



Não serão pagos os transportes de materiais feitos por equipamento de lâmina dentro do "canteiro de obras".

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço de transporte, na distância especificada no projeto, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

3.3.6 Carga e descarga

A carga e a descarga, manual ou mecânica, de materiais para os serviços de terraplenagem serão pagas a parte, de acordo com o que for especificado no projeto.

A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m³ (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos.

Ocorrendo divergência entre o volume medido no campo e o volume previsto no projeto, será adotado o menor valor.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução dos serviços de carga e descarga, inclusive equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

3.3.7 Expurgo

Material de escavação de cortes, não aproveitado nos aterros, devido à sua má qualidade, ao seu volume ou à excessiva distância de transporte, e que é depositado fora da plataforma da rodovia, de preferência nos limites da faixa de domínio, quando possível.

Local de bota-fora: lugar estabelecido para depósito de materiais inservíveis.





Esse material, indicado ou aprovado pela fiscalização, deverá ser colocado em camadas de 10 cm (dez centímetros) e cuidadosamente apiloado com malhos manuais, de modo a não desalinhar as peças. Nos locais onde não houver calçada, deverá ser feito um acostamento com uma largura de 1,00 m (um metro) com altura correspondente à borda superior do meio fio. O material de encosto constitui o corpo da calçada, do canteiro ou do acostamento, sendo medido e pago como aterro.

Quando, pela sua altura excessiva, os meios fios devam ser inseridos na camada de apoio, a reconstrução da área escavada deverá ser feita com o mesmo material empregado nessa camada e compactado com equipamento apropriado nas mesmas condições anteriores.

Quando, por falta de altura suficiente, os meios fios devam ser assentes acima da camada de apoio, o enchimento entre os mesmos e essa camada deverá ser feito com material incompressível, tais como pó-de-pedra, areia ou argamassa de cimento e areia. Sempre que houver possibilidade de carreamento de algum desses materiais, deverá ser adicionado cimento na proporção de 1 : 10 (um para dez).

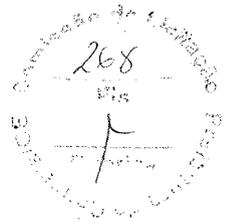
Concluídos os trabalhos de assentamento e escoramento e estando os meios fios perfeitamente alinhados, será feito o rejuntamento com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1 : 3 (um para três). A argamassa de rejuntamento deverá tomar toda a profundidade das juntas e, externamente, não exceder os planos do espelho e do piso dos meios fios.

Durante o assentamento, antes do rejuntamento, a fiscalização procederá o controle no que se refere ao alinhamento plani-altimétrico dos meios fios, ao espaçamento das juntas, às condições do escoramento e ao estado das peças em geral. As falhas encontradas deverão ser sanadas às expensas da executante.

De cada lote de 100 (cem) peças de meios fios pré-moldados de concreto, a fiscalização retirará uma amostra para ensaios de resistência e desgaste. Não passando nos testes, o lote será declarado suspeito e serão retiradas mais duas amostras para novos ensaios de verificação. Não passando novamente, todo o lote será rejeitado. A fiscalização determinará a execução de uma marca indelével nas peças condenadas e fixará um prazo para a sua remoção do canteiro. Todos os custos referentes aos ensaios de verificação e substituição de peças serão ônus da executante.

A medição será realizada pela extensão executada expressa em metros lineares. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a extensão medida no campo e a extensão indicada no projeto. As peças especiais serão medidas pela quantidade de peças efetivamente colocadas.





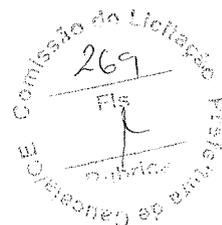
O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento de meios fios e material para rejunte, carga, transporte e descarga de meios fios e materiais, assentamento de meios fios, rejuntamento, materiais diversos, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais. Quando se tratar de serviço de reforma de meios fios, deverá ser excluído do preço unitário o custo referente a fornecimento, carga, transporte e descarga de meios fios.

3.4.9 Demolição Mecanizada de Guias e Sarjeta

Deverá ser providenciado o desmonte, demolição e fragmentação de guias, sarjetas ou sarjetões em concreto simples, inclusive a sub-base ou lastro, com rompedor pneumático(martelete), a seleção e acomodação manual do entulho e remoção até a distância de 1,0km. A execução dos serviços deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente(CONAMA), NBR 15112, NBR 15113, NBR 15114 e outras vigentes à época da execução dos serviços.

4.4.10 Guias Pré-moldadas e sarjetas moldadas no local

As guias têm a função de separar a faixa de passeio da faixa de pavimentação, servindo para orientação do tráfego, travamento lateral do pavimento, drenagem superficial e aumento da segurança para os usuários das vias. Já as sarjetas são canais longitudinais que acompanham o sentido das vias e são destinados a coletar e conduzir as águas superficiais da faixa pavimentada e da faixa de passeio até o dispositivo de drenagem, boca de lobo, galeria etc. As guias pré-moldadas deverão ser instaladas compreendendo os seguintes serviços: piqueteamento com intervalo de 5,00m em trechos retos e 1,00m em trechos curvos, fornecimento de guias pré-moldadas padrão Prefeitura Municipal de São Paulo - PMSP, com fck de 25 MPa, assentamento das guias, lançamento do concreto para a fixação da guia (bolão) e rejuntamento com argamassa de cimento e areia. Deverão ser previstas perdas, carga, transporte até o local de aplicação e descarga. Para execução das sarjetas moldadas no local, deve-se realizar o preparo e apiloamento do terreno, lastro de pedra britada, fornecimento e instalação de formas, lançamento do concreto fck 25MPa e execução de acabamento desempenado, conforme a seção e caimentos de terminados em projeto. O concreto utilizado nas sarjetas devem atender as NBR6118, NBR12654 e NBR 12655, ser dosado racionalmente e possuir resistência mínima de 25MPa em ensaio de compressão simples, aos 28 dias de idade



3.4.11 Execução de Sarjetão

Sarjetões são canais triangulares longitudinais destinados a coletar e conduzir as águas superficiais da faixa pavimentada e da faixa de passeio ao dispositivo de drenagem, boca de lobo, galeria, etc. Os sarjetões são moldados "in loco" sobre um lastro de concreto de acordo com especificações de projeto. O concreto utilizado nos sarjetões devem atender as NBR6118, NBR12654 e NBR 12655, ser dosado racionalmente e possuir resistência mínima de 25MPa no ensaio de compressão simples, aos 28 dias de idade. O lastro de concreto deve ter resistência mínima de 15 MPa.

