



MEMORIAL DESCRITIVO

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CORDEIRÓPOLIS

OBRA: INFRAESTRUTURA URBANA

LOCAL: EXTENSÃO DA RUA DO BARRO PRETO - ESTAÇÃO FEPASA

Sumário

I – PRELIMINAR:	2
II – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E CONSTRUTIVAS:	2
1 – SERVIÇOS PRELIMINARES.....	2
2 – PROJETOS E ENSAIOS	3
3 – DRENAGEM	5
4 – PAVIMENTO ASFÁLTICO.....	15
5 – SINALIZAÇÃO	18
6 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	20
III – AS BUILT	21
IV – NORMAS GERAIS	21



I – PRELIMINAR:

O presente memorial descritivo genérico tem por finalidade estabelecer as diretrizes e fixar as características técnicas a serem observadas para os serviços de “INFRAESTRUTURA URBANA” localizados na ESTAÇÃO FEPASA, no Município de Cordeirópolis / SP.

Todos os serviços, materiais e suas aplicações devem obedecer rigorosamente às boas técnicas usualmente adotadas no campo da engenharia, em estrita consonância com as normas técnicas em vigor.

A execução dos serviços obedecerá rigorosamente ao projeto em sua forma, dimensões e concepção arquitetônica e memorial descritivo, e ficará a critério da FISCALIZAÇÃO impugnar, mandar demolir e refazer qualquer serviço que não obedeça às condições do projeto.

Será de inteira responsabilidade da CONTRATADA a instalação e manutenção da integridade da placa da obra com os dizeres fornecidos pela CONTRATANTE – até a entrega definitiva do empreendimento.

O empreiteiro deverá estar aparelhado com máquinas e ferramentas necessárias às obras, como andaimes, máquinas, etc., bem como manterá pessoal habilitado em número suficiente à perfeita execução dos serviços nos prazos previstos.

No prazo de 48 horas, o empreiteiro obriga-se a retirar do canteiro de serviços os materiais porventura impugnados pela FISCALIZAÇÃO, bem como iniciar qualquer demolição exigida, correndo por sua conta exclusiva as despesas decorrentes das referidas demolições e resserviços. Não será tolerado manter no canteiro de serviço qualquer material estranho às obras.

O empreiteiro deverá proceder periodicamente à limpeza da obra removendo o entulho resultante, tanto no interior da mesma como no canteiro de serviço.

Deverão ser empregados na obra, materiais de primeira qualidade.

A mão-de-obra deverá ser competente e capaz de proporcionar serviços de boa técnica bem feitos e de acabamento esmerado. É vedada a permanência de pessoas com moléstia infectocontagiosa nos alojamentos.

A CONTRATADA deverá obrigatoriamente analisar os antecedentes criminais dos funcionários que permanecerão da obra.

O controle de qualidade e outros exigidos pela FISCALIZAÇÃO não exime o empreiteiro de sua inteira responsabilidade técnica e civil pelas obras e serviços por ele executados. Fica estipulado que a CONTRATADA terá que possuir um engenheiro residente, principalmente para entendimentos com a FISCALIZAÇÃO da obra diariamente.

II – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E CONSTRUTIVAS:

1 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 - PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

A placa da obra será em chapa de aço galvanizado, devidamente atirantada ao solo e estrutura metálica que suporte cargas eventuais ao vento. As descrições e dizeres serão fornecidos pela CONTRATANTE.

1.2 - ALUGUEL CONTAINER/ESCRIT INCL INST ELET LARG=2,20 COMP=6,20M ALT=2,50M CHAPA ACO C/NERV TRAPEZ FORRO C/ISOL TERMO/ACUSTICO CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL EXC TRANSP/CARGA/DESCARGA

Container tipo sanitário em chapa galvanizada com mínimo de 1 bacia, 1 lavatório e 1 mictório. Deverá ser colocado em local de não trânsito de pedestre e veículos. Deverá ser usado para escritório e funcionários.

1.3 - LOCAÇÃO DE VIAS, CALÇADAS, TANQUES E LAGOAS

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



propósito de constituir-se hipotenusa de triângulos retângulos, cujos catetos se situam nos eixos da locação), da precisão da locação dentro dos limites aceitáveis pelas normas usuais de construção. Para a locação do terreno e do imóvel é necessário os serviços de topógrafo agrimensor.

Este item também remunera a locação de muros, cercas, alambrando e rede de água necessário ao bom funcionamento da obra e suas locações. Incluso também a locação topográfica da obra executada do tipo "As Built" conforme citado ao final.

1.4 - LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO

Locação de rede com auxílio de equipe topográfica, providas de estação total, prismas, ajudantes, locomoção. Deverá ser respeitado o projeto executivo, o qual determinará as cotas de profundidade e seus locais.

1.5 - RETIRADAS E DEMOLIÇÕES

1.5.1 - LIMPEZA MECANIZADA DO TERRENO, INCLUSIVE TRONCOS ATÉ 15 CM DE DIÂMETRO, COM CAMINHÃO À DISPOSIÇÃO, DENTRO E FORA DA OBRA, COM TRANSPORTE NO RAIOS DE ATÉ 1,0 KM

Deverá ser efetuado poda de árvores no perímetro da lago, mais especificamente no passeio externo, de forma que permita a passagem de pedestres sem esbarrar nas mesmas.

O corte de vegetação de porte arbóreo fica subordinado às exigências e às providências seguintes:

- obtenção de licença, em se tratando de árvores com diâmetro de caule (tronco) igual ou superior a 15cm, medido à altura de 1m acima do terreno circundante;
- em se tratando de vegetação de menor porte, isto é, arvoredos com diâmetro de caule inferior a 15 cm, o pedido de licença poderá ser suprido por comunicação prévia à municipalidade, que procederá à indispensável verificação e fornecerá comprovante.

1.5.2 - CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³

Todo a carga e transporte de entulho deverá ser feito em caçambas estacionárias e ou em caminhões lonados. O entulho gerado será de total responsabilidade do Contratado, principalmente despejo em local credenciado.

1.5.3 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ EM RODOVIA PAVIMENTADA (PARA M³XKM DISTÂNCIAS SUPERIORES A 4 KM)

Idem Item 1.5.2

2 – PROJETOS E ENSAIOS

PROJETOS

Os projetos executivos tem por finalidade complementarem os projetos básicos fornecidos incompletos, ou desatualizados, necessários à execução do objeto da licitação, bem como outros projetos básicos não fornecidos ou os detalhes que não constarem dos projetos, das especificações fornecidas, deverão ser elaborados, alterados ou modificados pela CONTRATADA após esclarecidas antecipadamente todas as dúvidas juntamente com a FISCALIZAÇÃO, com os projetistas e ou seus prepostos, que deverá aprová-los. Antes do início das obras e serviços, bem como todas as modificações executadas no decorrer até o final da obra deverão ser cadastradas e ou alteradas pela CONTRATADA, e fornecidos os originais "as built" à FISCALIZAÇÃO quando do recebimento provisório.

A execução, bem como os novos projetos, os projetos de complementações, alterações, cadastramentos, etc. deverão ser registrados no CREA, através de ART específica para cada caso.

Todas as obras e serviços a serem sub empreitados, desde que com autorização prévia da Contratante deverão ter ART em separado da execução total da obra, tendo como contratante a proponente ou CONTRATADA, e que deverá ser entregue uma cópia na Diretoria de Obras para fins de arquivo.



2.1 - ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - AMOSTRAS TRABALHADAS – SOLOS

Ensaio produzido por laboratório especializado e terceirizado da Contratado. **Devera** Proceder a realização do ensaio de compactação tipo Proctor Normal, com a reutilização do solo, para a obtenção de sua curva de compactação. Os principais equipamentos são: Almofariz e mão com borracha; Peneira no.4 (4,8mm); Balança; Molde cilíndrico de 1000cm³, com base e colarinho; Soquete cilíndrico; Extrator de amostras; Cápsulas para determinação de umidade; Estufa.

Os Resultados deverão ser:

- Curva de compactação - é obtida marcando-se, em ordenadas, os valores dos pesos específicos secos (γ_d) e, em abscissas, os teores de umidade correspondentes (w);
- Peso específico seco máximo ($\gamma_{d\text{máx}}$) - é a ordenada máxima da curva de compactação;
- Umidade ótima (w_{ot}) - é o teor de umidade correspondente ao peso específico máximo;
- Curvas de saturação - relaciona o peso específico seco com a umidade, em função do grau de saturação.

2.2 - ENSAIO DE MASSA ESPECÍFICA - IN SITU - METODO FRASCO DE AREIA – SOLOS

Deverá ser executado Ensaio de massa específica aparente, “in situ” com espaçamento máximo de 200 m de pista em locais escolhidos aleatoriamente, por camada, determinada pelo método DNIT-ME 092 e DNIT-ME 036, ou a critério da fiscalização.

