



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUAZEIRO DO NORTE-CE
CNPJ: 07.974.082/0001-14

CONDIÇÃO DE LICITAÇÃO

FOLHA Nº: 127

A reciclagem do pavimento deve ser executada na extensão e espessura de corte indicada no projeto, incorporando-se simultaneamente o agregado adicional, com a concomitante adição de água, nas quantidades fixadas pelo projeto de dosagem, tendo como parâmetro para umedecimento a umidade ótima definida no ensaio de compactação da mistura reciclada.

Imediatamente após atuação da recicladora, atua a motoniveladora, de modo a conformar a camada reciclada aos perfis transversais e longitudinais de projeto, sem provocar segregação da mistura reciclada.

Devem ser tomadas todas as precauções a fim de serem evitados os processos que levem a segregação da mistura reciclada.

Compactação

Após a conformação da mistura reciclada, deve-se iniciar imediatamente a operações de compactação. A compactação deve iniciar-se das bordas para eixo, nos segmentos em tangente, e da borda interna para a borda externa, isto é, do lado mais baixo para o mais alto, nos segmentos em curva. Os rolos compactadores devem cobrir uniformemente, em cada passada, pelo menos metade da largura coberta na passagem anterior.

O desvio máximo admitido do teor de umidade da mistura reciclada é de -2,0 % a +1% em relação à umidade ótima, o grau de compactação deve ser igual ou superior a 100%, em relação à massa específica aparente seca máxima, ambas obtidas no ensaio de compactação, conforme NBR 7182(8), na energia modificada.

O teor de umidade é a variável mais crítica na obtenção da densidade mínima exigida. Devido o tempo decorrido entre a reciclagem e o acabamento, se necessário deve-se aspergir água na superfície, com o auxílio de caminhão tanque distribuidor de água.

Eventuais manobras do equipamento de compactação que impliquem variações direcionais prejudiciais devem ser processar fora da área de compressão.

A compactação deve ser conduzida de modo que a espessura compactada final seja de no máximo 20 cm. e nunca inferior a 12 cm.

Acabamento

O acabamento é executado mediante o emprego de motoniveladora atuando exclusivamente em operação de corte. Complementarmente, a camada de base reciclada recebe um número adequado de coberturas com emprego de rolos compactadores utilizados.

A imprimação da camada de base reciclada deve ser realizada após a conclusão da compactação, tão logo se constate a evaporação do excesso de umidade superficial.

Abertura ao Tráfego

A liberação do tráfego da camada reciclada só é permitida após a cura da imprimação, por período de pelo menos 12 horas, e proteção adequada com salgamento da camada.

C5036 FRESAGEM CONTÍNUA DE REVESTIMENTO BETUMINOSO

O serviço inicia-se com a fresadora ajustada para remoção da camada de pavimento asfáltico na espessura e largura prevista em projeto. A fresagem deve-se iniciar na borda mais baixa da via.

Durante a execução do serviço, deve-se fazer o jateamento contínuo de água para o resfriamento dos dentes da fresadora e o controle da emissão de poeira. O material fresado é, através da esteira elevatória, lançado em caminhões basculantes, onde posteriormente é destinado para a reciclagem, ou para locais de bota-fora.

Deógenes C. Rodrigues
Engenheiro Civil
CREA/CE 14979



A via a ser fresada deve ser limpa, utilizando-se a vassoura mecânica rebocável acoplada a minicarregadeira para remoção de detritos e materiais que possam ter permanecido após a fresagem.

94283 EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 45 CM BASE X 15 CM ALTURA. AF_01/2024

O concreto utilizado na execução das sarjetas e valetas deverá atender as normas ABNT NBR 6118:2014 e ABNT NBR 12655:2022. Deve ser dosado racional e experimentalmente para uma resistência característica à compressão mínima (f_{ck}) min., aos 28 dias, de 20 MPa.

A execução das sarjetas deverá ser iniciada após a conclusão de todas as operações de pavimentação que envolvam atividades na faixa anexa à plataforma, cujos trabalhos de regularização ou acerto possam danificá-las. Quando houver banquetas de escalonamentos e valetas de proteção revestidas, as sarjetas serão executadas logo após a conclusão das operações de terraplenagem, precedendo a operação de planta ou criação de revestimento dos taludes.

O preparo e a regularização da superfície de assentamento serão executados com a associação de operações manual e mecânica, pá carregadeira equipada com retroescavadeira ou valetadeira adequadamente dimensionada para o trabalho, de forma a atingir a geometria projetada para cada dispositivo.

Preferencialmente, os materiais empregados para camadas preparatórias para o assentamento das sarjetas serão os próprios solos existentes no local, ou mesmo, material excedente da pavimentação. Em qualquer condição, a superfície de assentamento deverá ser apiloada, de modo a resultar uma base firme e bem desempenada. Os materiais escavados e não utilizados nas operações de escavação e regularização da superfície de assentamento serão destinados a *contorno*, cuja localização será definida de modo a não prejudicar o escoamento das águas superficiais.

