

1.0. APRESENTAÇÃO

O projeto de recapeamento asfáltico proposto tem como objetivo dotar de condições satisfatórias de tráfego, ou seja, melhorar a mobilidade urbana, de moradores 23 bairros da cidade de Campina Grande.

O recapeamento de pavimentos com asfalto tem função estratégica de proporcionar um melhor fluxo do tráfego, oferecendo uma nova opção de escoamento, desafogando o trânsito de vias já asfaltadas ou não, em áreas próximas a escolas, hospitais ou de comércio intenso, bem como de corredores de transporte, visto que a população tende a dar preferência a trafegar em ruas asfaltadas. Nesse caso, o investimento pleiteado visa aumentar a fluência do trânsito em regiões problemáticas, resultando em uma melhora significativa na qualidade de vida da população beneficiada.

Todas essas vias já contam com infraestrutura de abastecimento de água, esgotamento sanitário e rede de drenagem de águas pluviais que serão capazes de absorver o aumento na velocidade das águas de chuva advindas da implantação do asfalto.

Nesse projeto o enfoque maior foi na recuperação das ruas centrais da cidade, que encontram-se desgastadas, por terem sido asfaltadas a mais de 30 anos.

2.0. JUSTIFICATIVA

As pavimentações dessas vias integram o Plano de Mobilidade Urbana da Cidade de Campina Grande, já aprovado pela Câmara de Vereadores e apresentado ao antigo Ministério das Cidades, hoje Ministério do Desenvolvimento Regional, e permitirão a melhoria da acessibilidade de seus moradores aos seus domicílios, com mais rapidez e segurança, através de um pavimento de qualidade, permitindo o deslocamento das pessoas entre bairros, sem necessariamente ter que passar pela Região Central da cidade, convertendo-se em importantes corredores de tráfego, com ruas bem sinalizadas, com faixas exclusivas de ônibus e ciclofaixas.

Tendo também como objetivo diminuir os congestionamentos hoje existentes na zona central diminuído o tempo de deslocamento entre os bairros beneficiados.


Alexandre Manoel de Araújo
ENGº CIVIL
RNP Nº 160.510.986-1

3.0. PROJETO PROPOSTO

O projeto propõe o recapeamento de ruas que receberão uma camada de 3 cm de binder e 3 cm de capa de asfalto (as que se encontram em paralelepípedos) e de 5 cm nas que já estão asfaltadas e serão recuperadas após fresagem e a requalificação de algumas calçadas, cujo memorial estará em anexo.

Para o transporte da massa asfáltica tomou-se como distância de referência a única Usina de Asfalto instalada na cidade e localizada na Fazenda Velha, Margem da BR-104 no Bairro Aluízio Campos.

Com relação à sinalização viária, esta será feita com recursos próprios da Superintendência de Trânsito e Transporte Público – STTP, atendendo as normas do DENATRAN.

Em anexo planta com a indicação dos trechos beneficiados.

4.0. RELAÇÃO DE RUAS A SEREM PAVIMENTADAS

RELAÇÃO DE RUAS POR BAIRRO		
NOME DA RUA	BAIRRO	ÁREA
INDIOS CARIRIS	CENTRO	4.826,25
IREMAR VILLARIM	CENTRO	1.465,20
FÉLIX ARAÚJO	CENTRO	3.000,00
MIGUEL BARRETO	CENTRO	624,80
TEODÓSIO DE OLIVEIRA LEDO	CENTRO	817,80
FREI CANECA	CENTRO	2.984,70
MAJOR JOVINO DO Ó	CENTRO	2.266,20
VIGOLVINO WANDERLEY	CENTRO	4.580,00
ALEXANDRINO CAVALCANTI	CENTRO	384,75
JOÃO ALVES DE OLIVEIRA	CENTRO	3.856,00
CRISTIANO LAURITZEN	CENTRO	1.280,00
PEREGRINO DE CARVALHO	CENTRO	3.838,05
BENTO VIANA	CENTRO	827,50
CEL. JOÃO LOURENÇO PORTO	CENTRO	2.752,45
PEDRO AMÉRICO	CENTRO	688,80
DEP. ÁLVARO GAUDÊNCIO	CENTRO	3.772,80
VILA NOVA DA RAINHA	CENTRO	6.105,72
PADRE IBIAPINA	CENTRO	737,54
ELIAS ASFORA	CENTRO	2.801,25
BARÃO DO ABIAÍ	CENTRO	4.138,80
JOSÉ BONIFÁCIO	CENTRO	1.338,05
JOÃO TAVARES	CENTRO	4.278,78
CEL. JOSÉ ANDRÉ	CENTRO	2.134,00
MANOEL PEREIRA DE ARAÚJO	CENTRO	3.162,60

2

CAPITÃO JOÃO DE SÁ	CENTRO	4.579,50
CRISTÓVÃO COLOMBO	CENTRO	1.691,10
DR. CARLOS AGRA	CENTRO	3.639,90
PEDRO ÁLVARES CABRAL	CENTRO	1.200,00
ULISSES GOMES	CENTRO	1.064,80
DESEMBARGADOR TRINDADE	CENTRO	2.034,00
EPITÁCIO PESSOA	CENTRO	3.893,40
AFONSO CAMPOS	CENTRO	4.045,50
BENEDITO MOTA	ALTO BRANCO	2.729,92
JOÃO LÉLIS	CATOLÉ	5.525,00
ANTONIETA CAVALVANTE	MONTE SANTO	3.490,00
PROFESSOR MAURO LUNA	CONCEIÇÃO	4.297,50
FLORIANO MENDES FREIRE	CRUZEIRO	4.900,80
SALUSTIANO BEZERRA CABRAL	CRUZEIRO	3.960,00
LADISLAU RODRIGUES DE SOUZA	CENTENÁRIO	1.990,00
FRANCISCO LOPES	CENTENÁRIO	1.600,00
ANTENOR NAVARRO	PRATA/MONTE SANTO	13.998,15
CAZUZA BARRETO	ESTAÇÃO VELHA	800,00
BENJAMIM CONSTANT	ESTAÇÃO VELHA	457,60
PRUDENTE DE MORAIS	ESTAÇÃO VELHA	5.877,28
DR. JOSÉ ARLINDO CORREIA	DINAMÉRICA	1.754,31
ALCEBÍADES GONÇALVES DA ROCHA	CRUZEIRO	3.254,85
SULPINO COLAÇO	SÃO JOSÉ	786,00
PEDRO II	BELA VISTA	6.260,85
PROFESSOR CAPIBA	SÃO JOSÉ	1.874,00
OLINDINA PEDRO DOS SANTOS	MALVINAS	3.706,15
DR. JOSÉ MOISÉS DE MEDEIROS NETO	MALVINAS	2.376,00
SEBASTIÃO MARTINS DE OLIVEIRA	BODOCONGÓ	1.260,00
FLORÍPEDES COUTINHO	BODOCONGÓ	12.920,00
MARIA VIEIRA CÉSAR	JARDIM TAVARES	4.666,50
BARAÚNAS	NOVO BODOCONGÓ	3.438,40
ALICE GAUDÊNCIO	SANTO ANTONIO	4.242,65
JOÃO JULIÃO MARTINS	UNIVERSITÁRIO	3.845,55
JOSÉ GONÇALVES DE MELO	UNIVERSITÁRIO	2.156,60
PREDRO II	BELA VISTA	6.260,85
SÃO LUCAS	JEREMIAS	6.510,70
LUIS GILLIARD	SANTA CRUZ	2.765,40
TRÊS IRMÃS	SANTA CRUZ	3.097,60
ALMIRANTE TAMANDARÉ	JOSÉ PINHEIRO	3.849,00
JOANA D'ARC DE ARRUDA - TRECHO 1	JOSÉ PINHEIRO	5.600,00
RAFAELA DE SOUZA E SILVA	SERROTÃO	11.657,55
DESEMBARGADOR AZEVEDO	PALMEIRA	7.361,50
JOSÉ DA GUIA FERREIRA	SERROTÃO	2.686,80
FRANCISCO LOPES DE ALMEIDA	MALVINAS	38.999,49
LUIZ SODRÉ FILHO	CATOLÉ	2.919,60

Alexandre Manoel de Araújo
 Alexandre Manoel de Araújo
 ENG.º CIVIL

DUQUE DE CAXIAS	PRATA	2.093,00
JOANA D'ARC DE ARRUDA - 2º TRECHO	JOSÉ PINHEIRO	2.889,50
FERNANDES VIEIRA	JOSÉ PINHEIRO	3.038,00
ALFREDO GODOFREDO DE SANTANA	JOSÉ PINHEIRO	937,00
FRANCISCO ERNESTO DO RÊGO	CRUZEIRO	2.316,00
DJALMA MIGUEL DE MORAIS	MIRANTE	2.871,20
TRAVESSA JOÃO FLORENTINO DE CARVALHO	JOSÉ PINHEIRO	1.154,00
TOTAL		293.985,54

Alexandre Manoel de Araújo
 Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1

5.0. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS

NORMAS A SEREM SEGUIDAS

Todos os serviços necessários para a execução da obra deverão ser executados conforme o prescrito nos projetos fornecidos, nas normas vigentes sobre cada assunto e nas orientações dos fabricantes dos materiais.

Estas especificações fixam as condições mínimas aplicáveis e a serem exigidas pela FISCALIZAÇÃO para a execução de serviços de Pavimentação Asfáltica, em consonância com os projetos elaborados.

A execução dos serviços deverá obedecer, integral e rigorosamente, às especificações. Sendo os casos omissos resolvidos pela FISCALIZAÇÃO.

5.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

5.1.1 PLACA DA OBRA

Executar placa de obra, nas dimensões mínimas variáveis de 4,00 x 2,5 e de 2,00x1,25 m, seguindo a normatização e especificações disponíveis no site do Ministério das Cidades.

5.1.2. ACOMPANHAMENTO TOPOGRÁFICO (LOCAÇÃO DA OBRA)

O alinhamento e pontos característicos da obra serão assinalados no terreno, por meio de marcos, que serão compostos de 20 em 20 metros, alinhados com equipamento adequado de topografia, as medidas tomadas com trena de aço, e devidamente amarrados a pontos permanentes, de modo a ficarem bem definidos e fixados.

5.2. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

5.2.1. Pavimentação Asfáltica

NORMA DESCRIÇÃO

DNIT 031-2006-ES – Pavimentos Flexíveis – Concreto Asfáltico

DNIT 145- 2012 - ES – Pintura de Ligação com Ligante Asfáltico

5.2.1.1. Topografia

À fiscalização caberá total controle dos serviços topográficos, quais sejam locação e nivelamento.

5.2.1.2. Recapeamento em CBUQ

O concreto betuminoso consistirá de uma camada de mistura compreendendo agregado, asfalto e filler devidamente dosada, misturada e homogeneizada em usina, espalhada e comprimida a quente.


Alexandre Manoel de Araujo
ENGº CIVIL
RNP Nº 160.510.985-1

5

Sobre a base imprimada, a mistura será espalhada, de modo a apresentar, quando comprimida, a espessura do projeto.

O material betuminoso a ser empregado poderá ser:

Cimentos asfálticos de petróleo conforme indicado no item 5.1.1 na norma 031-2006 - ES;

O agregado graúdo deve ser pedra britada e deverá se constituir de fragmentos sãos, duráveis, livres de torrões de argila e substâncias nocivas. O valor máximo tolerado, no ensaio de desgaste Los Angeles, é de 50%. Deve apresentar boa adesividade. Submetido ao ensaio de durabilidade, com sulfato de sódio, não deve apresentar perda superior a 12%, em cinco ciclos. O índice de forma não deve ser inferior a 0,5.

Opcionalmente, poderá ser determinada a percentagem de grãos de forma defeituosa, que se enquadrem na expressão:

$l + g > 6e$, onde l = maior dimensão do grão; g = diâmetro mínimo do anel, através do qual o grão pode passar; e = afastamento mínimo de dois planos paralelos, entre os quais pode ficar contido o grão.

Não se dispondo de anéis ou peneiras com crivos de abertura circular, o ensaio poderá ser realizado utilizando-se peneiras de malha quadrada, adotando-se a fórmula: $l + 1,25g > 6e$, sendo g a medida das aberturas de duas peneiras, entre as quais fica retido o grão.

A percentagem de grãos defeituosos não pode ultrapassar 20%.

O agregado miúdo pode ser a areia, pó de pedra ou mistura de ambos. Suas partículas individuais deverão ser resistentes, apresentar moderada angulosidade, livres de torrões de argila e de substâncias nocivas. Deverá apresentar um equivalente de areia igual ou superior a 55%.

As misturas devem atender às especificações da relação betume/vazios ou aos valores mínimos de vazios do agregado mineral dados pela linha inclinada do ábaco pag. 4/9 DNER-ES-P 22-71 das Especificações Gerais Para Obras Rodoviárias do DNER.

O equipamento para espalhamento e acabamento deverá ser constituído de pavimentadoras automotrizes, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento requeridos. As acabadoras deverão ser equipadas com parafusos sem fim, para colocar a mistura exatamente nas faixas, e possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para a frente e para trás. As acabadoras deverão ser equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento dos mesmos, à temperatura requerida, para colocação da mistura sem irregularidades.

O equipamento para compressão será constituído por rolo pneumático e rolo metálico liso, tipo tandem, ou outro equipamento aprovado pela **FISCALIZAÇÃO**. Os rolos compressores, tipo tandem, devem ter uma carga de 8 a 12 t. Os rolos pneumáticos, autopropulsores, devem ser dotados de pneus que permitam a calibragem de 35 a 120 libras por polegada quadrada.

O equipamento em operação deve ser suficiente para comprimir a mistura à densidade requerida, enquanto esta se encontrar em condições de trabalhabilidade.

Os caminhões basculantes para o transporte da mistura deverão ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, 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.

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 recoberta com areia, pó de pedra etc., deverá ser feita uma pintura de ligação.

A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deve ser determinada para cada ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela


Alexandre Manoel de S. Lima
ENG. CIVIL

6

na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 e 150 segundos, Saybolt-Furol, indicando-se preferencialmente, a viscosidade de 85 + 10 segundos, Saybolt-Furol. Entretanto não devem ser feitas misturas à temperaturas inferiores a 107°C e nem superiores a 177°C.

Os agregados devem ser aquecidos a temperaturas de 10°C a 15°C, acima da temperatura do ligante betuminoso.

A temperatura de aplicação do alcatrão será aquela na qual a viscosidade Engler situe-se em uma faixa de 25 + ou - 3. A mistura, neste caso, não deve deixar a usina com temperatura superior a 106°C.

As misturas de CBUQ devem ser distribuídas somente quando a temperatura ambiente se encontrar acima de 10°C, e com o tempo não chuvoso.

A distribuição do CBUQ deve ser feita por máquinas acabadoras, conforme já descrito.

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

Imediatamente após a distribuição do CBUQ, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura esta fixada experimentalmente, para cada caso.

A temperatura recomendável para compressão da mistura é aquela na qual o ligante apresenta uma viscosidade Saybolt-Furol de 140 + ou - 15 segundos, para o cimento asfáltico ou uma viscosidade específica Engler, de 40 + ou - 5 para o alcatrão.

Caso sejam empregados rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual será aumentada a medida que a mistura for sendo compactada, e conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas.

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo. Cada passada de rolo deve ser recoberta na seguinte de, pelo menos, a metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação especificada.

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.

Os revestimentos recém-acabados deverão ser mantidos sem trânsito, até o seu completo resfriamento.

Deverão ser realizados todos os ensaios necessários a execução dos serviços com boa qualidade.

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

Durante a execução, poderá ser feito diariamente o controle de acabamento da superfície de revestimento, com o auxílio de duas réguas, uma de 3,00 metros e outra de 0,90 metros, colocadas em ângulo reto paralelamente ao eixo da rua, respectivamente. A variação da superfície, entre dois pontos quaisquer de contato, não deve exceder a 0,5 cm, quando verificada com qualquer das réguas.

O concreto betuminoso produzido deverá ser transportado da usina ao ponto de aplicação, em caminhões basculantes apropriados.

Quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada, cada carregamento deverá ser coberto com lona, com tamanho suficiente para proteger todo o material.


Alexandre Manoel de Araujo
ENGº CIVIL
RNP Nº 160.510.985-1

5.2.1.3. Pintura de ligação

Será utilizado emulsão asfáltica RR - 2C.

A taxa de aplicação será de 0,6 l/m² podendo ser ajustada pela Fiscalização dependendo das condições peculiares de cada segmento.

A quantidade de ligante será medida em toneladas por diferença de pesagem do carro distribuidor antes e depois da aplicação.

O fornecimento do material betuminoso e o seu transporte desde a fonte abastecedora até a obra serão medidos em separado.

5.2.2. MATERIAIS

5.2.2.1. Material Betuminoso

a) O material betuminoso, para efeito da presente instrução, pode ser a critério da Fiscalização, um dos seguintes:

b) asfaltos diluídos, CM-70 e CM-250.


c) Os materiais betuminosos referidos, deverão estar isentos de água e obedecerem respectivamente a EM-6/1. 965 e EM-7/1. 966.

5.2.2.2. Agregado Miúdo

O agregado miúdo, quando usado, deverá ser pedrisco com 100% de material, passando na peneira nº 4 (4,76 mm) e isento de substâncias nocivas e impurezas.

5.3. CONTROLE TECNOLÓGICO DO C.B.U.Q.

O controle tecnológico do CBUQ seguirá o determinado na norma DNIT 031-2006 ES – Pavimentos Flexíveis – Concerto Asfáltico em laboratório de betume apropriado.


Alexandre Manoel de Araújo
ENGº CIVIL
RNP Nº 160.510.985-1

8



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO CENTRO
MEMÓRIA DE CÁLCULO

1. RUA ÍNDIOS CARIRIS

TRECHO: AV. PRESIDENTE JOÃO PESSOA/RUA PEDRO II

1.0. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.0.1. Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 9 + 18,75 = 9 x 20 + 18,75 = 198,75 m

Trecho 02 = 0 a 6 = 6 x 20 = 120,00 m

Trecho 03 = 0 a 6 = 6 x 20 = 120,00 m

Total = 438,75 m

Área = 438,75 x 11,00 = 4.826,25 m²

1.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

1.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

1.1.1.1. Área da rua: Considerando 1 aplicação: capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) – sarjetas = 438,75 x 11,00 – 0,40 x 2 x 438,75 = 4.475,25 m²

Área Total de Pintura Capa = 4.475,25 m²

Área Total de Pintura de Ligação = 4.475,25 m²

1.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, capa de rolamento de 5 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = largura(m) x quantidade de sarjetas x extensão(m) = 0,40 x 2 x 438,75 = 351,00 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = [438,75 x 11,00 – 351,00] = 4.826,25 – 351,00 = 4.475,25 m²

Volume de CBUQ Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 4.475,25 x 0,05 = 223,76 m³

Volume Total de CBUQ capa = 223,76 m³

Peso Total de CBUQ capa (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 223,76 x 2,400 = 537,02 T

1.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 223,76 m³

1.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibrocabadora.