3.4.12 Limpeza e Desobstrução do Sistema de Drenagem

A limpeza dos dispositivos de drenagem e/ou esgotamento sanitário deverá ser feita por processo manual ou por hidrojateamento, podendo ter o uso de equipamento pesado. Deverá ser previamente determinado o ponto de descarga dos entulhos e lixos removidos evitando que sejam reconduzidos para o sistema de drenagem. No caso onde houver a necessidade de desentupimento do dispositivo de drenagem o trabalho de limpeza deverá ser feito com utilização de equipamentos especiais, sem danificar o dispositivo de drenagem, por arraste ou desaterro hidráulico com jateamento de água de alta pressão, devendo ser atendida, no que couber, as recomendações da Norma NBR11997/1990.

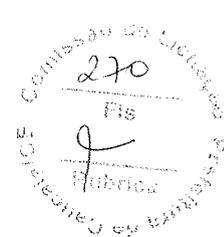
3.4.13 Acréscimo para Poço de Visita

Todos os poços de visita na pista deverão ser nivelados ao nível da pista de rolamento. Caso seja necessário deverá ser refeita parte da chaminé de alvenaria em tijolo maciço cerâmico, rejuntados e revestidos internamente com argamassa de cimento e areia, preparada em betoneira, respeitando o traço 1:3. Deverá ser refeito o berço para assentamento do tampão, mantendo o nivelamento com a pista de rolamento.

3.4.14 Retirada Manual de Lajotas de Concreto

A contratada deve realizar o desmonte manual de pavimento em lajota de concreto, inclusive o lastro de areia. Deverá fazer a seleção e separação do material, a limpeza e a acomodação manual das peças em lotes para o reaproveitamento. As lajotas serão carregadas, transportadas e armazenadas em local indicado pela Fiscalização. A execução dos serviços deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), NBR15112, NBR15113, NBR 15114 e outras vigentes à época da execução dos serviços.





3.4.15 Desmonte Mecanizado de Pavimento em Lajota de Concreto

Consiste no desmonte mecanizado de pavimentação em lajota de concreto, inclusive o lastro de areia. Será realizada a carga mecanizada, o transporte com caminhão, o descarregamento e espalhamento em local indicado pela fiscalização ou "bota-fora" devidamente licenciado a cargo da contratada. A execução dos serviços deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), NBR 15112, NBR 15113, NBR 15114 e outras vigentes à época da execução dos serviços

3.4.16 Limpeza Geral

A contratada deverá entregar a obra em perfeito estado de limpeza e conservação e todo o entulho deverá ser retirado para local de bota fora. Todos os cuidados deverão ser tomados pela contratada nos serviços de limpeza que deverão ser feitos de maneira adequada





Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

A execução do meio fio pré-moldado de concreto terá início somente após a liberação, por parte da fiscalização, de trechos da camada sobre a qual o mesmo será assentado.

No caso de pavimentação poliédrica, a execução do meio fio antecederá a execução do colchão de material granular.

Os meios fios serão moldados em formas metálicas, utilizando-se concreto que atenda às normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). A resistência à compressão simples (fck) do concreto utilizado deverá ser maior ou igual a 20 MPa. As peças serão armadas de modo a resistir aos esforços de manuseio e transporte. As faces aparentes (piso e espelho) deverão apresentar uma textura lisa e homogênea, resultante do contato direto com as formas metálicas. Não serão aceitas peças com defeitos construtivos, lascadas, retocadas ou acabadas com trinchas e desempenadeiras. As faces laterais menores (topos) deverão formar com as demais faces diedros de 90°, não podendo apresentar convexidades ou saliências que induzam a juntas maiores que 1,5 cm (um centímetro e meio). Os meios fios pré-moldados de concreto terão comprimento de 1,00 m (um metro) e altura de 35 cm (trinta e cinco centímetros). Da base até uma altura de 17 cm (dezessete centímetros), os meios fios terão uma largura de 12 cm (doze centímetros). O piso dos meios fios (face superior) terá uma largura de 12 cm (doze centímetros). Os 18 cm (dezoito centímetros) correspondentes ao espelho terão largura variando entre 12 e 10 cm (doze e dez centímetros)

Serão utilizadas peças especiais para a execução de curvas, rebaixos para acessos de veículos e concordâncias entre meios fios normais e rebaixados. O projeto de engenharia especificará as dimensões das peças especiais.

Quando a fiscalização constatar a colocação na pista de peças inadequadas, as mesmas deverão ser substituídas, correndo os encargos dessa colocação e substituição por conta da executante.

As alturas e o alinhamento dos meios fios serão dados por uma linha de referência esticada entre estacas. As estacas serão fixadas de vinte em vinte metros nas tangentes horizontais e verticais e de cinco em cinco metros nas curvas horizontais e verticais.

A camada sobre a qual serão assentados os meios fios deverá ser executada com uma sobre-largura de 50 cm (cinquenta centímetros), permitindo o pleno apoio do meio fio.

À medida que as peças forem sendo assentadas e alinhadas, antes do rejuntamento, deverá ser colocado o material de encosto.



As condições de vazios, estabilidade e fluência da mistura serão verificados em conformidade com as recomendações da norma DNER-ES 313/97 (concreto betuminoso).

Quando a fiscalização constatar a colocação na pista de material impróprio ou prejudicial, o mesmo deverá ser removido, correndo os encargos dessa colocação e remoção por conta da executante.

A execução do revestimento com concreto betuminoso usinado a quente deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

A execução do revestimento com concreto betuminoso usinado a quente terá início somente após a liberação de trechos da base, ou do revestimento a ser recapado, pela fiscalização.

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 no caso de a imprimação ter sido recoberta com areia, pó-de-pedra, etc., deverá ser feita a pintura de ligação, após a limpeza da superfície.

A temperatura do cimento asfáltico de petróleo na usinagem da mistura deve ser determinada em função da relação temperatura x viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 a 150 segundos Saybolt-Furol (DNER-ME 004/94), indicando-se, preferencialmente, a viscosidade de 85 a 95 segundos. Entretanto, a temperatura do ligante não deve ser inferior a 107°C ou exceder a 177°C.

Os agregados devem ser aquecidos à temperatura de 10°C a 15°C acima da temperatura do ligante betuminoso, não devendo, no entanto, ultrapassar a temperatura de 177°C.

A produção da mistura é efetuada em usina apropriada, dotada de depósitos adequados para agregados e ligante betuminoso.

A mistura produzida deverá ser transportada da usina ao ponto de aplicação em caminhões basculantes. As caçambas metálicas serão ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas. A utilização de produtos suscetíveis de dissolver o ligante betuminoso, tais como óleo diesel e gasolina, não será permitida.