SERVIÇOS DE IMPRIMAÇÃO

C3221 IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP) (M2)

Após a perfeita conformação geométrica da base, proceder a varredura da superfície, de modo a eliminar todo e qualquer material solto. Antes da aplicação do ligante betuminoso a pista poderá ser levemente umedecida. Aplica-se, a seguir, o ligante betuminoso, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade especificada de maneira uniforme. A temperatura de aplicação do ligante betuminoso deve ser fixada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. As faixas de viscosidade recomendadas para espalhamento são: a) Para asfaltos diluídos 20 a 60 segundos "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004); A tolerância admitida para a taxa de aplicação do ligante betuminoso definida pelo projeto e ajustada experimentalmente no campo é de 1,2 Kg/m². Deve-se imprimir a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalha-se em meia pista, executando a imprimação da adjacente, assim que a primeira for permitida ao tráfego. A fim de evitar a superposição ou excesso, nos pontos inicial e final das aplicações, colocam-se faixas de papel transversalmente na pista, de modo que o início e o término da aplicação do ligante betuminoso situem-se sobre essas faixas, as quais serão, a seguir, retiradas. Qualquer falha na aplicação do ligante betuminoso deve ser, imediatamente, corrigida.

I0809 ASFALTO DILUÍDO - CM 30 (T)

Imprimação é uma aplicação de película de material betuminoso, CM-30, aplicado sobre a superfície da base granular concluída nas áreas onde foram executadas redes pluviais, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, objetivando conferir coesão superficial, impermeabilizar e permitir condições de aderência

Deogenes C. Rodrigues
Engenheiro Civil
CREA/CE 14979



COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FOLHA Nº 129

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUAZEIRO DO NORTE-CE
CNPJ: 07.974.082/0001-14

entre a camada existente e o revestimento a ser executado.

Primeiramente deverá ser procedida a limpeza adequada da base através de varredura e, logo após, executado o espalhamento do ligante asfáltico (CM-30) com equipamento adequado. Aplicar o ligante betuminoso sendo que a taxa a ser utilizada deverá variar entre 0,8 l/m² a 1,6 l/m². Será verificada pelo menos uma taxa de aplicação através de ensaio adequado "bandeja". Para varredura serão usadas vassouras mecânicas e manuais. O espalhamento do ligante asfáltico deverá ser feito por meio de carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, capazes de realizar uma aplicação uniforme do material, sem atomização, nas taxas e limites de temperatura especificados. Devem dispor de tacômetro, calibradores e termômetros, em locais de fácil observação, e ainda de espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas. As barras de distribuição, do tipo de circulação plena, serão obrigatoriamente dotadas de dispositivo que permita, além do ajustamentos verticais, larguras variáveis de espalhamento pelo menos de 4,0 metros. O dispositivo de aquecimento do distribuidor deverá propiciar constante circulação e agitação do material de imprimação; O depósito de ligante asfáltico, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter uma capacidade tal que possa armazenar a quantidade de material asfáltico a ser aplicado em, pelo menos, um dia de trabalho. A imprimação será medida em m² de área executada.

C3225 TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À FRIO (Y = 1,05X + 3,16) (T)

Para o transporte do concreto asfáltico devem ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico ou solução de cal hidratada (3:1), de modo a evitar a aderência da mistura à chapa. Não é permitida a utilização de produtos susceptíveis à dissolução do ligante asfáltico, como óleo diesel, gasolina etc. As caçambas devem ser providas de lona impermeáveis durante o transporte de forma a proteger a massa asfáltica da ação de chuvas ocasionais, da eventual contaminação por poeira e, especialmente, evitar a perda de temperatura e queda de partículas durante o transporte. As lonas devem estar bem fixadas na dianteira para não permitir a entrada de ar entre a cobertura e a mistura. O tempo máximo de permanência da mistura no caminhão é dado pelo limite de temperatura estabelecido para aplicação da massa na pista.

PINTURA DE LIGAÇÃO

C3228 PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP) (M2)

Após a varrição e a recuperação da superfície a ser pavimentada, aplica-se o ligante asfáltico adequado, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e de maneira mais uniforme. O ligante asfáltico não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10°C, ou em dias de chuva, quando esta estiver eminente ou quando a superfície a ser pintada apresentar qualquer sinal de excesso de umidade. A temperatura de aplicação do ligante asfáltico deve ser fixada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. Deve ser escolhida a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. A faixa de viscosidade recomendada para espalhamento é de 30 a 60 segundos Saybolt-Furol para AD, EA e CAP. Deve-se pintar a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la fechada ao trânsito. Quando isto não for possível, trabalhar-se-á em meia pista, fazendo-se a pintura da adjacente, quando a primeira meia-pista for aberta ao trânsito. Logo que possível dever-se-á executar a camada asfáltica sobre a superfície pintada.

