados do solo, de modo a eliminar a possibilidade de qualquer dano, total ou parcial, ou ainda misturas de cimento de diversas procedências. Também deverão ser observadas as prescrições das Normas NBR 5732 e NBR 6118. O controle de estocagem deverá permitir a utilização seguindo a ordem cronológica de entrada no depósito.

Mistura e Amassamento:

O concreto preparado no canteiro de serviço deverá ser misturado com equipamento adequado e convenientemente dimensionado em função das quantidades e prazos estabelecidos para a execução dos serviços e obras.

O amassamento mecânico no canteiro deverá ser realizado sem interrupção, e deverá durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos.

A duração necessária deverá aumentar com o volume da massa de concreto e será tanto maior quanto mais seco for o concreto. O tempo mínimo para o amassamento deverá observar o disposto no item 12.4 da Norma NBR 6118.

A adição da água será realizada sob o controle da Fiscalização. No caso de concreto produzido em usina, a mistura deverá ser acompanhada por técnicos especialmente designados pela Contratada e Fiscalização.

Transporte:

Os meios de transporte deverão assegurar o tempo mínimo de transporte, a fim de evitar a segregação dos agregados ou uma variação na trabalhabilidade da mistura. O tráfego de pessoas e equipamentos no local da concretagem deverá ser disciplinado através de tábuas e passarelas. Deverá ser obedecido o disposto no item 13.1 da Norma NBR 6118.

Lançamento:

Lançamento do concreto obedecerá ao plano apresentado pela Contratada e aprovado pela Fiscalização, não se tolerando juntas de concretagem não previstas no planejamento. No caso de concreto aparente, deverá ser compatibilizado o plano de concretagem com o projeto de modulação das fôrmas, de modo que todas as juntas de concretagem coincidam em emendas ou frisos propositadamente marcados por conveniência arquitetônica.

A Contratada comunicará previamente à Fiscalização, em tempo hábil, o início de toda e qualquer operação de concretagem, que somente poderá ser iniciada após a liberação pela Fiscalização. O início de cada operação de lançamento será condicionado à realização dos ensaios de abatimento ("Slump Test") pela Contratada, na presença da Fiscalização, em cada betonada ou caminhão betoneira.

Cura:

Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas com o objetivo de impedir a perda de água destinada à hidratação do cimento. Durante o período de endurecimento do concreto, as superfícies deverão ser protegidas contra chuvas, secagem, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações que possam produzir fissuras. Para impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto serão abundantemente umedecidas com água durante pelo menos 3 dias após o lançamento. Como alternativa, poderá ser aplicado um agente químico de cura, para que a superfície seja protegida com a formação de uma película impermeável. Todo o concreto não protegido por fôrmas e todo aquele já desformado deverá ser curado imediatamente após ter endurecido o suficiente para evitar danos nas superfícies. O método de cura dependerá das condições no campo e do tipo de estrutura. A cura adequada também será fator relevante para a redução da permeabilidade e dos efeitos da retração do concreto, fatores essenciais para a garantia da durabilidade da estrutura.

Reparos:

No caso de falhas na concretagem, serão providenciadas medidas corretivas, compreendendo demolição, remoção do material demolido e recomposição com emprego de materiais adequados, a serem aprovados pela Fiscalização.

Recebimento

Para o recebimento dos serviços, serão verificadas todas as etapas do processo executivo, conforme descrito nos itens anteriores, assim como a estabilidade e confiabilidade da estrutura.

22 – PINTURA DE SINALIZAÇÃO:

22.1 – REMOÇÃO/ ENCOBRIMENTO:

Envelopes das aeronaves:

Pintura preta

Via de serviço:

Pintura preta

Nos locais indicados no projeto e pela Fiscalização, a Contratada deverá remover a camada superficial da tinta aplicada na sinalização horizontal existente. Deve-se tomar a precaução de não danificar o pavimento e sim remover apenas a pintura.

Em seguida, após limpeza da área e para cobrir os resíduos da pintura anterior, deve-se aplicar duas demãos de tinta rodoviária na cor cinza, se for para concreto, ou preta, caso seja asfalto.