2.3 - ENSAIO DE ABRASÃO LOS ANGELES – AGREGADOS

Deverá ser executado ensaio de abrasão Los Angeles, conforme NBR NM 51, inferior a 50%.

2.4 - ENSAIO DE ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS ENERGIA NORMAL – SOLOS

Deverá ser executado ensaio do índice de suporte Califórnia, com a energia de compactação do método DNER-ME 47-64;

2.5 - ENSAIO DE TEOR DE UMIDADE - EM LABORATORIO – SOLOS

Ensaio de umidade higroscópica do material, imediatamente antes da compactação da camada, para cada 30 metros de pista a ser compactada, em locais escolhidos aleatoriamente, segundo os métodos DNIT-ME 052 ou DNIT-ME 088, ou a critério da fiscalização. A tolerância admitida para a umidade higroscópica será de mais ou menos 2,0 % em torno da umidade ótima.

2.6 - ENSAIOS DE CONCRETO ASFALTICO

Será inteiramente de responsabilidade da Contratada a apresentação de Laudo Técnico de Controle Tecnológico do recapeamento, conforme exigências normativas do DNIT 031/2006, juntamente com ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) emitida pelo órgão da classe devidamente regularizada e assinada pelo responsável da obra. Estes serão diluídos no custo do Bdi da obra e por conta do Contratado.

Ensaio:

- Ensaio de penetração;
- Ensaio de viscosidade Saybolt-Furol;
- Ensaio de ponto de fulgor; • Ensaio de susceptibilidade térmica;
- Ensaio de espuma; • Ensaio de granulometria do agregado;
- Ensaio de granulometria do filler;
- Ensaio de equivalente em areia;
- Ensaio Marshall;
- Ensaio tração por compressão diametral;
- Ensaio de densidade;



Também deverão ser apresentadas especificações técnicas dos serviços à serem executados, os quais devem ser entregues obrigatoriamente à Administradora da Obra para que façam parte da documentação técnica do contrato.

3 – DRENAGEM

3.1 - GALERIA DE ÁGUA PLUVIAL

3.1.1 - ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP.

Deverá ser executada a escavação mecânica de valas com maquinário apropriado para o bom desempenho dos trabalhos.

Na escavação efetuada nas proximidades de prédios ou vias públicas, serão empregados métodos de trabalho que evitem ocorrências de qualquer perturbação oriundas dos fenômenos de deslocamento, tais como:

Escoamento ou ruptura do terreno das fundações;

Descompressão do terreno da fundação;

Descompressão do terreno pela água.

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

Deverá ser executado lastro de areia para o assentamento da tubulação. Após a instalação da tubulação, a mesma também deverá ser recoberta com lastro de areia, principalmente em seu entorno

3.1.3 - TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015

Deverão ser executadas todas as instalações necessárias para a perfeita instalação da rede de águas pluvial prevendo-se do perfeito funcionamento e das adaptações com o reservatório.

As instalações devem ser executadas por profissionais habilitados e capacitados para a utilização do material previsto.

Os tubos de concreto são fabricados conforme norma ABNT NBR 8890, utilizados para drenagens diversas, CONSIDERAÇÕES ESPECÍFICAS:

Os elementos de uma canalização formam uma corrente na qual cada um dos elos tem a sua importância. Um único elemento mal assentado, uma única junta defeituosa podem constituir-se num ponto fraco que prejudica o desempenho da canalização inteira, causando problemas quando entrar em operação, por isto recomenda-se:

- a) verificar previamente se nenhum corpo estranho permaneceu dentro dos tubos;
- b) depositar os tubos no fundo da vala sem deixá-los cair;
- c) utilizar equipamento de potência e dimensão adequado para levantar e movimentar os tubos;
- d) executar com ordem e método todas as operações de assentamento, cuidando para não danificar os revestimentos interno e externo e mantendo as peças limpas (especialmente pontas e bolsas);
- e) verificar o nivelamento dos tubos no decorrer do assentamento, utilizando nível ótico de precisão para diâmetros acima de 400 mm em tubulações de esgoto por gravidade;
- f) verificar o alinhamento das tubulações no decorrer do assentamento. Para tubulações de concreto com diâmetro maior ou igual a 400 mm deve ser utilizado teodolito;
- g) calçar os tubos para alinhá-los, caso seja necessário, utilizando terra solta ou areia, nunca pedras;
- h) montar as juntas entre tubos previamente bem alinhados. Se for necessário traçar uma curva com os próprios tubos, dar a curvatura após a montagem de cada junta, tomando o cuidado para não ultrapassar as deflexões angulares preconizadas pelos fabricantes;
- i) tampar as extremidades do trecho interrompido com cap, tampões ou flanges cegos, a fim de evitar a entrada de corpos estranhos, cada vez que for interrompido o serviço de assentamento.

Os equipamentos de uma tubulação (registros, válvulas, ventosas, juntas de expansão e outros) devem ser aplicados nos locais determinados pelo projeto, atendendo-se ao disposto para a execução das juntas em tubulações, no



que couber, e às recomendações e especificações dos fabricantes. Devem ser alinhados com mais rigor do que a tubulação em geral.

ESTOCAGEM:

O método de estocagem preconizado é o nº1 de FD. A altura máxima de estocagem é dada pela relação abaixo:

DN	NC
400	5
500	4
600 a 800	3
900 a 1500	2
1700 a 2200	1

ASSENTAMENTO DE TUBO

O tipo de tubo a ser utilizado deve ser o definido em projeto. Na execução dos serviços devem ser observadas, além destas especificações, as instruções dos fabricantes, as normas da ABNT e outras aplicáveis.

Visto que a maioria destes serviços são executados em áreas públicas, devem ser observados os aspectos relativos à segurança dos transeuntes e veículos; bem como os locais de trabalho devem ser sinalizados de modo a preservar a integridade dos próprios operários e equipamentos utilizados. Devem ser definidos e mantidos acessos alternativos, evitando-se total obstrução de passagem de pedestres e/ou veículos.

O assentamento da tubulação deve seguir paralelamente a abertura da vala. No caso de esgotos, deve ser executado no sentido de jusante para montante, com a bolsa voltada para montante. Sempre que o trabalho for interrompido, tanto durante o período de trabalho, como no final de cada jornada diária, o último tubo assentado deve ser tamponado, a fim de evitar a entrada de elementos estranhos.

O fundo da vala deve ser uniformizado a fim de que a tubulação se assente em todo o seu comprimento, observando-se inclusive o espaço para as bolsas.

A descida dos tubos na vala deve ser feita manualmente ou mecanicamente em função do tipo do material e do seu diâmetro, sempre com muito cuidado, estando os mesmos limpos, desimpedidos internamente e sem defeitos.

Cuidado especial deve ser tomado com as partes que a ser conectadas (ponta, bolsa, flanges, etc.) contra possíveis danos.

As tubulações devem ser assentadas em solos estáveis com capacidade de suporte compatíveis com a tubulação a ser assentada. Se o fundo da vala for constituído de rocha, o mesmo deve ser regularizado com material granular fino, isento de corpos estranhos, de forma que a tubulação não se apoie sobre a rocha. Para solos com baixa capacidade de suporte para receber a tubulação, deve ser executada a devida estabilização do solo, compatível com a tubulação a ser assentada, por meio da utilização de Pedra Marroada, conhecida também como Rachão ou com Pedra de Mão, sendo vedada a utilização de “bica corrida” para esta finalidade.

No caso de assentamento de tubos em trechos fortemente inclinados e em pontos singulares tais como curvas, reduções, tes, cruzetas, registros, etc., devem ser empregados sistemas de ancoragem. Devem ser utilizados também sistemas de apoio nos trechos onde a tubulação fique acima do terreno ou em travessias de cursos de água, alagadiços e zonas pantanosas. Os sistemas de ancoragem e de apoio devem ser de concreto. Tais sistemas devem, de acordo com a complexidade, ser definidos em projetos específicos.

Os tubos devem sempre ser assentados alinhados. No caso de se aproveitarem as juntas para fazer mudanças de direção horizontal ou vertical, devem ser obedecidas as tolerâncias admitidas pelos fabricantes. As deflexões, caso haja a necessidade, devem ser feitas após a execução das juntas com os tubos alinhados.

As tubulações de água devem ser suficientemente protegidas contra contaminação, sendo proibida a sua passagem em poços absorventes, fossas e quaisquer outros locais ou compartimentos passíveis de causar contaminação.



Nas tubulações (água e esgoto) deve ser observado um recobrimento mínimo final de 0,65 m nos passeios e 0,90 m nas ruas, admitindo-se recobrimentos inferiores no caso de ramais prediais. No caso de redes coletoras em travessias, cujo recobrimento esteja entre 0,90m e 1,10m a tubulação deve ser envelopada com areia até 0,10m acima da geratriz superior do tubo.

