



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUEIROZ

CNPJ 44.568.749/0001-05
Estado de São Paulo

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: CONSTRUÇÃO DO DISTRITO INDUSTRIAL

CONVÊNIO: ESTUAL – DEMANDA 095847

LOCAL: DISTRITO INDUSTRIAL

CIDADE: QUEIROZ - SP

1 - SERVIÇOS PRELIMINARES

Prever fornecimento de materiais, acessórios para fixação e a mão-de-obra necessária para instalação de placa para identificação da obra, englobando os módulos referentes às placas do Governo do Estado de São Paulo, prefeitura municipal, e do cronograma da obra, constituída por: chapa em aço galvanizado nº18, com tratamento anticorrosivo resistente às intempéries; Fundo em compensado de madeira, espessura de 12 mm; requadro e estrutura em madeira; Marcas, logomarcas, assinaturas e título da obra, conforme especificações do Manual de Padronização de Assinaturas do Governo do Estado de São Paulo e da prefeitura municipal.

2 - SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

2.1 BASE ASFALTICA

2.1.1 PREPARO DE CAIXA ATÉ 25 CM E PREPARO DO SUB-LEITO

Compreende as operações de:

a)- Escavação, carga, transporte, descarga e esparrame de material inservível, proveniente do leito da via.

b)- Escavação, carga, transporte, descarga, esparrame no máximo em camadas de 15 cm e compactação de material proveniente da jazida, de modo a preparar o leito da via, para receber a pavimentação. Tais operações deverão ser realizadas em uma profundidade em até 40 cm e sua medição será metro quadrado.

Deverá ser realizado as operações de nivelamento, escarificação, umedecimento ou aeração e compactação no mínimo 95% do



Proctor intermediário, de forma que a via se apresente uma superfície uniforme para receber as camadas superiores do pavimento. Os serviços constantes deste item deverão seguir as normas do D.E.R – SP.

2.1.2 BASE DE SOLO CIMENTO 8%, MISTURA EM PISTA, COMPACTAÇÃO 100% PN.

As operações de preparação da mistura serão realizadas na pista. Os serviços consistem no fornecimento, carga, transporte, descarga e a mistura dos materiais, e de mão-de-obra e equipamentos necessários à execução e controle de qualidade de bases de solo-cimento, de conformidade com as diretrizes apresentadas a seguir e detalhes executivos contidos no projeto. Solo-cimento é o material produzido sob controle e resultante do endurecimento, de uma mistura homogênea, adequadamente compactada e curada, de solo(s) destorroado(s) com cimento Portland comum e água, em proporções determinadas no respectivo projeto. A execução no local, a cada distância de 20m , será espalhado 17 sacos de cimento no solo do empréstimo. Os materiais para a execução da base deverão obedecer algumas especificações: O cimento Portland comum deverá satisfazer as exigências contidas na especificação EM-1 da PCR, correspondente à norma NBR-6118/80, da ABNT. Os ensaios do cimento, para fins de recebimento, serão realizados de conformidade com os métodos MB-1 e MB-11, da ABNT. O cimento deverá ser armazenado em local suficientemente protegido da ação das intempéries, da umidade e de outros agentes nocivos a sua qualidade. Se o cimento não for fornecido a granel ou ensilado, deverá ser conservado em sua embalagem original até a ocasião de seu emprego. A pilha não deverá ser constituída de mais de 10 sacos, salvo se o tempo de armazenamento for no máximo 15 dias, caso em que poderá atingir 15 sacos. Lotes recebidos em épocas diversas não poderão ser misturados, devendo ser colocados separadamente, de maneira a facilitar sua inspeção e seu emprego na ordem cronológica de recebimento. Os solos e as misturas de solos e outros materiais deverão satisfazer as seguintes exigências:



a) Possuir trabalhabilidade necessária à realização das operações de construção da base;

b) Permitir a obtenção dos indicadores de qualidade previstos no projeto de pavimento.