A distribuição da mistura deverá ser feita por máquina acabadora, capaz de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento indicados no projeto de engenharia.





A critério da fiscalização e desde que não haja restrição expressa no projeto de engenharia, poderá ser autorizado o espalhamento manual ou o uso de motoniveladora.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo o espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Imediatamente após a distribuição da mistura betuminosa, tem início a rolagem. Serão utilizados rolo de pneus de pressão variável e rolo metálico liso (tipo tandem). Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso. A temperatura recomendável para a compressão da mistura na pista fica entre 100°C e 120°C.

Durante a utilização do rolo de pneus de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual será aumentada à medida que a mistura for sendo compactada e, conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas.

A compressão deverá progredir das bordas para o centro da pista nos trechos retos e da borda mais baixa para a mais alta nas curvas, paralelamente ao eixo da via a ser pavimentada. Em cada passada, o equipamento deverá recobrir pelo menos a metade da faixa comprimida na passada anterior. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até que se atinja a compactação especificada no projeto de engenharia. Em lugares inacessíveis ao rolo pneumático ou tipo tandem, admitir-se-á a utilização de placa vibratória, o que deve ser previamente aprovado pela fiscalização.

Durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

As juntas longitudinais de construção, no caso de execução de duas ou mais camadas sucessivas de concreto betuminoso, deverão ficar desencontradas e separadas de no mínimo 20 cm (vinte centímetros).

Nas emendas de construção, tanto longitudinais como transversais, entre pavimentos novos ou entre pavimentos novos e velhos, deverão ser feitos cortes de modo a se obter juntas verticais. Antes de se colocar mistura nova adjacente a uma junta cortada ou a um pavimento antigo, aplicar-se-á à superfície de contato uma camada fina e uniforme do ligante betuminoso empregado na mistura.

O revestimento recém-acabado deverá ser mantido sem tráfego, até seu completo resfriamento.



O controle geométrico da execução será feito através de locação e nivelamento do eixo e dos bordos, antes e depois do espalhamento e compressão da mistura, admitindo-se as seguintes tolerâncias:

Variação máxima de $\pm 5\%$ (mais ou menos cinco por cento) em relação às espessuras indicadas no projeto de engenharia.

Variação máxima de largura de ± 5 cm (mais ou menos cinco centímetros) para a plataforma.

Flecha máxima de 0,5 cm (meio centímetro), quando determinada por régua de 1,20 m (um metro e vinte centímetros), na verificação do acabamento longitudinal da superfície.

Flecha máxima de 0,5 cm (meio centímetro), quando determinada por régua de 3,00 m (três metros), na verificação do acabamento transversal da superfície.

O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compressão se dará obedecendo às prescrições da norma DNER-ES 313/97 (concreto betuminoso).

A medição será realizada pela quantidade de mistura efetivamente aplicada expressa em toneladas. Recomenda-se a pesagem do caminhão basculante antes e depois da descarga da mistura. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a quantidade medida no campo e a quantidade indicada no projeto.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento de agregados, ligante betuminoso e, se necessário, melhorador de adesividade, usinagem, carga, transporte, descarga, espalhamento, compressão, acabamento, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

O presente serviço deve atender as especificações contidas na norma DNIT 035/2005 – ES.

3.4.8 Meio fio pré-moldado de concreto

A execução de meio fio pré-moldado de concreto consiste no assentamento de peças prismáticas retangulares de dimensões específicas, obtidas através da moldagem prévia em formas metálicas, com posterior rejuntamento. Esse assentamento é executado sobre a base, a sub-base ou o subleito devidamente compactado e regularizado, respeitada a altura do espelho prevista no projeto de engenharia. A execução desse serviço destina-se a oferecer uma separação física entre a pista de rolamento e a calçada ou o canteiro da via pública.





O material de enchimento (filer) deve ser constituído por materiais minerais finamente divididos, inertes em relação aos demais componentes da mistura, não plásticos e que atendam à seguinte granulometria:

Peneira	%mínimo passando
Nº = 40	100
Nº = 80	95
Nº = 200	65

Quando da aplicação, o material de enchimento deverá estar seco e isento de grumos. Podem ser utilizados como material de enchimento: cimento Portland, cal extinta, pós calcários, etc.

Como ligante betuminoso, será empregado cimento asfáltico de petróleo do tipo CAP 50/60.

Não havendo boa adesividade entre o ligante betuminoso e o agregado, a fiscalização determinará a utilização de melhorador de adesividade.

A mistura deve satisfazer os requisitos do quadro seguinte:

Peneira	(mm)	% em peso passando			Tolerância
		A	B	C	
2"	50,8	100	-	-	-
1 1/2"	38,1	9 – 100	100	-	± 7





1"	25,4	5 – 100	5 – 100	-	± 7
¾"	9,1	60 – 90	80 – 100	100	± 7
½"	12,7	-	-	85 - 100	± 7
3/8"	9,5	35 – 65	45 – 80	75 - 100	± 7
N.º 4	4,8	25 – 50	28 – 60	50 – 85	± 5
N.º 10	4,0	20 – 40	20 – 45	30 – 75	± 5
N.º 40	0,42	10 – 30	10 – 32	15 – 40	± 5
N.º 80	0,18	5 – 20	8 – 20	8 – 30	± 2
N.º 200	0,074	1 – 8	3 – 8	5 – 10	± 2
Betume solúvel CS2		4 – 7	4,5 7,50	4,5 – 9	± 0,3
		Ligação (binder)	Ligação e rolamento	Rolamento	

A faixa usada deve ser aquela cujo diâmetro máximo é igual ou inferior a 2/3 (dois terços) da espessura da camada de revestimento.

As porcentagens de betume se referem à mistura de agregados, considerada como 100% (cem por cento). Para todos os tipos, a fração retida entre duas peneiras consecutivas não deverá ser inferior a 4% (quatro por cento) do total.



Deve-se executar a pintura de ligação na pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la fechada ao tráfego. Quando isso não for possível, trabalha-se em meia pista, executando a pintura de ligação da adjacente quando a primeira for aberta ao tráfego.

A fim de evitar a superposição ou excesso de material nos pontos inicial e final das aplicações, coloca-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.

O controle da qualidade do material betuminoso utilizado se dará obedecendo as prescrições da norma DNER-ES 307/97 (pintura de ligação), observados os limites fixados no projeto de engenharia.

A temperatura do ligante betuminoso deve ser medida no caminhão distribuidor imediatamente antes da aplicação, a fim de verificar se satisfaz ao intervalo definido pela relação viscosidade x temperatura.