Volume(m³) = 223,76 m³

1.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 223,76 x 12,30 = 2.752,25 m³ x km

1.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 6 unidades

Alexandre Mandel de Araújo
 ENG.º CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO CENTRO
MEMÓRIA DE CÁLCULO

2. RUA IREMAR VILLARIM

TRECHO: RUA EPITÁCIO PESSOA/RUA JOÃO SUASSUNA

2.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

2.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01= 0 a 6 + 13,20 = 6 x 20 + 13,20 = 133,20 m

Total = 133,20 m

Área = 133,20 x 11,00 = 1.465,20 m²

2.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

2.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

2.1.1.1. Área da rua: Considerando 1 aplicação: capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) – sarjetas = 133,20 x 11,00 – 0,40 x 2 x 133,20 = **1.358,64 m²**

Área Total de Pintura Capa = 1.358,64 m²

Área Total de Pintura de Ligação = 1.358,64 m²

2.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, capa de rolamento de 5 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = largura(m) x quantidade de sarjetas x extensão(m) = 0,40 x 2 x 133,20 = 106,56 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = [133,20 x 11,00 – 106,56] = 1.465,20 – 106,56 = 1.358,64 m²

Volume de CBUQ Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 1.358,64 x 0,05 = **67,93 m³**

Volume Total de CBUQ capa = 67,93 m³

Peso Total de CBUQ capa (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 67,93 x 2,400 = **163,03 T**

2.1.2.1.Volume Total de CBUQ capa = 67,93 m³

2.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = **67,93 m³**

2.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 67,93 x 12,10 = **821,95 m³ x km**

2.2.Nivelamento de Poço de Visita

Total = 1 unidade

Alexandre Manoel de Araújo
 ENG^o CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1



**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO CENTRO
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

3. RUA FÉLIX ARAÚJO

TRECHO: RUA MARQUÊS DE HERVAL/RUA AUGUSTO SEVERO

3.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

3.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01= 0 a 15 = 15x 20 = 300,00 m

Total = 300,00 m

Área = 300,00 x 10,00 = 3.000,00 m²

3.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

3.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

3.1.1.1. Área da rua: Considerando 1 aplicação: capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) – sarjetas = 300,00 x 10,00 – 0,40 x 2 x 300,00 = **2.760,00 m²**

Área Total de Pintura Capa = 2.760,00 m²

Área Total de Pintura de Ligação = 2.760,00 m²

3.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, capa de rolamento de 5 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = largura(m) x quantidade de sarjetas x extensão(m) = 0,40 x 2 x 300,00 = 240,00 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = [300,00 x 10,00 – 240,00] = 3.000,00 – 240,00 = 2.760,00 m²

Volume de CBUQ Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 2.760,00 x 0,05 = **138,00 m³**

Volume Total de CBUQ capa = 138,00 m³

Peso Total de CBUQ capa (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 138,00 x 2,400 = **331,20 T**

3.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 138,00 m³

3.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = **138,00 m³**

3.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 138,00 x 12,60 = **1.738,80 m³ x km**

3.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 6 unidades

Alexandre Manoel de Araújo
ENG^o CIVIL
RNP N^o 160.510.985-1



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO CENTRO
MEMÓRIA DE CÁLCULO

4. RUA MIGUEL BARRETO

TRECHO: RUA GETÚLIO VARGAS/RUA JOÃO PESSOA

4.0. SERVIÇOS PRELIMINARES

4.0.1. Locação topográfica:

Estaqueamento:

$$\text{Trecho 01} = 0 \text{ a } 4 + 12,80 = 4 \times 20 + 12,80 = 92,80 \text{ m}$$

$$\text{Trecho 02} = 0 \text{ a } 3 + 3,40 = 3 \times 20 + 3,40 = 63,40 \text{ m}$$

$$\text{Total} = 156,20 \text{ m}$$

$$\text{Área} = 156,20 \times 4,00 = 624,80 \text{ m}^2$$

4.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

4.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

4.1.1.1. Área da rua: Considerando 2 aplicações: binder e capa

$$\text{Área da rua} = \text{Extensão (m)} \times \text{Largura (m)} - \text{sarjetas} = 156,20 \times 4,00 - 0,40 \times 2 \times 156,20 = 499,84 \text{ m}^2$$

$$\text{Área Total de Pintura Capa} = 499,84 \times 2 = 999,68 \text{ m}^2$$

$$\text{Área Total de Pintura de Ligação} = 999,68 \text{ m}^2$$

4.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, binder de 3 cm e capa de rolamento de 3 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

$$\text{Área da sarjeta da rua} = \text{largura(m)} \times \text{quantidade de sarjetas} \times \text{extensão(m)} = 156,20 \times 0,40 \times 2 = 124,96 \text{ m}^2$$

$$\text{Área da capa de asfalto} = [\text{extensão(m)} \times \text{largura(m)}] - \text{área das sarjetas}$$

$$\text{Área da capa de asfalto} = [156,20 \times 4,00 - 124,96] = 624,80 - 124,96 = 499,84 \text{ m}^2$$

$$\text{Volume de CBUQ binder e Capa} = \text{área (m}^2) \times \text{espessura(m)} = \text{volume (m}^3) = 499,84 \times 0,03 \times 2 = 30,00 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume Total de CBUQ capa e binder} = 30,00 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume da capa} = \text{Volume de binder} = 30,00 : 2 = 15,00 \text{ m}^3$$

$$\text{Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas)} = \text{Volume (m}^3) \times \text{densidade (T/m}^3) = 30,00 \times 2,400 = 72,00$$

T

$$\text{4.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa} = 15,00 \text{ m}^3$$

$$\text{4.1.2.2. Volume Total de CBUQ binder} = 15,00 \text{ m}^3$$

4.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

$$\text{Volume(m}^3) = 30,00 \text{ m}^3$$

4.1.4. Transporte local de material betuminoso

$$\text{Volume (m}^3) \times \text{Trecho (km)} = 30,00 \times 12,00 = 360,00 \text{ m}^3 \times \text{km}$$

Alexandre Manoel de Araújo
 ENG^o CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1

4.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 1 unidade


Alexandre Manoel de Araújo
ENGº CIVIL
RNP Nº 160.510.985-1



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO CENTRO
MEMÓRIA DE CÁLCULO

5. RUA TEODÓSIO DE OLIVEIRA LÊDO

TRECHO: RUA GETÚLIO VARGAS/RUA FÉLIX ARAÚJO

5.0. SERVIÇOS PRELIMINARES

5.0.1. Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 5 + 11,80 = 5 x 20 + 11,80 = 111,80 m

Trecho 02 = 0 a 1 + 4,50 = 1 x 20 + 4,50 = 24,50 m

Total = 136,30 m

Área = 136,30 x 6,00 = 817,80 m²

5.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

5.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

5.1.1.1. Área da rua: Considerando 1 aplicação: capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) – sarjetas = 136,30 x 6,00 – 0,40 x 2 x 136,30 = **708,76 m²**

Área Total de Pintura Capa = 708,76 m²

Área Total de Pintura de Ligação = 708,76 m²

5.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, capa de rolamento de 5 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = largura(m) x quantidade de sarjetas x extensão(m) = 0,40 x 2 x 156,20 = 109,04 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = [136,30 x 6,00 – 109,04] = 817,80 – 109,04 = 708,76 m²

Volume de CBUQ Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 708,76 x 0,05 = **35,44 m³**

Volume Total de CBUQ capa = 35,44 m³

Peso Total de CBUQ capa (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 35,44 x 2,400 = **85,06 T**

5.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 35,44 m³

5.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = 35,44 m³

5.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 35,44 x 10,10 = **357,94 m³ x km**

5.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 2 unidades

Alexandre Manoel de Araújo
 ENG^o CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO CENTRO
MEMÓRIA DE CÁLCULO

6. RUA FREI CANECA

TRECHO: AV. FLORIANO PEIXOTO/RUA SEBASTIÃO DONATO

6.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

6.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

$$\text{Trecho 01} = 0 \text{ a } 2 + 11,50 = 2 \times 20 + 11,50 = 51,50 \text{ m}$$

$$\text{Trecho 02} = 0 \text{ a } 22 + 5,95 = 22 \times 20 + 5,95 = 445,95 \text{ m}$$

$$\text{Total} = 497,45 \text{ m}$$

$$\text{Área} = 497,45 \times 6,00 = 2.984,70 \text{ m}^2$$

6.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

6.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

6.1.1.1. Área da rua: Considerando 1 aplicação: capa

$$\text{Área da rua} = \text{Extensão (m)} \times \text{Largura (m)} - \text{sarjetas} = 2.984,70 - 0,40 \times 2 \times 497,45 = 2.586,74 \text{ m}^2$$

$$\text{Área Total de Pintura Capa} = 2.586,74 \text{ m}^2$$

$$\text{Área Total de Pintura de Ligação} = 2.586,74 \text{ m}^2$$

6.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, capa de rolamento de 5 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

$$\text{Área da sarjeta da rua} = \text{largura(m)} \times \text{quantidade de sarjetas} \times \text{extensão(m)} = 0,40 \times 2 \times 497,45 = 397,96 \text{ m}^2$$

$$\text{Área da capa de asfalto} = [\text{extensão(m)} \times \text{largura(m)}] - \text{área das sarjetas}$$

$$\text{Área da capa de asfalto} = [497,45 \times 6,00 - 397,96] = 2.984,70 - 397,96 = 2.586,74 \text{ m}^2$$

$$\text{Volume de CBUQ Capa} = \text{área (m}^2) \times \text{espessura(m)} = \text{volume (m}^3) = 2.586,74 \times 0,05 = 129,34 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume Total de CBUQ capa} = 129,34 \text{ m}^3$$

$$\text{Peso Total de CBUQ capa (Toneladas)} = \text{Volume (m}^3) \times \text{densidade (T/m}^3) = 129,34 \times 2,400 = 310,42 \text{ T}$$

$$\text{6.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa} = 129,34 \text{ m}^3$$

6.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

$$\text{Volume(m}^3) = 129,34 \text{ m}^3$$

6.1.4. Transporte local de material betuminoso

$$\text{Volume (m}^3) \times \text{Trecho (km)} = 129,34 \times 9,70 = 1.254,60 \text{ m}^3 \times \text{km}$$

6.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 6 unidades

Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO CENTRO
MEMÓRIA DE CÁLCULO

7. RUA MAJOR JUVINO DO Ó

TRECHO: PRAÇA DA CLEMENTINO PROCÓPIO/PRAÇA ALFREDO DANTAS

7.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

7.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01= 0 a 12 + 11,80 = 12 x 20 + 11,80 = 251,80 m

Total = 251,80 m

Área = 251,80 x 9,00 = 2.266,20 m²

7.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

7.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

7.1.1.1. Área da rua: Considerando 1 aplicação: capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) – sarjetas = 251,80 x 9,00 – 0,40 x 2 x 251,80 = 2.064,76 m²

Área Total de Pintura Capa = 2.064,76 m²

Área Total de Pintura de Ligação = 2.064,76 m²

7.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, capa de rolamento de 5 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = largura(m) x quantidade de sarjetas x extensão(m) = 0,40 x 2 x 251,80 = 201,44 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = [251,80 x 9,00 – 201,44] = 2.266,20 – 201,44 = 2.064,76 m²

Volume de CBUQ Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 2.064,76 x 0,05 = 103,24 m³

Volume Total de CBUQ capa = 103,24 m³

Peso Total de CBUQ capa (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 103,24 x 2,400 = 247,78 T

7.1.2.1.Volume Total de CBUQ capa = 103,24 m³

7.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = 103,24 m³

7.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 103,24 x 10,50 = 1.084,02 m³ x km

7.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 6 unidades

Alexandre Manoel de Araújo
 ENG.º CIVIL
 RNP Nº 160.610.585-1



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO CENTRO
MEMÓRIA DE CÁLCULO

8. RUA VIGOLVINO WANDERLEY

TRECHO: RUA EPITÁCIO PESSOA/RUA RAIMUNDO ALVES DA SILVA

8.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

8.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

$$\text{Trecho 01} = 0 \text{ a } 6 + 15,10 = 6 \times 20 + 15,10 = 135,10 \text{ m}$$

$$\text{Trecho 02} = 0 \text{ a } 9 + 12,90 = 9 \times 20 + 12,90 = 192,90 \text{ m}$$

$$\text{Trecho 03} = 0 \text{ a } 5 = 5 \times 20 = 100,00 \text{ m}$$

$$\text{Total} = 428,00 \text{ m}$$

$$\text{Área} = 328,00 \times 10,00 + 100,00 \times 13,00 = 4.580,00 \text{ m}^2$$

8.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

8.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

8.1.1.1. Área da rua: Considerando 1 aplicação: capa

$$\text{Área da rua} = \text{Extensão (m)} \times \text{Largura (m)} - \text{sarjetas} = 328,00 \times 10,00 + 100,00 \times 13,00 - 0,40 \times 2 \times 428,00 \\ = 4.237,60 \text{ m}^2$$

$$\text{Área Total de Pintura Capa} = 4.237,60 \text{ m}^2$$

$$\text{Área Total de Pintura de Ligação} = 4.237,60 \text{ m}^2$$

8.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, capa de rolamento de 5 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

$$\text{Área da sarjeta da rua} = \text{largura(m)} \times \text{quantidade de sarjetas} \times \text{extensão(m)} = 0,40 \times 2 \times 428,00 = 342,40 \\ \text{m}^2$$

$$\text{Área da capa de asfalto} = [\text{extensão(m)} \times \text{largura(m)}] - \text{área das sarjetas}$$

$$\text{Área da capa de asfalto} = [328,00 \times 10,00 + 100,00 \times 13,00 - 342,40] = 4.580,00 - 342,40 = 4.237,60 \text{ m}^2$$

$$\text{Volume de CBUQ Capa} = \text{área (m}^2\text{)} \times \text{espessura(m)} = \text{volume (m}^3\text{)} = 4.237,60 \times 0,05 = 211,88 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume Total de CBUQ capa} = 211,88 \text{ m}^3$$

$$\text{Peso Total de CBUQ capa (Toneladas)} = \text{Volume (m}^3\text{)} \times \text{densidade (T/m}^3\text{)} = 211,88 \times 2,400 = 508,51 \text{ T}$$

$$\text{8.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa} = 211,88 \text{ m}^3$$

8.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibrocabadora.

$$\text{Volume(m}^3\text{)} = 211,88 \text{ m}^3$$

8.1.4. Transporte local de material betuminoso

$$\text{Volume (m}^3\text{)} \times \text{Trecho (km)} = 211,88 \times 11,70 = 2.479,00 \text{ m}^3 \times \text{km}$$

8.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 6 unidades

Alexandre Manoel de Araújo
 Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO CENTRO
MEMÓRIA DE CÁLCULO

9. RUA ALEXANDRINO CAVALCANTI

TRECHO: RUA CARDOSO VIEIRA/RUA CAVALCANTE BELO

9.0. SERVIÇOS PRELIMINARES

9.0.1. Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 3 + 16,95 = 3 x 20 + 16,95 = 76,95 m

Total = 76,95 m

Área = 76,95 x 5,00 = 384,75 m²

9.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

9.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

9.1.1.1. Área da rua: Considerando 1 aplicação: capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) – sarjetas = 76,95 x 5,00 – 0,40 x 2 x 76,95 = 323,19 m²

Área Total de Pintura Capa = 323,19 m²

Área Total de Pintura de Ligação = 323,19 m²

9.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, capa de rolamento de 5 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = largura(m) x quantidade de sarjetas x extensão(m) = 0,40 x 2 x 76,95 = 61,56 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = [76,95 X 5,00 – 61,56] = 384,75 – 61,56 = 323,19 m²

Volume de CBUQ Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 323,19 x 0,05 = **16,16 m³**

Volume Total de CBUQ capa = **16,16 m³**

Peso Total de CBUQ capa (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 16,16 x 2,400 = **38,78 T**

9.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 16,16 m³

9.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibrocabadora.

Volume(m³) = 16,16 m³

9.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 16,16 x 9,10 = **147,06 m³ x km**

9.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 1 unidade

Alexandre Manoel de Araújo
 Alexandre Manoel de Araújo
 ENG^o CIVIL
 RNP N^o 160.510.985-1



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO CENTRO
MEMÓRIA DE CÁLCULO

10. RUA JOÃO ALVES DE OLIVEIRA

TRECHO: RUA ALEXANDRINO CAVALCANTI/RUA VIGOLVINO WANDERLEY

10.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

10.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01= 0 a 19 + 5,60 = 19 x 20 + 5,60 = 385,60 m

Total = 385,60 m

Área = 385,60 x 10,00 = 3.856,00 m²

10.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

10.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

10.1.1.1. Área da rua: Considerando 1 aplicação: capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) – sarjetas = 385,60 x 10,00 – 0,40 x 2 x 385,60 = **3.547,52 m²**

Área Total de Pintura Capa = 3.547,52 m²

Área Total de Pintura de Ligação = 3.547,52 m²

10.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, capa de rolamento de 5 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = largura(m) x quantidade de sarjetas x extensão(m) = 0,40 x 2 x 385,60 = 308,48 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = [385,60 X 10,00 – 308,48] = 3.856,00 – 308,48 = 3.547,52 m²

Volume de CBUQ Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 3.547,52 x 0,05 = **177,38 m³**

Volume Total de CBUQ capa = 177,38 m³

Peso Total de CBUQ capa (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 177,38 x 2,400 = **425,71 T**

10.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 177,38 m³

10.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = **177,38 m³**

10.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 177,38 x 11,30 = **2.004,39 m³ x km**

10.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 7 unidades

Alexandre Manoel de Araújo
 Alexandre Manoel de Araújo
 ENG^o CIVIL
 RNP N^o 160.510.985-1



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO CENTRO
MEMÓRIA DE CÁLCULO

11. RUA CRISTIANO LAURITZEN

TRECHO: RUA TAVARES CAVALCANTI/RUA BARÃO DO ABIAÍ

11.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

11.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01= 0 a 8 = 8 x 20 = 160,00 m

Total = 160,00 m

Área = 160,00 x 8,00 = 1.280,00 m²

11.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

11.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

11.1.1.1. Área da rua: Considerando 1 aplicação: capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) – sarjetas = 160,00 x 8,00 – 0,40 x 2 x 160,00 = **1.152,00 m²**

Área Total de Pintura Capa = 1.152,00 m²

Área Total de Pintura de Ligação = 1.152,00 m²

11.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, capa de rolamento de 5 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = largura(m) x quantidade de sarjetas x extensão(m) = 0,40 x 2 x 160,00 = 128,00 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = [160,00 X 8,00 – 128,00] = 1.280,00 – 128,00 = 1.152,00 m²

Volume de CBUQ Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 1.152,00 x 0,05 = **57,60 m³**

Volume Total de CBUQ capa = **57,60 m³**

Peso Total de CBUQ capa (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 57,60 x 2,400 = **138,24 T**

11.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 57,60 m³

11.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = **57,60 m³**

11.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 57,60 x 10,20 = **587,52 m³ x km**

11.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 4 unidades

Alexandre Manoel de Araújo
 ENG^o CIVIL
 RNP N^o 160.510.985-1



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO CENTRO
MEMÓRIA DE CÁLCULO

12. RUA PEREGRINO DE CARVALHO

TRECHO: RUA TAVARES CAVALCANTI/RUA BARÃO DO ABIAÍ

12.0. SERVIÇOS PRELIMINARES

12.0.1. Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = $0 \text{ a } 4 + 2,85 = 4 \times 20 + 2,85 = 82,85 \text{ m}$

Trecho 02 = $0 \text{ a } 17 + 3,60 = 17 \times 20 + 3,60 = 343,60 \text{ m}$

Total = 426,45 m

Área = $426,45 \times 9,00 = 3.838,05 \text{ m}^2$

12.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

12.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

12.1.1.1. Área da rua: Considerando 1 aplicação: capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) – sarjetas = $426,45 \times 9,00 - 0,40 \times 2 \times 426,45 = 3.496,89 \text{ m}^2$

Área Total de Pintura Capa = $3.496,89 \text{ m}^2$

Área Total de Pintura de Ligação = $3.496,89 \text{ m}^2$

12.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, capa de rolamento de 5 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = largura(m) x quantidade de sarjetas x extensão(m) = $0,40 \times 2 \times 426,45 = 341,16 \text{ m}^2$

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = $[426,45 \times 9,00 - 341,16] = 3.838,05 - 341,16 = 3.496,89 \text{ m}^2$

Volume de CBUQ Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = $3.496,89 \times 0,05 = 174,84 \text{ m}^3$

Volume Total de CBUQ capa = $174,84 \text{ m}^3$

Peso Total de CBUQ capa (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = $174,84 \times 2,400 = 419,62 \text{ T}$

12.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = $174,84 \text{ m}^3$

12.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibrocabadora.