Quando o solo-cimento for preparado na pista, o cimento será distribuído uniformemente, por processo manual ou mecânico, sobre a superfície regularizada do solo pulverizado. Se a distribuição for manual, os sacos serão dispostos de modo a assegurar uniformidade de distribuição. Em seguida, o conteúdo dos sacos será esparramado. Nenhum equipamento, exceto o utilizado para a distribuição do cimento, se for o caso, poderá transitar sobre o cimento esparramado. As operações do equipamento de distribuição do cimento, se necessário, serão complementadas com rastelo.

2.2 CAPA ASFALTICA

2.2.1 IMPRIMADURA IMPERMEABILIZANTE BETUMINOSA.

A execução da imprimadura impermeabilizante betuminosa consistirá nos serviços necessários para o recobrimento da camada de base, pôr material betuminoso adequado. Antes da execução da imprimadura, devem ser removidos todos os materiais soltos e estranhos, através do vassourão, sendo necessário cuidado nos bordos da base. O material betuminoso (CM 30) deverá ser aplicado uniformemente na quantidade de 1,20 lt/m². Não será permitida a aplicação do material betuminoso quando as condições do tempo não forem favoráveis e a base não estiver suficientemente seca. O material betuminoso deverá recobrir total e uniformemente toda a superfície da base e após a distribuição, permanecer em repouso até que endureça suficientemente. Não será permitida a abertura do trânsito antes da base imprimada.



2.2.2 Imprimadura Ligante Betuminosa.

A imprimação ligante betuminosa consistirá na aplicação do material betuminoso sobre a superfície, para assegurar sua perfeita ligação com o revestimento.

A varredura e limpeza da superfície a ser imprimada deverão ser feita com vassourões manuais ou vassoura mecânica, de modo que remova completamente a terra, poeira ou outros materiais estranhos. O material deverá ser aplicado pôr um distribuidor de pressão, nos limites de 0,50 a 1,50 lt/m² conforme determinação da fiscalização. Deverá ser feita a aplicação do material betuminoso com distribuidor manual nos lugares onde, a juízo da fiscalização houver deficiência do material. Depois de aplicada a imprimação, deverá permanecer em repouso até sua secagem e endurecimento suficientes para receber o revestimento. A superfície deverá ser conservada em perfeitas condições até que seja colocado o revestimento.

2.2.3 CAMADA DE ROLAMENTO COM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE.

A camada de rolamento com concreto asfáltico pré-misturado a quente será constituída de agregado betuminoso e material de brita, pedrisco, pó de pedra e eventualmente areia ou filler, executada em vibro acabadora na espessura de 3,00cm. A superfície da base, devidamente imprimada, deverá estar seca e limpa de todo material solto. Não será executado trabalho em tempo úmido, não será tolerada segregação ou queda elevada de temperatura no transporte e aplicação da mistura. Para satisfazer tal exigência, a usina de asfalto deverá estar localizada em uma distância compatível, devendo sua localização ser indicada na relação de equipamentos a ser apresentada. A mistura betuminosa deverá ser espalhada de forma que permita posteriormente a obtenção de uma camada de acordo com o projeto sem novas adições. A temperatura da mistura, pôr ocasião das operações de esparrame, não poderá ser inferior a 120° C.



Logo após o esparrame assim que a mistura suporte o peso do rolo, deverá ser iniciada a compressão através de rolo compressor. A compressão deverá começar dos lados e prosseguir longitudinalmente para o centro, de modo que este cubra, uniformemente em cada passada, pelo menos a metade da largura do seu rastro de passagem anterior. Nas curvas as rolagens, prosseguirão do lado mais baixo para o lado mais alto, paralelamente ao eixo do trecho, nas mesmas condições de recobrimento de rastro. Para impedir adesão do aglutinante tipo betuminoso a cada rolo, estes deverão ser molhados, não sendo permitido excesso de água.

Os compressores não poderão fazer manobras sobre as camadas que estejam sofrendo rolagens. A camada deve apresentar-se uniforme, isenta de ondulação e saliências ou rebaixos. Nenhum trânsito será permitido na camada de rolamento enquanto a temperatura da mistura for superior a temperatura ambiente.

3. GUIAS E SARJETAS

Inicialmente serão construídas as sub bases das guias e sarjetas, utilizando-se uma retro-escavadeira sobre rodas, para espalhamento e conformação do material granular. Será demarcado o alinhamento e nivelamento, pela topografia da contratada, para em seguida serem moldadas “ in loco “ as guias e sarjetas em perfil contínuo com máquina extrusadora, utilizando-se concreto usinado com traço específico para tal serviço.