O controle da quantidade (taxa de aplicação) de ligante betuminoso aplicado se dará mediante a pesagem do caminhão distribuidor antes e depois da aplicação. Não sendo possível essa pesagem, o controle se dará através da colocação de bandejas, de peso e área conhecidos, na pista onde está sendo feita a aplicação. A pesagem das bandejas após a passagem do caminhão distribuidor determinará a taxa de aplicação. O controle estatístico da taxa de aplicação, para efeito de aceitação do serviço, seguirá as recomendações da norma DNER-ES 307/97 (pintura de ligação).

Ao se iniciar o serviço, deve-se realizar uma descarga de 15 (quinze) a 30 (trinta) segundos, para que se possa controlar a uniformidade da distribuição. Essa descarga deve ser feita fora da pista, podendo ser realizada na pista quando o caminhão distribuidor estiver dotado de uma calha colocada abaixo da barra distribuidora para recolher o ligante betuminoso.

Os serviços não aprovados pela fiscalização deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos, correndo os encargos desses reparos por conta da executante.

A medição será realizada pela área executada expressa em m² (metros quadrados). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive aquisição, fornecimento, carga, transporte e descarga de materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.



Quando indicado no projeto de engenharia, o custo de execução da pintura de ligação poderá estar embutido no custo de execução da areia-asfalto usinada a quente ou do concreto betuminoso usinado a quente. Nesse caso, não haverá medição e pagamento em separado da pintura de ligação.

6.5.7.2. Revestimento em CBUQ

Na execução de concreto betuminoso usinado a quente deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 313/97 (concreto betuminoso).

A execução de concreto betuminoso usinado a quente compreende o fornecimento, carga, transporte, descarga, espalhamento e compressão a quente de uma mistura executada a quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, material de enchimento (filer) e cimento asfáltico. Essa mistura é utilizada como revestimento do pavimento.

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

Os materiais constituintes da mistura concreto betuminoso classificam-se em: agregado graúdo, agregado miúdo, material de enchimento e ligante betuminoso.

O agregado graúdo, constituído por pedra britada, deve apresentar as seguintes características:

Fragmentos são, duráveis, livres de torrões de argila, matérias orgânicas ou outras substâncias prejudiciais.

Desgaste, medido pelo ensaio Los Angeles, inferior a 50% (cinquenta por cento).

Perda inferior a 12% (doze por cento), quando submetido a ensaio de durabilidade (DNER-ME 089/94).

Índice de forma superior a 0,5 (DNER-ME 086/94).

O agregado miúdo pode ser constituído de areia, pó-de-pedra ou mistura de ambos. Suas partículas individuais deverão ser resistentes, apresentar moderada angulosidade e estarem isentas de torrões de

argila e outras substâncias nocivas. O equivalente de areia (DNER-ME 054/94) deverá ser igual ou superior a 55% (cinquenta e cinco por cento).



O ligante betuminoso empregado na pintura de ligação será uma emulsão asfáltica do tipo RR-1C, a qual deverá atender à especificação DNER-EM 369/97 (emulsões asfálticas catiônicas).

A taxa recomendada de ligante betuminoso residual é de 0,3 a 0,4 l/m² (zero vírgula três a zero vírgula quatro litros por metro quadrado). Antes da aplicação, a emulsão deverá ser diluída com água na proporção de 1:1 (um para um), a fim de garantir uniformidade na distribuição dessa taxa residual. A taxa de aplicação da emulsão diluída é da ordem de 0,8 a 1,0 l/m² (zero vírgula oito a um litro por metro quadrado). A água utilizada deverá ser isenta de teores nocivos de sais ácidos, álcalis, matéria orgânica ou outras substâncias nocivas.

Quando a fiscalização constatar a colocação na pista de material impróprio ou prejudicial, o mesmo deverá ser removido, correndo os encargos dessa colocação e remoção por conta da executante.

A execução da pintura de ligação deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

A execução da pintura de ligação terá início somente após a liberação de trechos da base, ou do pavimento betuminoso existente, pela fiscalização.

Após a perfeita conformação geométrica da camada que irá receber a pintura de ligação, proceder-se-á uma varredura da superfície de modo a eliminar todo e qualquer material solto. Serão utilizadas preferencialmente vassouras mecânicas rotativas. A critério da fiscalização, a varredura poderá ser executada manualmente. Poderá também ser utilizado o jato de ar comprimido.

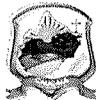
No caso de bases executadas com cimento, deve-se umedecê-la antes da aplicação do ligante betuminoso.

Aplica-se a seguir o ligante betuminoso, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e da maneira mais uniforme. A temperatura de aplicação deve ser a que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento da emulsão asfáltica. A faixa de viscosidade recomendada para o espalhamento é de 20 a 100 segundos Saybolt-Furol (DNER-ME 004/94).

Após a aplicação do ligante, deve-se esperar o escoamento e evaporação da água em decorrência da ruptura.

A tolerância admitida para a taxa de aplicação do ligante betuminoso diluído com água é de $\pm 0,2$ l/m² (mais ou menos zero vírgula dois litros por metro quadrado).





A temperatura do material betuminoso deve ser medida no caminhão distribuidor imediatamente antes da aplicação, a fim de verificar se satisfaz ao intervalo definido pela relação viscosidade x temperatura.

O controle da quantidade (taxa de aplicação) de material betuminoso aplicado se dará mediante a pesagem do caminhão distribuidor antes e depois da aplicação. Não sendo possível essa pesagem, o controle se dará através da colocação de bandejas, de peso e área conhecidos, na pista onde está sendo feita a aplicação. A pesagem das bandejas após a passagem do caminhão distribuidor determinará a taxa de aplicação. O controle estatístico da taxa de aplicação, para efeito de aceitação do serviço, seguirá as recomendações da norma DNER-ES 306/97 (imprimação).

Ao se iniciar o serviço, deve-se realizar uma descarga de 15 (quinze) a 30 (trinta) segundos, para que se possa controlar a uniformidade da distribuição. Essa descarga deve ser feita fora da pista, podendo ser realizada na pista quando o caminhão distribuidor estiver dotado de uma calha colocada abaixo da barra distribuidora para recolher o material betuminoso.

Os serviços não aprovados pela fiscalização deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos, correndo os encargos desses reparos por conta da executante.

A medição será realizada pela área imprimada expressa em m² (metros quadrados). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive aquisição, fornecimento, carga, transporte e descarga de materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

3.4.7 Tapa Buraco (com Pintura de ligação e Concreto asfáltico)

6.5.7.1. Pintura de Ligação

Na execução de pintura de ligação deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 307/97 (pintura de ligação).

A execução da pintura de ligação consiste no fornecimento e aplicação de uma película de ligante betuminoso sobre a superfície de uma base coesiva ou de um pavimento betuminoso, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer. Essa película visa promover a aderência entre esse revestimento betuminoso e a camada subjacente.