A fim de evitar a superposição ou excesso nos pontos inicial e final das aplicações, devem-se colocar faixas de papel impermeável transversalmente, na pista, de modo que o início e o término da aplicação do material betuminoso situem-se sobre essas faixas, as quais são, a seguir, retiradas. Qualquer falha na aplicação do ligante asfáltico deve ser imediatamente corrigida.

A uniformidade depende do equipamento empregado na distribuição. Ao se iniciar o serviço, deve ser realizada

Cezarés C. Rodrigues
Engenheiro Civil
CREA/CE 14979



uma descarga de 15 a 30 segundos, para que se possa controlar a uniformidade de distribuição. Esta descarga pode ser feita fora da pista, ou na própria pista, quando o carro distribuidor estiver dotado de uma calha colocada abaixo da barra distribuidora, para recolher o ligante asfáltico. Após aplicação do ligante deve ser esperado o escoamento da água e evaporação em decorrência da ruptura.

O ligante deverá ser transportado diretamente do fornecedor para a obra, portanto existe somente o transporte local com a distância do transporte da fábrica de emulsões até a obra.

O consumo de emulsão é de 1,0 L ou 1,0 kg por metro quadrado de pista por se tratar de base em pedra tosca.

12319 EMULSÃO ASFÁLTICA RR 1C (T)

Após concluir a compactação da pista, o pavimento deverá receber uma Pintura com

Emulsão Asfáltica tipo RM-1C, a taxa de 1,2 litros por metro quadrado a temperatura de 60°C, aplicada com caminhão espargidor. Após o rompimento da emulsão aplicada na pista deverá ser distribuída uma camada de pó de brita (brita com diâmetro inferior a 1/8"), sobre a pintura a taxa de aproximadamente 3,0Kg/m², a fim de

recobrir uniformemente todo o material de pintura. A liberação ao tráfego deverá ocorrer 24.0hs após a aplicação do recobrimento na capa selante.

C3226 TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE ($Y = 1,05X + 3,95$) (T)

Para o transporte do concreto asfáltico devem ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico ou solução de cal hidratada (3:1), de modo a evitar a aderência da mistura à chapa. Não é permitida a utilização de produtos susceptíveis à dissolução do ligante asfáltico, como óleo diesel, gasolina etc. As caçambas devem ser providas de lona impermeáveis durante o transporte de forma a proteger a massa asfáltica da ação de chuvas ocasionais, da eventual contaminação por poeira e, especialmente, evitar a perda de temperatura e queda de partículas durante o transporte. As lonas devem estar bem fixadas na dianteira para não permitir a entrada de ar entre a cobertura e a mistura. O tempo máximo de permanência da mistura no caminhão é dado pelo limite de temperatura estabelecido para aplicação da massa na pista.

MISTURAS BETUMINOSAS À QUENTE

100970 TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 20000 L, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 (TXKM)

Para transportar será necessário um caminhão de transporte de material asfáltico 20.000 l ou 30.000 l, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 66.000 kg, potência 360 cv, inclusive tanque de asfalto com serpentina.

Momento de transporte do material betuminoso, sendo o peso em toneladas multiplicado pela distância média de transporte (DMT do trecho em revestimento primário).

Este serviço será medido e pagos por (txkm) de material transportado, medido no local de acordo com o projeto, após execução e liberada pela FISCALIZAÇÃO.

95995 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 (M3)

Sobre a base imprimada finalizada e curada é feita a limpeza da faixa a ser pavimentada com o uso da



vassouramecânica rebocável para remoção de materiais que possam prejudicar a adesão da mistura asfáltica à base.

A mistura asfáltica é transportada entre a usina e a frente de serviço através de caminhões basculantes que adespem no silo da vibroacabadora.

A vibroacabadora ajustada para executar o revestimento asfáltico com a espessura e largura prevista em projetopercorre o trecho da faixa a ser asfaltada despejando e pré-compactando a mistura aquecida.

Durante a passagem do equipamento, um operador de mesa verifica a espessura da camada. Os rasteirosacompanham a vibroacabadora e corrigem falhas e defeitos deixados pela vibroacabadora.

Na sequência, assim que há frente disponível de trabalho, passa-se o rolo compactador de pneus, na faixa recém-pavimentada, na quantidade de fechas prevista em projetos. Deve ser possível ajustar a pressão dos pneus, iniciando a passagem com pequenas pressões e, assim que a mistura asfáltica for esfriando, aumentam-se as pressões.

Atrás do rolo de pneus, inicia-se a rolagem com o rolo liso tipo tandem, com o número de fechas previsto em projeto e dando o acabamento final ao revestimento asfáltico.