Esse serviço deverá ser medido por área quadrada na unidade m².

22.2 - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL:

PINTURA BRANCA:

Via de serviço (bordas)

Via de serviço (centro)

Via de serviço (centro-faixa curva contínua)

Via de serviço (mini-rotatória)

Via de serviço (ilhas)

Via de serviço (zebrado)

Via de serviço (indicações de PARE e travessia de pedestres)

Via de serviço (indicações de VELOCIDADE)

Pintura amarela:

Complemento das linhas de acesso de aeronaves às posições de estacionamento e T's

Pintura vermelha:

Envelopes das aeronaves

PREPARO DA SUPERFÍCIE PARA PINTURA

Antes da aplicação da tinta, a superfície a pintar, deve estar seca e limpa, sem sujeiras, óleos, graxas ou qualquer material estranho que possa prejudicar a aderência da tinta ao pavimento. Quando a simples varrição ou jato de ar forem insuficientes, as superfícies devem ser escovadas com uma solução adequada a esta finalidade. A sinalização existente que será modificada deve ser removida ou recoberta não sendo deixada qualquer falha que possa prejudicar a nova pintura ou pavimento.

PRÉ-MARCAÇÃO E ALINHAMENTO

Nos trechos do pavimento sem sinalização que possa ser usada como marcação, devem ser feitas marcações antes da aplicação da pintura à mão ou máquina.

Aplicação:

Deve ser aplicado material suficiente de forma a produzir uma película de 0,4mm de espessura úmida, com bordas claras e nítidas, com cor e larguras uniformes, e sem sangramento da pintura.

As condições térmicas para aplicação da tinta serão, as quais o produto deverá estar apto a ser aplicado:

Temperatura atmosférica entre 10°C e 40°C;

Umidade relativa do ar não superior a 90%;

Temperatura superficial da pista de rolamento não superior a 60°C.

A Contratada deverá ter, no local dos serviços, instrumentos necessários e hábeis a mensurar as condições acima descritas.

O material deve ser aplicado mecanicamente, de tal forma a não ser necessária nova aplicação para atingir a espessura especificada. A sinalização existente deve ser recoberta não sendo deixada qualquer falha que possa prejudicar a nova pintura do pavimento.

PROTEÇÃO

A pintura deve ser protegida, até sua secagem, de todo o tráfego de veículos e pedestres. A Contratada será diretamente responsável e deve colocar sinais de aviso adequados. A tinta aplicada deve recobrir perfeitamente o revestimento e permitir a liberação do tráfego a partir de 30 minutos após aplicação.

TINTA

A tinta será apresentada nas cores branco neve (notação Munsell Highway N9,5, aceitando-se variações até o limite de MUNSELL 0,9), amarela (notação Munsell Highway 10YRN 7,5/14, aceitando-se pequenas variações) e vermelha (notação MUNSELL 5R, 6/14, aceitando-se as variações 2.5R 6/12 e 7.5R 6/12).

A tinta deve ser à base de resina acrílica e/ou vinílica, atendendo aos seguintes requisitos quantitativos:

40 a 45% de pigmento em peso;

40 a 45% de veículos não voláteis, em peso no veículo;

75 a 95 UK de viscosidade;

Tempo de secagem máxima de 20 minutos;

Densidade de 1,25 a 1,35 g/m³;

No mínimo 25% de Ti O₂ no pigmento, para tintas de cor branca;

No mínimo de 23% de Pb Cr O₄, para tintas de cor amarela;

No máximo 0,2% de água em peso;

De 150 a 200 g/m² de microesfera DROP-ON, a ser aplicada sobre o filme úmido de tinta.

Após abertura do recipiente, a tinta não deve apresentar coágulos, natas, caroços, películas ou separação de cor. Não deve apresentar sedimentos ou grumos que não possam ser facilmente dispersos por agitação manual. A tinta para aplicação deve apresentar aspecto homogêneo.

A tinta deve ter características que permitam a obtenção de um filme uniforme quando aplicado por pulverização e sua aparência não deve apresentar defeitos tais como névoa, manchas, rachaduras e outras irregularidades visíveis, com brilho adequado.