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.





Estar isenta de matérias orgânicas ou outras substâncias prejudiciais.

Ter sua composição granulométrica enquadrada em uma das faixas do quadro abaixo:

Peneira (mm)		% em peso passando	
		A	B
1"	25,4	100	100
3/8"	9,5	50 - 85	60 - 100
n.º 4	4,8	35 - 65	50 - 85
n.º 10	2	25 - 50	40 - 70
n.º 40	0,42	15 - 30	25 - 45
n.º 200	0,074	5 - 15	10 - 25

Apresentar limite de liquidez inferior ou igual a 25% (vinte e cinco por cento) e índice de plasticidade inferior ou igual a 6% (seis por cento). O índice de grupo deverá ser igual a zero. O equivalente de areia deverá ser maior que 30% (trinta por cento).

A porcentagem da mistura que passa na peneira n.º 200 não deve ultrapassar 2/3 (dois terços) da porcentagem da mistura que passa na peneira n.º 40.

Resistência, medida pelo Índice de Suporte Califórnia (ISC), superior ou igual a indicada no projeto de engenharia quando compactada a 100% (cem por cento) da energia do ensaio intermediário de compactação.

Expansão máxima de 0,5% (meio por cento).

A exploração de qualquer jazida deverá ser precedida da limpeza da área e do expurgo de toda matéria orgânica que a encobrir.

O solo selecionado e a pedra britada serão misturados em uma central de mistura, atendendo a proporção indicada no projeto de engenharia. Será adicionada a água necessária à obtenção da umidade ótima, com o acréscimo correspondente às perdas das operações construtivas subsequentes.

Quando a fiscalização constatar a colocação na pista de material impróprio ou prejudicial, o mesmo deverá ser removido, correndo os encargos dessa colocação e remoção por conta da executante.

A execução da base de solo-brita deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida.





A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

A execução da base terá início somente após a liberação de trechos da sub-base (ou do sub-leito regularizado) pela fiscalização.

O material deverá ser distribuído de forma regular e uniforme em toda a largura da sub-base (ou sub-leito). Quando a espessura da base, indicada no projeto de engenharia, exceder a 20 cm (vinte centímetros), deve-se dividi-la em camadas parciais. A espessura mínima de qualquer camada da base será de 10 cm (dez centímetros) após a compactação.

A compactação deverá progredir das bordas para o centro da pista nos trechos retos e da borda mais baixa para a mais alta nas curvas, paralelamente ao eixo da via a ser pavimentada.

A compactação será feita com rolo compactador vibratório liso. Em cada passada, o equipamento deverá recobrir pelo menos a metade da faixa compactada na passada anterior. Em lugares inacessíveis ao equipamento especificado, admitir-se-á a utilização de placa vibratória, o que deve ser previamente aprovado pela fiscalização.

Todas as camadas deverão ser compactadas na umidade ótima (mais ou menos 2%) até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 100% (cem por cento) da massa específica aparente seca máxima determinada pelo ensaio intermediário de compactação. O projeto de engenharia poderá indicar uma energia de compactação superior (ensaio modificado). Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação e máximas de espessura deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados.

Caso seja verificada, durante ou após a compactação, a ocorrência de áreas com segregação de materiais, a fiscalização poderá determinar, a seu critério, a reconstrução do trecho por escarificação e remistura dos materiais ou pela adição de solo nas áreas de segregação.

Após a execução da base, proceder-se-á a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, admitindo-se as seguintes tolerâncias:

Varição máxima de altura de + 1 cm (mais um centímetro) a - 2 cm (menos dois centímetros) para eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final.

Varição máxima de largura de + 5 cm (mais cinco centímetros) para cada semiplataforma, não se admitindo variação negativa.





Variação máxima de + 20% (mais vinte por cento) para a flecha de abaulamento, não se admitindo variação negativa.

O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compactação se dará obedecendo as prescrições da norma DNER-ES 303/97 (base estabilizada granulometricamente), observados os limites fixados no projeto de engenharia.

A medição será realizada pelo volume geométrico de base compactada expressa em m³ (metros cúbicos). O volume de base será medido no campo pela fiscalização, tomando por base a largura da plataforma de pavimentação e as espessuras médias obtidas no controle geométrico. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive eventuais indenizações pela utilização de jazidas, aquisição e fornecimento de materiais, mistura, carga, transporte e descarga de materiais, espalhamento, umedecimento (ou aeração), compactação e acabamento, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

3.4.6 Imprimação

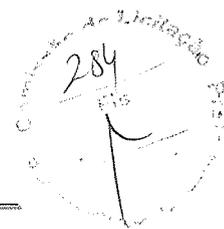
Na execução de imprimação deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 306/97 (imprimação).

A execução da imprimação consiste no fornecimento e aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma base concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer. Essa camada visa conferir coesão superficial, impermeabilizar e permitir condições de aderência entre a base e o revestimento a ser executado.

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

O material betuminoso empregado na imprimação será um asfalto diluído do tipo CM-30, o qual deverá atender à especificação DNER-EM 363/97 (asfalto diluído tipo cura média).

A taxa de aplicação deverá ser determinada experimentalmente no canteiro da obra, adotando-se a quantidade que pode ser absorvida pela base em 24 (vinte e quatro) horas. Normalmente a taxa de aplicação se situa entre 0,8 e 1,6 l/m² (zero vírgula oito e um vírgula seis litros por metro quadrado).



Quando a fiscalização constatar a colocação na pista de material impróprio ou prejudicial, o mesmo deverá ser removido, correndo os encargos dessa colocação e remoção por conta da executante.

A execução da imprimação deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

A execução da imprimação terá início somente após a liberação de trechos da base pela fiscalização.

Após a perfeita conformação geométrica da base, proceder-se-á a uma varredura da superfície de modo a eliminar todo e qualquer material solto. Serão utilizadas preferencialmente vassouras mecânicas rotativas. A critério da fiscalização, a varredura poderá ser executada manualmente. Poderá também ser utilizado o jato de ar comprimido.

Quando a base estiver muito seca e poeirenta, deve-se umedecê-la levemente antes da aplicação do material betuminoso.

Aplica-se a seguir o material betuminoso, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e da maneira mais uniforme. A temperatura de aplicação deve ser a que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento do asfalto diluído. A faixa de viscosidade recomendada para o espalhamento é de 20 a 60 segundos Saybolt-Furol (DNER-ME 004/94).

A tolerância admitida para a taxa de aplicação do material betuminoso, definida pelo projeto e ajustada experimentalmente no campo, é de $\pm 0,2$ l/m² (mais ou menos zero vírgula dois litros por metro quadrado).