4. CONTROLE TECNOLÓGICO:

Será medida a espessura por ocasião da extração dos corpos de prova na pista, ou pelo nivelamento, do eixo e dos bordos, antes e depois do espalhamento e compressão da mistura. Admitir-se-á variação de +10%, da espessura de projeto, para pontos isolados, e até 5% de redução de espessura, em medidas sucessivas.



A empresa que executar os serviços terá que apresentar a esta Prefeitura pelo menos três ensaios de cada item conforme descrito:

- 1.0 Espessura da capa asfáltica
- 2.0 Teor de betume da capa asfáltica

5. SERVIÇOS DE GALERIA

5.1 LOCAÇÃO E ACOMPANHAMENTO TOPOGRÁFICOS

Para locação da obra, acompanhamento da execução do projeto, controle de recalques e fornecimento de dados para mediação, a Contratada deverá contar com a mão de obra e equipamentos compatíveis com o grau de precisão previsto pelo projeto.

Deverá ser feita toda locação antes de se começar à execução dos trabalhos de escavação; antes de se começar a assentar os tubos deverão ser conferidas as cotas a fim de se evitar problemas com declividade.

5.2. MOVIMENTO DE TERRA

5.2.1 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALAS

As operações referentes aos serviços de terraplanagem serão executadas mediante a utilização de equipamentos adequados, complementados com o emprego de serviços auxiliares, manuais ou não. Sempre que necessários deverá ser feita a limpeza de terreno que corresponde a: capina; roçada; entulhos; blocos de pedras ou demolições ao longo da faixa necessária para execução das obras.

A execução pela Contratada de qualquer excesso de escavação não prevista no projeto nem determinado pela Fiscalização, não apresentará ônus para a Contratante tanto em escavação como na correção correspondente em reaterro compactado e/ou enchimento na zona abrangida pela escavação ou em área próxima.



Antes de iniciar as escavações, a Contratada fará uma pesquisa no local, para que não sejam danificados edificações, dutos e tubos, caixas, cabos, postes, etc. que estejam na zona abrangida pela escavação ou em área próxima.

No caso de cruzamento da escavação com tubulações, a Contratada executará o escoramento e sustentação das mesmas.

As escavações deverão ser executadas de forma a ficar garantida a sua permanente segurança devendo, para tanto, serem obedecidas as plantas e os métodos executivos do projeto.

5.2.2 APOLOAMENTO DE FUNDO DE VALAS

Após a Escavação deverá ser feito a regularização e compactação do fundo da Vala, promovendo o melhor alinhamento e assentamento, respeitando as declividades, onde não for possível o emprego de equipamentos pesado convencional, a compactação será processada por meio de placas vibratórias, soquetes tipo “sapo” ou “manuais” com características que permitam uma compactação satisfatória.

5.2.3 ATERRO COMPACTADO DE VALAS

Deverá ser feito o reaterro de valas com solo local na jazida indicada pela Fiscalização.

A espessura do material a ser compactado deverá ser compatível com o equipamento a ser utilizado, mas não superior a 30cm “solto” para veículos compactadores pesados (rolo, pneus, etc.) e 15cm “solto” para equipamento manual ou leve mecanizado (soquetes, placas, etc.).

Nos locais onde for possível, o material poderá ser compactado com os equipamentos pesados normais. A distância entre a faixa compactada por estes equipamentos e a face das estruturas não poderá ser inferior a 1,5m.



Onde não for possível o emprego de equipamentos pesado convencional, a compactação será processada por meio de placas vibratórias, soquetes tipo “sapo” ou “manuais” com características que permitam atingir o grau de compactação especificado.

A compactação das camadas em torno dos Tubos das Galerias deve ser orientada de maneira a não transmitir às mesmas, empuxos indesejáveis, não previstos, que possam afetar a sua estabilidade.

O espalhamento do material poderá ser feito mecanicamente, porém, próxima à face das estruturas e tubos, será sempre, por processo manual. O material a ser utilizado deverá atender às especificações, ser isento da presença de turfa, mica em excesso ou substâncias orgânicas e ser previamente aprovado pela Fiscalização.