A tinta deve ter resistência à abrasão, ao intemperismo, à água, ao calor, aos solventes, possuir estabilidade na estocagem, flexibilidade e derrapância inferior a 45 S.R.T.

Cabe ao fornecedor da tinta apresentar um certificado de garantia das características técnicas, emitido por laboratório aceito pelo Contratante.

A durabilidade estimada da tinta aplicada deve ser de 24 meses, mantendo-se suas características pelo menos 12 meses de estocagem.

Deverá ser adicionado à tinta, microesferas de vidro tipo "premix" I B na proporção 225g/l.

A tinta a ser fornecida deverá ser apresentada em embalagem metálica, cilíndrica, com tampa removível no mesmo diâmetro da embalagem. A embalagem deve conter as seguintes informações:

nome do produto: "tinta para sinalização rodoviária";

nome comercial e/ou referência de fabricação;

cor da tinta: branca ou amarela;

referência quanto à natureza química da resina;

data de fabricação;

prazo de validade;

identificação da partida de fabricação;

nome e endereço do fabricante;

quantidade contida na embalagem em litros.

Quando qualquer material, que não esteja obedecendo às exigências das Especificações ou projetos, que tenham sido entregues no local da obra ou incorporados aos serviços, ou quando qualquer serviço for considerado de qualidade inferior, tais materiais e/ou serviços devem ser desconsiderados e devem ser removidos, refeitos e tornados satisfatórios.

A Contratada deve entregar os serviços totalmente concluídos, com todas as áreas ocupadas e anexos livres de sobras, respingos ou quaisquer outros vestígios remanescentes.

Esse serviço deverá ser medido por área quadrada na unidade m².

CONDIÇÕES GERAIS:

O licitante deverá seguir, para todos os efeitos, o projeto anexo como referência de leiaute, e fornecer todos os acessórios necessários para o perfeito funcionamento das sinalizações na disposição projetada, ainda que não listados na planilha de quantitativos;

A Infraero se reserva o direito de alterar o leiaute previsto, sem ônus, desde que mantida as condições do Contrato;

O contratado deve a fornecer um período de garantia de eficiência dos serviços e produtos aplicados. Esta garantia não deverá ser inferior a 4 anos, contados a partir da entrega dos serviços.

OBS. Para melhor análise das propostas deverá ser incluso no invólucro referente aos documentos de habilitação, catálogos do fabricante de todos os produtos a serem utilizados para execução dos serviços aqui especificados para verificação da compatibilidade do produto ofertado, com o exigido nesta especificação técnica.

Todos os ensaios de estabilidade, equilíbrio e carga, poderão ser requeridos pela Fiscalização, de acordo com o que prescreve as Normas Brasileiras listadas no capítulo 2 destas Especificações Técnicas;

A forma de medição e pagamento será por unidade de m², efetivamente executado, após testado e aprovado. Está incluso no preço o fornecimento de todos os materiais, e serviços necessários.

RELAÇÃO DE PLANTAS DESTE PROCESSO:

- MQ.04/708.08/03520/00 – Pátio de Aeronaves - Sinalização Horizontal – Planta
- MQ.04/708.08/03521/00 - Pátio de Aeronaves - Sinalização Horizontal – Planta.

RELAÇÃO DE SERVIÇOS DESTE PROCESSO:

Conforme relacionados abaixo, sendo a composição de preços integralmente contida em um único item da Planilha de Serviços e Preços (item 4.1 da PSP nº MQ.06/000.91/03505-02).