Deve-se imprimir a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la fechada ao tráfego. Quando isso não for possível, trabalha-se em meia pista, executando a imprimação da adjacente quando a primeira for aberta ao tráfego.

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

O controle da qualidade do material betuminoso utilizado se dará obedecendo as prescrições da norma DNER-ES 306/97 (imprimação), observados os limites fixados no projeto de engenharia.

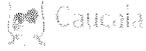
 OBRA: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO E MANUTENÇÃO DE VIAS NO MUNICÍPIO DE CAUCAIA		
BDI OBRAS E SERVIÇOS		
COD.	Despesas Indiretas	%
AC	Administração central	3,80
G	Garantia/seguros	0,32
R	Riscos	0,50
2.2	TOTAL DO GRUPO A =	1,05
COD.	Despesas financeiras	%
DF	Despesas financeiras	1,02
	TOTAL DO GRUPO B =	1,01
COD.	Benefício	%
L	Lucro	6,64
	TOTAL DO GRUPO C =	1,07
COD.	Impostos	%
I 1	PIS	0,65
I 2	COFINS	3,00
3.10	COFINS	3,00
I 3	ISS	3,00
I 4	Desoneração (CPRB)	4,50
	TOTAL DO GRUPO D =	0,86
	BDI =	26,85%

285
 PIS
 Riscos
 Caucaia

Fórmula para o cálculo do BDI

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

Vitor Azin Sarriune Cavalcante
 Engenheiro Civil
 CREA - CE 46123 D
 RNP 060378431-8

	OBRA: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO E MANUTENÇÃO DE VIAS NO MUNICÍPIO DE CAUCAIA		SICRO ABRIL/24 - ANP NORDESTE - SINAPI 12.24 SEM DESONERAÇÃO	
	COMPOSIÇÕES DE PREÇO UNITÁRIAS		Banco de Preço Com Desoneração	
			BDI - Obras e Serviços	26,85%

Código	Descrição do Serviço				Unidade
COMP 02	TELA PLÁSTICA LARANJA, TIPO TAPUME PARA SINALIZAÇÃO, MALHA RETANGULAR, ROLO 1,20 X 50 M (L X C)				M
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
1.0	COMPOSIÇÃO				
G0845	SINAPI TELA PLÁSTICA LARANJA, TIPO TAPUME PARA SINALIZAÇÃO, MALHA RETANGULAR, ROLO 1,20 X 50 M (L X C) - (INSUMO 37524 - COMPESA)	M	1,0000	2,02	2,02
88316	SINAPI SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3200	20,11	6,44
5212556	SINAPI Placa para sinalização de obras montada em cavalete metálico - 1,00 x 1,00 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	un. dia	1,0000	1,98	1,98
21138	SINAPI MOURAO ROLICO DE MADEIRA TRATADA, D = 8 A 11 CM, H = 2,20 M, EM EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIAO (PARA CERCA)	M	1,0000	9,39	9,39
Total Geral >					19,83


Vitor Azin Sarriune Cavalcante
 Engenheiro Civil
 CREA - CE 45123 D
 RNP 060378431-8



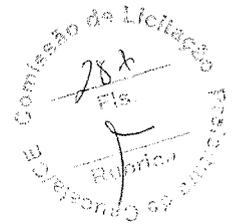


OBRA: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO E MANUTENÇÃO

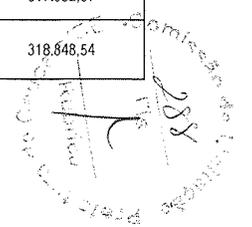
CRONOGRAMA - FISICO FINANCEIRO

CRONOGRAMA FISICO

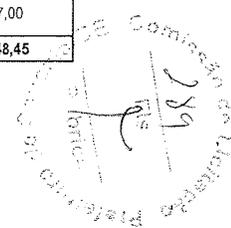
ITEM	ATIVIDADE	CUSTO	PERIODO	CRONOGRAMA FISICO			
				Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4
1	CANTEIRO	39.610,96	12,00	RS 3.300,91 8,33%	RS 3.300,91 8,33%	RS 3.300,91 8,33%	RS 3.300,91 8,33%
2	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	1.834.273,23	12,00	RS 152.856,10 8,33%	RS 152.856,10 8,33%	RS 152.856,10 8,33%	RS 152.856,10 8,33%
3	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	40.500,00	12,00	RS 3.375,00 8,33%	RS 3.375,00 8,33%	RS 3.375,00 8,33%	RS 3.375,00 8,33%
4	PAVIMENTAÇÃO E CONSERVAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	25.190.257,48	12,00	RS 2.099.188,12 8,33%	RS 2.099.188,12 8,33%	RS 2.099.188,12 8,33%	RS 2.099.188,12 8,33%
5	DRENAGEM SUPERFICIAL	1.418.348,45	12,00	RS 118.195,70 8,33%	RS 118.195,70 8,33%	RS 118.195,70 8,33%	RS 118.195,70 8,33%
6	LIMPEZA	113.750,00	12,00	RS 9.479,17 8,33%	RS 9.479,17 8,33%	RS 9.479,17 8,33%	RS 9.479,17 8,33%
7	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA	592.140,06	12,00	RS 49.345,01 8,33%	RS 49.345,01 8,33%	RS 49.345,01 8,33%	RS 49.345,01 8,33%
TOTAL GERAL (RS)		29.228.880,18					
TOTAL MÊS (RS)				RS 2.435.740,02	RS 2.435.740,02	RS 2.435.740,02	RS 2.435.740,02
TOTAL MÊS (%)				8,33%	8,34%	8,33%	8,33%
ACUMULADO (RS)				RS 2.435.740,02	RS 4.871.480,03	RS 7.307.220,05	RS 9.742.960,07
ACUMULADO (%)				8,33%	16,67%	25,01%	33,34%