COMP. 0003 CONCRETO ASFÁLTICO EM USINA COM ADIÇÃO DE MATERIAL FRESADO (ATÉ 10%) (M3)

Não é permitida a execução dos serviços em dias de chuva. O concreto asfáltico somente deve ser fabricado,transportado e aplicado quando a temperatura ambiente for superior a 10º C.

A fresagem do pavimento deve ser executada conforme a especificação de fresagem de pavimento.

Preparo da Superfície

A superfície deve apresentar-se limpa, isenta de pó ou outras substâncias prejudiciais. Os eventuais defeitosexistentes devem ser adequadamente reparados, previamente à aplicação da mistura.

A imprimação ou pintura de ligação deve ser executada, obrigatoriamente, com a barra espargidora e atender a especificação de imprimação de ligação do DER/SP. Somente para correções localizadas ou locais de difícil acesso pode ser utilizada a caneta. Deve apresentar película homogênea e promover adequadas condições de aderência quando da execução do concreto asfáltico reciclado.

Quando a imprimação ou pintura de ligação não tiver condições satisfatórias de aderência, uma nova pintura deligação deve ser aplicada à distribuição da mistura.

O tráfego de caminhões, para início do lançamento do concreto asfáltico reciclado, sobre a pintura de ligação só é permitido após o rompimento e cura do ligante aplicado.

Produção do Concreto Asfáltico Reciclado

O concreto asfáltico reciclado deve ser produzido em usinas apropriadas, conforme anteriormente especificado. Ausina deve ser calibrada, de forma a assegurar a obtenção das características desejadas para a mistura.

Os agregados, principalmente os finos, devem ser homogeneizados com a pá carregadeira antes de seremcolocados nos silos frios.

As aberturas dos silos frios devem ser ajustadas de acordo com a granulometria da dosagem e dos agregadospara evitar sobras nos silos quentes.



COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FOLHA Nº: 132

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUAZEIRO DO NORTE-CE
CNPJ: 07.974.082/0001-14

A temperatura do cimento asfáltico empregado na mistura deve ser determinada para cada tipo de ligante em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o cimento asfáltico apresenta uma viscosidade Saybolt-Furol entre de 75 SSF a 150 SSF, determinada conforme NBR 14950(17), recomendada-se a viscosidade situada no intervalo de 75 SSF a 95 SSF. A temperatura do ligante não deve ser inferior a 120 °C nem exceder 177 °C.

Os agregados adicionais devem ser aquecidos a temperaturas de 10 °C a 15 °C acima da temperatura do cimentoasfáltico, sem ultrapassar 177 °C.

A carga dos caminhões deve ser feita de maneira a evitar segregação da mistura dentro da caçamba, 1º na frente, 2º na traseira e 3º no meio.

O início da produção na usina só deve ocorrer quando todo o equipamento de pista estiver em condições de uso, para evitar a demora na descarga na acabadora que pode acarretar diminuição da temperatura da mistura, com prejuízo da compactação.

Transporte do Concreto Asfáltico Reciclado

O concreto asfáltico reciclado produzido deve ser transportado da usina ao local de aplicação, em caminhões basculantes, atendendo ao especificado no item 4.5 para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada.

O tempo máximo de permanência da mistura no caminhão é determinado pelo limite de temperatura estabelecido para aplicação e compactação da mistura reciclada na pista.

Distribuição da Mistura

A distribuição do concreto asfáltico deve ser feita por equipamentos adequados, conforme especificado no item 4.6.

Para o caso de emprego de concreto asfáltico reciclado como camada de rolamento, ligação ou de regularização, a mistura deve ser distribuída por uma ou mais vibro-acabadoras, atendendo aos requisitos anteriormente especificados.

Deve ser assegurado, previamente ao início dos trabalhos, o aquecimento conveniente da mesa alisadora da vibro-acabadora à temperatura compatível com a da mistura a ser distribuída. Deve-se observar que o sistema de aquecimento se destina exclusivamente ao aquecimento da mesa alisadora e nunca o da mistura asfáltica reciclada que eventualmente tenha esfriado em demasia.

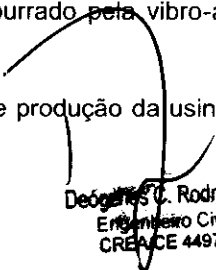
Caso ocorram irregularidades na superfície da camada acabada, estas devem ser corrigidas de imediato pela adição manual da mistura, salgamento. Seu espalhamento deve ser efetuado por meio de ancinhos ou rodos metálicos. Esta alternativa deve ser, no entanto, minimizada, já que o excesso de reparo manual é nocivo à qualidade do serviço.

Na partida da vibro-acabadora devem ser colocadas de 2 a 3 réguas, com a espessura do empolamento previsto, onde a mesa deve ser apoiada.