Todo reaterro que não satisfazer as exigências preconizadas, a critério da Fiscalização, deverá ser removido e refeito a expensas da Contratada.

O material para aterro compactado junto às laterais da tubulação deverá apresentar CBR > 5% e o grau de compactação a ser atingido no aterro será de 95% da energia relativa ao Proctor Normal.

A critério de Fiscalização, o aterro no fundo da vala poderá iniciar-se com uma camada de material granular ou de um adensado pelo próprio equipamento espalhador, mediante Ordem de Serviço específica. Nos termos de jornadas diárias de trabalho ou mesmo pela eventual previsão de chuvas iminentes, dever-se-á proceder à selagem das camadas e à adequada conformação superficial para o escoamento das águas, para garantir a qualidade do que já estiver compactado e para facilitar a retomada dos serviços. Quando a camada apresentar, após a compactação, a formação de placas separadas por retração, dever-se-á proceder a escarificação superficial para, a seguir, por recompactação promover-se a solidarização com a camada subjacente.

O material que se destinar o aterro, antes de ser transportado para lançamento, deverá ser verificado quanto às condições de



unidade para correção quando necessário. A compactação será basicamente controlada pelo Proctor Normal, a umidade pelo Método Hilf, “speedy” ou frigideira. Com o conhecimento do tipo de solo e maquinário a se utilizar serão estabelecidas, em cada caso, o numero de “passadas” do equipamento compactador, para otimizar o andamento dos serviços, caso contrario serão executados aterros experimentais para determinação deste parâmetro. A compactação de solos não coesivos deverá ser feita com emprego de equipamentos vibratórios, mesmo que para isto devam ser feitos escoamentos de segurança. O material proveniente de escavações considerado aproveitável pela Fiscalização deverá ser utilizado para reaterro.

5.3. INFRA ESTRUTURA

5.3.1 POÇOS DE VISITA / BOCAS DE LOBO

Alvenaria de blocos

Os blocos de concreto a serem empregados nas paredes de alvenaria deverão ser de boa qualidade e aprovados previamente pela Fiscalização.

O cimento e areia a serem empregados nas argamassas, deverão satisfazer as exigências para uso destes materiais em concretos estruturais.

O escoramento das cavas deverá ser executado com os mesmos materiais e procedimentos apresentados nas Especificações para Escoramentos de Valas.

O material de reaterro deverá seguir o apresentado na especificação de escavação, compactação de Fundo de Valas. As formas e o cimbramento poderão ser de madeira, aço ou outro material aprovado pela Fiscalização, conforme o grau de acabamento previsto para o concreto em cada



local. De qualquer modo, porém, a qualidade da forma é de responsabilidade da Contratada.

No momento da concretagem, as superfícies das formas deverão estar livres de incrustações de nata ou outros materiais estranhos (pontas de aço, pregos, papel, óleo, etc.). Aconselha-se, sempre que possível, a utilização de formas padronizadas e de alto reaproveitamento. No caso de serem utilizadas formas metálicas, as mesmas deverão estar desempenadas e sua utilização ficará na dependência da apresentação, por parte da Contratada, do cálculo estático que comprove ter resistência e rigidez suficiente para suportar pressões resultantes de lançamentos, vibração e peso próprio do concreto.

Todos os materiais necessários às formas, seus travamentos, seu sistema de fixação e desmoldagem, filetes de canto triangulares, etc., deverão ser de boa qualidade. Na execução de formas das caixas de drenagem e embutidos no concreto, deverá ser tomado cuidado especial da fixação das mesmas, de modo a evitar deslocamento durante a concretagem, não considerando os efeitos de flutuação dessas formas quando do lançamento do concreto.

As formas para concreto aparentem deverão dar ao mesmo, textura lisa, sem ondulações de superfície ou arestas e sem ressaltos nos locais de juntas. Quando não fixado no projeto, o material da forma é de escolha da Contratada que o submeterá à aprovação da Fiscalização.