Volume(m³) = $174,84 \text{ m}^3$

12.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = $174,84 \times 10,70 = 1.870,79 \text{ m}^3 \times \text{km}$

12.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 7 unidades

Alexandre Manoel de Araújo
 Alexandre Manoel de Araújo
 ENG.º CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO CENTRO
MEMÓRIA DE CÁLCULO

13. RUA BENTO VIANA

TRECHO: AV. FLORIANO PEIXOTO/RUA AFONSO CAMPOS

13.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

13.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01= 0 a 4 + 2,75= 4 x 20 + 2,75 = 82,75 m

Total = 82,75 m

Área = 82,75 x 10,00 = 827,50 m²

13.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

13.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

13.1.1.1. Área da rua: Considerando 1 aplicação: capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) – sarjetas = 82,75 x 10,00 – 0,40 x 2 x 82,75 = **761,30 m²**

Área Total de Pintura Capa = 761,30 m²

Área Total de Pintura de Ligação = 761,30 m²

13.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, capa de rolamento de 5 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = largura(m) x quantidade de sarjetas x extensão(m) = 0,40 x 2 x 82,75 = 66,20 m²

Área da capa de asfalto =[extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto =[82,75 X 10,00 – 66,20] = 827,50 – 66,20 = 761,30 m²

Volume de CBUQ Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 761,30 x 0,05 = **38,06 m³**

Volume Total de CBUQ capa = **38,06 m³**

Peso Total de CBUQ capa (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 38,06 x 2,400 = **91,34 T**

13.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 38,06 m³

13.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = **38,06 m³**

13.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 38,06 x 10,20 = **388,21 m³ x km**

13.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 1 unidade

Alexandre Manoel de Araújo
 Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO CENTRO
MEMÓRIA DE CÁLCULO

14. RUA CEL. JOÃO LOURENÇO PORTO

TRECHO: RUA VIDAL DE NEGEREIRO/S/RUA VILA NOVA DA RAINHA

14.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

14.0.1.Locação topográfica:

Área = RETIRADA DA PLANTA DAS CALÇADAS = 2.752,45 m²

14.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

14.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

14.1.1.1. Área da rua: Considerando 1 aplicação: capa

Área = RETIRADA DA PLANTA DAS CALÇADAS = 2.752,45 m²

Área Total de Pintura Capa = 2.752,45 m²

Área Total de Pintura de Ligação = 2.752,45 m²

14.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, capa de rolamento de 5 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Volume de CBUQ Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 2.752,45 x 0,05 = **137,62 m³**

Volume Total de CBUQ capa = **137,62 m³**

Peso Total de CBUQ capa (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 137,62 x 2,400 = **330,29 T**

14.1.2.1.Volume Total de CBUQ capa = 137,62 m³

14.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = **137,62 m³**

14.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 137,62 x 10,20 = **1.403,72 m³ x km**

14.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 10 unidades

Alexandre Manoel de Araújo
 Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO CENTRO
MEMÓRIA DE CÁLCULO

15. RUA PEDRO AMÉRICO

TRECHO: RUA CEL. JOÃO LOURENÇO PORTO/RUA AFONSO CAMPOS

15.0. SERVIÇOS PRELIMINARES

15.0.1. Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01= 0 a 4 + 18,40= 4 x 20 + 18,40 = 98,40 m

Total = 98,40 m

Área = 98,40 x 7,00 = 688,80 m²

15.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

15.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

15.1.1.1. Área da rua: Considerando 1 aplicação: capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) – sarjetas = 98,40 x 7,00 – 0,40 x 2 x 98,40 = **610,08 m²**

Área Total de Pintura Capa = 610,08 m²

Área Total de Pintura de Ligação = 610,08 m²

15.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, capa de rolamento de 5 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = largura(m) x quantidade de sarjetas x extensão(m) = 0,40 x 2 x 98,40 = 78,72 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = [98,40 X 7,00 – 78,72] = 688,80 – 78,72 = 610,08 m²

Volume de CBUQ Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 610,08 x 0,05 = **30,50 m³**

Volume Total de CBUQ capa = 30,50 m³

Peso Total de CBUQ capa (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 30,50 x 2,400 = **73,20 T**

15.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 30,50 m³

15.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = **30,50 m³**

15.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 30,50 x 10,20 = **311,10 m³ x km**

15.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 1 unidade

Alexandre Manoel de Araújo
 Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO CENTRO
MEMÓRIA DE CÁLCULO

16. RUA DEPUTADO ÁLVARO GAUDÊNCIO

TRECHO: RUA CEL. JOÃO LOULENÇO PORTO/ RUA DESEMBARGADOR TRINDADE

16.0. SERVIÇOS PRELIMINARES

16.0.1. Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 23 + 11,60 = 23 x 20 + 11,60 = 471,60 m

Total = 471,60 m

Área = 471,60 x 8,00 = 3.772,80 m²

16.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

16.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

16.1.1.1. Área da rua: Considerando 1 aplicação: capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) – sarjetas = 471,60 x 8,00 – 0,40 x 2 x 471,60 = 3.395,52 m²

Área Total de Pintura Capa = 3.395,52 m²

Área Total de Pintura de Ligação = 3.395,52 m²

16.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, capa de rolamento de 5 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = largura(m) x quantidade de sarjetas x extensão(m) = 0,40 x 2 x 471,60 = 377,28 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = [471,60 X 8,00 – 377,28] = 3.772,80 – 377,28 = 3.395,52 m²

Volume de CBUQ Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 3.395,52 x 0,05 = 169,78 m³

Volume Total de CBUQ capa = 169,78 m³

Peso Total de CBUQ capa (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 169,78 x 2,400 = 407,47 T

16.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 169,78 m³

16.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = 169,78 m³

16.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 169,78 x 10,00 = 1.697,80 m³ x km

16.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 5 unidades


 Alexandre Manoel de Araujo
 ENG.º CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1



**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO CENTRO
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

17. RUA VILA NOVA DA RAINHA

TRECHO: RUA AFONSO CAMPOS/ RUA DR. SEVERINO CRUZ

17.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

17.0.1.Locação topográfica:

Área = RETIRADA DA PLANTA DAS CALÇADAS = 6.105,72 m²

17.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

17.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

17.1.1.1. Área da rua: Considerando 1 aplicação: capa

Área = RETIRADA DA PLANTA DAS CALÇADAS = 6.105,72 m²

Área Total de Pintura Capa = 6.105,72 m²

Área Total de Pintura de Ligação = 6.105,72 m²

17.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, capa de rolamento de 5 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Volume de CBUQ Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 6.105,72 x 0,05 = 305,29 m³

Volume Total de CBUQ capa = 305,29 m³

Peso Total de CBUQ capa (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 305,29 x 2,400 = 732,70 T

17.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 305,29 m³

17.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = 305,29 m³

17.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 305,29 x 9,80 = 2.991,84 m³ x km

17.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 6 unidades


 Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1



**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO CENTRO
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

18. RUA PADRE IBIAPINA

TRECHO: RUA JOÃO PESSOA/ RUA EPITÁCIO PESSOA

18.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

18.0.1.Locação topográfica:

Área = RETIRADA DA PLANTA DAS CALÇADAS = 737,54 m²

18.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

18.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

18.1.1.1. Área da rua: Considerando 1 aplicação: capa

Área = RETIRADA DA PLANTA DAS CALÇADAS = 737,54 m²

Área Total de Pintura Capa = 737,54 m²

Área Total de Pintura de Ligação = 737,54 m²

18.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, capa de rolamento de 5 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Volume de CBUQ Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 737,54 x 0,05 = 36,88 m³

Volume Total de CBUQ capa = 36,88 m³

Peso Total de CBUQ capa (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 36,88 x 2,400 = 88,51 T

18.1.2.1.Volume Total de CBUQ capa = 36,88 m³

18.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = 36,88 m³

18.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 36,88 x 11,90 = 438,87 m³ x km

18.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 1 unidade

Alexandre Manoel de Araújo
ENGº CIVIL
RNP Nº 160.510.985-1



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO CENTRO
MEMÓRIA DE CÁLCULO

19. RUA ELIAS ASFORA

TRECHO: RUA JOÃO DA MATA/AV. DR. SEVERINO CRUZ

19.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

19.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 15 + 11,25 = 15 x 20 + 11,25 = 311,25 m

Total = 311,25 m

Área = largura(m) x extensão(m) = 311,25 X 9,00 = 2.801,25 m²

19.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

19.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

19.1.1.1. Área da rua: Considerando 2 aplicações: binder e capa

Área = largura(m) x extensão(m) = 311,25 X 9,00 = 2.801,25 m²

Área Total de Pintura Capa = área da rua – área da sarjeta = 2.801,25 – 0,40 x 2 x 311,25 = 2.801,25 – 249,00 = 2.552,25 m²

Área Total de Pintura de Ligação (Binder + Capa) = 2.552,25 x 2 = 5.104,50 m²

19.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, binder de 3 cm e capa de rolamento de 3 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = largura(m) x quantidade de sarjetas x extensão(m) = 0,40 x 2 x 311,25 = 249,00 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = [311,25 x 9,00 – 249,00] = 2.801,25 – 249,00 = 2.552,25 m²

Volume de CBUQ binder e Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 2.552,25 x 0,03 x 2 = 153,14 m³

Volume Total de CBUQ capa e binder = 153,14 m³

Volume da capa = 153,14 : 2 = 76,57 m³

Volume de reperfilamento = 153,14 : 2 = 76,57 m³

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 153,14 x 2,400 = 367,54 T

Peso Total de CBUQ capa e binder = 367,54 T

19.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 76,57 m³

19.1.2.2. Volume Total de CBUQ binder = 76,57 m³

19.2.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = 153,14 m³

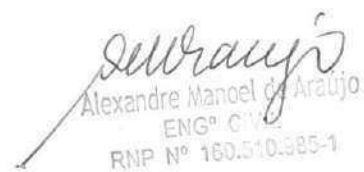
Alexandre Manoel de Araújo
 ENG^o CIVIL
 RNP Nº 160.510.906-1
 28

19.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 153,14 x 9,90 = 1.516,09 m³ x km

19.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 4 unidades


Alexandre Manoel de Araujo
ENG^o CIVIL
RNP N^o 160.510.385-1



**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO CENTRO
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

20. RUA BARÃO DO ABIAÍ

TRECHO: RUA CARDOSO VIEIRA/RUA VIGOLVINO WANDERLEY

20.0. SERVIÇOS PRELIMINARES

20.0.1. Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 8 = $8 \times 20 = 160,00$ m

Trecho 02 = 0 a 2 + 8,70 = $2 \times 20 + 8,70 = 48,70$ m

Trecho 03 = 0 a 1 + 18,70 = $1 \times 20 + 18,70 = 38,70$ m

Trecho 04 = 0 a 5 = $5 \times 20 = 100,00$ m

Trecho 05 = 5 a 6 = 20,00 m

Total = **367,40 m**

Área = $160,00 \times 8,00 + 48,70 \times 11,00 + 38,70 \times 13,00 + 100,00 \times 14,00 + 20,00 \times 21,00 = 4.138,80$ m²

20.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

20.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

20.1.1.1. Área da rua: Considerando 1 aplicação: capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) – sarjetas = $160,00 \times 8,00 + 48,70 \times 11,00 + 38,70 \times 13,00 + 100,00 \times 14,00 + 20,00 \times 21,00 - 0,40 \times 2 \times 367,40 = 3.844,88$ m²

Área Total de Pintura Capa = **3.844,88 m²**

Área Total de Pintura de Ligação = **3.844,88 m²**

20.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, capa de rolamento de 5 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = largura(m) x quantidade de sarjetas x extensão(m) = $0,40 \times 2 \times 367,40 = 293,92$ m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = $[160,00 \times 8,00 + 48,70 \times 11,00 + 38,70 \times 13,00 + 100,00 \times 14,00 + 20,00 \times 21,00 - 293,92] = 4.138,80 - 294,12 = 3.844,88$ m²

Volume de CBUQ Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = $3.844,88 \times 0,05 = 192,24$ m³

Volume Total de CBUQ capa = **192,24 m³**

Peso Total de CBUQ capa (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = $192,24 \times 2,400 = 461,38$ T

20.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 192,24 m³

20.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = **192,24 m³**


 Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1

20.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 192,24 x 10,70 = 2.056,97 m³ x km

20.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 5 unidades


Alexandre Manoel de Araújo
ENG^o CIVIL
RNP Nº 160.510.985-1



**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO CENTRO
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

21. RUA JOSÉ BONIFÁCIO

TRECHO: RUA ÁLVARO GAUDÊNCIO/RUA JOÃO TAVARES

21.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

21.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01= 0 a 9 + 11,15= 9 x 20 + 11,15 = 191,15 m

Total = 191,15 m

Área = 191,15 x 7,00 = 1.338,05 m²

21.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

21.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

21.1.1.1. Área da rua: Considerando 1 aplicação: capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) – sarjetas = 191,15 X 7,00 – 0,40 x 2 x 191,15 = **1.185,13 m²**

Área Total de Pintura Capa = 1.185,13 m²

Área Total de Pintura de Ligação = 1.185,13 m²

21.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, capa de rolamento de 5 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = largura(m) x quantidade de sarjetas x extensão(m) = 0,40 x 2 x 191,15 = 152,92 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = [191,15 x 7,00 – 152,92] = 1.338,05 – 152,92 = 1.185,13 m²

Volume de CBUQ Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 1.185,13 x 0,05 = **59,26 m³**

Volume Total de CBUQ capa = 59,26 m³

Peso Total de CBUQ capa (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 59,26 x 2,400 = **142,22 T**

21.1.2.1.Volume Total de CBUQ capa = 59,26 m³

21.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = 59,26 m³

21.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 59,26 x 10,10 = **598,53 m³ x km**

21.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 2 unidades

Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1



**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO CENTRO
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

22. RUA JOÃO TAVARES

TRECHO: RUA AFONSO CAMPOS/RUA DR. SEVERINO CRUZ

22.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

22.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 02= 0 a 20+ 14,30= 20 x 20 + 14,30 = 414,30 m

Total = 414,30 m

Área = ÁREA 1 (RETIRADA DO PROJETO DAS CALÇADAS) + 414,30 x 8,00 = 964,38 + 3.314,40 = 4.278,78 m²

22.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

22.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

22.1.1.1. Área da rua: Considerando 1 aplicação: capa

Área da rua = Área do Trecho 1 + Extensão (m) x Largura (m) – sarjetas (trecho 2) = 964,38 + 414,30 x 8,00 – 0,40 x 2 x 414,30 = 3.947,34 m²

Área Total de Pintura Capa = 3.947,34 m²

Área Total de Pintura de Ligação = 3.947,34 m²

22.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, capa de rolamento de 5 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = largura(m) x quantidade de sarjetas x extensão(m) = 0,40 x 2 x 414,30 = 331,44 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = 964,38 + 414,30 x 8,00 – 331,44 = 3.947,34 m²

Volume de CBUQ Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 3.947,34 x 0,05 = 197,37 m³

Volume Total de CBUQ capa = 197,37 m³

Peso Total de CBUQ capa (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 197,37 x 2,400 = 473,69 T

22.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 197,37 m³

22.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibrocabadora.

Volume(m³) = 197,37 m³

22.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 197,37 x 10,60 = 2.092,12 m³ x km

22.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 8 unidades

Alexandre Manoel de Araújo
ENG° CIVIL
RNP Nº 160.510.985-1



**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO CENTRO
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

23. RUA CORONEL JOSÉ ANDRE

TRECHO: AV. FLORIANO PEIXOTO/RUA GETÚLIO VARGAS

23.0. SERVIÇOS PRELIMINARES

23.0.1. Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01= 0 a 10 + 13,40= 10 x 20 + 13,40 = 213,40 m

Total = 213,40 m

Área = 213,40 x 10,00 = 2.134,00 m²

23.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

23.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

23.1.1.1. Área da rua: Considerando 2 aplicações: binder e capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) = 213,40 x 10,00 = 2.134,00 m²

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = 213,40 x 0,40 x 2 = 170,72 m²

Área de Pintura na rua = 2.134,00 – 170,72 = 1.963,28 m²

Área Total de Pintura na rua = 1.963,28 x 2 = 3.926,56 m²

23.1.1.2. Bocas de Rua Áreas:

a) Rua Professor José Coelho

Lado Direito = 3 x 9,00 x 1 = 27,00 m²

Total = 27,00 m²

b) Rua Expedicionários do Brasil

Lado Direito = 3 x 7,00 x 1,00 = 21,00 m²

Total = 48,00 m²

Área Total de Bocas de Rua = 48,00 m²

Área das sarjetas nas bocas de rua = Extensão(m) x largura(m) x nº de sarjetas = 4,80 x 2 = 9,60 m²

Área nas bocas de rua = 48,00 – 9,60 = 38,40 m²

Considerando 2 aplicações: binder e capa

Área total nas bocas de rua = 38,40 x 2 = 76,80 m²

Área Total de Pintura de Ligação = 3.926,56 + 76,80 = 4.003,36 m²

23.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, binder de 3 cm e capa de rolamento de 3 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = extensão(m) x largura das sarjetas x quantidade(unidade) = 213,40 x 0,40 x 2 = 170,72 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = [213,40 x 10,00 – 170,72] = 2.134,00 – 170,72 = 1.963,28 m²

Alexandre Manoel de Araújo
ENGº CIVIL
RNP Nº 160.510.385-1

Volume de CBUQ binder e Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 1.963,28 x 0,03 x 2 = **117,80 m³**

Volume Total de CBUQ capa e binder = **117,80 m³**

Volume da capa = Volume de binder = 117,80:2 = **58,90 m³**

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 117,80 x 2,400 = **282,72 T**

B) Bocas de Rua

Área de asfalto das bocas de ruas = área total de bocas de rua – área das sarjetas das bocas de rua

Área de asfalto das bocas de ruas = área total de bocas de rua (3m) x nº de entradas x 2 sarjetas por entrada x 0,40

Área da sarjeta das bocas de rua = 48,00 – 4,8 = **43,20 m²**

Volume de CBUQ bocas binder e capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 43,20 x 0,03 x 2 = **2,59 m³**

Volume Total de CBUQ das bocas binder e capa = **2,59 m³**

Volume da capa = 2,59 : 2 = **1,30 m³**

Volume de binder = 2,59 : 2 = **1,30 m³**

Peso Total de CBUQ das bocas capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 2,59 x 2,400 = **6,22 T**

23.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 58,90 + 1,30 = 60,20 m³

23.1.2.2. Volume Total de CBUQ binder = 58,90 + 1,30 = 60,20 m³

23.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibrocabadora.

Volume(m³) = 117,80 + 2,59 = **120,39 m³**

23.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 120,39 x 10,20 = **1.227,98 m³ x km**

23.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 3 unidades


Alexandre Mancel de Araújo
ENGº CIVIL
RNP Nº 160.510.985-1



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO CENTRO
MEMÓRIA DE CÁLCULO

24. RUA MANOEL PEREIRA DE ARAÚJO

TRECHO: AV. FLORIANO PEIXOTO/AV. GILÓ GUEDES

24.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

24.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01= 0 a 11 + 3,60 = 11 x 20 + 3,60 = 233,60 m

Trecho 02= 0 a 5 + 17,80 = 5 x 20 + 17,80 = 117,80 m

Total = 351,40 m

Área = 351,40 x 9,00 = 3.162,60 m²

24.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

24.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

24.1.1.1. Área da rua: Considerando 1 aplicação: capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) – sarjetas = 351,40 x 9,00 – 0,40 x 2 x 351,40 = 2.881,48 m²

Área Total de Pintura Capa = 2.881,48 m²

Área Total de Pintura de Ligação = 2.881,48 m²

24.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, capa de rolamento de 5 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = largura(m) x quantidade de sarjetas x extensão(m) = 0,40 x 2 x 351,40 = 281,12 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = [351,40 x 9,00 – 281,12] = 3.162,60 – 281,12 = 2.881,48 m²

Volume de CBUQ Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 2.881,48 x 0,05 = 144,08 m³

Volume Total de CBUQ capa = 144,08 m³

Peso Total de CBUQ capa (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 144,08 x 2,400 = 345,79 T

24.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 144,08 m³

24.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = 144,08 m³

24.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 144,08 x 10,10 = 1.455,21 m³ x km

24.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 5 unidades

Alexandre Manoel de Araújo
 Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO CENTRO
MEMÓRIA DE CÁLCULO

25. RUA CAPITÃO JOÃO DE SÁ

TRECHO: RUA TAVARES CAVALCANTE/RUA GILÓ GUEDES

25.0. SERVIÇOS PRELIMINARES

25.0.1. Locação topográfica:

Estaqueamento:

$$\text{Trecho 01} = 0 \text{ a } 17 + 6,20 = 17 \times 20 + 6,20 = 346,20 \text{ m}$$

$$\text{Trecho 02} = 0 \text{ a } 5 + 11,75 = 5 \times 20 + 11,75 = 111,75 \text{ m}$$

$$\text{Total} = 457,95 \text{ m}$$

$$\text{Área} = 457,95 \times 10,00 = 4.579,50 \text{ m}^2$$

25.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

25.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

25.1.1.1. Área da rua: Considerando 1 aplicação: capa

$$\text{Área da rua} = \text{Extensão (m)} \times \text{Largura (m)} - \text{sarjetas} = 457,95 \times 10,00 - 0,40 \times 2 \times 457,95 = 4.213,14 \text{ m}^2$$

$$\text{Área Total de Pintura Capa} = 4.213,14 \text{ m}^2$$

$$\text{Área Total de Pintura de Ligação} = 4.213,14 \text{ m}^2$$

25.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, capa de rolamento de 5 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

$$\text{Área da sarjeta da rua} = \text{largura(m)} \times \text{quantidade de sarjetas} \times \text{extensão(m)} = 0,40 \times 2 \times 457,95 = 366,36 \text{ m}^2$$

$$\text{Área da capa de asfalto} = [\text{extensão(m)} \times \text{largura(m)}] - \text{área das sarjetas}$$

$$\text{Área da capa de asfalto} = [457,95 \times 10,00 - 366,36] = 4.579,50 - 366,36 = 4.213,14 \text{ m}^2$$

$$\text{Volume de CBUQ Capa} = \text{área (m}^2) \times \text{espessura(m)} = \text{volume (m}^3) = 4.213,14 \times 0,05 = 210,66 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume Total de CBUQ capa} = 210,66 \text{ m}^3$$

$$\text{Peso Total de CBUQ capa (Toneladas)} = \text{Volume (m}^3) \times \text{densidade (T/m}^3) = 210,66 \times 2,400 = 505,58 \text{ T}$$

$$\text{25.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa} = 210,66 \text{ m}^3$$

25.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibrocabadora.

$$\text{Volume(m}^3) = 210,66 \text{ m}^3$$

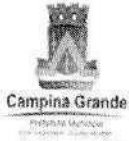
25.1.4. Transporte local de material betuminoso

$$\text{Volume (m}^3) \times \text{Trecho (km)} = 210,66 \times 10,00 = 2.106,60 \text{ m}^3 \times \text{km}$$

25.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 3 unidades

Alexandre Manoel de Araújo
 Alexandre Manoel de Araújo
 ENG.º CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO CENTRO
MEMÓRIA DE CÁLCULO