A mistura deve apresentar textura uniforme, sem pontos segregados. Qualquer falha constatada na superfície deve ser sanada antes do início da compactação com salgamento do local.

Na descarga, o caminhão deve estar livre de tração para ser empurrado pela vibro-acabadora a fim de não ocasionar choques ou travamento dos pneus durante a operação.

O tipo de acabadora deve ser definido em função da capacidade de produção da usina, de maneira que esta


Deógenes C. Rodrigues
Engenheiro Civil
CREA/CE 44978



esteja continuamente em movimento, sem paralisações para espera de caminhões. Esta velocidade da acabadora deve estar sempre entre 2,5 m/minuto e 10,0 m/minuto.

COMP. 0004 CAMADA POROSA DE ATRITO (CPA) COM ASFALTO POLIMERO (M3)

Antes de iniciar a construção da camada de micro pré-misturado, a superfície subjacente deve estar limpa e pintada ou imprimada. Sendo decorridos mais de sete dias entre a execução da imprimação e a do revestimento, ou no caso de ter havido trânsito sobre a superfície imprimada, ou, ainda ter sido a imprimação recuperada com areia, pó-de-pedra ou outros, deve ser feita uma pintura de ligação.

A temperatura de aquecimento do asfalto polímero deve ser em função do teor de polímero.

A temperatura conveniente para aquecimento do ligante é de 150°C acrescida de 3°C para cada 1% de polímero: 150°C + 3°C / 1% polímero. A temperatura máxima deve ser de 180°C.

Os agregados devem ser aquecidos as temperaturas de 10 °C a 15 °C, acima da temperatura do cimento asfáltico e inferior a 183°C.

Produção do micro pré-misturado

A produção é efetuada em usinas apropriadas, conforme anteriormente especificado.

Transporte da mistura

A mistura produzida deve ser transportada, da usina ao ponto de aplicação, em veículos basculantes especificados.

Para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada, cada carregamento deve ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura. Recomenda-se que a distância de transporte não ultrapasse 30km.

Distribuição e compactação da mistura

A distribuição do micro pré-misturado deve ser feita por máquinas acabadoras, conforme especificado.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas devem ser corrigidas pela adição manual sendo o espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos (rastelos).

Após a distribuição do micro pré-misturado, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura asfáltica possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso.

A temperatura recomendável para a compactação da mistura é de 140°C acrescida de 3°C para cada 1% de polímero: 140°C + 3°C / 1% polímero.

Iniciar a rolagem com rolo pneumático com baixa pressão nos pneus, a qual será aumentada à medida que a mistura for sendo compactada, e, conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas.

A compactação é iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, a compactação deve começar sempre do ponto mais baixo para o mais alto. A operação de rolagem perdura até o momento em que a compactação especificada é atingida.

CALÇADAS

C3410 CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO (M2)



CONDIÇÃO DE LICITAÇÃO
FOLHA Nº. 134

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUAZEIRO DO NORTE-CE
CNPJ: 07.974.082/0001-14

A construção da Calçada de Proteção em cimentado com base de concreto, de acordo com as normativas da NBR, é um processo que demanda precisão e qualidade em cada etapa.

O reaterro será realizado manualmente, sem controle específico. O material da vala consistirá em solo compactado, sem especificações de controle, garantindo uma base sólida para a construção. O reboco será aplicado utilizando argamassa de cal em pasta e areia peneirada. O traço da argamassa será de 1 parte de cal para 3 partes de areia. A espessura do reboco será de 5 mm para o revestimento de paredes, proporcionando uniformidade e aderência.

O piso cimentado será confeccionado com argamassa de cimento e areia não peneirada. A proporção da argamassa será de 1 parte de cimento para 1 partes de areia. A espessura do piso será de 1,5 cm, assegurando resistência e estabilidade à superfície. A alvenaria de embasamento será composta por tijolos comuns. A argamassa mista utilizará cal hidratada para garantir a coesão e a firmeza da estrutura. A pintura Hidracor será aplicada para proporcionar proteção e estética à superfície da calçada.

O emboço utilizará argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia não peneirada. A proporção da argamassa será de 1 parte de cimento, 2 partes de cal hidratada e 9 partes de areia. A espessura do emboço será de 20 mm para o revestimento de paredes, garantindo uniformidade e resistência.

A escavação manual será realizada em solo de primeira categoria. A profundidade da escavação atingirá até 1,50 metros, atendendo às necessidades do projeto. O lastro de concreto será preparado e lançado, proporcionando uma base sólida e nivelada para a calçada de proteção.

COMP. 0002 RAMPA DE ACESSIBILIDADE (M2)

A rampa será construída em conformidade com a NBR 9050, que define as normas para acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Estas normas visam garantir que a rampa atenda aos requisitos de inclinação, largura, corrimãos, sinalização tátil, entre outros, proporcionando um acesso seguro e confortável.