Em casos excepcionais onde o recobrimento mínimo da rede coletora não seja possível e esteja sujeito a tráfego de veículos, deve ser executado envelopamento utilizando-se concreto estrutural com $f_{ck} = 15$ MPa formando um prisma de seção quadrada de lado igual a duas vezes o diâmetro da tubulação. A tubulação deve estar centrada no prisma. Outra forma de proteção, principalmente no caso de redes de distribuição de água, executa-se o envolvimento da tubulação com areia e sobre esta assentam-se placas de concreto armado pré-moldadas, com largura mínima de 40 cm ou duas vezes o diâmetro da tubulação.

Para redes de distribuição, que admitam ligações prediais, a tubulação deve ser assentada no passeio com distância de 0,70 m do alinhamento predial.

Para redes coletoras, que recebam ligações prediais, a tubulação deve ser assentada no passeio com distância de 1,50 m do alinhamento predial.

Em casos excepcionais onde haja proximidade de rede de água e rede de esgoto, a distância mínima entre estas redes deve ser de 0,30 m.

O início do assentamento de tubulações de esgoto de um determinado trecho só pode acontecer após a liberação formal da fiscalização, que se dá com a assinatura e entrega da respectiva Ordem de Serviço de Esgoto.

Fica a cargo da contratada a preparação dos elementos necessários à locação, que devem ser verificados e autorizados pela comissão responsável pela fiscalização da obra.

TUBULAÇÃO DE CONCRETO JE

Para execução deste tipo de junta devem ser observados os seguintes procedimentos:

- a) limpar as superfícies de acoplamento (ponta e bolsa) dos tubos;
- b) descer os tubos para dentro da vala, com cuidado. Usar cintas, cabos de aço ou correntes somente pela parte externa dos tubos. Utilizar preferencialmente o "garfo";
- c) colocar o anel de borracha na ranhura existente na ponta do tubo sem torcê-lo. Não deve ser aplicado lubrificante, pois o anel escorrega ao invés de rolar;
- d) acoplar os tubos com o auxílio do equipamento de descida dos mesmos e de dois "tirfor" de 1600 kgf para tubos DN 300 e 400, e dois de 3500kgf para os tubos de outros diâmetros.

3.1.4 - TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015

Idem ao item 3.1.3

3.1.5 - POCO DE VISITA EM ALVENARIA, PARA REDE D=0,80 M, PARTE FIXA C/ 1,00 M DE ALTURA

Deverão ser construídos poço de visita para rede de águas pluviais, em anéis de concreto conforme projeto específico.

A laje de fundo será de concreto de 250 kg, assente sobre o terreno apiloado ou sobre camada de pedra quando o terreno for considerado fraco pela FISCALIZAÇÃO.

As paredes serão de alvenaria de tijolos comuns assentes com argamassa de cimento e areia 1:4:8. Quando a profundidade for superior a 2,00 m, serão feitas por cintas armadas com barras de aço de diâmetro $\frac{1}{4}$ " cada 1,50 m. O tampão será de ferro fundido tipo articulado de 0,60 m tipo T-80 assente sobre um colarinho de tijolo que por sua vez assentar sobre a laje intermediária. Serão colocados degraus tipo escada de marinho em ferro de $\frac{1}{2}$ ".

3.1.6 - BOCA DE LOBO EM ALVENARIA TIJOLO MACICO, REVESTIDA C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E TAMPA DE CONCRETO ARMADO

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessários para a execução da boca de lobo dupla, padrão PMSP, constituída por: alvenaria de bloco de concreto estrutural; argamassa graute; fundo em concreto



armado;revestimento interno com argamassa de cimento e areia traço 1:3, com uso de polímero impermeabilizante; cinta de amarração superior para apoio da tampa; tampa de concreto para boca de lobo; guia tipo chapéu para boca lobo; remunera também os serviços de escavação, escoramento da vala, reaterro e disposição das sobras.

3.1.7 - REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/ POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016

Deverá ser executado reaterro de vala compactado com compactador mecânico.

3.1.8 - CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³

Todo o transporte e carga do material deverá ser feito em caçambas estacionários e ou em caminhões lonados. O entulho gerado será de total responsabilidade do Contratado, principalmente despejo em local credenciado.

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

Idem Item 3.1.8

3.2 - TRAVESSIA POR ADUELAS 1,50M x 1,00M

3.2.1 - ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP.

Deverá ser executada a escavação mecânica na área de implantação das aduelas. Todo o material deverá ser transportado para locais no próprio terreno. Não será admitido a exportação do solo sem autorização da Contratante.

3.2.2 - LASTRO DE VALA COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMA DA DE BRITA, LANÇAMENTO MANUAL, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016

Deverá ser executado lastro de brita para o assentamento da tubulação. Após a instalação da tubulação, a mesma também deverá ser recoberta com lastro de areia, principalmente em seu entorno.

3.2.3 - LASTRO DE CONCRETO, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO

Deverá ser executado lastro de concreto com espessura de 5cmn sobre lastro de brita.

Molhar o terreno previamente, de maneira abundante, porém sem deixar água livre na superfície.

O concreto deve ser lançado e espalhado sobre o lastro de brita executado em terreno nivelado e compactado, depois de concluídas as canalizações que devem ficar embutidas no piso.

A superfície do lastro deve ser plana, porém rugosa, nivelada ou em declive, conforme indicação de projeto para os pisos. Em áreas extensas ou sujeitas à grande solicitação prever juntas formando painéis de 2m x 2m até 4m x 4m, conforme utilização ou previsto em projeto.

As juntas podem ser secas ou de dilatação, conforme especificado.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, a FISCALIZAÇÃO poderá rejeitar o serviço se ocorrerem desnivelamentos maiores que 5mm (somente em pontos localizados).

3.2.4 - FORNECIMENTO E LANCAMENTO DE PEDRA DE MAO

Deverá ser executado um colchão de pedras britadas, que consiste na aplicação e conformação de camadas de brita do tipo rachão, estabilizada por britas de bitolas inferiores resultantes da britagem de rochas vivas, de forma a proporcionar o travamento da camada e se necessário agir como filtro impedindo o contato das camadas superiores do pavimento com fluidos ou até mesmo expelindo solos brejosos, turfas ou materiais instáveis que não permitam a estabilização das camadas subsequentes do pavimento, dissipando tensões que causam ascensão por capilaridade de águas subterrâneas emergentes.



Para a realização dos trabalhos deverão ser removidos todos os materiais impróprios possíveis, a fim de se obter melhores suporte da camada de estabilização, a determinação dos locais bem como as dimensões das camadas deverão acompanhar as especificadas nos projetos, ou definidas pela FISCALIZAÇÃO.

3.2.5 - ADUELAS EM CONCRETO ARMADO 1,50M x 1,00M - INCLUSO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

As aduelas deverão ser moldadas InLoco e transportadas ao local de implantação mecanicamente.

FORMA

Deverá ser executada forma plana em chapa compensada plastificada, estrutural, e = 12 mm para a execução da superestrutura da edificação, conforme indicação de projeto.

As peças de madeira serrada de coníferas em forma de pontaletes, sarrafos e tábuas não podem apresentar defeitos, como desvios dimensionais (desbitolamento), arqueamento, encurvamento, encanoamento, (diferença de deformação entre a face e a contra face), nós (aderidos ou soltos), rachaduras, fendas, perfuração por insetos ou podridão além dos limites tolerados para cada classe. Tais classes são: de primeira qualidade industrial, de segunda qualidade industrial e de terceira qualidade industrial.

O estoque tem de ser tabicado por bitola e tipo de madeira, em local apropriado para reduzir a ação da água. Do pedido de fornecimento é necessário constar, dentre outras, espécie da madeira; classe da qualidade; tipo e bitolas da peça; comprimento mínimo ou exato de peças avulsas.

ARMADURA

Deverá ser executada forma de madeira maciça de tábuas de pinho nas vigas baldrame da fundação.

As peças de madeira serrada de coníferas em forma de pontaletes, sarrafos e tábuas não podem apresentar defeitos, como desvios dimensionais (desbitolamento), arqueamento, encurvamento, encanoamento, (diferença de deformação entre a face e a contra face), nós (aderidos ou soltos), rachaduras, fendas, perfuração por insetos ou podridão além dos limites tolerados para cada classe. Tais classes são: de primeira qualidade industrial, de segunda qualidade industrial e de terceira qualidade industrial.

O estoque tem de ser tabicado por bitola e tipo de madeira, em local apropriado para reduzir a ação da água.

Do pedido de fornecimento é necessário constar, dentre outras, espécie da madeira; classe da qualidade; tipo e bitolas da peça; comprimento mínimo ou exato de peças avulsas.