26. RUA CRISTOVÃO COLOMBO

TRECHO: RUA DR. CARLOS AGRA/RUA QUEBRA QUILOS

26.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

26.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 2 + 6,30 = 46,30 m

Trecho 2 = 0 a 4 + 10,40 = 90,40 m

Total = 136,70 m

Área = (base maior + base menor) x altura / 2 + largura(m) x extensão(m) = $\frac{(10 + 24) \times 46,30}{2} +$

96,40 X 10,00 = **1.751,10 m²**

26.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

26.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

26.1.1.1. Área da rua: Considerando 1 aplicação: capa

Área da rua = (base maior + base menor) x altura / 2 + largura(m) x extensão(m) = $\frac{(10 + 24) \times 46,30}{2} +$

96,40 X 10,00 = **1.751,10 m²**

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = 136,70 x 0,40 x 2 = 109,36 m²

Área de Pintura na rua = 1.751,10 – 109,36 = **1.641,74 m²**

Área Total de Pintura na rua = **1.641,74 m²**

26.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, capa de rolamento de 5 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = extensão(m) x largura das sarjetas x quantidade(unidade) = 136,70 x 0,40 x 2 = 109,36 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = 1.751,10 – 109,36 = **1.641,74 m²**

Volume de CBUQ Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 1.641,74 x 0,05 = **82,08 m³**

Volume Total de CBUQ capa = **82,08 m³**

Volume da capa = **82,08 m³**

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 82,08 x 2,400 =

196,99 T

26.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 82,08 m³

26.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = **82,08 m³**


Alexandre Manoel de Araújo
 Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.385-1

26.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 82,08 x 7,40 = 607,39 m³ x km

26.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 1 unidade


Alexandre Manoel d'Araújo
ENG^o CIVIL
RNP N^o 160.510.985-1
39



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO CENTRO
MEMÓRIA DE CÁLCULO

27. RUA DR. CARLOS AGRA

TRECHO: RUA CRISTÓVÃO COLOMBRO/AVENIDA GILÓ GUEDES

27.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

27.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 16 + 10,90 = 16 X 20 + 10,90 = 330,90 m

Total = 330,90 m

Área = 330,90 X 11,00 = 3.639,90 m²

27.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

27.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

27.1.1.1. Área da rua: Considerando 1 aplicação: capa Área da rua = 330,90 X 11,00 = 3.639,90 m²

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = 330,90x 0,40 x 2 = 264,72 m²

Área de Pintura na rua = 3.639,90 – 264,72 = 3.375,18 m²

Área Total de Pintura na rua = 3.375,18 m²

27.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, capa de rolamento de 5 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = extensão(m) x largura das sarjetas x quantidade(unidade) = 330,90x 0,40 x 2 = 264,72 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = 3.639,90 – 264,72 = 3.375,18 m²

Volume de CBUQ Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 3.375,18 x 0,05 = 168,76 m³

Volume Total de CBUQ capa= 168,76 m³

Volume da capa = 168,76 m³

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 168,76 x 2,400 = 405,02 T

27.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 168,76 m³

27.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = 168,76 m³

27.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 168,76 x 7,70 = 1.299,45 m³ x km

27.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 8 unidades

Alexandre Manoel de Araújo
 Alexandre Manoel de Araújo
 ENG^o CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO CENTRO
MEMÓRIA DE CÁLCULO

28. RUA PEDRO ÁLVARES CABRAL

TRECHO: RUA DR. CARLOS AGRA/RUA QUEBRA QUILOS

28.0. SERVIÇOS PRELIMINARES

28.0.1. Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 6 = 6 X 20 = 120,00 m

Total = 120,00 m

Área = 120,00 x 10,00 = 1.200,00 m²

28.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

28.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

28.1.1.1. Área da rua: Considerando 1 aplicação: capa

Área da rua = 120,00 X 10,00 = 1.200,00 m²

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = 120,00 x 0,40 x 2 = 96,00 m²

Área de Pintura na rua = 1.200,00 – 96,00 = 1.104,00 m²

Área Total de Pintura na rua = 1.104,00 m²

28.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, capa de rolamento de 5 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = extensão(m) x largura das sarjetas x quantidade(unidade) = 120,00 x 0,40 x 2 = 96,00 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = [120,00 x 10,00 – 96,00] = 1.104,00 m²

Volume de CBUQ Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 1.104,00 x 0,05 = 55,20 m³

Volume Total de CBUQ capa = 55,20 m³

Volume da capa = 55,20 m³

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 55,20 x 2,400 =

132,48 T

28.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 55,20 m³

28.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = 55,20 m³

28.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 55,20 x 7,70 = 425,04 m³ x km


 Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº C. C. -
 RNP Nº 160.510.985-1



**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO CENTRO
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

29. RUA ULISSES GOMES

TRECHO: RUA QUEBRÁ QUILOS/RUA MANOEL GONÇALVES GUIMARÃES

29.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

29.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 6 + 13,10 = 6 x 20 + 13,10 = 133,10 m

Total = 133,10 m

Área = 133,10 x 8,00 = 1.064,80 m²

29.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

29.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

29.1.1.1. Área da rua: Considerando 1 aplicação: capa

Área da rua = 133,10 x 8,00 = 1.064,80 m²

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = 133,10 x 0,40 x 2 = 106,48 m²

Área de Pintura na rua = 1.064,80 – 106,48 = 958,32 m²

Área Total de Pintura na rua = 958,32 m²

29.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, capa de rolamento de 5 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = extensão(m) x largura das sarjetas x quantidade(unidade) = 133,10 x 0,40 x 2 = 106,48 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = [133,10 x 8,00 – 106,48] = 1.064,80 – 106,48 = 958,32 m²

Volume de CBUQ Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 958,32 x 0,05 = 47,92 m³

Volume Total de CBUQ capa= 47,92 m³

Volume da capa = 47,92 m³

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 47,92 x 2,400 = 115,00 T

29.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 47,92 m³

29.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = 47,92 m³

29.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 47,92 x 7,10 = 340,23 m³ x km

29.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 1 unidade

Alexandre Manoel de Araújo
ENG^o CIVIL
RNP Nº 160.510.985-1



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO CENTRO
MEMÓRIA DE CÁLCULO

30. RUA DESEMBARGADOR TRINDADE

TRECHO: RUA SEBASTIÃO DONATO/RUA OTACÍLIO ALBUQUERQUE

30.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

30.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 3 + 13,10 = 3 x 20 + 13,10 = 73,10 m

Trecho 02 = 0 a 6 + 10,30 = 6 x 20 + 10,30 = 130,30 m

Total = 203,40 m

Área = 203,40 x 10,00 = 2.034,00 m²

30.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

30.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

30.1.1.1. Área da rua: Considerando 2 aplicações: binder e capa

Área = 203,40 x 10,00 = 2.034,00 m²

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = 203,40 x 0,40 x 2 = 162,72 m²

Área de Pintura na rua = 2.034,00 – 162,72 = 1.871,28 m²

Área Total de Pintura na rua = 1.871,28 x 2 = 3.742,56 m²

30.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, binder e capa de rolamento de 3 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = extensão(m) x largura das sarjetas x quantidade(unidade) = 203,40 x 0,40 x 2 = 162,72 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = [203,40 x 10,00 – 162,72] = 2.034,00 – 162,72 = 1.871,28 m²

Volume de CBUQ Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 1.871,28 x 0,03 x 2 = 112,28 m³

Volume Total de CBUQ capa e binder= **112,28 m³**

Volume da capa e binder = **112,28 : 2 = 56,14 m³**

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 112,28 x 2,400 = **269,47 T**

30.1.2.1. Volume Total de CBUQ binder = 56,14 m³

30.1.2.2. Volume Total de CBUQ capa = 56,14 m³

30.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = **112,28 m³**

30.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 112,28 x 8,10 = **909,47 m³ x km**

Alexandre Manoel de Araújo
 ENG^o CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1

30.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 5 unidades


Alexandre Manoel de Araújo
ENGº CIVIL
RNP Nº 160.510.985-1



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO CENTRO
MEMÓRIA DE CÁLCULO

31. RUA EPITÁCIO PESSOA

TRECHO: RUA VIGOLVINO WANDERLEY/RUA RAIMUNDO ALVES DA SILVA

31.0. SERVIÇOS PRELIMINARES

31.0.1. Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 13 + 18,10 = 13 x 20 + 18,10 = 278,10 m

Total = 278,10 m

Área = 278,10 x 14,00 = 3.893,40 m²

31.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

31.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

31.1.1.1. Área da rua: Considerando 1 aplicação: capa

Área da rua = 278,10 x 14,00 = 3.893,40 m²

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = 278,10 x 0,40 x 2 = 222,48 m²

Área de Pintura na rua = 3.893,40 – 222,48 = 3.670,92 m²

Área Total de Pintura na rua = 3.670,92 m²

31.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, capa de rolamento de 5 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = extensão(m) x largura das sarjetas x quantidade(unidade) = 278,10 x 0,40 x 2 = 222,48 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = [278,10 x 14,00 – 222,48] = 3.893,40 – 222,48 = 3.670,92 m²

Volume de CBUQ Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 3.670,92 x 0,05 = 183,55 m³

Volume Total de CBUQ capa = 183,55 m³

Volume da capa = 183,55 m³

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 183,55 x 2,400 = 440,52 T

31.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 183,55 m³

31.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = 183,55 m³

31.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 183,55 x 9,40 = 1.725,37 m³ x km

31.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 8 unidades

Alexandre Manoel de Araújo
 Alexandre Manoel de Araújo
 ENG^o CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1



**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO CENTRO
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

32. RUA AFONSO CAMPOS

TRECHO: RUA VIDAL DE NEGREIROS/RUA PEREGRINO DE CARVALHO

32.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

32.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 22 + 9,50 = 22 x 2 + 9,50 = 449,50 m

Total = 449,50 m

Área = extensão x altura = 449,50 x 9,00 = 4.045,50 m²

32.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

32.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

32.1.1.1. Área da rua: Considerando 1 aplicação: capa

Área da rua 449,50 x 9,00 = 4.045,50 m²

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = 449,50 x 0,40 x 2 = 359,60 m²

Área de Pintura na rua = 4.045,50 – 359,60 = 3.685,90 m²

Área Total de Pintura na rua = 3.685,90 m²

32.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, capa de rolamento de 5 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = extensão(m) x largura das sarjetas x quantidade(unidade) = 449,50 x 0,40 x 2 = 359,60 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = [449,50 x 9,00 – 359,60] = [4.045,50 – 359,60] = 3.685,90 m²

Volume de CBUQ Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 3.685,90 x 0,05 = **184,29 m³**

Volume Total de CBUQ capa = **184,29 m³**

Volume da capa = **184,29 m³**

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 184,29 x 2,400 = **442,30 T**

32.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 184,29 m³

32.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = **184,29 m³**

32.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 184,29 x 6,80 = **1.253,17 m³ x km**

32.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 11 unidades

Alexandre Manoel de Araújo
 ENG^o CIVIL
 RNP Nº 180.510.985-1



**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO DO ALTO BRANCO
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

33. RUA BENEDITO MOTTA

TRECHO: RUA DR. VASCONCELOS/RUA FRANKLIN ARAÚJO

33.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

33.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 9 = $9 \times 20 = 180,00$ m

Trecho 02 = 9 a 12 + 11,24 = $3 \times 20 + 11,24 = 71,24$ m

Total = 251,24 m

Área = largura(m) x extensão(m) = $180,00 \times 12,00 + 71,24 \times 8,00 = 2.729,92$ m²

33.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

33.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

33.1.1.1. Área da rua: Considerando 2 aplicações: binder e capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) = $180,00 \times 12,00 + 71,24 \times 8,00 = 2.729,92$ m²

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = $251,24 \times 0,40 \times 2 = 200,99$ m²

Área de Pintura na rua = $2.729,92 - 200,99 = 2.528,93$ m²

Área Total de Pintura na rua = $2.528,93 \times 2 = 5.057,86$ m²

Área Total de Pintura de Ligação = $5.057,86$ m²

33.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, binder de 3 cm e capa de rolamento de 3 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = largura(m) x quantidade de sarjetas x extensão(m) = $251,24 \times 0,40 \times 2 = 200,99$ m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = $[180,00 \times 12,00 + 71,24 \times 8,00 - 200,99] = 2.729,92 - 200,99 = 2.528,93$ m²

Volume de CBUQ binder e Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = $2.528,93 \times 0,03 \times 2 = 151,74$ m³

Volume Total de CBUQ capa e binder = **151,74 m³**

Volume da capa = Volume de binder = $151,74 : 2 = 75,87$ m³

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = $151,74 \times 2,400 =$

364,18 T

B) Bocas de Rua

33.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 75,87 m³

33.1.2.2. Volume Total de CBUQ binder = 75,87 m³

Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.385-1
 47

33.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = 151,74 m³

33.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 151,74 x 11,60 = 1.760,18 m³ x km

33.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 2 unidades


Alexandre Manoel de Araújo
ENGº CIVIL
RNP Nº 160.810.985-1

48



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO DA BELA VISTA
MEMÓRIA DE CÁLCULO

34. RUA PEDRO II

TRECHO: RUA DUQUE DE CAXIAS/RUA SARGENTO HERMES FERREIRA RAMOS

34.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

34.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01= 0 a 6 + 6,00 = 6 x 20 + 6,00 = 126,00 m

Trecho 02= 0 a 28 + 9,65 = 28 x 20 + 9,65 = 569,65 m

Total = 695,65 m

Área = 695,65 x 9,00 = 6.260,85 m²

34.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

34.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

34.1.1.1. Área da rua: Considerando 1 aplicação: capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) – sarjetas = 695,65 x 9,00 – 0,40 x 2 x 695,65 = **5.704,33 m²**

Área Total de Pintura Capa = 5.704,33 m²

Área Total de Pintura de Ligação = 5.704,23 m²

34.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, capa de rolamento de 5 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = largura(m) x quantidade de sarjetas x extensão(m) = 0,40 x 2 x 695,65 = 556,52 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = [695,65 x 9,00 – 556,62] = 6.260,85 – 556,52 = 5.704,33 m²

Volume de CBUQ Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 5.704,33 x 0,05 = **285,22 m³**

Volume Total de CBUQ capa = 285,22 m³

Peso Total de CBUQ capa (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 285,22 x 2,400 = **684,53 T**

34.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 285,22 m³

34.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = 285,22 m³

34.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 285,22 x 11,70 = **3.337,07 m³ x km**

34.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 14 unidades

Alexandre Manoel de Araújo
 ENG^o CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO DA CONCEIÇÃO
MEMÓRIA DE CÁLCULO

35. RUA PROFESSOR MAURO LUNA

TRECHO: AV. JANUNCIO FERREIRA/RUA EPITÁCIO PESSOA

35.0. SERVIÇOS PRELIMINARES

35.0.1. Locação topográfica:

Estaqueamento:

$$\text{Trecho 01} = 0 \text{ a } 7 + 9,50 = 7 \times 20 + 9,50 = 149,50 \text{ m}$$

$$\text{Trecho 02} = 0 \text{ a } 3 + 7,60 = 3 \times 20 + 7,60 = 67,60 \text{ m}$$

$$\text{Trecho 03} = 0 \text{ a } 3 + 9,30 = 3 \times 20 + 9,30 = 69,30 \text{ m}$$

$$\text{Trecho 04} = 0 \text{ a } 3 + 18,60 = 3 \times 20 + 18,60 = 78,60 \text{ m}$$

$$\text{Trecho 05} = 0 \text{ a } 3 + 4,75 = 3 \times 20 + 4,75 = 64,75 \text{ m}$$

$$\text{Total} = 429,75 \text{ m}$$

$$\text{Área} = \text{largura(m)} \times \text{extensão(m)} = 429,75 \times 10,00 = 4.297,50 \text{ m}^2$$

35.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

35.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

35.1.1.1. Área da rua:

Trecho 5

Considerando 1 aplicação: capa

$$\text{Área da rua} = \text{Extensão (m)} \times \text{Largura (m)} = 64,75 \times 10,00 = 647,50 \text{ m}^2$$

$$\text{Área das sarjetas} = \text{Extensão (m)} \times \text{Largura (m)} \times \text{n}^\circ \text{ de sarjetas} = 64,75 \times 0,40 \times 2 = 51,80 \text{ m}^2$$

$$\text{Área de Pintura na rua} = 647,50 - 51,80 = 595,70 \text{ m}^2$$

$$\text{Área Total de Pintura na rua} = 595,70 \text{ m}^2$$

Trechos 1,2,3 e 4

Considerando 2 aplicações: binder e capa

$$\text{Área da rua} = \text{Extensão (m)} \times \text{Largura (m)} = 365,00 \times 10,00 = 3.650,00 \text{ m}^2$$

$$\text{Área das sarjetas} = \text{Extensão (m)} \times \text{Largura (m)} \times \text{n}^\circ \text{ de sarjetas} = 365,00 \times 0,40 \times 2 = 292,00 \text{ m}^2$$

$$\text{Área de Pintura na rua} = 3.650,00 - 292,00 = 3.358,00 \text{ m}^2$$

$$\text{Área Total de Pintura na rua} = 3.358,00 \times 2 = 6.716,00 \text{ m}^2$$

$$\text{Área Total de Pintura de Ligação} = 595,70 + 6.716,00 = 7.311,70 \text{ m}^2$$

35.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, binder de 3 cm e capa de rolamento de 3 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

$$\text{Área da sarjeta da rua} = \text{largura(m)} \times \text{quantidade de sarjetas} \times \text{extensão(m)} = 365,00 \times 0,40 \times 2 = 292,00 \text{ m}^2$$

Trechos 1,2,3 e 4

$$\text{Área da capa de asfalto} = [\text{extensão(m)} \times \text{largura(m)}] - \text{área das sarjetas}$$

Alexandre Manoel de Araújo
 ENG.º CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1

Área da capa de asfalto = $[365,00 \times 10,00 - 292,00] = 3.650,00 - 292,00 = 3.358,00 \text{ m}^2$

Volume de CBUQ binder e Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = $3.358,00 \times 0,03 \times 2 = 201,48 \text{ m}^3$

Volume Total de CBUQ capa e binder = **201,48 m³**

Volume da capa = Volume de binder = $201,48:2 = 100,74 \text{ m}^3$

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = $201,48 \times 2,400 = 483,55 \text{ T}$

Trecho 5

Área da sarjeta da rua = largura(m) x quantidade de sarjetas x extensão(m) = $64,75 \times 0,40 \times 2 = 51,80 \text{ m}^2$

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] - área das sarjetas

Área da capa de asfalto = $[64,75 \times 10,00 - 51,80] = 647,50 - 51,80 = 595,70 \text{ m}^2$

Volume de CBUQ capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = $595,70 \times 0,03 = 17,87 \text{ m}^3$

Volume Total de CBUQ capa = **17,87 m³**

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = $17,87 \times 2,400 = 42,89 \text{ T}$

35.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = $100,74 + 17,87 = 118,61 \text{ m}^3$

35.1.2.2. Volume Total de CBUQ binder = $100,74 \text{ m}^3$

35.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = **219,35 m³**

35.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = $219,35 \times 11,90 = 2.610,26 \text{ m}^3 \times \text{km}$

35.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 5 unidades

Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO DA ESTAÇÃO VELHA
MEMÓRIA DE CÁLCULO

36. RUA CAZUZA BARRETO

TRECHO: RUA ARISTIDES FERREIRA DA CRUZ/RUA PRUDENTE DE MORAIS

36.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

36.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 4 = 4 x 20 = 80,00 m

Total = 80,00 m

Área = largura(m) x extensão(m) = 80,00 X 10,00 = 800,00 m

36.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

36.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

36.1.1.1. Área da rua: Considerando 1 aplicação: capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) = 80,00 X 10,00 = **800,00 m**

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = 80,00 x 0,40 x 2 = 64,00 m²

Área de Pintura na rua = 800,00 – 64,00 = 736,00 m²

Área Total de Pintura na rua = 736,00 m²

36.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, capa de rolamento de 5 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = largura(m) x quantidade de sarjetas x extensão(m) = 80,00 x 0,40 x 2 = 64,00 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = [80,00 x 10,00 – 64,00] = 800,00 – 64,00 = 736,00 m²

Volume de CBUQ binder e Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 736,00 x 0,05 = **36,80 m³**

Volume Total de CBUQ capa = 36,80 m³

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 36,80 x 2,400 = **88,32 T**

36.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 36,80 m³

36.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibrocabadora.