O traçado e declividade da rampa serão projetados de acordo com as orientações da NBR 9050, assegurando que a inclinação seja adequada para permitir a fácil circulação de pessoas com mobilidade reduzida, cadeirantes, idosos, gestantes, entre outros.

Os corrimãos serão instalados de acordo com as especificações da norma, garantindo apoio adequado e altura correta para proporcionar segurança aos usuários. A presença de sinalização tátil no início e no final da rampa atende às necessidades de orientação de pessoas com deficiência visual.

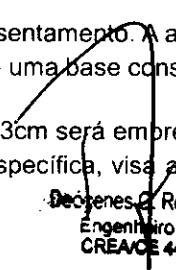
A superfície da rampa será antiderrapante, atendendo às normativas de segurança e evitando possíveis acidentes. A escolha de materiais resistentes e duráveis, em conformidade com a NBR 9050, visa garantir a manutenção apropriada da estrutura ao longo do tempo.

C4624 PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

A instalação do Piso Podotátil Externo em PMC com espessura de 3cm requer cuidados técnicos específicos, garantindo acessibilidade e segurança. Abaixo estão as descrições técnicas dos elementos envolvidos na execução desse item.

O piso será assentado utilizando argamassa, incluindo fornecimento e assentamento. A areia média será utilizada como componente essencial na preparação da argamassa, assegurando uma base consistente para o piso.

O Piso Tátil Alerta ou Direcional em PMC (Concreto) com espessura de 3cm será empregado para proporcionar indicações táteis no ambiente externo. Este piso, com sua espessura específica, visa atender às necessidades


Deogenes C. Rodrigues
Engenheiro Civil
CREA/CE 44679



COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FOLHA Nº 135

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUAZEIRO DO NORTE-CE
CNPJ: 07.974.082/0001-14

de orientação de pessoas com deficiência visual.

Os materiais como Cimento Portland e Cal Hidratada serão integrados na argamassa de assentamento, proporcionando coesão e aderência adequadas entre o piso e a superfície de instalação. A escolha criteriosa desses materiais contribuirá para a durabilidade e estabilidade do piso podotátil.

C1049 DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES

O concreto simples do contrapiso será demolido cuidadosamente com a utilização de marretas. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra (descarte do bota-fora em local permitido pela Prefeitura).

PASSAGEM ELEVADA

C0844 CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Cimento Portland composto CP II-32;
- Areia média – areia média na umidade natural, com coeficiente de inchamento em torno de 1,30 pronto para o uso. Caso se constate a presença de impurezas na areia (fragmentos de vegetais etc), proceder previamente ao seu peneiramento, utilizar composição correspondente;
- Brita 1 – agregado graúdo com dimensão granulométrica entre 9,5 e 19 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211;
- Operador de betoneira: responsável por carregar e descarregar o equipamento e operá-lo;
- Servente: auxilia no carregamento e descarregamento;
- Betoneira: equipamento utilizado na produção de concreto em

obra.EQUIPAMENTO

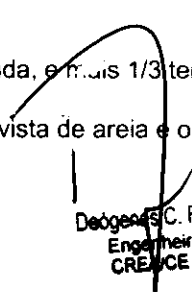
- Betoneira: capacidade nominal 400 L, capacidade de mistura 280 L, motor elétrico trifásico, potência 2 CV, sem carregador.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume necessário para execução de um determinado serviço;
- O traço apresentado no item 1 é apenas indicativo. Para que seja atingida a resistência característica de 30 MPa aos 28 dias de idade deve ser efetuado estudo de dosagem, sendo o traço ajustado em função da natureza e da distribuição granulométrica dos materiais efetivamente disponíveis na região da obra.

EXECUÇÃO

- Lançar 1/3 do volume de água e toda quantidade de agregado graúdo na betoneira, colocando-a em movimento;
- Lançar toda a quantidade de cimento, conforme dosagem indicada, e mais 1/3 terço do volume de água;
- Após algumas voltas da betoneira, lançar toda a quantidade prevista de areia e o restante da água;


Deogenes C. Rodrigues
Engenheiro Civil
CREC/CE 44979



- Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela norma técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

C1604 LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO

Critério de medição – unidade de medição: m³ 1º - Será medido pelo volume calculado no projeto de fôrmas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez; 2º - O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão-de-obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em lastro; remunera também o apoamento do fôrmas, quando necessário.

C1399 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X

As formas devem estar de acordo com o projeto executivo estrutural e as normas da ABNT. As formas deverão ser confeccionadas com tábuas e sarrafos de pinho ou de outra madeira similar de 1", com chapa compensada de 12mm, deve possuir material de boa qualidade, com poucos nós, isentas de empenamentos, desbitolamentos ou rachaduras. A execução das fôrmas devem garantir nivelamento, primo, esquadro, paralelismo, alinhamento das peças e impedir o aparecimento de ondulações na superfície do concreto acabado.