CONCRETO

Trata-se de concreto de cimento Portland, produzido para ser entregue na obra no estado plástico e de acordo com as características solicitadas, com relação ao seu emprego específico e ao equipamento de transporte, lançamento e adensamento do concreto. O concreto dosado executado em central deve atender às definições de projeto relativas: à resistência característica do concreto à compressão aos 28 dias ou outras idades consideradas críticas; ao módulo de elasticidade; à consistência expressa pelo abatimento do tronco de cone; à dimensão máxima característica do agregado graúdo; ao teor de argamassa do concreto; ao tipo e consumo mínimo de cimento; ao fator água/cimento máximo; à presença de aditivos. Para a formação de lotes de concreto para extração de corpos-de-prova, têm de ser observadas as disposições das normas técnicas vigentes.

A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da CONTRATADA por sua resistência e estabilidade. A execução dos elementos estruturais de projeto adaptado será atribuição da CONTRATADA não acarretará ônus para o CONTRATANTE.

Haverá, obviamente, integral obediência à NBR 6118/1980 (NB-1/1978), considerando o título desta norma:

“Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado”.

TRANSPORTE DO CONCRETO

O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação. Poderão ser utilizados, na obra, para transporte de concreto da betoneira ao ponto de descarga ou local da concretagem, carrinhos de mão com roda de



pneu, jericas, caçambas, pás mecânicas ou outros. Em hipótese nenhuma será permitido o uso de carrinhos com roda de ferro ou de borracha maciça.

O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para seu lançamento, adiante especificado.

Competirá à CONTRATADA informar, com oportuna antecedência, à FISCALIZAÇÃO e ao laboratório encarregado do controle tecnológico, do dia e hora do início das operações de concretagem estrutural, do tempo previsto para sua execução e dos elementos a serem concretados. O intervalo máximo de tempo permitido entre o término do amassamento do concreto e o seu lançamento não excederá a 1 (uma) hora. Quando do uso de aditivos retardadores de pega o prazo para lançamento poderá ser aumentado em função das características do aditivo, a critério da FISCALIZAÇÃO.

LANÇAMENTO E ADENSAMENTO

Molhar as fôrmas antes da concretagem. Impedir que elas sofram qualquer tipo de contaminação durante a concretagem, eliminando os principais focos como, por exemplo, barro dos pés dos operários. O concreto na laje e vigas deve ser de preferência, bombeado.

IMPERMEABILIZAÇÃO

Aditivo para impermeabilização por cristalização integral, adicionado ao traço do concreto no momento de sua produção. O aditivo consiste de cimento Portland, areia de sílica fina tratada e compostos químicos ativos. Estes compostos químicos ativos reagem com a umidade do concreto fresco e com os produtos da hidratação do cimento formando uma estrutura cristalina insolúvel nos poros e capilares do concreto. Dessa maneira o concreto se torna permanentemente selado contra a penetração de água ou de outros líquidos em qualquer direção. O concreto também é protegido da deterioração devido aos agentes agressivos da atmosfera.

VANTAGENS:

- Resiste a pressões hidrostáticas extremas tanto do lado positivo quanto do negativo da estrutura.
- Torna-se parte integrante do concreto, resultando em uma estrutura resistente e durável
- Altamente resistente a substâncias químicas agressivas
- Pode selar fissuras até 0,4mm
- Permite que o concreto respire
- Não é tóxico
- Melhor custo/benefício
- Ação permanente adicionado ao concreto no momento da sua produção e, portanto, não está sujeito às restrições climáticas.
- Flexibiliza o planejamento da obra

MISTURA:

O aditivo deve ser adicionado ao concreto no momento da produção deste. A sequência e os procedimentos de adição variam de acordo com o tipo da operação da usina e do equipamento:

- Concreto usinado – operação de mistura seca: Adicionar o aditivo em pó no balão do caminhão betoneira.

Com o caminhão junto o local de produção, adicionar 60% a 70% da quantidade de água necessária, bem como cerca de 136 a 227kg de agregados. Misturar os materiais durante 2 a 3 minutos para assegurar uma boa distribuição do aditivo na água de amassamento. Adicionar os materiais restantes ao caminhão betoneira de acordo com os procedimentos habituais.

- Concreto usinado – operação na central de mistura: Misturar o aditivo com água até formar uma lama fina (por exemplo um saco de 18 kg de aditivo com 22,7 litros de água). Despejar o requerido conteúdo de material no caminhão betoneira. Os agregados, cimento e água deverão ser misturados na central de acordo com os procedimentos habituais (tendo em conta a quantidade de água que já foi colocada no caminhão betoneira). Despejar o concreto no caminhão e misturar durante pelo menos 5 minutos para assegurar uma distribuição homogênea do aditivo no concreto.

- Centrais de concreto pré-moldado: Adicionar o aditivo à brita e areia e misturar durante 2 a 3 minutos, antes de adicionar o cimento e água. Toda a massa do concreto deverá ser então misturada utilizando os procedimentos habituais.

Observação: é muito importante obter uma mistura homogênea do aditivo com o concreto. Por esta razão, nunca adicionar o aditivo em pó diretamente ao concreto úmido uma vez que isso pode causar a formação de grumos e dificultar uma dispersão correta.



DADOS TÉCNICOS:

O tempo de endurecimento do concreto é afetado pela composição química e física dos componentes, temperatura do concreto e das condições climáticas. Pode ocorrer retardo na pega do concreto devido ao uso do aditivo. Entretanto, em condições normais, o aditivo não provoca retardo no tempo de pega. O concreto contendo aditivo pode desenvolver resistências finais mais elevadas do que o concreto sem adição.

LIMITAÇÕES

Quando se adicionar o aditivo, a temperatura do concreto deve estar acima de 4°C.

COMPOSIÇÃO/ INFORMAÇÕES SOBRE INGREDIENTES (COMPONENTE NÚMERO CAS % POR PESO)

Cimento Portland 65997-15-1 40-70

Metais alcalino-terrosos 1317-65-3 10-30

Silica cristalina, quartzo, dióxido de silício cristalino 14808-60-7 5-10

Não contém cloretos

PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Aparência: pó cinza

Odor: inodoro

Estado físico: sólido (pó)

PH: 10-13 quando em solução

Pressão de vapor (mm Hg): não aplicável

Ponto de ebulição: não aplicável

Ponto de fusão: >1000°C.

Teor de VOC: nenhum

ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Estabilidade química: os produtos são quimicamente estáveis.

Condições a serem evitadas: evite exposição sem roupas de trabalho protetoras adequadas e máscaras contra pó. Proteja contra danos por água e frio.

Materiais incompatíveis: os produtos são incompatíveis com ácidos fortes.

Decomposição perigosa: sob condições normais de armazenagem e uso, não ocorre nem decomposição perigosa nem polimerização.

Reações perigosas: quando misturados com água, os produtos produzem uma solução alcalina que pode causar irritação na pele.

- SELADOR A BASE DE ÁGUA

DESCRIÇÃO: Selador base água, quimicamente reativo e transparente que penetra no concreto e em materiais de construção, protegendo, preservando e aumentando a durabilidade.

CURA: O selador controla fissuras de retração plástica e de temperatura em concretos novos quando aplicado em concretos devidamente compactados, estruturalmente são e acabados.

O selador irá curar o concreto uniformemente através de uma combinação química e retenção de umidade necessária para completar o processo de hidratação do cimento.

SELAMENTO: O selador penetra profundamente no concreto formando uma reação química que bloqueia os poros e sela permanentemente todos os tipos de superfícies de concreto.

ENDURECIMENTO: O selador solidifica parte dos componentes do concreto, aumentando a densidade, resistência e dureza e, substancialmente, a resistência à abrasão e a durabilidade da superfície de concreto.

Desempenadeiras metálicas lisas produzem nas superfícies do concreto um acabamento liso e brilhante. O selador aplicado no concreto tem sido testado e tem alcançado resistências à abrasão 30% superiores aos concretos não tratados, após 30 dias de cura.

ANTI-PÓ: O selador reage quimicamente com a pasta de cimento do concreto, densificando a superfície e reduzindo bastante o desprendimento de pó.

REDUZINDO A EFLORESCÊNCIA: Como o selador penetra progressivamente no concreto, ele neutraliza a ação dos álcalis, forçando-os a subir a superfície, onde eles podem ser lavados durante a aplicação. Os álcalis são fixados e, conseqüentemente, reduz-se a eflorescência e a lixiviação da pasta de cimento.



ADERÊNCIA: Quando aplicado adequadamente, o selador prepara a superfície tratada para pinturas, adesivos e revestimentos de pisos pela eliminação dos sais da pasta de cimento superficial. O selador pode ser revestido e é compatível com qualquer tipo de revestimento quando a superfície é preparada adequadamente.

RESULTADOS DO TRATAMENTO: Uma aplicação do selador auxilia na cura e sela o concreto, aumentando a resistência a óleos, graxas e outros contaminantes superficiais. Os compostos da pasta de cimento são solidificados, com aumento da densidade e dureza.

APLICAÇÃO: Métodos de aplicação: pulverizador ou manualmente com vassoura

Ferramentas necessárias: pulverizador de baixa pressão, vassouras de cerdas leves, rodo e mangueira de água.