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT.	PREÇO	
				UNITÁRIO	TOTAL
	PARTE C				
	INFRA-ESTRUTURA DA AREA EXTERNA				
6	RETIRADA DE PEQUENOS OBSTÁCULOS (MEIO FIO)				
6.1	Previsto na PSP (MQ.06/000.91/03505-02).	-	-	-	
7	INFRA-ESTRUTURA DE ESGOTO				
7.1	Tubo de PVC branco para esgoto serie normal (diâmetro da seção: 100,00 mm)	m	80,82		

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT.	PREÇO	
7.2	Luva de PVC branco para esgoto serie normal (diâmetro da seção: 100,00 mm)	und	14,00		
7.3	Demolição de piso em concreto para passagem de tubo de 100mm	m3	3,64		
7.4	Abertura de vala para passagem de tubo de 100mm	m3	14,55		
7.5	Escavação manual, com apiloamento do fundo, para execução de caixa de passagem	m3	0,36		
7.6	Reaterro compactado	m3	12,12		
7.7	Caixa de inspeção/gordura, em alvenaria com tampa em concreto, 80x80x80cm	und	6,00		
7.8	Recomposição de piso em concreto	m3	3,64		
					Total do Item
8	INFRAESTRUTURA DE AGUA FRIA				
8.1	Tubo de PVC soldável, sem conexões Ø 50 mm	m	18,93		
8.2	Luva soldável de PVC marrom Ø 50 mm	und	7,00		
8.3	TÊ 90 soldável de PVC marrom Ø 50 mm	und	2,00		
8.4	Cap de PVC Ø50mm	und	2,00		
8.5	Caixa em alvenaria com tampa em concreto, 80x80x80cm	und	2,00		
					Total do Item
9	INFRAESTRUTURA COMPLEMENTAR (SISTEMAS)				
9.1	Eletrocalha perfurada de dimensões 100x50mm,(incluindo todos os acessórios)	m	89,23		
9.2	Eletroduto PVC Ø4", fixados com braçadeira metálica de 4"	m	673,71		
9.3	Curva em 90 de PVC, Ø4"	un	2,00		
9.4	Te 90 de PVC, Ø4"	und	1,00		
9.5	Luva de PVC, Ø4"	un	225,00		
9.6	Demolição de piso em concreto p/passagem de eletroduto	m3	1,08		
9.7	Abertura de vala para passagem de eletroduto de ø4"	m3	3,60		
9.8	Caixa em alvenaria com tampa em concreto, 80x80x80cm para tomada elétrica (em novo local a ser def. pela fiscalização)	und	2,00		
9.9	Reaterro compactado	m3	2,88		
9.10	Recomposição de piso em concreto	m3	1,08		
					Total do Item
10	PAVIMENTAÇÃO DA VIA DE ACESSO				
10.1	Contrapiso em concreto e=20cm para nova via de acesso	m3	25,69		
10.2	Piso em concreto para nova via de acesso com junta de dilatação conforme calçamento existente	m2	128,45		
					Total do Item
11	PINTURA DE SINALIZAÇÃO				
11.1	REMOÇÃO /ENCOBRIMENTO				
11.1.1	ENVELOPES DAS AERONAVES				
11.1.1.1	Pintura preta	m²	65,04		
11.1.2	VIA DE SERVIÇO				
11.1.2.1	Pintura preta	m²	62,38		

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT.	PREÇO	
11.2	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL				
11.2.1	PINTURA BRANCA				
11.2.1.1	Via de serviço (bordas)	m ²	98,60		
11.2.1.2	Via de serviço (centro)	m ²	2,86		
11.2.1.3	Via de serviço (centro-faixa curva contínua)	m ²	2,12		
11.2.1.4	Via de serviço (mini-rotatória)	m ²	2,13		
11.2.1.5	Via de serviço (ilhas)	m ²	8,10		
11.2.1.6	Via de serviço (zebrado)	m ²	5,23		
11.2.1.7	Via de serviço (indicações de PARE e travessia de pedestres)	m ²	48,79		
11.2.1.8	Via de serviço (indicações de VELOCIDADE)	m ²	19,72		
11.2.2	PINTURA AMARELA				
11.2.2.1	Complemento das linhas de acesso de aeronaves às posições de estacionamento e T's	m ²	2,73		
11.2.3	PINTURA VERMELHA				
11.2.3.1	Envelopes das aeronaves	m ²	100,32		
				Total do Item	
12	LIMPEZA FINAL				
12.1	Previsto na PSP (MQ.06/000.91/03505-02).	-	-	-	