Volume(m³) = 36,80 m³

36.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 36,80 x 10,80 = 397,44 m³ x km

36.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 1 unidade

Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.585-1



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO DA ESTAÇÃO VELHA
MEMÓRIA DE CÁLCULO

37. RUA BENJAMIM CONSTANT

TRECHO: RUA ARISTIDES FERREIRA DA CRUZ/RUA PRUDENTE DE MORAIS

37.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

37.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = $0 a 2 + 1,60 = 2 \times 20 + 1,60 = 41,60$ m

Total = 41,60 m

Área = largura(m) x extensão(m) = $41,60 \times 11,00 = 457,60$ m

37.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

37.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

37.1.1.1. Área da rua: Considerando 2 aplicações: binder e capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) = $41,60 \times 11,00 = 457,60$ m

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = $41,60 \times 0,40 \times 2 = 33,28$ m²

Área de Pintura na rua = $457,60 - 33,28 = 424,32$ m²

Área Total de Pintura na rua = $424,32 \times 2 = 848,64$ m²

37.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, binder de 3 cm e capa de rolamento de 3 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = largura(m) x quantidade de sarjetas x extensão(m) = $41,60 \times 0,40 \times 2 = 33,28$ m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = $[41,60 \times 11,00 - 33,28] = 457,60 - 33,28 = 424,32$ m²

Volume de CBUQ binder e Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = $424,32 \times 0,03 \times 2 = 25,46$ m³

Volume Total de CBUQ capa e binder = 25,46 m³

Volume da capa = Volume de binder = $25,46:2 = 12,73$ m³

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = $25,46 \times 2,400 = 61,10$ T

37.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 12,73 m³

37.1.2.2. Volume Total de CBUQ binder = 12,73 m³

37.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = **25,46 m³**

37.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = $25,46 \times 8,90 = 226,59$ m³ x km

Alexandre Manoel de Araújo
 ENG^o CIVIL
 RNP Nº 160.510.585-1



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO DA ESTAÇÃO VELHA
MEMÓRIA DE CÁLCULO

38. RUA PRUDENTE DE MORAIS

TRECHO: RUA BENJAMIM CONSTANT/RUA PEDRO LEAL

38.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

38.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 4 a 17 = $13 \times 20 = 260,00 \text{ m}$

Trecho 02 = 0 a 17 + 4,66 = $17 \times 20 + 4,66 = 344,66 \text{ m}$

Total = 604,66 m

Área = largura(m) x extensão(m) = $260,00 \times 12,00 + 344,66 \times 8,00 = 5.877,28 \text{ m}$

38.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

38.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

38.1.1.1. Área da rua: Considerando 1 aplicação: capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) = $260,00 \times 12,00 + 344,66 \times 8,00 = 5.877,28 \text{ m}$

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = $604,66 \times 0,40 \times 2 = 483,73 \text{ m}^2$

Área de Pintura na rua = $5.877,28 - 483,73 = 5.393,55 \text{ m}^2$

Área Total de Pintura na rua = $5.393,55 \text{ m}^3$

38.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, capa de rolamento de 5 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = largura(m) x quantidade de sarjetas x extensão(m) = $604,66 \times 0,40 \times 2 = 483,73 \text{ m}^2$

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = $[260,00 \times 12,00 + 344,66 \times 8,00 - 483,73] = 5.877,28 - 483,73 = 5.393,55 \text{ m}^2$

Volume de CBUQ binder e Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = $5.393,55 \times 0,05 = 296,68 \text{ m}^3$

Volume Total de CBUQ capa = **296,68 m³**

Volume da capa = **296,68 m³**

Peso Total de CBUQ capa (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = $296,68 \times 2,400 = 712,03 \text{ T}$

38.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 296,88 m³

38.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = **296,68 m³**

38.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = $296,68 \times 9,00 = 2.670,12 \text{ m}^3 \times \text{km}$

38.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 9 unidades

Alexandre Manoel de Araújo
 Alexandre Manoel de Araújo
 ENG^o Civil
 RNP Nº 160.510.985-1



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO DA PALMEIRA
MEMÓRIA DE CÁLCULO

39. RUA DESEMBARGADOR AZEVEDO

TRECHO: RUA SINHAZINHA DE OLIVEIRA/RUA JOSÉ LINS DO RÉGO

39.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

39.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 26 + 1,50 = 26 x 20 + 1,50 = 521,50 m

Trecho 02 = 0 a 7 = 7 x 20 = 140,00 m

Trecho 03 = 0 a 3 + 14,65 = 3 x 20 + 14,65 = 74,65 m

Total = 736,15 m

Área = largura(m) x extensão(m) = 736,15 X 10,00 = 7.361,50 m²

39.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

39.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

39.1.1.1. Trecho 01 - Área da rua: Considerando 2 aplicações: binder e capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) = 521,50 X 10,00 = **5.215,00 m²**

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = 521,50 x 0,40 x 2 = 417,20 m²

Área de Pintura na rua = 5.215,00 – 417,20 = 4.797,80 m²

Área Total de Pintura de Ligação – Trecho 01 = 4.797,80 x 2 = 9.595,60 m²

Trecho 2 – 1 aplicação da capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) = 214,65 X 10,00 = **2.146,50 m²**

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = 214,65 x 0,40 x 2 = 171,72 m²

Área de Pintura na rua = 2.146,50 – 171,72 = 1.974,78 m²

Área Total de Pintura de Ligação – Trecho 02 = 1.974,78 m²

Área Total de Pintura de Ligação = 9.595,60 + 1.974,78 = 11.570,38 m²

39.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, binder de 3 cm e capa de rolamento de 3 cm – Trecho 2 e capa de 5 cm no trecho 01, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Trecho 1

Área da sarjeta da rua = largura(m) x quantidade de sarjetas x extensão(m) = 521,50 x 0,40 x 2 = 417,20 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = [521,50 X 10,00 – 417,20] = 5.215,00 – 417,20 = 4.797,80 m²

Volume de CBUQ binder e Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 4.797,80 x 0,03 x 2 = **287,87 m³**

Volume Total de CBUQ capa e binder= **287,87 m³**

Volume da capa = 287,87 : 2 = **143,93 m³**

Alexandre Manoel de Araújo
 ENG^o C
 RNP Nº 180.619.385-1

Volume de binder = $287,87 : 2 = 143,93 \text{ m}^3$

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m^3) x densidade (T/m^3) = $287,87 \times 2,400 = 690,89 \text{ T}$

Trecho 2

Área da sarjeta da rua = largura(m) x quantidade de sarjetas x extensão(m) = $214,65 \times 0,40 \times 2 = 171,72 \text{ m}^2$

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = $[214,65 \times 10,00 - 171,72] = 2.146,50 - 171,72 = 1.974,78 \text{ m}^2$

Volume de CBUQ binder e Capa = área (m^2) x espessura(m) = volume (m^3) = $1.974,78 \times 0,05 = 98,74 \text{ m}^3$

Volume Total de CBUQ capa = **$98,74 \text{ m}^3$**

Volume da capa = **$98,74 \text{ m}^3$**

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m^3) x densidade (T/m^3) = $98,74 \times 2,400 = 236,98 \text{ T}$

39.1.2.1. Volume Total de CBUQ binder = $143,93 \text{ m}^3$

39.1.2.2. Volume Total de CBUQ capa = $143,93 + 98,74 = 242,67 \text{ m}^3$

39.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m^3 , descarga em vibroacabadora.

Volume(m^3) = **$386,61 \text{ m}^3$**

39.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m^3) x Trecho (km) = $386,61 \times 12,60 = 4.871,29 \text{ m}^3 \times \text{km}$

39.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 10 unidades

Alexandre Manoel de Araújo
 ENG.º C.º
 RNP Nº 160.510.005-1



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO DA PRATA
MEMÓRIA DE CÁLCULO

40. RUA DUQUE DE CAXIAS

TRECHO: RUA OSVALDO CRUZ/AV. FLORIANO PEIXOTO

40.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

40.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 10 + 9,30 = 10 x 20 + 9,30 = 209,30 m

Total = 209,30 m

Área = largura(m) x extensão(m) = 209,30 X 10,00 = **2.093,00 m²**

40.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

40.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

40.1.1.1. Área da rua: Considerando 2 aplicações: binder e capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) = 209,30 X 10,00 = **2.093,00 m²**

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = 209,30 x 0,40 x 2 = 167,44 m²

Área de Pintura na rua = 2.093,00 – 167,44 = 1.925,56 m²

Área Total de Pintura na rua = 1.925,56 x 2 = 3.851,12 m²

40.1.1.2.Bocas de Rua Áreas:

a) Rua Teixeira de Freitas

Lado Direito = Lado Esquerdo = 3 x 10,00 x 2 = 60,00 m²

Total = 60,00 m²

Área das sarjetas nas bocas de rua = Extensão(m) x largura(m) x nº de sarjetas = 1,20 x 4 = 4,80 m²

Área nas bocas de rua = 60,00 – 4,80 = 55,20 m²

Considerando 2 aplicações: binder e capa

Área total nas bocas de rua = 55,20 x 2 = 110,40 m²

Área Total de Pintura de Ligação = 3.851,12 + 110,40 = 3.961,52 m²

40.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, binder de 3 cm e capa de rolamento de 3 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = extensão(m) x largura das sarjetas x quantidade(unidade) = 209,30 x 0,40 x 2 = 167,44 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = [209,30 X 10,00 – 167,44] = 2.093,00 – 167,44 = 1.925,56 m²

Volume de CBUQ binder e Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 1.925,56 x 0,03 x 2 = **115,53 m³**

Volume Total de CBUQ capa e binder = **115,53 m³**

Volume da capa = Volume de binder = 115,53:2 = **57,77 m³**

Alexandre Manoel de Albuquerque
 ENG. CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 115,53 x 2,400 = **277,27 T**

B) Bocas de Rua

Área de asfalto das bocas de ruas = área total de bocas de rua – área das sarjetas das bocas de rua

Área de asfalto das bocas de ruas = área total de bocas de rua (3m) x nº de entradas x 2 sarjetas por entrada x 0,40

Área da sarjeta das bocas de rua = 60,00 – 4,80 = 55,20 m²

Volume de CBUQ bocas binder e capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 55,20 x 0,03 x 2 = **3,31 m³**

Volume Total de CBUQ das bocas binder e capa = **3,31 m³**

Volume da capa = 3,31 : 2 = **1,66 m³**

Volume de binder = 3,31 : 2 = **1,66 m³**

Peso Total de CBUQ das bocas capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 3,31 x 2,400 = **7,94 T**

40.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 57,77 + 1,66 = 59,43 m³

40.1.2.2. Volume Total de CBUQ binder = 57,77 + 1,66 = 59,43 m³

40.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = 115,53 + 3,31 = **118,84 m³**

40.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 118,84 x 8,50 = **1.010,14 m³ x km**

40.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 2 unidades


Alexandre Manoel de Araujo
ENG^o CIVIL
RNP N^o 160.510.885-1



**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO DA PRATA, MONTE SANTO E PALMEIRA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

41. RUA ANTENOR NAVARRO

TRECHO: AV. FLORIANO PEIXOTO/RUA QUINZE DE NOVEMBRO

41.0. SERVIÇOS PRELIMINARES

41.0.1. Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 5 = $5 \times 20 = 100,00$ m

Trecho 02 = 1 a 13,80 = $1 \times 20 + 13,80 = 33,80$ m

Trecho 03 = 0 a 9 + 17,00 = $9 \times 20 + 17,00 = 197,00$ m

Trecho 04 = 0 a 4 + 3,00 = $4 \times 20 + 3,00 = 83,00$ m

Trecho 05 = 0 a 9 + 10,50 = $9 \times 20 + 10,50 = 190,50$ m

Trecho 06 = 0 a 3 + 4,30 = $3 \times 20 + 4,30 = 64,30$ m

Trecho 07 = 0 a 5 + 3,00 = $5 \times 20 + 3,00 = 103,00$ m

Trecho 08 = 0 a 5 + 5,40 = $5 \times 20 + 5,40 = 105,40$ m

Trecho 09 = 0 a 4 + 5,00 = $4 \times 20 + 5,00 = 85,00$ m

Trecho 10 = 0 a 4 + 3,10 = $4 \times 20 + 3,10 = 83,10$ m

Trecho 11 = 0 a 4 + 3,20 = $4 \times 20 + 3,20 = 83,20$ m

Trecho 12 = 0 a 3 + 16,95 = $3 \times 20 + 16,95 = 76,95$ m

Trecho 13 = 0 a 3 + 16,50 = $3 \times 20 + 16,50 = 66,50$ m

Trecho 14 = 0 a 5 + 4,05 = $5 \times 20 + 4,05 = 104,05$ m

Trecho 15 = 0 a 1 + 15,45 = $1 \times 20 + 15,45 = 35,45$ m

Total = **1.411,25** m

Área = largura(m) x extensão(m) = $(100,00 + 33,80 + 197,00 + 103,00 + 105,40 + 85,00 + 83,10 + 104,05 + 35,45) \times 10,00 + (83,00 + 190,50 + 83,20 + 76,95 + 66,50) \times 9,00 + 64,30 \times 16,00 = 846,80 \times 10,00 + 500,15 \times 9,00 + 64,30 \times 16,00 = 8.468,00 + 4.501,35 + 1.028,80 = \mathbf{13.998,15 \text{ m}^2}$

41.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

41.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

41.1.1.1. Área da rua: Considerando 1 aplicação: capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) = $(100,00 + 33,80 + 197,00 + 103,00 + 105,40 + 85,00 + 83,10 + 104,05 + 35,45) \times 10,00 + (83,00 + 190,50 + 83,20 + 76,95 + 66,50) \times 9,00 + 64,30 \times 16,00 = 846,80 \times 10,00 + 500,15 \times 9,00 + 64,30 \times 16,00 = 8.468,00 + 4.501,35 + 1.028,80 = \mathbf{13.998,15 \text{ m}^2}$

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = $1.411,25 \times 0,40 \times 2 = 1.129,00 \text{ m}^2$

Área de Pintura na rua = $\mathbf{13.998,15 - 1.129,00 = 12.869,15 \text{ m}^2}$

Área Total de Pintura na rua = $\mathbf{12.869,15 \text{ m}^2}$

Alexandre Manoel de Araújo
ENGº CIVIL
RNP Nº 160.510.985-1

41.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, capa de rolamento de 5 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = largura(m) x quantidade de sarjetas x extensão(m) = $1.411,25 \times 0,40 \times 2 = 1.129,00 \text{ m}^2$

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = $13.998,15 - 1.129,00 = 12.869,15 \text{ m}^2$

Volume de CBUQ binder e Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = $12.869,15 \times 0,05 = 643,46 \text{ m}^3$

Volume Total de CBUQ capa = **643,46 m³**

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = $643,46 \times 2,400 = 1.544,30 \text{ T}$

41.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 643,46 m³

41.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = **643,46 m³**

41.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = $643,46 \times 10,50 = 6.756,33 \text{ m}^3 \times \text{km}$

41.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 22 unidades

Alexandre Manoel de Araújo
 Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.9854



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO DE BODOCONGÓ
MEMÓRIA DE CÁLCULO

42. RUA SEBASTIÃO MARTINS DE OLIVEIRA

TRECHO: RUA FREIRA FRANCISCA GUSMÃO/RUA GUARABIRA

42.0. SERVIÇOS PRELIMINARES

42.0.1. Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 9 = $9 \times 20 = 180,00$ m

Total = 180,00 m

Área = largura(m) x extensão(m) = $180,00 \times 7,00 = 1.260,00$ m²

42.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

42.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

42.1.1.1. Área da rua: Considerando 2 aplicações: binder e capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) = $180,00 \times 7,00 = 1.260,00$ m²

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x n^o de sarjetas = $180,00 \times 0,40 \times 2 = 144,00$ m²

Área de Pintura na rua = $1.260,00 - 144,00 = 1.116,00$ m²

Área Total de Pintura na rua = $1.116,00 \times 2 = 2.232,00$ m²

Área Total de Pintura de Ligação = 2.232,00 m²

42.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, binder de 3 cm e capa de rolamento de 3 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = largura(m) x quantidade de sarjetas x extensão(m) = $180,00 \times 0,40 \times 2 = 144,00$ m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] - área das sarjetas

Área da capa de asfalto = $[180,00 \times 7,00 - 144,00] = 1.260,00 - 144,00 = 1.116,00$ m²

Volume de CBUQ binder e Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = $1.116,00 \times 0,03 \times 2 = 66,96$ m³

Volume Total de CBUQ capa e binder = 66,96 m³

Volume da capa = Volume de binder = $66,96 : 2 = 33,48$ m³

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = $66,96 \times 2,400 = 160,70$ T

42.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 33,48 m³

42.1.2.2. Volume Total de CBUQ binder = 33,48 m³

42.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = 66,96 m³

Alexandre Manoel de Araújo
 Alexandre Manoel de Araújo
 ENG^o CIVIL
 RNP N^o 160.510.985-1

42.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 66,96 x 11,80 = 790,13 m³ x km

42.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 1 unidade


Alexandre Manoel de Araujo
ENG^o CIVIL
RNP N^o 160.510.985-1

62



**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO DE BODOCONGÓ
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

43. RUA FLORÍPEDES COUTINHO

TRECHO: RUA PROFESSOR JOÃO RODRIGUES/RUA FREIRA FRANCISCA GUSMÃO

43.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

43.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

$$\text{Trecho 01} = 0 \text{ a } 16 + 18,60 = 16 \times 20 + 18,60 = 338,60 \text{ m}$$

$$\text{Trecho 02} = 0 \text{ a } 13 = 13 \times 20 = 260,00 \text{ m}$$

$$\text{Trecho 03} = 13 \text{ a } 27 + 7,40 = 14 \times 20 + 7,40 = 287,40 \text{ m}$$

$$\text{Trecho 04} = 0 \text{ a } 29 = 29 \times 20 = 580,00 \text{ m}$$

$$\text{Total} = 1.466,00 \text{ m}$$

$$\text{Área} = \text{largura(m)} \times \text{extensão(m)} = 886,00 \times 10,00 + 580,00 \times 7,00 = 8.860,00 + 4.060,00 = 12.920,00 \text{ m}^2$$

43.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

43.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

43.1.1.1. Área da rua: Considerando 2 aplicações: binder e capa

Apenas em uma área do trecho 3, pois asfaltaram uma faixa de 7,50 m e deixaram as sarjetas uma com 1,40 m e outra com 1,10 m, no caso iremos fazer o reparo e deixar as sarjetas com 0,40 m, nesse caso teremos capa e binder e na capa de 7,50 m uma só aplicação:

$$\text{Área da rua} = \text{Extensão (m)} \times \text{Largura (m)} = 260,00 \times 10,00 = 2.600,00 \text{ m}^2$$

$$\text{Área das sarjetas} = \text{Extensão (m)} \times \text{Largura (m)} \times \text{n}^\circ \text{ de sarjetas} = 260,00 \times 0,40 \times 2 = 208,00 \text{ m}^2$$

$$\text{Área de Pintura na rua} = 7,50 \times 260,00 + (1,40 + 1,00) \times 260,00 \times 2 - 208,00 = 3.250,00 \text{ m}^2$$

$$\text{Área de Pintura de Ligação (Trecho 3)} = 3.250,00 \text{ m}^2$$

Trecho 1,2 e 4 – Considerando somente uma aplicação

$$\text{Área da rua} = \text{Extensão (m)} \times \text{Largura (m)} = 626,00 \times 10,00 + 580,00 \times 7,00 = 10.320,00 \text{ m}^2$$

$$\text{Área das sarjetas} = \text{Extensão (m)} \times \text{Largura (m)} \times \text{n}^\circ \text{ de sarjetas} = (626,00 + 580,00) \times 0,40 \times 2 = 964,80 \text{ m}^2$$

$$\text{Área de Pintura de ligação (Trecos 1,2 e 4)} = 10.320,00 - 964,80 = 9.355,20 \text{ m}^2$$

$$\text{Área Total de Pintura de Ligação} = 3.250,00 + 9.355,20 = 12.605,20 \text{ m}^2$$

43.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, binder de 3 cm e capa de rolamento de 5 cm (parte do trecho 3) e capa de 5 cm nos trechos 1,2 e 4, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Trecho 3

$$\text{Área da sarjeta da rua} = \text{largura(m)} \times \text{quantidade de sarjetas} \times \text{extensão(m)} = 260,00 \times 0,40 \times 2 = 208,00 \text{ m}^2$$

$$\text{Área da capa de asfalto} = [\text{extensão(m)} \times \text{largura(m)}] - \text{área das sarjetas}$$

Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.988-1
 63

Área da capa de asfalto = $[(7,50 \times 260,00) + (1,40 + 1,00) \times 260,00 - 208,00] = 1.950,00 + 650,00 - 208,00$
 $= 2.392,00 \text{ m}^2$

Volume de CBUQ binder = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = $650,00 \times 0,03 \times 2 = 39,00 \text{ m}^3$

Volume de CBUQ da Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = $(7,50 \times 260,00) \times 0,05 = 97,50 \text{ m}^3$

Volume Total de CBUQ binder = $39,00 : 2 = 19,50 \text{ m}^3$

Volume Total de CBUQ da capa = $97,50 + 19,50 = 117,00 \text{ m}^3$

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = $136,50 \times 2,400 = 327,60 \text{ T}$

Trechos 1 3 e 4

Área da sarjeta da rua = largura(m) x quantidade de sarjetas x extensão(m) = $(626,00 + 580,00) \times 0,40 \times 2$
 $= 964,80 \text{ m}^2$

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)- canteiros] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = $[626,00 \times 10,00 + 580,00 \times 7,00 - 964,80] = 10.320,00 - 964,80 = 9.355,20 \text{ m}^2$

Volume de CBUQ Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = $9.355,20 \times 0,05 = 467,76 \text{ m}^3$

Volume Total de CBUQ capa = $467,76 \text{ m}^3$

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = $467,76 \times 2,400 = 1.122,62 \text{ T}$