Item		Codigo	fonte	Discriminação	Unidade	Quantidade	Preço Unitário (R\$)	BDI	Preço Unitário Com BDI (R\$)	Preço Total (R\$)
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> PREFEITURA MUNICIPAL DE CAUCAIA OBRA: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO E MANUTENÇÃO DE VIAS NO MUNICIPIO DE CAUCAIA </div> <div style="text-align: right;"> SEINFRA28.1 - SINAPI 12.24 COM DESONERAÇÃO - SICRO 07/2024 </div> </div>										
ORÇAMENTO BÁSICO										
Banco de Preço COM Desoneração										
BDI - Obras e Serviços									26,85%	
BDI - Materias									15,00%	
1										
CANTEIRO										
1.1		I9846	SEINFRA	LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO - INSTALADO	MÉS	12,00	950,00	26,85%	1.205,08	39.610,96
1.2		COMP 01	COMPOSIÇÃO	TELA PLÁSTICA LARANJA, TIPO TAPUME PARA SINALIZAÇÃO, MALHA RETANGULAR, ROLO 1.20 X 50 M (L X C)	M	1.000,00	19,83	26,85%	25,15	25.150,00
2										
DEMOLIÇÕES E RETIRADAS										
2.1										
DEMOLIÇÕES										
2.1.1		C1043	SEINFRA	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	M3	123,53	62,63	26,85%	79,45	9.814,44
2.1.2		C1049	SEINFRA	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES	M3	424,34	271,39	26,85%	344,26	146.082,00
2.1.3		C2940	SEINFRA	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO OU PEDRA TOSCA	M2	6.294,66	11,08	26,85%	14,05	88.440,00
2.1.4		C1065	SEINFRA	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO SOBRE LASTRO DE CONCRETO	M2	2.131,61	29,23	26,85%	37,08	79.040,00
2.1.5		97636	SINAPI	DEMOLIÇÃO PARCIAL DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M2	7.402,61	22,99	26,85%	29,16	215.860,00
2.1.6		C1075	SEINFRA	DEMOLIÇÃO DE SARJETA OU SARJETÃO DE CONCRETO	M2	733,58	16,70	26,85%	21,18	15.537,20
2.1.7		C1062	SEINFRA	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COMARTELETE PNEUMÁTICO	M2	1.403,28	23,64	26,85%	29,99	42.084,42
2.1.8		C2717	SEINFRA	DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO ARMADO	M3	716,21	501,02	26,85%	635,54	455.182,00
2.2										
RETIRADAS										
2.2.1		100981	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	3.175,05	9,71	26,85%	12,32	39.116,60
2.2.2		C4919	SEINFRA	LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOÇÃO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS	M2	10.000,00	0,22	26,85%	0,28	2.800,00
2.2.3		95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	95.251,46	2,58	26,85%	3,27	311.472,26
2.2.4		5811	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 13.071 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	529,17	212,64	26,85%	269,73	142.734,31
2.2.5		95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	60.000,00	2,58	26,85%	3,27	196.200,00
2.2.6		5811	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 13.071 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	333,33	212,64	26,85%	269,73	89.910,00
3										
MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO										
3.1		5914637	SICRO	TRANSPORTE COM CAVALO MECÂNICO COM SEMIRREBOQUE COM CAPACIDADE DE 22 T - RODOVIA PAVIMENTADA	TKM	45.000,00	0,71	26,85%	0,90	40.500,00
4										
PAVIMENTAÇÃO E CONSERVAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO										
4.1										
BASE E REGULARIZAÇÃO										
4.1.1		100577	SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	M2	20.000,00	0,53	26,85%	0,67	13.400,00
4.1.2		96396	SINAPI	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES, COM ESPESURA DE 15 CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	M3	3.250,24	198,29	26,85%	251,53	817.532,87
4.1.3		95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	97.507,20	2,58	26,85%	3,27	318.848,54



		PREFEITURA MUNICIPAL DE CAUCAIA				SEINFRA28.1 - SINAPI 12.24 COM DESONERAÇÃO - SICRO 07/2024			
OBRA: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO E MANUTENÇÃO DE VIAS NO MUNICÍPIO DE CAUCAIA									
ORÇAMENTO BÁSICO									
Item	Código	fonte	Discriminação	Unidade	Quantidade	Preço Unitário (R\$)	BDI	Preço Unitário Com BDI (R\$)	Preço Total (R\$)
4.1.4	104738	SINAPI	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM MINICARREGADEIRA, COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_08/2023	M3	1.950,88	80,27	26,85%	101,82	198.638,60
4.1.5	C2860	SEINFRA	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	M3	498,20	161,51	26,85%	204,88	102.071,22
4.1.6	C2864	SEINFRA	LASTRO DE PÓ DE PEDRA	M3	495,50	112,70	26,85%	142,96	70.836,68
4.1.7	C2862	SEINFRA	LASTRO DE BRITA	M3	495,20	152,49	26,85%	193,43	95.786,54
4.2			PAVIMENTOS						3.462.841,53
4.2.1	92404	SINAPI	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022	M2	18.328,41	78,75	26,85%	99,89	1.830.825,00
4.2.2	101170	SINAPI	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA. AF_05/2020	M2	8.721,78	54,69	26,85%	69,37	605.030,00
4.2.3	101853	SINAPI	REASSENTAMENTO DE PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA, COM REAPROVEITAMENTO DAS PEDRAS POLIÉDRICAS - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020	M2	8.671,03	61,40	26,85%	77,89	675.386,88
4.2.4	101859	SINAPI	REASSENTAMENTO DE BLOCOS SEXTAVADO PARA PISO INTERTRAVADO, ESPESSURA DE 8 CM, EM VIA/ESTACIONAMENTO, COM REAPROVEITAMENTO DOS BLOCOS SEXTAVADO - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020	M2	7.375,41	34,83	26,85%	44,18	325.845,65
4.2.5	C0821	SEINFRA	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE CALÇAMENTO C/COMPACTADOR TIPO SAPO	M2	10.060,16	2,02	26,85%	2,56	25.754,00
4.3			PAVIMENTO ASFALTICO - LIGANTES BETUMINOSOS						19.154.807,60
4.3.1	C3228	SEINFRA	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	160.400,00	0,29	26,85%	0,37	59.348,00
4.3.2	C3221	SEINFRA	IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	160.400,00	0,49	26,85%	0,62	99.448,00
4.3.3	12569	ANP-CE	EMULSÃO ASFALTICA RR-2C	T	128,32	4.134,00	15,00%	4.754,10	610.046,11
4.3.4	10809	ANP-CE	ASFALTO DILUIDO CM 30	T	208,52	6.280,00	15,00%	7.222,00	1.505.931,44
4.3.5	95995	SINAPI	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	8.020,00	1.580,71	26,85%	2.005,13	16.081.142,60
4.3.6	102330	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	6.383,92	1,50	26,85%	1,90	12.129,45
4.3.7	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	240.600,00	2,58	26,85%	3,27	786.762,00
4.4			PASSEIOS						955.493,90
4.4.1	92397	SINAPI	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	M2	2.860,96	65,82	26,85%	83,49	238.861,50
4.4.2	92397	SINAPI	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	M2	1.416,88	65,82	26,85%	83,49	118.295,00
4.4.3	C4624	SEINFRA	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	M2	1.447,97	141,98	26,85%	180,10	260.780,00
4.4.4	101747	SINAPI	PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7CM. AF_09/2020	M2	1.462,81	82,34	26,85%	104,45	152.790,40
4.4.5	C0375	SEINFRA	BARREIRA DE CONCRETO (NEW JERSEY) SIMPLES	M	372,89	390,62	26,85%	495,50	184.767,00
5			DRENAGEM SUPERFICIAL						1.418.348,45