Antes da confecção dos painéis das formas, a serem aplicados nos casos de peças em concreto aparente, os detalhamentos das juntas deverão ser submetidos à Fiscalização para aprovação. Particular atenção deverá ser dada ao posicionamento dos painéis e ao encontro dos mesmos, evitando-se ressaltos, a fim de não prejudicar o aspecto do concreto aparente.

As formas para as superfícies curvas deverão ser construídas de maneira a ficarem com as curvaturas exigidas, cujas dimensões são dadas pelo projeto. Onde for necessária, para atender às exigências, a forma da madeira deverá ser construída em régua laminadas, cortadas de modo a



serem superfícies de formas estanques e lisas. As formas serão retiradas de acordo com o disposto pela NB-1 da ABNT, que estabelece os prazos mínimos de acordo com as peças ou em prazos maiores ou menores, determinados eventualmente pela Fiscalização. Não se admitirá na desforma o uso de ferramentas metálicas como pés-de-cabra, alavanca. Talhadeiras, etc., entre o concreto endurecido e a forma.

Caso haja necessidade do afrouxamento das formas, devem-se usar cunhas de madeira-dura. Choques ou impactos violentos deverão ser evitados, devendo para o caso, ser estudado outro método para a desforma. A reutilização da forma, depois da limpa e reparada será liberada ou não, pela Fiscalização, após inspeção da mesma. Após a desforma, todas as imperfeições na superfície de concreto deverão ser corrigidas; todos os pregos deverão ser removidos; quaisquer asperezas e todas as arestas nas superfícies moldadas, causadas pelo encontro imperfeito dos painéis das formas deverão ser tratadas, todos os furos dos tirantes preenchidos, etc.

A Contratada deverá executar e manter as formas obedecendo rigorosamente às instruções do projeto.

As formas deverão ter resistência suficiente para suportar as pressões resultantes do lançamento e da vibração do concreto, devendo ser mantidas rigidamente na posição correta e não sofrerem deformações além dos limites especificados. Deverão ser suficientemente estanques, de modo a impedir a perda de nata do concreto.

Os escoramentos e as formas para o concreto devem ser calculados e executados levando-se em consideração o sistema de trabalho e as cargas atuantes na fase de construção. A Fiscalização poderá exigir cálculo estático do suporte e travamentos das formas de concreto, inclusive, com indicação das deformações consideradas.



Armação

As exigências fixadas pela EB-3 e NB-1 são consideradas parte integrante desta Especificação. Os casos omissos deverão ser submetidos à Fiscalização.

O aço poderá chegar ao canteiro já cortado e dobrado, conforme o projeto, salvo indicação em contrário da Fiscalização.

As emendas das barras deverão ser executadas de acordo com o especificado pela NB-1. Qualquer outro tipo de emenda só poderá ser utilizado mediante a aprovação prévia da Fiscalização. No caso de pôr solda a Contratada se obriga a apresentar, através de laboratório idôneo, o laudo do tipo de solda a ser empregado.

Na execução das armaduras, de acordo com o projeto, obriga-se a Contratada a colocar e fornecer (quando for o caso) todas as peças de montagem (caranguejos, espaçadores, etc.), fornecer arames de amarração, necessário à rigidez na ferragem, devendo esses serviços e materiais estar previsto no preço da armadura estrutural.

Após o termino dos serviços de armação deverá a Contratada, até a fase de lançamento de concreto, evitar ao máximo o trânsito de pessoas através das ferragens colocadas, exceção feita aos elementos de colocação de formas e de limpeza de arame, pedaços de madeira, lavagem da superfície a ser concretada, etc.

Nestes casos a Contratada executará uma passarela de tábuas que oriente a passagem e distribua o peso sobre o fundo das formas e não sobre a ferragem diretamente.

No prosseguimento dos serviços de armação decorrente das etapas construtivas da obra, obriga-se a Contratada a limpar a ferragem de espera, com escova de aço, retirando excesso de concretagem, ferrugem ou nata de cimento. Em casos em que a exposição das armaduras às intempéries for longa e previsível, as mesmas deverão ser devidamente protegidas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUEIROZ

CNPJ 44.568.749/0001-05
Estado de São Paulo

A Contratada deverá fornecer todo o aço destinado às armaduras, inclusive todos os suportes, cavaletes de montagem, arame para amarração, etc., bem como deverá estocar, cortar, transportar e colocar as armaduras. Todo o equipamento e pessoal necessário para os serviços deverão ser fornecidos pela Contratada.