43.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = $117,00 + 467,76 = 584,76 \text{ m}^3$

43.1.2.2. Volume Total de CBUQ binder = $19,50 \text{ m}^3$

43.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = $604,26 \text{ m}^3$

43.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = $604,26 \times 12,80 = 7.734,53 \text{ m}^3 \times \text{km}$

43.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 22 unidades

Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.986-1



**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO DE SANTA CRUZ
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

44. RUA PROFESSOR LUIZ GILLIARD

TRECHO: AV. FRANCISCO LOPES DE ALMEIDA/RUA DAS TRÊS IRMÃS

44.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

44.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 11 + 10,45 = 11 x 20 + 10,45 = 230,45 m

Total = 230,45 m

Área = largura(m) x extensão(m) = 230,45 x 12,00 = 2.765,40 m²

44.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

44.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

44.1.1.1. Área da rua: Considerando 1 aplicação: capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) = 230,45 x 12,00 = 2.765,40 m²

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = 230,45 x 0,40 x 2 = 184,36 m²

Área de Pintura na rua = 2.765,40 – 184,36 = 2.581,04 m²

Área Total de Pintura na rua = 2.581,04 m²

44.1.1.2.Bocas de Rua Áreas:

a) Rua Eng^o Walbert Pimentel

Lado Esquerdo = 3 x 6,00 x 1 = 18,00 m²

Total = 18,00 m²

Área Total de Bocas de Rua = 18,00 m²

Área das sarjetas nas bocas de rua = Extensão(m) x largura(m) x nº de sarjetas = 1,20 x 2 = 2,40 m²

Área nas bocas de rua = 18,00 – 2,40 = 15,60 m²

Considerando 2 aplicações: binder e capa

Área total nas bocas de rua = 15,60 x 2 = 31,20 m²

Área Total de Pintura de Ligação = 2.581,04 + 31,20 = 2.612,24 m²

44.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, capa de rolamento de 5 cm na rua e binder e capa de rolamento de 3 cm nas bocas de rua, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = extensão(m) x largura das sarjetas x quantidade(unidade) = 230,45 x 0,40 x 2 = 184,36 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = [230,45 x 12,00 – 184,36] = 2.765,40 – 184,36 = 2.581,04 m²

Volume de CBUQ binder e Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 2.581,04 x 0,05 = 129,05 m³

Volume Total de CBUQ capa = 129,05 m³

Peso Total de CBUQ capa(Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 129,05 x 2,400 = 309,72 T

Alexandre Manoel de Araújo
ENG^o CIVIL
11.085-1

B) Bocas de Rua

Área de asfalto das bocas de ruas = área total de bocas de rua – área das sarjetas das bocas de rua

Área de asfalto das bocas de ruas = área total de bocas de rua (3m) x nº de entradas x 2 sarjetas por entrada x 0,40

Área da sarjeta das bocas de rua = 18,00 – 2,40 = 15,60 m²

Volume de CBUQ bocas binder e capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 15,60 x 0,03 x 2 = 0,94 m³

Volume Total de CBUQ das bocas binder e capa = 0,94 m³

Volume da capa = 0,94 : 2 = 0,47 m³

Volume de binder = 0,94 : 2 = 0,47 m³

Peso Total de CBUQ das bocas capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 0,94 x 2,400 = 2,26 T

44.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa (5 cm) = 129,05 m³

44.1.2.2. Volume Total de CBUQ capa = 0,47 m³

44.1.2.3. Volume Total de CBUQ binder = 0,47 m³

44.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = 129,05 + 0,94 = 129,99 m³

44.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 129,99 x 7,40 = 961,93 m³ x km

44.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 1 unidade

Alexandre Manoel de Araújo
 Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1



**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO DE SANTA CRUZ
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

45. RUA DAS TRÊS IRMÃS

TRECHO: AV. FRANCISCO LOPES DE ALMEIDA/RUA PROFESSOR LUIZ GILLIARD

45.0. SERVIÇOS PRELIMINARES

45.0.1. Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 19 + 7,20 = 19 x 20 + 7,20 = 387,20 m

Total = 387,20 m

Área = largura(m) x extensão(m) = 387,20 x 8,00 = 3.097,60 m²

45.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

45.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

45.1.1.1. Área da rua: Considerando 2 aplicações: binder e capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) = 387,20 x 8,00 = 3.097,60 m²

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = 387,20 x 0,40 x 2 = 309,76 m²

Área de Pintura na rua = 3.097,60 – 309,76 = 2.787,84 m²

Área Total de Pintura na rua = 2.787,84 x 2 = 5.575,68 m²

45.1.1.2. Bocas de Rua Áreas:

a) Rua Severino Victor de Lima

Lado Direito = 3 x 6,00 x 1 = 18,00 m²

Total = 18,00 m²

b) Rua Severino Victor de Lima

Lado Direito = 3 x 5,00 x 1 = 15,00 m²

Total = 15,00 m²

Área Total de Bocas de Rua = 33,00 m²

Área das sarjetas nas bocas de rua = Extensão(m) x largura(m) x nº de sarjetas = 1,20 x 4 = 4,80 m²

Área nas bocas de rua = 33,00 – 4,80 = 28,20 m²

Considerando 2 aplicações: binder e capa

Área total nas bocas de rua = 28,20 x 2 = 56,40 m²

Área Total de Pintura de Ligação = 5.575,68 + 56,40 = 5.632,08 m²

45.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, binder de 3 cm e capa de rolamento de 3 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = extensão(m) x largura das sarjetas x quantidade(unidade) = 387,20 x 0,40 x 2 = 309,76 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = [387,20 x 8,00 – 309,76] = 3.097,60 – 309,76 = 2.787,84 m²

Alexandre Manoel de Araújo
ENGº CIVIL
RNP Nº 160.510.985-1

Volume de CBUQ binder e Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 2.787,84 x 0,03 x 2 = **167,27 m³**

Volume Total de CBUQ capa e binder = **167,27 m³**

Volume da capa = Volume de binder = 167,27:2 = **83,63 m³**

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 167,27 x 2,400 = **401,45 T**

B) Bocas de Rua

Área de asfalto das bocas de ruas = área total de bocas de rua – área das sarjetas das bocas de rua

Área de asfalto das bocas de ruas = área total de bocas de rua (3m) x nº de entradas x 2 sarjetas por entrada x 0,40

Área da sarjeta das bocas de rua = 33,00 – 4,80 = **28,20 m²**

Volume de CBUQ bocas binder e capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 28,20 x 0,03 x 2 = **1,69 m³**

Volume Total de CBUQ das bocas binder e capa = **1,69 m³**

Volume da capa = 1,69 : 2 = **0,85 m³**

Volume de binder = 1,69 : 2 = **0,85 m³**

Peso Total de CBUQ das bocas capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 1,69 x 2,400 = **4,06 T**

45.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 83,63 + 0,85 = **84,48 m³**

45.1.2.2. Volume Total de CBUQ binder = 83,63 + 0,85 = **84,48 m³**

45.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = 167,27 + 1,69 = **168,96 m³**

45.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 168,96 x 7,10 = **1.199,62 m³ x km**

45.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 7 unidades

Alexandre Manoel de Araújo
 Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.988-1
 68



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO DINAMÉRICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO

46. RUA DR. JOÃO ARLINDO CORREIA

TRECHO: RUA TRANQUILINO COELHO LEMOS / RUA JOSÉ AGOSTINHO DO NASCIMENTO

46.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

46.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 6 + 13,75 = 6 x 20 + 13,75 = 133,75 m

Total = 133,75 m

Canteiro central = 385,69 m²

Área = largura(m) x extensão(m) – canteiros (m²) = 133,75 x 16,00 – 385,69 = 2.140,00 – 385,69 = 1.754,31 m²

46.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

46.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

46.1.1.1. Área da rua: Considerando 2 aplicações: binder e capa

Área da Rua = largura(m) x extensão(m) – canteiros (m²) = 133,75 x 16,00 – 385,69 = 2.140,00 – 385,69 = 1.754,31 m²

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = 133,75 x 0,40 x 2 = 107,00 m²

Área de Pintura na rua = 1.754,31 – 107,00 = 1.647,31 m²

Área Total de Pintura na rua = 1.647,31 x 2 = 3.294,62 m²

Área Total de Pintura de Ligação = 3.294,62 m²

46.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, binder de 3 cm e capa de rolamento de 3 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = largura(m) x quantidade de sarjetas x extensão(m) = 133,75 x 0,40 x 2 = 107,00 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = [133,75 x 16,00 – 385,69 – 107,00] = 1.754,31 – 107,00 = 1.647,31 m²

Volume de CBUQ binder e Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 1.647,31 x 0,03 x 2 = 98,84 m³

Volume Total de CBUQ capa e binder = 98,84 m³

Volume da capa = Volume de binder = 98,84:2 = 49,42 m³

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 98,84 x 2,400 = 237,22 T

46.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 49,42 m³

46.1.2.2. Volume Total de CBUQ binder = 49,42 m³

Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-3

46.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = 98,84 m³

46.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 98,84 x 10,30 = 1.018,05 m³ x km

46.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 3 unidades


Alexandre Manoel de Araujo
ENGº CIVIL
RNP Nº 160.510.983-1



**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO DO CATOLÉ
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

47. RUA JOÃO LÉLIS

TRECHO: AV. ELPÍDIO DE ALMEIDA/AV. SEVERINO BEZERRA CABRAL

47.0. SERVIÇOS PRELIMINARES

47.0.1. Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 13 + 10,10 = 13 x 20 + 10,10 = 270,10 m

Trecho 02 = 0 a 14 + 2,40 = 14 x 20 + 2,40 = 282,40 m

Total = 552,50 m

Área = largura(m) x extensão(m) = 552,50 x 10,00 = 5.525,00 m²

47.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

47.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

47.1.1.1. Área da rua: Considerando 2 aplicações: binder e capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) = 552,50 x 10,00 = 5.525,00 m²

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = 552,50 x 0,40 x 2 = 442,00 m²

Área de Pintura na rua = 5.525,00 – 442,00 = 5.083,00 m²

Área Total de Pintura na rua = 5.083,00 x 2 = 10.166,00 m²

47.1.1.2. Bocas de Rua Áreas:

a) Rua José Branco Ribeiro

Lado Esquerdo = Lado Direito = 3 x 9,00 x 2 = 54,00 m²

Total = 54,00 m²

Área Total de Bocas de Rua = 54,00 m²

Área das sarjetas nas bocas de rua = Extensão(m) x largura(m) x nº de sarjetas = 4,80 m²

Área nas bocas de rua = 54,00 – 4,80 = 49,20 m²

Considerando 2 aplicações: binder e capa

Área total nas bocas de rua = 49,20 x 2 = 98,40 m²

Área Total de Pintura de Ligação = 10.166,00 + 98,40 = 10.264,40 m²

47.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, binder de 3 cm e capa de rolamento de 3 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = largura(m) x quantidade de sarjetas x extensão(m) = 552,50 x 0,40 x 2 = 442,00 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = [552,50 x 10,00 – 442,00] = 5.525,00 – 442,00 = 5.083,00 m²

Volume de CBUQ binder e Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 5.083,00 x 0,03 x 2 = 304,98 m³

Alexandre Manoel de Araújo
ENG^o CIVIL
RNP Nº 160.510.985-1

Volume Total de CBUQ capa e binder = 304,98 m³

Volume da capa = Volume de binder = 304,98:2 = 152,49 m³

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 304,98 x 2,400 = 731,95 T

B) Bocas de Rua

Área de asfalto das bocas de ruas = área total de bocas de rua – área das sarjetas das bocas de rua

Área de asfalto das bocas de ruas = área total de bocas de rua (3m) x nº de entradas x 2 sarjetas por entrada x 0,40

Área da sarjeta das bocas de rua = 54,00 – 4,8 = 49,20 m²

Volume de CBUQ bocas binder e capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 49,20 x 0,03 x 2 = 2,95 m³

Volume Total de CBUQ das bocas binder e capa = 2,95 m³

Volume da capa = 2,95 : 2 = 1,48 m³

Volume de binder = 2,95 : 2 = 1,48 m³

Peso Total de CBUQ das bocas capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 2,95 x 2,400 = 7,08 T

47.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 152,49 + 1,48 = 153,97 m³

47.1.2.2. Volume Total de CBUQ binder = 152,49 + 1,48 = 153,97 m³

47.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = 304,98 + 2,95 = 307,93 m³

47.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 307,93 x 8,60 = 2.648,20 m³ x km

47.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 6 unidades

Alexandre Manoel de Araújo
 Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.905-1
 72

48.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 7 unidades


Alexandre Manoel de Araújo
ENGº CIVIL
RNP Nº 160.510.985-1



**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO DO CATOLÉ
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

48. RUA LUIZ SODRÉ FILHO

TRECHO: RUA VIGÁRIO CALIXTO/RUA APRÍGIO FERREIRA LEITE

48.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

48.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 16 + 4,40 = 16 x 20 + 4,40 = 324,40 m

Total = 324,40 m

Área = largura(m) x extensão(m) = 324,40 X 9,00 = 2.919,60 m²

48.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

48.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

48.1.1.1. Área da rua: Considerando 2 aplicações: binder e capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) = 324,40 X 9,00 = 2.919,60 m²

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = 324,40 x 0,40 x 2 = 259,52 m²

Área de Pintura na rua = 2.919,60 – 259,52 = 2.660,08 m²

Área Total de Pintura na rua = 2.660,08 x 2 = 5.320,16 m²

48.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, binder de 3 cm e capa de rolamento de 3 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = extensão(m) x largura das sarjetas x quantidade(unidade) = 324,40 x 0,40 x 2 = 259,52 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = [324,40 X 9,00 – 259,52] = 2.919,60 – 259,52 = 2.660,08 m²

Volume de CBUQ binder e Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 2.660,08 x 0,03 x 2 = **159,60 m³**

Volume Total de CBUQ capa e binder = **159,60 m³**

Volume da capa = Volume de binder = 159,60:2 = **79,80 m³**

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 159,60 x 2,400 = **383,04 T**

48.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 79,80 m³

48.1.2.2. Volume Total de CBUQ binder = 79,80 m³

48.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = **159,60 m³**

48.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 159,60 x 7,30 = **1.165,08 m³ x km**

Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1 73



**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO DO CENTENÁRIO
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

49. RUA LADISLAU RODRIGUES DE SOUZA

TRECHO: RUA OSVALDO CRUZ/AV. ALMEIDA BARRETO

49.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

49.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 9 + 19,00 = 9 x 20 + 19,00 = 199,00 m

Total = 199,00 m

Área = largura(m) x extensão(m) = 199,00 x 10,00 = **1.990,00 m²**

49.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

49.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

49.1.1.1. Área da rua: Considerando 2 aplicações: binder e capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) = 199,00 x 10,00 = **1.990,00 m²**

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = 199,00 x 0,40 x 2 = **159,20 m²**

Área de Pintura na rua = 1.990,00 – 159,20 = **1.830,80 m²**

Área Total de Pintura na rua = 1.830,80 x 2 = **3.661,60 m²**

Área Total de Pintura de Ligação = **3.661,60 m²**

49.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, binder de 3 cm e capa de rolamento de 3 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = largura(m) x quantidade de sarjetas x extensão(m) = 199,00 x 0,40 x 2 = 159,20 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = [199,00 x 10,00 – 159,20] = 1.990,00 – 159,20 = **1.830,80 m²**

Volume de CBUQ binder e Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 1.830,80 x 0,03 x 2 = **109,84 m³**

Volume Total de CBUQ capa e binder = **109,84 m³**

Volume da capa = Volume de binder = 109,84:2 = **54,92 m³**

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 109,84 x 2,400 = **263,62 T**

49.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 54,92 m³

49.1.2.2. Volume Total de CBUQ binder = 54,92 m³

49.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = **109,84 m³**

Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1

49.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 109,84 x 11,40 = **1.252,18 m³ x km**

49.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 2 unidades


Alexandre Manoel de Araújo
ENGº CIVIL
RNP Nº 160.510.985-1
76



**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO DO CENTENÁRIO
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

50. RUA FRANCISCO LOPES

TRECHO: AV. FLORIANO PEIXOTO/AV. ALMEIDA BARRETO

50.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

50.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 10 = $10 \times 20 = 200,00 \text{ m}$

Total = 200,00 m

Área = largura(m) x extensão(m) = $200,00 \times 8,00 = 1.600,00 \text{ m}^2$

50.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

50.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

50.1.1.1. Área da rua: Considerando 2 aplicações: binder e capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) = $200,00 \times 8,00 = 1.600,00 \text{ m}^2$

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = $200,00 \times 0,40 \times 2 = 160,00 \text{ m}^2$

Área de Pintura na rua = $1.600,00 - 160,00 = 1.440,00 \text{ m}^2$

Área Total de Pintura na rua = $1.440,00 \times 2 = 2.880,00 \text{ m}^2$

50.1.1.2.Bocas de Rua Áreas:

a) Rua Vicente Correia

Lado Direito = $3 \times 9,00 \times 1 = 27,00 \text{ m}^2$

Lado Esquerdo = $3 \times 10,00 \times 1 = 30,00 \text{ m}^2$

Total = $57,00 \text{ m}^2$

Área Total de Bocas de Rua = $57,00 \text{ m}^2$

Área das sarjetas nas bocas de rua = Extensão(m) x largura(m) x nº de sarjetas = $4,80 \text{ m}^2$

Área nas bocas de rua = $57,00 - 4,80 = 52,20 \text{ m}^2$

Considerando 2 aplicações: binder e capa

Área total nas bocas de rua = $52,20 \times 2 = 104,40 \text{ m}^2$

Área Total de Pintura de Ligação = $2.880,00 + 104,40 = 2.984,40 \text{ m}^2$

50.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, binder de 3 cm e capa de rolamento de 3 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = largura(m) x quantidade de sarjetas x extensão(m) = $200,00 \times 0,40 \times 2 = 160,00 \text{ m}^2$

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] - área das sarjetas

Área da capa de asfalto = $[200,00 \times 8,00 - 160,00] = 1.600,00 - 160,00 = 1.440,00 \text{ m}^2$

Volume de CBUQ binder e Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = $1.440,00 \times 0,03 \times 2 = 86,40$

m³

Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1
 77

Volume Total de CBUQ capa e binder = 86,40 m³

Volume da capa = Volume de binder = 86,40:2 = 43,20 m³

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 86,40 x 2,400 =
207,36 T

B) Bocas de Rua

Área de asfalto das bocas de ruas = área total de bocas de rua – área das sarjetas das bocas de rua

Área de asfalto das bocas de ruas = área total de bocas de rua (3m) x nº de entradas x 2 sarjetas por
entrada x 0,40

Área da sarjeta das bocas de rua = 57,00 – 4,80 = 52,20 m²

Volume de CBUQ bocas binder e capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 52,20 x 0,03 x 2 = 3,13
m³

Volume Total de CBUQ das bocas binder e capa = 3,13 m³

Volume da capa = 3,13 : 2 = 1,56 m³

Volume de binder = 3,13 : 2 = 1,56 m³

Peso Total de CBUQ das bocas capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 3,13 x
2,400 = 7,51 T

50.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 43,20 + 1,56 = 44,76 m³

50.1.2.2. Volume Total de CBUQ binder = 43,20 + 1,56 = 44,76 m³

50.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10
m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = 86,40 + 3,13 = 89,53 m³

50.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 89,53 x 11,40 = 1.020,64 m³ x km

50.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 3 unidades

Alexandre Manoel de Araújo
Alexandre Manoel de Araújo
ENGº CIVIL
RNP Nº 160.510.985-1



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO DO CRUZEIRO
MEMÓRIA DE CÁLCULO

51. RUA DR. FLORIANO MENDES FREIRE

TRECHO: AV. JUSCELINO KUBISTCHEK/RUA ANA VILAR

51.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

51.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 30 + 12,60 = 30 x 20 + 12,60 = 612,60 m

Total = 612,60 m

Área = largura(m) x extensão(m) = 612,60 X 8,00 = 4.900,80 m²

51.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

51.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

51.1.1.1. Área da rua: Considerando 2 aplicações: binder e capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) = 612,60 X 8,00 = 4.900,80 m²

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = 612,60 x 0,40 x 2 = 490,08 m²

Área de Pintura na rua = 4.900,80 – 490,08 = 4.410,72 m²

Área Total de Pintura na rua = 4.410,72 x 2 = 8.821,44 m²

51.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, binder de 3 cm e capa de rolamento de 3 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = extensão(m) x largura das sarjetas x quantidade(unidade) = 612,60 x 0,40 x 2 = 490,08 m²

Área da capa de asfalto =[extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto =[612,60 X 8,00 – 490,08] = 4.900,80 – 490,08 = 4.410,72 m²

Volume de CBUQ binder e Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 4.410,72 x 0,03 x 2 = 264,64 m³

Volume Total de CBUQ capa e binder = 264,64 m³

Volume da capa = Volume de binder = 264,64:2 = 132,32 m³

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 264,64 x 2,400 = 635,14 T

51.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 132,32 m³

51.1.2.2. Volume Total de CBUQ binder = 132,32 m³

51.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = 264,64 m³

51.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 264,64 x 5,00 = 1.323,20 m³ x km