Caucaia		PREFEITURA MUNICIPAL DE CAUCAIA				SEINFRA28.1 - SINAPI 12.24 COM DESONERAÇÃO - SICRO 07/2024			
OBRA: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO E MANUTENÇÃO DE VIAS NO MUNICIPIO DE CAUCAIA						Banco de Preço COM Desoneração			
ORÇAMENTO BÁSICO						BDI - Obras e Serviços		26,85%	
						BDI - Materias		15,00%	
Item	Código	fonte	Discriminação	Unidade	Quantidade	Preço Unitário (R\$)	BDI	Preço Unitário Com BDI (R\$)	Preço Total (R\$)
5.1			SARJETAS, MEIO FIOS E CANALETAS						966.993,00
5.1.1	94273	SEINFRA	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	M	6.554,76	44,44	26,85%	56,37	369.492,00
5.1.2	C2928	SEINFRA	RECOMPOSIÇÃO DE MEIO FIO EM PEDRA GRANITICA	M	3.233,78	20,00	26,85%	25,37	82.041,00
5.1.3	94287	SEINFRA	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_01/2024	M	2.984,05	33,37	26,85%	42,33	126.315,00
5.1.4	C2927	SEINFRA	RECOMPOSIÇÃO DE MEIO FIO EM CONCRETO	M	3.085,10	20,47	26,85%	25,97	80.120,00
5.1.5	2003811	SICRO	CANAleta DE CONCRETO - CAU 01 - SEÇÃO DE 20 X 20 CM - ESPESSURA DE 10 CM - APOIADA EM TODA A EXTENSÃO	M	324,96	137,07	26,85%	173,87	56.500,00
5.1.6	2003812	SICRO	CANAleta DE CONCRETO - CAU 02 - SEÇÃO DE 25 X 25 CM - ESPESSURA DE 10 CM - APOIADA EM TODA A EXTENSÃO	M	132,96	162,48	26,85%	206,11	27.405,00
5.1.7	2003813	SICRO	CANAleta DE CONCRETO - CAU 03 - SEÇÃO DE 30 X 30 CM - ESPESSURA DE 10 CM - APOIADA EM TODA A EXTENSÃO	M	132,62	193,48	26,85%	245,43	32.550,00
5.1.8	2003814	SICRO	CANAleta DE CONCRETO - CAU 04 - SEÇÃO DE 35 X 35 CM - ESPESSURA DE 10 CM - APOIADA EM TODA A EXTENSÃO	M	135,00	220,74	26,85%	280,01	37.800,00
5.1.9	2003815	SICRO	CANAleta DE CONCRETO - CAU 05 - SEÇÃO DE 40 X 40 CM - ESPESSURA DE 10 CM - APOIADA EM TODA A EXTENSÃO	M	140,18	248,01	26,85%	314,60	44.100,00
5.1.10	2003816	SICRO	CANAleta DE CONCRETO - CAU 06 - SEÇÃO DE 50 X 50 CM - ESPESSURA DE 10 CM - APOIADA EM TODA A EXTENSÃO	M	127,56	306,28	26,85%	388,52	49.560,00
5.1.11	2003817	SICRO	CANAleta DE CONCRETO - CAU 07 - SEÇÃO DE 60 X 60 CM - ESPESSURA DE 10 CM - APOIADA EM TODA A EXTENSÃO	M	134,21	358,95	26,85%	455,33	61.110,00
5.2			ESCAVAÇÕES EM VALAS, VALETAS, CANAIS E FUNDAÇÕES						37.985,45
5.2.1	90082	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	212,50	9,69	26,85%	12,29	2.611,63
5.2.2	100977	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (ÇAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	276,25	8,00	26,85%	10,15	2.803,94
5.2.3	97914	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	8.287,50	3,10	26,85%	3,93	32.569,88
5.3			MANUTENÇÃO DE BUEIROS						413.370,00
5.3.1	C2721	SEINFRA	DESOBSTRUÇÃO E LIMPEZA DE REDE ENTRE PV'S DN ATE 200 CVARETA	UN	783,46	80,82	26,85%	102,52	80.320,00
5.3.2	C3092	SEINFRA	LIMPEZA DE BUEIRO	M3	3.716,34	21,37	26,85%	27,11	100.750,00
5.3.3	C2868	SEINFRA	LIMPEZA DE PV'S PROF. ATE 2,00M, MANUAL	UN	754,29	105,56	26,85%	133,90	101.000,00
5.3.4	C2869	SEINFRA	LIMPEZA DE PV'S PROF. ENTRE 2.00 A 3.00M, MANUAL	UN	653,20	158,46	26,85%	201,01	131.300,00

290
 COMISSÃO DE LICITAÇÃO
 PREFEITURA MUNICIPAL DE CAUCAIA

Item		Código	fonte	Discriminação	Unidade	Quantidade	Preço Unitário (R\$)	BDI	Preço Unitário Com BDI (R\$)	Preço Total (R\$)
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;">  </div> <div style="width: 45%; text-align: center;"> PREFEITURA MUNICIPAL DE CAUCAIA OBRA: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO E MANUTENÇÃO DE VIAS NO MUNICÍPIO DE CAUCAIA ORÇAMENTO BÁSICO </div> <div style="width: 35%; text-align: right;"> SEINFRA28.1 - SINAPI 12.24 COM DESONERAÇÃO - SICRO 07/2024 Banco de Preço COM Desoneração BDI - Obras e Serviços 26,85% BDI - Materias 15,00% </div> </div>										
6										
LIMPEZA										
6.1	C3447	SEINFRA	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA		M2	65.000,00	1,38	26,85%	1,75	113.750,00
7										
ADMINISTRAÇÃO DE OBRA										
7.1.1	93563	SINAPI	ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		MES	12,00	4.029,30	26,85%	5.111,17	61.334,04
7.1.2	93572	SINAPI	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		MES	12,00	4.817,36	26,85%	6.110,82	73.329,84
7.1.3	93567	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		MES	12,00	23.099,28	26,85%	29.301,44	351.617,28
7.1.4	93564	SINAPI	APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		MES	18,00	4.636,22	26,85%	5.881,05	105.858,90
TOTAL GERAL COM BDI :										29.228.880,18


Vitor Azin Sarrine Cavalcante
 Engenheiro Civil
 CREA - CE 43123 D
 RNP 060378431-8