A contratada, a cada recebimento de aço, deverá fornecer à Fiscalização o certificado de ensaio do fabricante.

A Fiscalização poderá solicitar a Contratada a retirada de amostras para ensaios. A contratada não poderá utilizar o aço antes da liberação por parte da Fiscalização.

O aço que não atender à prescrição da EB-3 será rejeitado e de imediato, retirado da obra pela Contratada.

Todo aço deverá ser estocado em áreas adequadas, previamente aprovadas pela Fiscalização. Os depósitos deverão ser feitos sobre estrados de madeira ou similar, e de modo a permitir a arrumação das diversas partidas, segundo a categoria, classe e bitola, e segundo estiverem ou não liberadas.

Concreto estrutural

O concreto será composto de cimento Portland de alto forno, água, agregados inertes e, se necessários, aditivos apropriados. O uso dos aditivos e ou outros tipos de cimento somente será permitido após aprovação da Fiscalização.

A composição da mistura será determinada pela Contratada obedecendo às Normas Brasileiras e submetidas à aprovação da Fiscalização, através de ensaio para dosagem racional e estará baseada na pesquisa dos agregados mais adequados e respectiva granulometria.

Por se tratar de obras hidráulicas, a relação água/cimento deverá ser menor ou igual a 0,50 obedecendo a trabalhável, segundo as necessidades de utilização, e resultar num produto que após uma cura



apropriada e em adequado período de endurecimento, tenha resistência, impermeabilidade e durabilidade de acordo com as exigências do projeto.

Materiais para Concreto – Especificações

Agregados

Os agregados miúdos e graúdos devem satisfazer à Especificação EB-4. Os agregados necessários à preparação do concreto devem ser estocados separadamente, de acordo com sua granulometria.

Poderão ser exigidos pela Fiscalização ensaios de confirmação, tais como:

MB-6: Amostragem de Agregados

MB-7: Determinação da Composição Granulométrica dos Agregados

MB-8: Determinação do teor de Argila em Torrões dos Agregados

MB-9: Determinação do teor de Materiais Pulverulentos dos Agregados

MB-10: Avaliação das Impurezas das Areias para Concreto

Cimento

Por se tratar de obras hidráulicas, deverá ser usado cimento Portland de alto forno respeitando-se as normas pertinentes. Visto que o certificado de uma partida de cimento, como especificado na EB-208, só informa ao comprador a respeito das qualidades medias daquelas partidas, sem garantir a qualidade de toda produção, serão exigidos ensaios de recebimento do cimento segundo a norma MB-1, que deverão ser executados pela Contratada. A fim de preservar as qualidades do cimento, o mesmo deve ser



armazenado em locais protegidos da ação de intempéries, da umidade e de outros agentes nocivos.

O armazenamento poderá ser utilizado normalmente até a idade máxima de 30 dias.

Além dessa idade o cimento só poderá ser usado a critério da Fiscalização. Quer o cimento esteja armazenado em silos adequados ou em sacaria, poderá a Fiscalização a qualquer tempo exigir da Contratada a retirada de amostras e a realização de ensaios que permitam concluir pelo uso ou não do material.

Água

A água destinada ao amassamento do concreto deve ser isenta de teores prejudiciais e substâncias estranhas. Uma porcentagem muito alta de ácidos ou sal, e grande quantidade de impurezas químicas (por exemplo, fenóis) ou orgânicas (açúcar, mesmo em pequenas quantidades) são perniciosas e comprometem a qualidade do concreto.

Presumem-se satisfatórias as águas potáveis.

Para casos duvidosos, ensaiar como prescrito na MB-1

Aditivos

O uso de aditivos para o concreto será permitido em casos especiais dependendo da aprovação previa da fiscalização.