C4151 ARMADURA DE AÇO CA 50/60

Critério de medição – unidade de medição: kg; 1º - Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura; 2º - O item remunera o fornecimento de aço CA-50 e CA - 60, com fck igual 600 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras com bitolas de 3,40mm à 20mm e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

C2600 TUBO PVC BRANCO RÍGIDO ESGOTO D=150mm (6")

Tubos e conexões em PVC rígido, na cor branca. Juntas que aceitam o sistema soldável (com adesivo plástico) ou elástico (com anel de borracha). Diâmetros: DN 150 (com bolsas para juntas soldáveis). Não aplicar adesivo junto com os anéis de borracha. Não aplicar anéis de outros fabricantes, sob pena de perda da garantia.

Classe de Rigidez: 150 mm = 3.400Pa.

Temperatura máxima de trabalho: 75°C em regime não contínuo.

Execução das Juntas Soldáveis

- Utilizar uma lixa n2100, tire o brilho das superfícies a serem soldadas para aumentar a área de ataque do adesivo.
- Limpar as superfícies lixadas com Solução Preparadora TIGRE, eliminando impurezas e gorduras. Observe que o encaixe deve ser bastante justo, quase impraticável sem o adesivo, pois sem pressão não se estabelece a soldagem.
- Distribuir uniformemente o adesivo com o pincel ou com o bico da própria bisnaga nas superfícies a serem soldadas. Evite excesso de adesivo.
- Encaixar as partes e remova qualquer excesso de adesivo.


Deógenes C. Rodrigues
Engenheiro Civil
CREA/CE 44979



DESCIDA DA ÁGUA

C2784 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m (M3)

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS: -Servente: profissional que executa a escavação da vala com o uso de equipamentos manuais. 2. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS: - Volume de corte geométrico, definido em projeto, executado de forma manual; -A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 12266. 3. EXECUÇÃO: -Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia; -A escavação deve atender às exigências da NR 18.

C0710 CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE (M3)

Item: caminhão basculante. Execução: será retirado todo o entulho proveniente da movimentação de terra e demolição.

C2530 TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM (M3)

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS: - Será medido por volume de entulho transportado - m³. 2. EXECUÇÃO: - Transporte de materiais oriundos de demolições e limpezas, para locais apropriados, realizadas no desenvolver da obra.

C0366 BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m) (M)

Será implantado meio fio de concreto (1,00x0,35x0,15m), alinhados e rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, dispostos ao longo do limitado trecho de calçamento, do lado esquerdo e direito, bem como no início e na terminação do calçamento.

C1609 LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO (M3)

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente na execução do serviço. Os valores calculados de produtividade não incluem o transporte de material até a frente de trabalho. Utilizar a área de concreto magro para execução de lastro com espessura de 5 cm, dado pela área de projeção da peça. Execução: Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita. Em áreas extensas ou sujeitas a grande solitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto. Nivelar a superfície final.

SINALIZAÇÃO VIÁRIA HORIZONTAL E VERTICAL

5213445 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO, R1 LADO 0,331 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I +SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO

Com dimensões precisas de 0,331 metros no lado R1, a placa de PARE é confeccionada em aço, conferindo-lhe robustez e durabilidade. Destaca-se pela aplicação de película retrorrefletiva tipo I + SI, indicando uma superfície retrorrefletora com índice de reflexão adequado e a presença de revestimento de silicone. O item abrange tanto o fornecimento quanto a etapa crítica de implantação, evidenciando sua relevância na eficácia da sinalização viária, onde a tecnologia de retrorreflexão contribui significativamente para a visibilidade e segurança nas vias públicas.

5213856 SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,331 M -FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO

O suporte metálico galvanizado para placa de PARE é um componente robusto, projetado para fixar placas de regulamentação específicas. Construído com material galvanizado para resistência à corrosão, o suporte

Deogenes C. Rodrigues
Engenheiro Civil
CREA/CE 14979



assegura estabilidade e durabilidade. Essencial na instalação de sinalização rodoviária, o design inclui fixações seguras para manter a placa visível e estável ao longo do tempo.

5213449 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO, R2 LADO 0,80 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO

A Placa de Regulamentação em Aço para placa de PREFERENCIAL, com largura de 0,80 metros, é caracterizada pelo uso de película retrorrefletiva Tipo I + SI. Este item da tabela SICRO abrange tanto o fornecimento quanto a implantação da placa, indicando a responsabilidade pelo processo completo, desde a produção até a instalação. Essas placas, com a categoria R2, geralmente sinalizam regulamentações específicas no tráfego rodoviário, e a escolha da película retrorrefletiva visa garantir alta visibilidade, especialmente em condições de baixa luminosidade.