Alexandre Manoel de Araújo
 Alexandre Manoel de Araújo
 ENG^o CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1

51.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 10 unidades


Alexandre Manoel de Araújo
ENGº CIVIL
RNP Nº 160.510.985-1 80



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO DO CRUZEIRO
MEMÓRIA DE CÁLCULO

52. RUA SALUSTIANO BEZERRA CABRAL

TRECHO: AV. ALMIRANTE BARROSO / RUA ALCEBÍADES GONÇALVES DA ROCHA

52.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

52.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 24 + 15,00 = 24 x 20 + 15,00 = 495,00 m

Total = 495,00 m

Área = largura(m) x extensão(m) = 495,00 X 8,00 = 3.960,00 m²

52.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

52.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

52.1.1.1. Área da rua: Considerando 2 aplicações: binder e capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) = 495,00 X 8,00 = **3.960,00 m²**

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = 495,00 x 0,40 x 2 = 396,00 m²

Área de Pintura na rua = 3.960,00 – 396,00 = 3.564,00 m²

Área Total de Pintura na rua = 3.564,00 x 2 = 7.128,00 m²

52.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, binder de 3 cm e capa de rolamento de 3 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = extensão(m) x largura das sarjetas x quantidade(unidade) = 495,00 x 0,40 x 2 = 396,00 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = [495,00 X 8,00 – 396,00] = 3.960,00 – 396,00 = 3.564,00 m²

Volume de CBUQ binder e Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 3.564,00 x 0,03 x 2 = **213,84 m³**

Volume Total de CBUQ capa e binder = **213,84 m³**

Volume da capa = Volume de binder = 213,84:2 = **106,92 m³**

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 213,84 x 2,400 = **513,22 T**

52.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 106,92 m³

52.1.2.2. Volume Total de CBUQ binder = 106,92 m³

52.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = **213,84 m³**

52.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 213,84 x 4,90 = **1.047,82 m³ x km**

Alexandre Manoel de Araújo
 Alexandre Manoel de Araújo
 ENG^o CIVIL
 RNP N^o 160.510.985-1

52.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 2 unidades


Alexandre Manoel de Araújo 82
ENGº CIVIL
RNP Nº 160.510.985-1



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO DO CRUZEIRO
MEMÓRIA DE CÁLCULO

53. RUA ALCEBÍADES GONÇALVES DA ROCHA

TRECHO: RUA FENELON BONAVIDES/RUA SALUSTIANO BEZERRA CABRAL

53.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

53.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 18 + 1,65 = 18 x 20 + 1,65 = 361,65 m

Total = 361,65 m

Área = largura(m) x extensão(m) = 361,65 x 9,00 = 3.254,85 m²

53.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

53.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

53.1.1.1. Área da rua: Considerando 2 aplicações: binder e capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) = 361,65 x 9,00 = 3.254,85 m²

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = 361,65 x 0,40 x 2 = 289,32 m²

Área de Pintura na rua = 3.254,85 – 289,32 = 2.965,53 m²

Área Total de Pintura na rua = 2.965,53 x 2 = 5.931,06 m²

Área Total de Pintura de Ligação = 5.931,06 m²

53.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, binder de 3 cm e capa de rolamento de 3 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = largura(m) x quantidade de sarjetas x extensão(m) = 361,65 x 0,40 x 2 = 289,32 m²

Área da capa de asfalto =[extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto =[361,65 x 9,00 – 289,32] = 3.254,85 – 289,32 = 2.965,53 m²

Volume de CBUQ binder e Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 2.965,53 x 0,03 x 2 = **177,93 m³**

Volume Total de CBUQ capa e binder = **177,93 m³**

Volume da capa = Volume de binder = 177,93:2 = **88,96 m³**

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 177,93 x 2,400 = **427,03 T**

53.1.2.1.Volume Total de CBUQ capa = 88,96 m³

53.1.2.2.Volume Total de CBUQ binder = 88,96 m³

53.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = **177,93 m³**


 Alexandre Manoel de Araújo 83
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.989-1

53.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 177,93 x 8,20 = 1.459,03 m³ x km

53.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 4 unidades


Alexandre Manoel de Araújo
ENGº CIVIL
RNP Nº 160.510.985-1

84



**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO DO CRUZEIRO
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

54. RUA FRANCISCO ERNESTO DO RÊGO

TRECHO: RUA JOSÉ GONÇALVES DE LUCENA / RUA AUGUSTO BORBOREMA

54.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

54.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 11 + 11,60 = 11 x 20 + 11,60 = 231,60 m

Total = 231,60 m

Área = largura(m) x extensão(m) = 231,60 X 10,00 = **2.316,00 m²**

54.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

54.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

54.1.1.1. Área da rua: Considerando 2 aplicações: binder e capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) = 231,60 X 10,00 = **2.316,00 m²**

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = 231,60 x 0,40 x 2 = 185,28 m²

Área de Pintura na rua = 2.316,00 – 185,28 = **2.130,72 m²**

Área Total de Pintura na rua = 2.130,72 x 2 = **4.261,44 m²**

54.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, binder de 3 cm e capa de rolamento de 3 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = extensão(m) x largura das sarjetas x quantidade(unidade) = 53,00 x 0,40 x 2 = 42,40 m²

Área da capa de asfalto =[extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto =[231,60 X 10,00 – 185,28] = 2.316,00 – 185,28 = 2.130,72 m²

Volume de CBUQ binder e Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 2.130,72 x 0,03 x 2 = **127,84 m³**

Volume Total de CBUQ capa e binder = **127,84 m³**

Volume da capa = Volume de binder = 127,84:2 = **63,92 m³**

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 127,84 x 2,400 = **306,82 T**

54.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 63,92 m³

54.1.2.2. Volume Total de CBUQ binder = 63,92 m³

54.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = **127,84 m³**

54.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 127,84 x 4,30 = **549,71 m³ x km**


 Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 CRP Nº 160.510.985-5

85

54.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 5 unidades


Alexandre Manoel de Araújo
ENGº CIVIL
RNP Nº 160.510.985-1

86



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO DO JARDIM TAVARES
MEMÓRIA DE CÁLCULO

55. RUA MARIA VIEIRA CÉSAR

TRECHO: AVENIDA MANOEL TAVARES/RUA SALVINO DE OLIVEIRA NETO

55.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

55.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 11 + 15,80 = 11 x 20 + 15,80 = 235,80 m

Trecho 02 = 0 a 11 + 10,85 = 11 x 20 + 10,85 = 230,85 m

Total = 466,65 m

Área = largura(m) x extensão(m) = 466,65 x 10,00 = 4.666,50 m²

55.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

55.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

55.1.1.1. Área da rua: Considerando 2 aplicações: binder e capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) = 466,65 x 10,00 = 4.666,50 m²

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = 466,65 x 0,40 x 2 = 373,32 m²

Área de Pintura na rua = 4.666,50 – 373,32 = 4.293,18 m²

Área Total de Pintura na rua = 4.293,18 x 2 = 8.586,36 m²

Área Total de Pintura de Ligação = 8.586,36 m²

55.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, binder de 3 cm e capa de rolamento de 3 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = largura(m) x quantidade de sarjetas x extensão(m) = 466,65 x 0,40 x 2 = 373,32 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = [466,65 x 10,00 – 373,32] = 4.666,50 – 373,32 = 4.293,18 m²

Volume de CBUQ binder e Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 4.293,18 x 0,03 x 2 = **257,60 m³**

Volume Total de CBUQ capa e binder = **257,60 m³**

Volume da capa = Volume de binder = 257,60:2 = **128,80 m³**

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 257,60 x 2,400 = **618,24 T**

55.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 128,80 m³

55.1.2.2. Volume Total de CBUQ binder = 128,80 m³

55.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabarlora.

Alexandre Manoel de Araújo
 Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 CRP Nº 160.510.985-1

Volume(m³) = 257,60 m³

55.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 257,60 x 11,50 = 2.962,40 m³ x km

55.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 6 unidades


Alexandre Manoel de Araújo
ENGº CIVIL
RNP Nº 160.510.985-1

88



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO DO JEREMIAS
MEMÓRIA DE CÁLCULO

56. RUA SÃO LUCAS

TRECHO: RUA QUINZE DE NOVEMBRO/RUA ADALGISA RAMOS RAIA

56.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

56.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 17 = $17 \times 20 = 340,00$ m

Trecho 02 = 0 a 17 + 13,50 = $17 \times 20 + 13,50 = 353,50$ m

Trecho 03 = 0 a 11 + 16,60 = $11 \times 20 + 16,60 = 236,60$ m

Total = 930,10 m

Área = largura(m) x extensão(m) = $930,10 \times 7,00 = 6.510,70$ m²

56.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

56.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

56.1.1.1. Área da rua: Considerando 2 aplicações: binder e capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) = $930,10 \times 7,00 = 6.510,70$ m²

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x n^o de sarjetas = $930,10 \times 0,40 \times 2 = 744,08$ m²

Área de Pintura na rua = $6.510,70 - 744,08 = 5.766,62$ m²

Área Total de Pintura na rua = $5.766,62 \times 2 = 11.533,24$ m²

56.1.1.2. Bocas de Rua Áreas:

a) Rua Santo Inácio

Lado Direito = Lado Esquerdo = $3 \times 8,00 \times 2 = 48,00$ m²

Total = 48,00 m²

b) Rua São Cosme

Lado Direito = Lado Esquerdo = $3 \times 8,00 \times 2 = 48,00$ m²

Total = 48,00 m²

c) Rua São Jorge

Lado Esquerdo = Lado Direito = $3 \times 7,00 \times 2 = 42,00$ m²

Total = 42,00 m²

d) Rua São Benedito

Lado Esquerdo = Lado Direito = $3 \times 7,00 \times 2 = 42,00$ m²

Total = 42,00 m²

Área Total de Bocas de Rua = 180,00 m²

Área das sarjetas nas bocas de rua = Extensão(m) x largura(m) x n^o de sarjetas = $1,20 \times 16 = 19,20$ m²

Área nas bocas de rua = $180,00 - 19,20 = 160,80$ m²

Considerando 2 aplicações: binder e capa

Alexandre Manoel de Araújo
 Alexandre Manoel de Araújo
 ENG^o CIVIL
 RNP N^o 160.510.985-1

Área total nas bocas de rua = $160,80 \times 2 = 321,60 \text{ m}^2$

Área Total de Pintura de Ligação = $11.533,24 + 321,60 = 11.854,84 \text{ m}^2$

56.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, binder de 3 cm e capa de rolamento de 3 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = extensão(m) x largura das sarjetas x quantidade(unidade) = $930,10 \times 0,40 \times 2 = 744,08 \text{ m}^2$

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = $[930,10 \times 7,00 - 744,08] = 6.510,70 - 744,08 = 5.766,62 \text{ m}^2$

Volume de CBUQ binder e Capa = área (m^2) x espessura(m) = volume (m^3) = $5.766,62 \times 0,03 \times 2 = 346,00 \text{ m}^3$

Volume Total de CBUQ capa e binder = **346,00 m^3**

Volume da capa = Volume de binder = $346,00 : 2 = 173,00 \text{ m}^3$

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m^3) x densidade (T/m^3) = $346,00 \times 2,400 = 830,40 \text{ T}$

B) Bocas de Rua

Área de asfalto das bocas de ruas = área total de bocas de rua – área das sarjetas das bocas de rua

Área de asfalto das bocas de ruas = área total de bocas de rua (3m) x nº de entradas x 2 sarjetas por entrada x 0,40

Área da sarjeta das bocas de rua = $180,00 - 19,20 = 160,80 \text{ m}^2$

Volume de CBUQ bocas binder e capa = área (m^2) x espessura(m) = volume (m^3) = $160,80 \times 0,03 \times 2 = 9,65 \text{ m}^3$

Volume Total de CBUQ das bocas binder e capa = **9,65 m^3**

Volume da capa = $9,65 : 2 = 4,82 \text{ m}^3$

Volume de binder = $9,65 : 2 = 4,82 \text{ m}^3$

Peso Total de CBUQ das bocas capa e binder (Toneladas) = Volume (m^3) x densidade (T/m^3) = $9,65 \times 2,400 = 23,16 \text{ T}$

56.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = $173,00 + 4,82 = 177,82 \text{ m}^3$

56.1.2.2. Volume Total de CBUQ binder = $173,00 + 4,82 = 177,82 \text{ m}^3$

56.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m^3 , descarga em vibroacabadora.

Volume(m^3) = $346,00 + 9,65 = 355,65 \text{ m}^3$

56.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m^3) x Trecho (km) = $355,65 \times 13,70 = 4.872,40 \text{ m}^3 \times \text{km}$

56.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 13 unidades

Alexandre Manoel de Araújo
 Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO DE JOSÉ PINHEIRO
MEMÓRIA DE CÁLCULO

57. RUA ALMIRANTE TAMANDARÉ

TRECHO: RUA QUEBRA QUILOS/RUA MARINHEIRA AGRA

57.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

57.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 15 = $15 \times 20 = 300,00$ m

Trecho 02 = 0 a 2 + 11,00 = $2 \times 20 + 11,00 = 51,00$ m

Trecho 03 = 0 a 3 + 3,00 = $3 \times 20 + 3,00 = 63,00$ m

Total = 414,00 m

Área = largura(m) x extensão(m) = $300,00 \times 10,00 + 51,00 \times 8,00 + 63,00 \times 7,00 = 3.849,00$ m²

57.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

57.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

57.1.1.1. Área da rua: Considerando 2 aplicações: binder e capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) = $300,00 \times 10,00 + 51,00 \times 8,00 + 63,00 \times 7,00 = 3.849,00$ m²

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = $414,00 \times 0,40 \times 2 = 331,20$ m²

Área de Pintura na rua = $3.849,00 - 331,20 = 3.517,80$ m²

Área Total de Pintura na rua = $3.517,80 \times 2 = 7.035,60$ m²

57.1.1.2. Bocas de Rua Áreas:

a) Rua Tomé de Souza

Lado Esquerdo = $3 \times 6,00 \times 1 = 18,00$ m²

Total = 18,00 m²

b) Rua Maximiliano Machado

Lado Esquerdo = $3 \times 9,50 \times 1 = 28,50$ m²

Total = 28,50 m²

Área Total de Bocas de Rua = 46,50 m²

Área das sarjetas nas bocas de rua = Extensão(m) x largura(m) x nº de sarjetas = $1,20 \times 4 = 4,80$ m²

Área nas bocas de rua = $46,50 - 4,80 = 41,70$ m²

Considerando 2 aplicações: binder e capa

Área total nas bocas de rua = $41,70 \times 2 = 83,40$ m²

Área Total de Pintura de Ligação = $7.035,60 + 83,40 = 7.119,00$ m²

57.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, binder de 3 cm e capa de rolamento de 3 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = extensão(m) x largura das sarjetas x quantidade(unidade) = $414,00 \times 0,40 \times 2 =$

331,20 m²

Alexandre Manoel de Araújo
 ENG^o CIVIL
 RNP Nº 160.510.935-1

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = [300,00 x 10,00 + 51,00 x 8,00 + 63,00 x 7,00 – 331,20] = 3.849,00 – 331,20 = 3.517,80 m²

Volume de CBUQ binder e Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 3.517,80 x 0,03 x 2 = 211,06 m³

Volume Total de CBUQ capa e binder = 211,06 m³

Volume da capa = Volume de binder = 211,06 : 2 = 105,53 m³

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 211,06 x 2,400 = 506,54 T

B) Bocas de Rua

Área de asfalto das bocas de ruas = área total de bocas de rua – área das sarjetas das bocas de rua

Área de asfalto das bocas de ruas = área total de bocas de rua (3m) x nº de entradas x 2 sarjetas por entrada x 0,40

Área da sarjeta das bocas de rua = 46,50 – 4,80 = 41,70 m²

Volume de CBUQ bocas binder e capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 41,70 x 0,03 x 2 = 2,50 m³

Volume Total de CBUQ das bocas binder e capa = 2,50 m³

Volume da capa = 2,50 : 2 = 1,25 m³

Volume de binder = 2,50 : 2 = 1,25 m³

Peso Total de CBUQ das bocas capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 2,50 x 2,400 = 6,00 T

57.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 105,53 + 1,25 = 106,78 m³

57.1.2.2. Volume Total de CBUQ binder = 105,53 + 1,25 = 106,78 m³

57.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.


Volume(m³) = 211,06 + 2,50 = 213,56 m³

57.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 213,56 x 6,40 = 1.366,78 m³ x km

57.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 7 unidades


Alexandre Manoel de Araújo
ENGº CIVIL
RNP Nº 160.510.985-1



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO DE JOSÉ PINHEIRO
MEMÓRIA DE CÁLCULO

58. RUA JOANA D'ARC DE ARRUDA – TRECHO 01

TRECHO: RUA PEDRO DA COSTA AGRA/RUA CAMPOS SALES

58.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

58.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 28 = $28 \times 20 = 560,00$ m

Total = 560,00 m

Área = largura(m) x extensão(m) = $560,00 \times 10,00 = 5.600,00$ m²

58.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

58.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

58.1.1.1. Área da rua: Considerando 1 aplicação: capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) = $560,00 \times 10,00 = 5.600,00$ m²

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = $560,00 \times 0,40 \times 2 = 448,00$ m²

Área de Pintura na rua = $5.600,00 - 448,00 = 5.152,00$ m²

Área Total de Pintura de Ligação = 5.152,00 m²

58.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, capa de rolamento de 5 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = largura(m) x quantidade de sarjetas x extensão(m) = $560,00 \times 0,40 \times 2 = 448,00$ m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = $[560,00 \times 10,00 - 448,00] = 5.600,00 - 448,00 = 5.152,00$ m²

Volume de CBUQ binder e Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = $5.152,00 \times 0,05 = 257,60$ m³

Volume da capa = 257,60 m³

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = $257,60 \times 2,400 = 618,24$ T

58.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 257,60 m³

58.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibrocaballora.

Volume(m³) = 257,60 m³

58.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = $257,60 \times 9,60 = 2.472,96$ m³ x km

58.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 7 unidades

Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO DO JOSÉ PINHEIRO
MEMÓRIA DE CÁLCULO

59. RUA JOANA DARC DE ARRUDA – TRECHO 02

TRECHO: RUA CAMPOS SALES/RUA FERNANDES VEIRA

59.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

59.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

$$\text{Trecho 01} = 0 \text{ a } 9 + 14,05 = 9 \times 20 + 14,05 = 194,05 \text{ m}$$

$$\text{Trecho 02} = 0 \text{ a } 4 + 14,90 = 4 \times 20 + 14,90 = 94,90 \text{ m}$$

$$\text{Total} = 288,95 \text{ m}$$

$$\text{Área} = \text{largura(m)} \times \text{extensão(m)} = 288,95 \times 10,00 = 2.889,50 \text{ m}^2$$

59.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

59.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

59.1.1.1. Área da rua: Considerando 2 aplicações: binder e capa

$$\text{Área da rua} = \text{Extensão (m)} \times \text{Largura (m)} = 288,95 \times 10,00 = 2.889,50 \text{ m}^2$$

$$\text{Área das sarjetas} = \text{Extensão (m)} \times \text{Largura (m)} \times \text{n}^\circ \text{ de sarjetas} = 288,95 \times 0,40 \times 2 = 231,16 \text{ m}^2$$

$$\text{Área de Pintura na rua} = 2.889,50 - 231,16 = 2.658,34 \text{ m}^2$$

$$\text{Área Total de Pintura na rua} = 2.658,34 \times 2 = 5.316,68 \text{ m}^2$$

59.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, binder de 3 cm e capa de rolamento de 3 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

$$\text{Área da sarjeta da rua} = \text{extensão(m)} \times \text{largura das sarjetas} \times \text{quantidade(unidade)} = 288,95 \times 0,40 \times 2 = 231,16 \text{ m}^2$$

$$\text{Área da capa de asfalto} = [\text{extensão(m)} \times \text{largura(m)} - \text{canteiros (m}^2)] - \text{área das sarjetas}$$

$$\text{Área da capa de asfalto} = [288,95 \times 10,00 - 231,16] = 2.889,50 - 231,16 = 2.658,34 \text{ m}^2$$

$$\text{Volume de CBUQ binder e Capa} = \text{área (m}^2) \times \text{espessura(m)} = \text{volume (m}^3) = 2.658,34 \times 0,03 \times 2 = 159,50 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume Total de CBUQ capa e binder} = 159,50 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume da capa} = \text{Volume de binder} = 159,50 : 2 = 79,75 \text{ m}^3$$

$$\text{Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas)} = \text{Volume (m}^3) \times \text{densidade (T/m}^3) = 159,50 \times 2,400 = 382,80 \text{ T}$$

$$\text{59.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa} = 79,75 \text{ m}^3$$

$$\text{59.1.2.2. Volume Total de CBUQ binder} = 79,75 \text{ m}^3$$

59.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

$$\text{Volume(m}^3) = 159,50 \text{ m}^3$$

Alexandre Manoel de Araújo
 Alexandre Manoel de Araújo
 ENG.º CIVIL

59.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 159,50 x 9,60 = 1.531,20 m³ x km

59.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 4 unidades


Alexandre Manoel de Araujo 95
ENGº CIVIL



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO DO JOSÉ PINHEIRO
MEMÓRIA DE CÁLCULO

60. RUA FERNANDES VIEIRA

TRECHO: RUA PAULO DE FRONTIN/TRAVESSA JOÃO FLORENTINO DE CARVALHO

60.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

60.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 7 + 11,90 = 7 x 20 + 11,90 = 151,90 m

Total = 151,90 m

Área = largura(m) x extensão(m) = 151,90 X 12,00 = 3.038,00 m²

60.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

60.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

60.1.1.1. Área da rua: Considerando 2 aplicações: binder e capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) = 151,90 X 12,00 = 3.038,00 m²

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = 151,90 x 0,40 x 2 = 121,52 m²

Área de Pintura na rua = 3.038,00 – 121,52 = 2.916,48 m²

Área Total de Pintura na rua = 2.916,48 x 2 = 5.832,96 m²

60.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, binder de 3 cm e capa de rolamento de 3 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = extensão(m) x largura das sarjetas x quantidade(unidade) = 151,90 x 0,40 x 2 = 121,52 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m) - canteiros (m²)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = [151,90 X 12,00 – 121,52] = 3.038,00 – 121,52 = 2.916,48 m²

Volume de CBUQ binder e Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 2.916,48 x 0,03 x 2 = 174,98 m³

Volume Total de CBUQ capa e binder = 174,98 m³

Volume da capa = Volume de binder = 174,98:2 = 87,49 m³

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 174,98 x 2,400 = 419,95 T

60.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 87,49 m³

60.1.2.2. Volume Total de CBUQ binder = 87,49 m³

60.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibrocabulora.