5.4. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO

Os tubos devem ser em concreto PA-2/PA-1 para todos os diâmetros a serem empregados na obra, conforme especificado em projeto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUEIROZ

CNPJ 44.568.749/0001-05
Estado de São Paulo

O assentamento dos mesmos deverá ser de jusante a montante, concomitante aos serviços de abertura das valas. Antes da operação de assentamento, o fundo da vala deverá ser regularizado e compactado manualmente e caso necessite ser regularizado com brita nº 01 para que os tubos permaneçam alinhados vertical e horizontalmente em relação à vala.

Os tubos devem permanecer centralizados em relação à bolsa de conexão e devem ser rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, na parte externa e interna. Na parte interna os mesmos devem ser rejuntados a meia seção inferior e a parte externa a meia seção superior. Sempre que houver a necessidade de interrupção do trabalho, o último tubo assentado deverá ter sua extremidade tamponada para evitar a entrada de elementos estranhos, ou água de precipitações. O recobrimento dos tubos deve ser de 1 metro, tendo em vista as condições de tráfego que posteriormente se apresentará no local.

5.5. DESMOBILIZAÇÃO E LIMPEZA

Após a conclusão dos serviços, toda obra deverá estar isenta de materiais oriundos da edificação, tubulações e Materiais deverão ser deixados no almoxarifado na Prefeitura ou à critério da fiscalização. Todos os equipamentos serão de responsabilidade da contratada a guarda, manutenção e mobilização dos mesmos.

6.0 SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO

SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA

A sinalização horizontal é estabelecida por meio de marcações ou de dispositivos auxiliares implantados no pavimento e tem como finalidades básicas canalizar os fluxos de tráfego, suplementar a sinalização vertical, principalmente de regulamentação e de advertência, em alguns casos, servir como meio de regulamentação (proibição).



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUEIROZ

CNPJ 44.568.749/0001-05
Estado de São Paulo

Utilizaremos algumas sinalizações horizontal de trânsito na execução desse projeto:

Parada obrigatória ("PARE");

LRE (linha de retenção);

LFO (linha de fluxos opostos);

FTP (faixa de travessia de pedestres);

Conforme Manual Brasileiro de Sinalização de trânsito.

Materiais

A tinta de sinalização horizontal é do tipo refletiva acrílica para uma duração mínima de 2 anos, para proporcionar melhor visibilidade noturna. Para as tintas adquirirem retrorrefletorização devem ser utilizadas microesferas de vidro.

Execução da sinalização

Para a aplicação de sinalização em superfície com revestimento asfáltico, deve ser respeitado o período de cura do revestimento.

A superfície a ser sinalizada deve estar seca, livre de sujeira, óleos, graxas ou qualquer outro material que possa prejudicar a aderência da sinalização ao pavimento;

Deve ser feita a pré-marcação acordo com o projeto;

Deve ser executada somente quando o tempo estiver bom, ou seja, sem ventos excessivos, sem neblina, sem chuva e com umidade relativa do ar máxima de 90%;

E quando a temperatura da superfície da via estiver entre 5° C e 40° C;

PLACA DE SINALIZAÇÃO DE PARE

As placas para sinalização vertical têm por finalidade regulamentar o uso, advertir sobre perigos potenciais e orientar os motoristas e demais usuários da via.

Os sinais serão colocados à margem da rua a uma distância mínima de 0,30m do bordo e fixadas a uma altura de 2,20m em relação a ele.



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUEIROZ

CNPJ 44.568.749/0001-05
Estado de São Paulo

O material a ser utilizado na confecção das placas será a chapa de aço zincado com espessura de 1,25 mm, conforme especificações da NBR 11904.

As placas serão pintadas com tintas refletivas, de modo que permita a visibilidade noturna.

Para a refletorização, são utilizados:

- Símbolo em material refletivo sobre fundo fosco;
- Símbolo fosco sobre fundo em material refletivo;
- Símbolo e fundo em material refletivo.

Os postes de sustentação dos sinais devem ser de aço galvanizado de no mínimo 3,00m.

A parte inferior do poste, fixada no terreno e chumbada em uma broca de concreto com profundidade mínima de 0,50m

A forma do sinal de regulamentação é octagonal, e as cores são vermelha, preta e branca. Constituem exceção, quanto à forma, os sinais de "Parada Obrigatória".

Queiroz, 14 de Outubro de 2025

REINALDO APARECIDO DA SILVA FILHO
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SP: 5069369000