5213864 SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO -LADO OU DIÂMETRO DE 0,80 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO

O suporte metálico galvanizado R1 é um componente robusto, projetado para fixar placas de regulamentação específicas. Construído com material galvanizado para resistência à corrosão, o suporte assegura estabilidade e durabilidade. Essencial na instalação de sinalização rodoviária, o design inclui fixações seguras para manter a placa visível e estável ao longo do tempo.

5213440 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO D = 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI -FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO

A Placa de Regulamentação em Aço, com diâmetro de 0,60 metros, destaca-se pelo revestimento de película retrorrefletiva Tipo I + SI. Este item na tabela SICRO abrange o fornecimento e a implantação da placa, indicando a responsabilidade pela produção e instalação. As placas desse tipo, destinadas à regulamentação no tráfego, são projetadas para serem altamente visíveis, especialmente em condições de baixa luminosidade, graças à película retrorrefletiva escolhida.

5213863 SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO -LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO

O suporte metálico galvanizado é um componente robusto, projetado para fixar placas de regulamentação específicas. Construído com material galvanizado para resistência à corrosão, o suporte assegura estabilidade e durabilidade. Essencial na instalação de sinalização rodoviária, o design inclui fixações seguras para manter a placa visível e estável ao longo do tempo.

5213464 PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO, LADO DE 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI -FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO

A Placa de Advertência em Aço, com largura de 0,60 metros, apresenta um revestimento de película retrorrefletiva Tipo I + SI. Este item da tabela SICRO abrange tanto o fornecimento quanto a implantação da placa, indicando responsabilidade desde a produção até a instalação. Projetadas para alertar sobre condições específicas na via, as placas de advertência visam proporcionar alta visibilidade, especialmente em situações de baixa luminosidade, graças à película retrorrefletiva selecionada.

5213863 SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO -LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO

O suporte metálico galvanizado é um componente robusto, projetado para fixar placas de regulamentação específicas. Construído com material galvanizado para resistência à corrosão, o suporte assegura estabilidade e



durabilidade. Essencial na instalação de sinalização rodoviária, o design inclui fixações seguras para manter a placa visível e estável ao longo do tempo.

COMP. 0001 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

A Placa de Regulamentação/Advertência Refletiva em Aço Galvanizado é um dispositivo de sinalização rodoviária que combina as funções de regulamentação e advertência. Construída em aço galvanizado, esse material é utilizado para proporcionar resistência à corrosão e aumentar a durabilidade da placa, tornando-a adequada para ambientes externos.

C3629 PLACA EM CHAPA GALVANIZADA C/ESTRUTURA INTERNA EM METALON PINTADA, IMPRESSÃO EM VINIL 02 FACES, ABRAÇADEIRAS

A Placa em Chapa Galvanizada possui uma estrutura interna de metalon pintada, garantindo resistência à corrosão e apelo estético. Ambas as faces da placa apresentam impressão em vinil, assegurando uma exibição clara e durável das informações. A fixação é realizada por abraçadeiras, proporcionando uma instalação fácil e versátil em diferentes locais. Essa placa representa uma solução robusta e funcional para sinalização com alta visibilidade.

5213863 SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO -LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO

O suporte metálico galvanizado é um componente robusto, projetado para fixar placas de regulamentação específicas. Construído com material galvanizado para resistência à corrosão, o suporte assegura estabilidade e durabilidade. Essencial na instalação de sinalização rodoviária, o design inclui fixações seguras para manter a placa visível e estável ao longo do tempo.

C3220 FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA - FAIXAS HORIZONTAIS DE DELIMITAÇÃO DA VIA C3220 FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA - PARE

A Faixa Horizontal com Tinta Refletiva e Resina Acrílica é um elemento de sinalização viária destinado à delimitação de faixas horizontais em uma via. Esta faixa é produzida com tinta refletiva, que aumenta a visibilidade, especialmente em condições de pouca luz. A resina acrílica é utilizada para proporcionar durabilidade e resistência ao desgaste, garantindo a eficácia prolongada da sinalização. Essas faixas têm a finalidade de orientar o tráfego, melhorar a segurança e manter a organização na via, contribuindo para um ambiente rodoviário mais seguro.

C3220 FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA - PARE

A Faixa Horizontal com Tinta Refletiva e Resina Acrílica é um elemento de sinalização viária destinado à delimitação de faixas horizontais em uma via. Esta faixa é produzida com tinta refletiva, que aumenta a visibilidade, especialmente em condições de pouca luz. A resina acrílica é utilizada para proporcionar durabilidade e resistência ao desgaste, garantindo a eficácia prolongada da sinalização. Essas faixas têm a finalidade de orientar o tráfego, melhorar a segurança e manter a organização na via, contribuindo para um ambiente rodoviário mais seguro.

C3220 FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA - PASSAGEM DE PEDESTRE

A Faixa Horizontal com Tinta Refletiva e Resina Acrílica é um elemento de sinalização viária destinado à