Preparação da superfície: Lavar todas as áreas a serem tratadas com vassouras de pelo fino, jogar água e deixar secar, removendo poeiras, sujeiras e contaminações da superfície. O selador pode ser aplicado em superfícies úmidas, contanto que a água empoçada seja espalhada. Assim, o selador não é diluído e pode penetrar na superfície.

Aplicação em concreto novo:

Passo 1: Aplicar o selador imediatamente após a operação de acabamento e tão logo a superfície apresente-se firme o suficiente para caminhar sobre ela, antes que fissuras de retração plástica e de temperatura possam aparecer. Manter a toda a superfície úmida com selador por 30 minutos.

Passo 2: Como o selador se torna escorregadio sob os pés, fazer uma névoa com água leve sobre a superfície. Isto manterá o material em solução e propiciando uma máxima penetração. Não permitir que o selador seque na superfície.

Passo 3: Como o selador novamente se torna escorregadio, cuidadosamente lavar a superfície inteira com água e enxugar com um rodo para remover resíduos de selador e álcalis.

Em superfícies com acabamento vassourado, nenhuma lavagem é necessária, mas qualquer resíduo de selador deve ser removido com vassoura ou rodo após 30 a 40 minutos.

DADOS TÉCNICOS:

Normas aplicáveis:

Abrasão: ASTM C 779 – Aumento de 32,7% na resistência à abrasão.

Aderência: ASTM D3359 – Aumento de 17% na aderência de pisos epóxi. Não há alteração para pisos de poliuretano.

Cura: 94% de aumento na retenção de umidade durante as primeiras 24 horas de cura quando comparado com amostras sem tratamento.

Endurecimento: ASTM C 39 – Aumento de 40% na dureza superficial aos 7 dias; 38% de aumento aos 28 dias sobre a amostra não tratada. ASTM C 805 – esclerômetro de Schmidt – aumento de 13,3% na resistência ao impacto.

Permeabilidade: A vazão medida para 211 cm de coluna d'água de pressão em uma área tratada de 31,2 cm², com selador, foi de 0,022 cm³/ hora.

Intemperismo: ASTM G 2381 – a exposição à névoa de água e luz ultravioleta não tem nenhum efeito sobre as amostras tratadas com o Peneseal FH.

Solventes: Não é necessário. Limpar todos os equipamentos somente com água.

Número de aplicações requeridas: Uma.

Aplicações adicionais podem ser necessárias em substratos porosos para atingir o desempenho máximo.

Durabilidade: Permanente. O concreto obtém uma dureza superficial maior e um selamento mais eficiente, que também aumenta com a idade do concreto.

Tempo necessário para a Cura, Selamento e Endurecimento: 60 a 90 dias. Ao contrário dos revestimentos superficiais que se desgastam com o uso, o selador sela permanentemente os poros do concreto criando uma barreira contra a penetração de líquidos e agentes agressivos. Esse processo atinge a sua totalidade aos 90 dias, podendo continuar com pequenos incrementos até um ano.

Cor: Transparente. O selador não mudará a aparência natural da alvenaria ou do concreto. Onde os álcalis, alcal e outras impurezas aparecem na superfície e é necessária a preservação da aparência original, recomenda-se lavar a superfície com água de acordo com as instruções do fabricante.

Brilho: Em superfícies de concreto acabadas com espátulas metálicas lisas, poderá surgir um brilho de cera natural entre 6 e 12 meses após o tratamento. Este brilho é causado pelos efeitos de endurecimento e selamento do produto como



também a abrasão devido à limpeza e o uso do piso. Como parte permanente da superfície do concreto, o brilho irá durar mais com a realização das manutenções e limpezas adequadas.

Temperatura de aplicação limite: entre 40°C e 5% DC. Em baixas temperaturas, proteger completamente o novo concreto do congelamento por um período de 6 dias. A reação do selador também irá ocorrer devagar durante as temperaturas mais frias. Tempo de secagem: 1 a 3

TRANSPORTE MECÂNICO

Deverá ser contratado GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO para içamento das peças de concreto para instalação no canal conforme projeto.

3.3 – MURO DE ALA

3.3.1 – RIP RAP

3.3.1.1 - COMPACTAÇÃO MECÂNICA, SEM CONTROLE DO GC (C/COMPACTADOR PLACA 400 KG)

Deverá ser executado a compactação até a obtenção de 99% P.N.

As superfícies a serem deverão ser previamente limpas, cuidando-se para que nelas não haja nenhum tipo de vegetação (cortada ou não) nem qualquer tipo de entulho, quando do início dos serviços.

Após a execução dos elementos e assentamento de canalização, é necessário processar o preenchimento das valas em sucessivas camadas de terra com altura máxima de 20 cm (material solto), devidamente umedecidas e apiloadas.

- as operações de lançamento, homogeneização, umedecimento ou aeração e compactação do material de forma que a espessura da camada compactada seja no máximo de 30 cm;
- as camadas precisam ser compactadas se o material estiver na umidade ótima do correspondente ensaio de compactação, admitindo-se a variação dessa umidade de no máximo 3%, para mais ou para menos, ou menor faixa de variação conforme especificações especialmente elaboradas para a obra;
- o grau de compactação a ser atingido é de no mínimo 95% ou mais elevado, conforme especificações especialmente elaboradas para a obra;
- as camadas que não tenham atingido as condições mínimas de compactação, ou estejam com espessura maior que a máxima especificada, tem de ser escarificadas, homogeneizadas, levadas à umidade adequada e novamente compactadas, antes do lançamento da camada sobrejacente.

3.3.1.2 - EMBASAMENTO DE MATERIAL GRANULAR – RACHÃO

Na entrada e saída do canal em aduelas deverá ser executado Rip Rap na espessura de 60cm com pedras rachão de no máximo 30 cm de diâmetro, em área especificada em projeto

3.3.2 – PAREDE

3.3.2.1 - ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 19X19X39CM (ESPESSURA 19CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014

A espessura mínima de qualquer parede de bloco precisa ser de 15 mm. Os blocos têm de ser fabricados e curados por processos que assegurem a obtenção de concreto suficientemente homogêneo e compacto, de modo a atender a todas as exigências das normas técnicas, e ser manipulados com as devidas precauções para não terem as suas qualidades prejudicadas.

Os blocos necessitam ter arestas vivas e não apresentar defeitos sistemáticos como trincas, fraturas, superfícies e arestas irregulares, deformações, falta de homogeneidade e desvios dimensionais (desbitolamento) além dos limites tolerados, ou outros defeitos que possam prejudicar o seu assentamento ou afetar a resistência e durabilidade da construção.

Os blocos que recebem revestimento deverão ter superfície adequadamente áspera para garantir boa aderência, não sendo permitida qualquer pintura que oculte defeitos eventualmente existentes no bloco. Os blocos destinados à execução de alvenaria aparente (que não receberão revestimento), não poderão apresentar fissuras, lascas ou pequenas imperfeições na face que ficará exposta. As juntas de assentamento não deverão exceder 1,5cm. Os blocos devem ser



assentados conforme detalhe no projeto executivo. Utilizar para assentamento, argamassa mista de cal hidratada 1:0,5:8 m³.

3.3.2.2 - CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA. AF_03/2016

Deverá ser fornecido e assentado cinta de amarração em blocos de concreto, com superfície homogênea e compacta, não deve apresentar defeitos sistemáticos (trincas, quebras, deformações, superfícies irregulares), de forma a atender aos requisitos descritos na NBR 6136.

Cada bloco deve conter as seguintes informações referentes à procedência:

- fabricante:
- dimensões (cm):
- município onde as peças foram produzidas:

Assentar em juntas desencontradas (em amarração) ou a prumo, quando especificado em projeto.

A espessura máxima das juntas deve ser de 10mm.

Nas alvenarias aparentes as juntas devem ser uniformes, rebaixadas e frisadas em "U" e rejuntadas com argamassa de cimento e areia traço 1:2.

Na execução da alvenaria, deve ser obrigatório o uso de armaduras longitudinais (DN = 1/4"), situadas na argamassa de assentamento a cada 4 fiadas, nos cantos e encontros com outras alvenarias ou concreto.

No caso de alvenarias armadas, devem ser previstas juntas de dilatação espaçadas no máximo a cada 30m; e no caso de alvenaria não-armada, as juntas devem ser espaçadas no máximo a cada 15m.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, as alvenarias deverão somente ser recebidas se o desvio de prumo e posição forem inferiores a 10mm.

Não são admitidos desvios significativos entre peças contíguas.

Colocada régua de 2m em qualquer posição, não pode haver afastamentos maiores que 5mm nos pontos intermediários da régua e 10mm nas pontas.

Efetuar ensaios de dimensão média, desvio em relação ao esquadro e planeza das faces de acordo com NBR-7171, observando critérios para coleta de amostras.

Exigir documentação que comprove aprovação no ensaio de resistência à compressão, descrito na NBR-6461, compatível com as resistências mínimas estabelecidas em projeto.

Deverá ser feita inspeção visual, consistindo na verificação de fissuras, trincas, deformações ou superfícies irregulares. Caso estas ocorrências atinjam mais de 15% das peças, todo o lote deverá ser rejeitado.

3.3.2.3 - GRAUTEAMENTO DE CINTA SUPERIOR OU DE VERGA EM ALVENARIA ESTRUTURAL. AF_01/2015

Devem ser obedecidos todos os itens referentes à dosagem, preparo transporte, lançamento, adensamento, cura e reparos descritos nas normas da ABNT.

O concreto deve satisfazer as condições de resistência (fck) fixadas pelo cálculo estrutural e indicadas no projeto estrutural.

Nenhum elemento estrutural pode ser concretado sem prévia autorização e verificação por parte da Fiscalização da perfeita disposição das armaduras, ligações e escoramentos, sendo necessário também o exame da correta colocação de furos e passagens de canalizações elétricas, hidráulicas e outras.

Os furos para passagem de tubulações em elementos estruturais devem ser assegurados pela colocação de buchas, caixas ou tubulações, de acordo com o projeto de instalações e de estrutura.

Todas as superfícies em contato com o concreto grout devem estar limpas e isentas de agregados soltos, óleos e graxas.

Nos elementos armados, deverão ser executadas visitas (furos com dimensões mínimas de 7,5cm x 10cm) ao pé de cada vazio a groutear, para possibilitar a limpeza, a remoção de detritos, a verificação do posicionamento das ferragens e evitar falhas na concretagem.

O lançamento do concreto deve ocorrer, no mínimo, 72 horas após a execução das alvenarias.



Todos os furos, espaços horizontais ou outros elementos da alvenaria armada devem ser completamente cheios de concreto, sempre vibrado e revolvido para evitar falhas.

Nas eventuais interrupções de lançamento do concreto por mais de 1 hora, deve-se parar cerca de 4cm abaixo da face superior do elemento de alvenaria, interrompendo, de preferência, nos elementos horizontais; na continuação da concretagem, deve-se lançar o concreto grout mais rico em cimento.

Não deve ser permitido o acesso às partes concretadas até pelo menos 24 horas após a conclusão da concretagem.

Além das provas de cargas convencionais, a fiscalização poderá solicitar provas de carga e ensaios especiais para verificação da dosagem, trabalhabilidade, constituintes e resistência do concreto.

3.3.2.4 - IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM CIMENTO IMPERMEABILIZANTE DE PEGA ULTRA RÁPIDA, TRACO 1:1, E=0,5 CM

Impermeabilizar baldrame e topos de bloco. Impermeabilizar é impedir a passagem da água para dentro das edificações ou de dentro dos locais construídos para armazená-las. Para tanto, utiliza-se alguns sistemas de impermeabilização que variam de acordo com o tipo e finalidade das estruturas e também de acordo com a solicitação a que estão sujeitas estas estruturas.

Em condições especiais, onde não seja aconselhável o emprego dos sistemas relacionados, deve ser adotado outro mais adequado ao caso, com autorização prévia da FISCALIZAÇÃO.

Visto que os serviços de impermeabilização requerem conhecimentos específicos, recomenda-se que sejam executados por profissionais habilitados.

Durante a execução dos serviços de impermeabilização, deve ser proibido o trânsito na área, bem como a passagem de equipamentos.

Os materiais empregados nas impermeabilizações devem ser armazenados em locais protegidos, secos e fechados.

Deverá ser aplicada na totalidade das faces das vigas baldrame argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com adição de 2kg de aditivo hidrofugante para cada 50kg de cimento. Nunca queimar nem mesmo alisar a superfície com desempenadeira de aço ou colher de pedreiro a fim de que a superfície fique áspera para uma boa fixação da tinta betuminosa. Todos os tijolos, até a terceira fiada acima do nível do solo, terão de ser assentados com argamassa impermeável.

4 – PAVIMENTO ASFÁLTICO

4.1 – ABERTURA E PREPARO DE CAIXA ATÉ 40 CM, COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO MÍNIMO DE 95% DO PN E TRANSPORTE ATÉ O RAIOS DE 1,0 KM

Deverá ser escavado o solo em toda a extensão e largura da caixa de pavimentação na profundidade de 40cm para a troca do mesmo. Caso necessário deverá ser importado solo de boa categoria. Deverá ser executada a compactação do sub leito com rolo compactador vibratório de pé de carneiro até a obtenção de 99% do PN.

O material proveniente da escavação deverá ser retirado da obra e enviado para fora legalizado garantindo que não obstrua o bom desempenho dos serviços.

4.2 – EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2017

Deverá ser executada a regularização e compactação mecanizada com rolo vibratório com média de golpeamento para atingir 101% do Proctor normal.

4.3 – GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, GUIA 13,5 CM BASE X 30 CM ALTURA, SARJETA 50 CM BASE X 12,5 CM ALTURA. AF_06/2016

Deverão ser fornecidas meio-fio com guias leves em concreto pré moldadas que atue como separador de pisos sendo que para a sua execução a base deverá estar compactada, nivelada com brita graduada e alinhada.



Deverão estar concluídas antes da execução do revestimento do piso.

4.4 – GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO COM EXTRUSORA, GUIA 13,5 CM BASE X 30 CM ALTURA, SARJETA 50 CM BASE X 12,5 CM ALTURA. AF_06/2016

Idem ao item 4.3

4.5 – EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2017

Deverá ser executado lastro de pedra britada em toda a extensão do fundo da vala com espessura de 20 cm. O critério de medição deverá ser feito com a base compactada. Exige-se mínimo de 100% de Proctor normal para o Grau de compactação

4.6 – EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUIDO

Deverá ser executada a imprimação betuminosa impermeabilizante para o pavimento asfáltico, a qual consiste na aplicação de uma película de material betuminoso, sobre a superfície concluída de uma camada de base ou sub-base. Visa: aumentar a coesão da superfície imprimada pela penetração de material betuminoso empregado; impermeabilizar a camada subjacente e, quando necessário, promover condições de aderência com a camada sobrejacente.

Para a escolha adequada do material betuminoso a ser utilizado na imprimação impermeabilizante, deverá ser levada em consideração a textura e natureza do material da camada a ser imprimada, nesse caso indica-se a utilização de CM-30.

4.7 - EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO LIGANTE COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_09/2017

A imprimação asfáltica impermeabilizante consiste na aplicação de película de matéria asfáltica sobre a superfície concluída de uma camada de base ou sub-base. Visa aumentar a coesão da superfície imprimada por meio da penetração do material asfáltico empregado, impermeabilizar a camada subjacente e, quando necessário, promover condições de aderência com a camada sobrejacente.

Deve ser empregado CM-30, asfalto diluído de cura média.

Todo o carregamento de asfalto diluído que chegar à obra deve apresentar por parte do fabricante ou distribuidor o certificado de resultados de análise dos ensaios de caracterização exigidos pela especificação, correspondente à data de fabricação, ou ao dia de carregamento para transporte com destino ao canteiro de serviço, se o período entre os dois eventos ultrapassar 10 dias.

Deve trazer também indicação clara da sua procedência, do tipo e quantidade do seu conteúdo e distancia de transporte entre a refinaria e o canteiro de obra.

A taxa de aplicação do asfalto diluído é obtida experimentalmente, variando-se a taxa de aplicação entre 0,71/m² a 1,51/m², em função do tipo e textura da camada a ser imprimada. A taxa determinada deve ser aquela que após 24 horas, produza uma película asfáltica consistente na superfície imprimada, sem excessos ou deficiência. Na tabela abaixo, estão indicadas as taxas usuais de asfalto diluído para a imprimação.

TAXAS USUAIS DE ASFALTO DILUIDO PARA A IMPRIMAÇÃO	
Camada	Taxa de aplicação l/m³
Brita graduada	0,9 a 1,3
Bica corrida	1,0 a 1,3
Camadas estabilizadas Granulometricamente	1,0 a 1,2
Solo arenoso fino	1,0 a 1,3
Solo brita arenoso	1,0 a 1,2
Solo brita argiloso	0,9 a 1,1



Antes da aplicação da imprimação asfáltica deve-se proceder à limpeza da superfície, que deve ser executada com emprego de vassouras mecânicas rotativas ou manuais, jato de ar comprimido, sopradores de ar ou, se necessário lavagem. Devem ser removidos todos os materiais soltos e nocivos encontrados sobre a superfície da camada.

O material asfáltico não deve ser distribuído com temperatura ambiente abaixo de 10°C, em dias de chuva ou sob o risco de chuva.

A temperatura de aplicação do material asfáltico deve ser fixada em função da viscosidade da relação x viscosidade, a faixa de viscosidade recomendada para espalhamento para asfaltos diluídos são de 20 a 60 segundos, Saybolt-Furol.

A distribuição do material asfáltico não pode ser iniciada enquanto a temperatura necessária à obtenção da viscosidade adequada à distribuição não for atingida e estabilizada.

Devem-se tomar precaução no aquecimento dos asfaltos diluídos durante o transporte e armazenamento: em função do baixo ponto de fulgor dos produtos, o risco de incêndio é maior.

Aplica-se, em seguida, o material asfáltico, na temperatura compatível e na quantidade especificada e ajustada experimentalmente no campo e de maneira uniforme. A imprimação deve ser aplicada em uma vez, em toda a largura da faixa a ser tratada. Durante a aplicação, devem ser evitados e corrigidos imediatamente o excedente ou a falta do material asfáltico.

Após a aplicação, o material asfáltico deve permanecer em repouso até que se verifiquem as condições ideais de penetração e cura, de acordo com a natureza e tipo do material asfáltico empregado.

Deve-se evitar o emprego de pedrisco ou areia, com a finalidade de permitir o tráfego sobre a superfície imprimada, não cura.

Cabe à CONTRATADA a responsabilidade de manter dispositivo eficiente de controle do tráfego, de forma a não permitir a circulação de veículos sobre a área imprimada antes de completamente a cura.

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente às exigências de material e de execução, estabelecidas nesta especificação.

4.8 - CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), BINDER, COM ESPESSURA DE 5,0 CM EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017

Deverá ser a massa asfáltica, espessura de 5cm, aplicada com vibro-acabadoras auto propelidas, equipadas com parafuso sem fim, para colocar a mistura exatamente nas faixas, e possuir dispositivo rápidos e eficientes de direção, além de marchas para frente e para trás. As vibro-acabadoras deverão ser equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento dos mesmos, à temperatura requerida, para colocação da mistura sem irregularidades.

O equipamento de aplicação deverá estar dotado de dispositivos que permita o controle do espalhamento, nos sentidos longitudinal e transversal, de maneira que se obtenha, após compactado, a conformação prevista no projeto geométrico, espessura do projeto do pavimento e acabamento condizente com o especificado. Para a compressão deverão ser utilizados rolos pneumáticos e metálicos. O equipamento em operação deverá ser suficiente para comprimir a mistura à densidade requerida, enquanto está se encontrar em condições de trabalhabilidade. O transporte do material usinado deverá ser feito sempre em caminhões basculantes em lonados para que se mantenha a temperatura da massa o mais próximo da temperatura de saída da usina.

Todos os materiais deverão ser examinados em laboratório, obedecendo às metodologias indicadas pelo DER, que preconizam que no mínimo deverão ser apresentados dois ensaios por dia de granulometria dos agregados utilizados, um ensaio na extração diária de betume de amostras coletadas na pista, depois da passagem da acabadora onde a porcentagem ligante poderá variar, no máximo + ou - 0,3% da fixada em projeto e o controle da temperatura em todos os caminhões na ocasião da descarga.

A medição será feita com espessura acabada e compactada

4.9 - CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 3,0 CM EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017

Idem Item 4.8



4.10 - PAVIMENTO EM PARALELEPIPEDO SOBRE COLCHAO DE AREIA REJUNTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3 (PEDRAS PEQUENAS 30 A 35 PECAS POR M2)

Deverá ser executado ao final do pavimento o fechamento da faixa de rolamento uma linha de 60cm de largura de pavimentação em paralelepípedo, afim de evitar a erosão da camada de asfalto, nas características construtivas abaixo:

MATERIAL UTILIZADO:

- O material usado no colchão será areia fina, com espessura de 10,0 cm. Os paralelepípedos deverão ter 13x13x15 cm, aproximadamente, ser de origem ígnea e apresentar boa resistência ao impacto e fricção.

ASSENTAMENTO DAS PEDRAS:

- Os paralelepípedos serão assentados com espaçamento de 1,00 a 1,50 m no sentido transversal e cerca de 4,00 m no sentido longitudinal. Os demais serão entrelaçados e bem unidos, de modo que as juntas vizinhas não coincidam.

COMPACTAÇÃO MECANIZADA:

- Concluído o assentamento deverá ser feita a compactação mecanizada como o auxílio de um compactador de placas. Qualquer irregularidade ou depressão que venha a surgir na ocasião da compactação deverá ser imediatamente corrigida para que seja restabelecido o nível normal.

REJUNTAMENTO:

- Deverá ser executado em argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:4, após o assentamento e compactação das pedras com a prévia varrição da superfície por ela definida. A varrição tem por finalidade a limpeza das juntas formadas entre as pedras. A profundidade mínima das juntas será de 7,0 cm para que possa haver um perfeito rejuntamento das pedras;

- Molhar as pedras antes do rejuntamento da argamassa, à medida que for sendo caldeado será exigida uma batição com malho a fim de proporcionar um melhor embreçamento das juntas e, conseqüentemente, uma melhor fixação das pedras. A argamassa utilizada no caldeamento deverá atingir uma coloração uniforme antes de ser molhada. Deverá ser rigorosamente bem traçada e executada fora da área a ser caldeada;

- A qualidade das argamassas depende tanto das características dos componentes, como do preparo correto;

- A mistura das argamassas no local da obra pode ser feita manualmente ou em betoneira. Nos dois casos, é recomendável misturar apenas a quantidade suficiente para 01 (uma) hora de aplicação. Este cuidado evita que a argamassa endureça ou perca a plasticidade.

4.11 - TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 20000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE IGUAL OU INFERIOR A 100 KM. AF_02/2016

Deverá ser executado o transporte de material asfáltico, até distancia igual ou inferior a 100 km.

5 – SINALIZAÇÃO

5.1 - SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Deverá ser fornecida e executada sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro. O item será medido por área de pintura executada, sendo as letras e símbolos serão medidos por área completa. Esse item remunera serviços para a execução de demarcação do pavimento com tinta a base de resinas acrílicas ou vinílicas, refletorizada com micro esferas de Vidro, de acordo com a seção 11.06 do manual de normas do DER.

Todo o deslocamento necessário para o obra esta computadas dentro dos custos unitários do serviço.



Serão pintadas sinalizações de pare, faixa de pedestre, lombadas e situações determinada pela fiscalização. Os locais estão determinados em desenho anexo. Deverão fazer parte do serviço a Sinalização de trânsito no local, com cones, cavaletes e materiais de segurança necessário para o bom fluxo de carros.

5.2 - SINALIZAÇÃO VERTICAL EM PLACA DE AÇO GALVANIZADA COM PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO

Fornecimento de placa esmaltada para identificação do nome/número da rua, nas dimensões 45X25cm, pintadas e instaladas com postes de aço galvanizado de 2 ½” chumbados ao solo com concreto com no mínimo de 50 centímetros de profundidade. Os locais a serem instalados deverão ser definidos junto com a Secretaria de Obras do município.

5.3 -SUPORTE DE PERFIL METÁLICO GALVANIZADO

MATERIAL

Devem atendidas as premissas constantes nas seguintes normas: NBR 14890(1), NBR14962(2), NBR 8855(3), NBR 10062(4). Os suportes de aço devem ser confeccionados com as seguintes características:

- -devem ser dobrados ou laminados, respectivamente com perfil em “I” ou “C” normais, unidos por meio de parafusos, conforme desenhos do anexo A;
- -aço carbono conforme norma ASTM-A-36(5) ou NBR 6650(6), Classe CF24 da ABNT, ou equivalente;
- -tensão admissível: 1400 kg/cm²;
- -limite de escoamento mínimo: 2400 kg/cm²;
- -coeficiente de arrasto: 1,7;
- -resistência a pressão de obstrução correspondente ao vento de 126 km/h, no mínimo;
- -os parafusos, porcas e arruelas devem ser confeccionados de aço carbono conforme norma ASTM-A-307;

TRATAMENTO

Todos os componentes dos postes de sustentação devem ser galvanizados por imersão à quente para proteção contra corrosão.

A zincagem das peças laminadas ou dobradas deve proporcionar uma camada de zinco de espessura mínima de 50 micra, correspondendo aproximadamente a deposição mínima de 350 gramas de zinco por metro quadrado de superfície zincada. A zincagem dos parafusos, porcas e arruelas devem proporcionar uma camada de zinco de espessura mínima de 30 micra, correspondendo aproximadamente à deposição mínima de 200 gramas de zinco por metro quadrado de superfície zincada. Os materiais devem estar protegidos contra ações externas, galvanizadas por imersão à quente, de acordo com a NBR 6323(8).

EXECUÇÃO

O dimensionamento dos suportes deve atender ao projeto de sinalização elaborado especificamente para cada local, atendendo também aos manuais de sinalização do DENATRAN e ao Código Brasileiro de Trânsito.

CONTROLE

O fornecedor ou fabricante dos suportes de perfil metálico deve ser responsável pela realização dos ensaios e testes que comprovem o cumprimento das premissas desta especificação.

Os materiais empregados nos suportes devem ser analisados e terem sua qualidade comprovada em laboratório credenciado. As dimensões dos suportes devem atender, rigorosamente, às dimensões previstas no projeto.

5.4 -COLOCAÇÃO DE PLACA EM SUPORTE DE MADEIRA / METÁLICO - SOLO

Idem Item 5.3



6 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES

6.1 - LIMPEZA FINAL DA OBRA

Os serviços de limpeza geral deverão satisfazer aos seguintes requisitos:

Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

Todas as cantarias, alvenarias de pedra, pavimentações, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários etc., serão limpos abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

A lavagem de granitos será procedida com sabão neutro, perfeitamente isento de álcalis cáusticos.

As pavimentações ou revestimentos de pedra, destinados a polimento e lustração, serão polidos em definitivo.

As superfícies de madeira serão, quando for o caso, lustradas, envernizadas ou enceradas em definitivo.

Haverá particular cuidado em se remover quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida nas superfícies das cantarias, das alvenarias de pedra, dos azulejos e de outros materiais. Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.

Manter limpeza permanente da obra, com caçamba estacionária.

A obra deverá ser entregue limpa em perfeito estado de conservação e limpeza. Deverão apresentar perfeito funcionamento, todas as instalações elétricas, etc. Todo o entulho deverá ser removido do terreno. Deverão ser lavados, convenientemente, todos os pisos, devendo ser removido qualquer vestígio de tintas, manchas e argamassa.

6.2 - RAMPA DE ACESSIBILIDADE PRÉ-FABRICADA DE CONCRETO NAS DIMENSÕES 2,20 X 1,86 X 1,20

Deverá ser prevista a execução de rampa de acessibilidade pré-fabricada de concreto, bem como o rebaixamento de guias, em local indicado em projeto.

Para a execução dos rebaixamentos deverá seguir todas as recomendações de acessibilidade da norma ABNT NBR9050.

As dimensões das rampas e os rebaixamentos deverão obedecer às indicações impostas pela norma.

6.3 - EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_07/2016

Deverá ser executado passeio em concreto 1:3:5.

A execução do piso deve estar de acordo com o projeto de arquitetura, atendendo também às recomendações da NBR-9050 - Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências a edificações, espaço, mobiliário e equipamentos urbanos.

A superfície deve ser dividida em painéis, formando quadros de 1,0 x 2,0 metros.

Quando não indicado em projeto, deve ser considerada declividade mínima de 0,3% em direção às canaletas ou pontos de saída de água.

A argamassa deve ser lançada imediatamente após o lançamento do lastro de concreto para cura conjunta, e emquadros alternados para se obter a junta seca.

A superfície final deve ser desempenada.

As bordas do piso, devem ter arestas chanfradas ou boleadas, não sendo admitidos cantos vivos.

Impedir a passagem sobre o piso durante no mínimo 2 dias após a execução; a cura deve ser feita conservando a superfície úmida durante 7 dias; deve ser impedida a ação direta do sol nos 2 primeiros dias.

6.4 - PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS. AF_05/2018

O solo será cavocado e, simultaneamente, serão removidas pedras, tocos e detritos da área a ser plantada. O terreno será nivelado em um plano situado a 5 (cinco) cm abaixo da pavimentação a ele circundante. Antes da aplicação da grama em roletes, o terreno será umedecido.

O rolete de grama cultivada será desenrolado, sobre a superfície do terreno, como se fosse uma bobina de tapete. Haverá cuidado especial no sentido de minimizar a espessura das juntas entre os roletes, observação válida tanto



para as juntas transversais como para as longitudinais. O plantio poderá ser efetuado a qualquer hora do dia e durante o ano inteiro, sem necessidade de atentar para a estação - outono, inverno, primavera, verão - para executar a operação.

Após o plantio, o gramado será abundantemente irrigado, o que será repetido diariamente, até o enraizamento definitivo. A formação do gramado estará completada em 15 ou 20 dias.

III – AS BUILT

Caso tenha mudado alguma locação ou interferências significantes apresentar croqui em escala adequada para a FISCALIZAÇÃO no final da obra.

IV – NORMAS GERAIS

Todos os elementos não constantes deste documento, que dependam de especificações de terceiros, serão apresentados pela CONTRATADA juntamente com desenhos detalhados (quando necessário) à CONTRATANTE, para aprovação prévia. Os serviços contratados serão rigorosamente executado de acordo com os projetos apresentados e normas da ABNT, com preferência destas últimas.

Todos os materiais a serem utilizados na construção serão inteiramente fornecidos pela CONTRATADA. Toda mão-de-obra a empregar será fornecida pela CONTRATADA, especializada sempre que necessário, sempre de primeira qualidade, objetivando acabamento esmerado dos serviços.

- Proteção de materiais: Todos os materiais e trabalhos que assim o requeiram, deverão ser totalmente protegidos contra danos de qualquer origem, durante o período de construção. A CONTRATADA será responsável por esta proteção e pela conservação dos materiais, sendo obrigada a substituir ou consertar qualquer material ou serviços eventualmente danificados, sem prejuízo algum para a proprietária.

- Proteção da obra: A CONTRATADA tomará as precauções necessárias para a segurança do pessoal da obra, observando as recomendações de segurança do trabalho aplicável por Leis Federal, Estadual e Municipal e códigos sobre construções, com finalidade de evitar acidentes dentro do recinto da obra ou nas áreas adjacentes em que executar serviços relacionados com a obra.

Sem necessidade de licença especial, fica autorizada a CONTRATADA a tomar as providências que julgar convenientes em casos de emergência, relacionados com a segurança do pessoal e da obra.

A CONTRATADA é a única responsável pelos serviços e obras a serem executados, ficando a proprietária CONTRATANTE isenta de qualquer responsabilidade civil em virtude de danos corporais e materiais causados a terceiros decorrentes da execução das obras e serviços aqui discriminados e contratados. A CONTRATADA obriga-se a satisfazer as obrigações trabalhistas, de Previdência Social e Seguro de Acidentes de Trabalho de acordo com a legislação em vigor. A CONTRATADA será responsável por si e seus sub empreiteiros, pelos pagamentos dos encargos sobre mão-de-obra, requerido pelas Leis Trabalhistas em vigor ou que durante o período de construção venham a vigorar.

A pedido da proprietária deverão ser apresentados comprovantes dos pagamentos efetuados.

Eventuais modificações nos projetos e especificações só serão admitidas quando aprovadas pela CONTRATANTE e acompanhadas pelo documento instituído para tanto (ordem e obra), inclusive contrato, devendo a CONTRATADA informar neste documento as eventuais mudanças do orçamento ou prazo de execução decorrentes dessas modificações.

Para a perfeita higiene e segurança do trabalho a obra deverá dispor de água potável para fornecimento aos empregados e possuir instalações sanitárias adequadas. As áreas de trabalho e vias de circulação deverão ser mantidas limpas e desimpedidas. Caberá ao empregador fornecer os seguintes elementos de proteção individual de uso obrigatório pelos empregados:

- Cinto de segurança nos locais de perigo e de queda;
- Capacete de segurança;
- Máscara para soldador, luvas, mangas, peneiras e avental de raspa de couro para solda elétrica e óculos de segurança para solda oxiacetilênica;



- Luvas de couro ou lama plastificada para manuseio de vergalhões, chapas de aço e outros materiais abrasivos ou cortantes;
- Luvas de borracha para trabalhos em circuito e equipamentos elétricos;
- Botas impermeáveis para lançamentos de concreto ou trabalhos em terreno encharcado.

Teste de funcionamento: Serão procedidos testes para verificação de todos os aparelhos e equipamentos do prédio, das diversas instalações, aparelhos sanitários, controles, instalações mecânicas e de todos os circuitos elétricos, de iluminação e de força.

Qualidade: Todos os materiais deverão ser submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO quanto à qualidade.

Entrega da obra: Concluídos os serviços contratados, a FISCALIZAÇÃO solicitará da CONTRATADA o encaminhamento de correspondência ao Departamento de Obras desta Prefeitura Municipal, comunicando o término dos serviços e solicitando o recebimento da obra. Após o recebimento do comunicado do término dos serviços a CONTRATANTE, através do Departamento competente e juntamente com a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA, farão visita e vistoria da obra. Da vistoria será lavrado o “Termo de Vistoria” contendo todas as observações feitas e eventuais correções a serem realizadas com prazo para sua execução. Cumpridas as exigências, ou nada havendo a corrigir, a proprietária através do departamento competente lavrará o “Termo de Recebimento”, provisório, e 90 dias após o provisório é que se dará o definitivo, conforme estipulado em contrato pelos membros da CONTRATADA e proprietária CONTRATANTE.

Cordeirópolis, Dezembro de 2018

Alexandre R. Gaino
Engº Civil – CREA: 5060435411