Volume(m³) = 174,98 m³

60.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 174,98 x 6,50 = 1.137,37 m³ x km

Alexandre Manoel de Araújo 96
 ENGº CIVIL
 CNP Nº 1.60.510.885-1

60.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 6 unidades


Alexandre Manoel de Araújo
ENGº CIVIL
RNP Nº 160.510.985-1

97



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO DO JOSÉ PINHEIRO
MEMÓRIA DE CÁLCULO

61. RUA ALFREDO GODOFREDO DE SANTANA

TRECHO: RUA FERNANDES VIEIRA/RUA JOÃO FLORENTINO DE CARVALHO

61.0. SERVIÇOS PRELIMINARES

61.0.1. Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = $0 + 4 + 13,70 = 4 \times 20 + 13,70 = 93,70$ m

Total = 93,70 m

Área = largura(m) x extensão(m) = $93,70 \times 10,00 = 937,00$ m²

61.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

61.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

61.1.1.1. Área da rua: Considerando 2 aplicações: binder e capa

Área da rua = Extensão (m) x largura (m) = $93,70 \times 10,00 = 937,00$ m²

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = $93,70 \times 0,40 \times 2 = 74,96$ m²

Área de Pintura na rua = $937,00 - 74,96 = 862,04$ m²

Área Total de Pintura na rua = $862,04 \times 2 = 1.724,08$ m²

61.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, binder de 3 cm e capa de rolamento de 3 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = extensão(m) x largura das sarjetas x quantidade(unidade) = $93,70 \times 0,40 \times 2 = 74,96$ m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m) - canteiros (m²)] - área das sarjetas

Área da capa de asfalto = $[93,70 \times 10,00 - 74,96] = 937,00 - 74,96 = 862,04$ m²

Volume de CBUQ binder e Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = $862,04 \times 0,03 \times 2 = 51,72$ m³

Volume Total de CBUQ capa e binder = 51,72 m³

Volume da capa = Volume de binder = $51,72 : 2 = 25,86$ m³

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = $51,72 \times 2,400 = 124,13$ T

61.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 25,86 m³

61.1.2.2. Volume Total de CBUQ binder = 25,86 m³

61.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibrocabalo.

Volume(m³) = 51,72 m³

61.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = $51,72 \times 7,10 = 367,21$ m³ x km

Alexandre Manoel de Araújo
 Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.935-1

98

61.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 1 unidade


Alexandre Manoel de Araújo
ENGº CIVIL
RNP Nº 160.510.985-1

99



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO DO JOSÉ PINHEIRO
MEMÓRIA DE CÁLCULO

62. TRAVESSA JOÃO FLORENTINO DE CARVALHO

TRECHO: RUA FERNANDES VEIRA/RUA ALMIRANTE TAMANDARÉ

62.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

62.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 5 + 15,40 = 5 x 20 + 15,40 = 115,40 m

Total = 115,40 m

Área = largura(m) x extensão(m) = 115,40 X 10,00 = 1.154,00 m²

62.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

62.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

62.1.1.1. Área da rua: Considerando 2 aplicações: binder e capa

Área da rua = Extensão (m) x largura (m) = 115,40 X 10,00 = 1.154,00 m²

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = 115,40 x 0,40 x 2 = 92,32 m²

Área de Pintura na rua = 1.154,00 – 92,32 = 1.061,68 m²

Área Total de Pintura na rua = 1.061,68 x 2 = 2.123,36 m²

62.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, binder de 3 cm e capa de rolamento de 3 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = extensão(m) x largura das sarjetas x quantidade(unidade) = 115,40 x 0,40 x 2 = 92,32 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m) - canteiros (m²)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = [115,40 X 10,00 – 92,32] = 1.154,00 – 92,32 = 1.061,68 m²

Volume de CBUQ binder e Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 1.061,68 x 0,03 x 2 = 63,70 m³

Volume Total de CBUQ capa e binder = 63,70 m³

Volume da capa = Volume de binder = 63,70:2 = 31,85 m³

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 63,70 x 2,400 = 152,88 T

62.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 31,85 m³

62.1.2.2. Volume Total de CBUQ binder = 31,85 m³

62.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = 63,70 m³

62.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 63,70 x 7,20 = 458,64 m³ x km

Alexandre Manoel de Araújo
 Alexandre Manoel de Araújo 100
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1

62.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 2 unidades


Alexandre Manoel de Araújo
ENGº CIVIL
RNP Nº 160.510.985-1 101



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO MIRANTE
MEMÓRIA DE CÁLCULO

63. RUA DJALMA MIGUEL DE MORAIS

TRECHO: RUA FERNANDES VIEIRA/RUA ENGº JOSÉ CELINO FILHO

63.0. SERVIÇOS PRELIMINARES

63.0.1. Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 17 + 18,90 = 17 x 20 + 18,90 = 358,90 m

Total = 358,90 m

Área = 358,90 x 8,00 = 2.871,20 m²

63.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

63.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

63.1.1.1. Área da rua: Considerando 2 aplicações: binder e capa

Área = 358,90 x 8,00 = 2.871,20 m²

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = 358,90 x 0,40 x 2 = 287,12 m²

Área de Pintura na rua = 2.871,20 – 287,12 = 2.584,08 m²

Área Total de Pintura na rua = 2.584,08 x 2 = 5.168,16 m²

63.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, binder e capa de rolamento de 3 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = extensão(m) x largura das sarjetas x quantidade(unidade) = 358,90 x 0,40 x 2 = 287,12 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = [358,90 x 8,00 – 287,12] = 2.871,20 – 287,12 = 2.584,08 m²

Volume de CBUQ Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 2.584,08 x 0,03 x 2 = 155,04 m³

Volume Total de CBUQ capa e binder = 155,04 m³

Volume da capa e binder = 155,04 : 2 = 77,52 m³

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 155,04 x 2,400 = 372,10 T

63.1.2.1. Volume Total de CBUQ binder = 77,52 m³

63.1.2.2. Volume Total de CBUQ capa = 77,52 m³

63.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = 155,04 m³

63.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 155,04 x 8,10 = 1.255,82 m³ x km


 Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1

102

63.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 6 unidades


Alexandre Manoel de Araújo
ENGº CIVIL
RNP Nº 160.510.935-1

103



**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO DO NOVO BODOCONGÓ
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

64. RUA DAS BARAÚNAS

TRECHO: RUA MANOEL TENÓRIO DE SOUZA/RUA JUVÊNCIO ARRUDA/ ACESSO A UEPB

64.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

64.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 21 + 9,80 = 21 x 20 + 9,80 = 429,80 m

Total = 429,80 m

Área = largura(m) x extensão(m) = 429,80 x 8,00 = 3.438,40 m²

64.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

64.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

64.1.1.1. Área da rua: Considerando 2 aplicações: binder e capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) = 429,80 x 8,00 = 3.438,40 m²

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = 429,80 x 0,40 x 2 = 343,84 m²

Área de Pintura na rua = 3.438,40 - 343,84 = 3.094,56 m²

Área Total de Pintura na rua = 3.094,56 x 2 = 6.189,12 m²

64.1.1.2.Bocas de Rua Áreas:

a) Rua Manoel Tenório de Souza

Lado Direito = 3 x 12,00 x 1 = 36,00 m²

Total = 36,00 m²

b) Rua Doitila Cabral de Castro

Lado Direito = 3 x 8,00 x 1 = 24,00 m²

Total = 24,00 m²

c) Rua João Alfredo Filho

Lado Esquerdo = 3 x 9,00 x 1 = 27,00 m²

Total = 27,00 m²

Área Total de Bocas de Rua = 87,00 m²

Área das sarjetas nas bocas de rua = Extensão(m) x largura(m) x nº de sarjetas = 1,20 x 6 = 7,20 m²

Área nas bocas de rua = 87,00 - 7,20 = 79,80 m²

Considerando 2 aplicações: binder e capa

Área total nas bocas de rua = 79,80 x 2 = 159,60 m²

Área Total de Pintura de Ligação = 6.189,12 + 159,60 = 6.348,72 m²

64.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, binder de 3 cm e capa de rolamento de 3 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.965-1

104

Área da sarjeta da rua = extensão(m) x largura das sarjetas x quantidade(unidade) = $429,80 \times 0,40 \times 2 = 343,84 \text{ m}^2$

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = $[429,80 \times 8,00 - 343,84] = 3.438,40 - 343,84 = 3.094,56 \text{ m}^2$

Volume de CBUQ binder e Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = $3.094,56 \times 0,03 \times 2 = 185,68 \text{ m}^3$

Volume Total de CBUQ capa e binder = $185,68 \text{ m}^3$

Volume da capa = Volume de binder = $185,68 : 2 = 92,84 \text{ m}^3$

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = $185,68 \times 2,400 = 445,63 \text{ T}$

B) Bocas de Rua

Área de asfalto das bocas de ruas = área total de bocas de rua – área das sarjetas das bocas de rua

Área de asfalto das bocas de ruas = área total de bocas de rua (3m) x nº de entradas x 2 sarjetas por entrada x 0,40

Área da sarjeta das bocas de rua = $87,00 - 7,20 = 79,80 \text{ m}^2$

Volume de CBUQ bocas binder e capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = $79,80 \times 0,03 \times 2 = 4,79 \text{ m}^3$

Volume Total de CBUQ das bocas binder e capa = $4,79 \text{ m}^3$

Volume da capa = $4,79 : 2 = 2,39 \text{ m}^3$

Volume de binder = $4,79 : 2 = 2,39 \text{ m}^3$

Peso Total de CBUQ das bocas capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = $4,79 \times 2,400 = 11,50 \text{ T}$

64.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = $92,84 + 2,39 = 95,23 \text{ m}^3$

64.1.2.2. Volume Total de CBUQ binder = $92,84 + 2,39 = 95,23 \text{ m}^3$

64.1.3. Carga, manobras e recarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = $185,68 + 4,79 = 190,47 \text{ m}^3$

64.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = $190,47 \times 16,20 = 3.085,61 \text{ m}^3 \times \text{km}$


Alexandre Manoel de Araújo
ENGº CIVIL
RNP Nº 160.510.955-1 105



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
 PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
 BAIRRO DO SANTO ANTONIO
 MEMÓRIA DE CÁLCULO

65. RUA ALICE GAUDÊNCIO

TRECHO: RUA SANTO ANTONIO/ RUA NEUSA BORBOREMA

65.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

65.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = $0 + 12 + 17,60 = 12 \times 20 + 17,60 = 257,60 \text{ m}$

Total = 257,60 m

Canteiros = $658,55 + 516,17 + 348,40 + 416,63 = 1.939,75 \text{ m}^2$

Área = largura(m) x extensão(m) – canteiros (m²) = $257,60 \times 24,00 + 1.939,75 = 4.242,65 \text{ m}^2$

65.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

65.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

65.1.1.1. Área da rua: Considerando 2 aplicações: binder e capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) – canteiros (m²) = $257,60 \times 24,00 - 1.939,75 = 4.242,65 \text{ m}^2$

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = $257,60 \times 0,40 \times 2 = 206,08 \text{ m}^2$

Área de Pintura na rua = $4.242,65 - 206,08 = 4.036,57 \text{ m}^2$

Área Total de Pintura de Ligação = $4.036,57 \times 2 = 8.073,14 \text{ m}^2$

Área Total de Pintura de Ligação = 8.073,14 m²

65.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, binder de 3 cm e capa de rolamento de 3 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = largura(m) x quantidade de sarjetas x extensão(m) = $257,60 \times 0,40 \times 2 = 206,08 \text{ m}^2$

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m) - canteiros (m²)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = $[257,60 \times 24,00 - 1.939,75 - 206,08] = 4.242,65 - 206,08 = 4.036,57 \text{ m}^2$

Volume de CBUQ binder e Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = $4.036,57 \times 0,03 \times 2 = 242,18 \text{ m}^3$

Volume Total de CBUQ capa e binder = 242,18 m³

Volume da capa = $242,18 : 2 = 121,09 \text{ m}^3$

Volume de binder = $242,18 : 2 = 121,09 \text{ m}^3$

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = $241,18 \times 2,400 = 581,23 \text{ T}$

65.1.2.1. Volume Total de CBUQ binder = 121,09 m³

65.1.2.2. Volume Total de CBUQ capa = 121,09 m³

65.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibrocalibradora.


 Alexandre Manoel de Araújo 106
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.987-1

Volume(m³) = 242,18 m³

65.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 242,18 x 8,30 = 2.010,09 m³ x km


Alexandre Manoel de Araújo 107
ENGº CIVIL
RNP Nº 160.510.985-1



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO DO SÃO JOSÉ
MEMÓRIA DE CÁLCULO

66. RUA SULPINO COLAÇO

TRECHO: RUA JOSÉ ELPÍDIO DA COSTA MONTEIRO/RUA SULPINO COLAÇO

66.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

66.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 3 + 18,60 = 3 x 20 + 18,60 = 78,60 m

Total = 78,60 m

Área = largura(m) x extensão(m) = 78,60 x 10,00 = 786,00 m²

66.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

66.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

66.1.1.1. Área da rua: Considerando 2 aplicações: binder e capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) = 78,60 x 10,00 = 786,00 m²

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = 78,60 x 0,40 x 2 = 62,88 m²

Área de Pintura na rua = 786,00 – 62,88 = 723,12 m²

Área Total de Pintura na rua = 723,12 x 2 = 1.446,24 m²

66.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, binder de 3 cm e capa de rolamento de 3 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = largura(m) x quantidade de sarjetas x extensão(m) = 78,60 x 0,40 x 2 = 62,88 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = [78,60 x 10,00 – 62,88] = 786,00 – 62,88 = 723,12 m²

Volume de CBUQ binder e Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 723,12 x 0,03 x 2 = 43,38 m³

Volume Total de CBUQ capa e binder = 43,38 m³

Volume da capa = Volume da binder = 43,38:2 = 21,69 m³

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 43,38 x 2,400 = 104,11 T

66.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 21,69 m³

66.1.2.2. Volume Total de CBUQ binder = 21,69 m³

66.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = 43,38 m³

66.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 43,38 x 6,90 = 299,32 m³ x km

66.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 3 unidades

Alexandre Manoel de Araújo
 Alexandre Manoel de Araújo 108
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO DO SÃO JOSÉ
MEMÓRIA DE CÁLCULO

67. RUA PROFESSOR CAPIBA

TRECHO: RUA JOSÉ ELPÍDIO DA COSTA MONTEIRO/RUA SULPINO COLAÇO

67.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

67.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 9 + 7,40 = 9 x 20 + 7,40 = 187,40 m

Total = 187,40 m

Área = largura(m) x extensão(m) = 187,40 x 10,00 = 1.874,00 m²

67.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

67.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

67.1.1.1. Área da rua: Considerando 2 aplicações: binder e capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) = 187,40 x 10,00 = 1.874,00 m²

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = 187,40 x 0,40 x 2 = 149,92 m²

Área de Pintura na rua = 1.874,00 – 149,92 = 1.724,08 m²

Área Total de Pintura na rua = 1.724,08 x 2 = 3.448,16 m²

67.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, binder de 3 cm e capa de rolamento de 3 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = largura(m) x quantidade de sarjetas x extensão(m) = 187,40 x 0,40 x 2 = 149,92 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = [187,40 x 10,00 – 149,92] = 1.874,00 – 149,92 = 1.724,08 m²

Volume de CBUQ binder e Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 1.724,08 x 0,03 x 2 = 103,44 m³

Volume Total de CBUQ capa e binder = 103,44 m³

Volume da capa = Volume da binder = 103,44:2 = 51,72 m³

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 103,44 x 2,400 = 248,26 T

67.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 51,72 m³

67.1.2.2. Volume Total de CBUQ binder = 51,72 m³

67.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = 103,44 m³

67.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 103,44 x 7,10 = 734,42 m³ x km


 Alexandre Manoel de Araújo 109
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1

67.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 5 unidades


Alexandre Manoel de Araújo 110
ENGº CIVIL
RNP Nº 160.510.985-1



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO DO SERROTÃO
MEMÓRIA DE CÁLCULO

68. RUA RAFAELA DE SOUZA E SILVA

TRECHO: RUA JOSÉ CAMILO DA SILVA/ ROTATÓRIA DO MUTIRÃO

68.0. SERVIÇOS PRELIMINARES

68.0.1. Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 55 + 5,15 = 55 x 20 + 5,15 = 1.105,15 m

Trecho 02 = 0 a 12,60 = 12,60 m

Trecho 03 = 0 a 11,45 = 11,45 m

Trecho 04 = 0 a 9 + 9,85 = 189,85 m

Total = 1.319,05 m

Área = largura(m) x extensão(m) = 1.105,15 X 9,00 + 12,60 x 8,00 + 11,45 x 8,00 + 189,85 X 8,00 =
11.657,55 m²

68.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

68.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

68.1.1.1. Área da rua: Considerando 2 aplicações: binder e capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) = 1.105,15 X 9,00 + 12,60 x 8,00 + 11,45 x 8,00 + 189,85 X 8,00
 = **11.657,55 m²**

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = 1.319,05 x 0,40 x 2 = 1.055,24 m²

Área de Pintura na rua = 11.657,55 – 1.055,24 = **10.602,31 m²**

Área Total de Pintura na rua = 10.602,31 x 2 = **21.204,62 m²**

68.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, binder de 3 cm e capa de rolamento de 3 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = extensão(m) x largura das sarjetas x quantidade(unidade) = 1.319,05 x 0,40 x 2 =
 1.055,24 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = [1.105,15 X 9,00 + 12,60 x 8,00 + 11,45 x 8,00 + 189,85 X 8,00 – 1.055,24] =
 11.657,55 – 1.055,24 = **10.602,31 m²**

Volume de CBUQ binder e Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 10.602,31 x 2 x 0,03 =
636,14 m³

Volume Total de CBUQ capa e binder = **636,14 m³**

Volume da capa = Volume de binder = 636,14:2 = **318,07 m³**

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 636,14 x 2,400 =
1.526,74 T

68.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 318,07 m³

Alexandre Manoel de Araújo
 Alexandre Manoel de Araújo 111
 ENG^o CIVIL

68.1.2.2. Volume Total de CBUQ binder = 318,07 m³

68.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = 636,14 m³

68.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 636,14 x 11,10 = 7.061,15 m³ x km

68.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 12 unidades


Alexandre Manoel de Araújo 112
ENGº CIVIL
RNP Nº 160.510.988-1



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
 PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
 BAIRRO DO SERROTÃO
 MEMÓRIA DE CÁLCULO

69. RUA JOSÉ DA GUIA FERREIRA

TRECHO: RUA RAFAELA SOUZA E SILVA/ RUA RAFAELA SOUZA E SILVA

69.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

69.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 16 + 15,85 = 16 x 20 + 15,85 = 335,85 m

Total = 335,85 m

Área = largura(m) x extensão(m) = 335,85 X 8,00 = 2.686,80 m²

69.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

69.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

69.1.1.1. Área da rua: Considerando 2 aplicações: binder e capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) = 335,85 X 8,00 = 2.686,80 m²

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = 335,85 x 0,40 x 2 = 268,68 m²

Área de Pintura na rua = 2.686,80 – 268,68 = 2.418,12 m²

Área Total de Pintura na rua = 2.418,12 x 2 = 4.836,24 m²

69.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, binder de 3 cm e capa de rolamento de 3 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = extensão(m) x largura das sarjetas x quantidade(unidade) = 335,85 x 0,40 x 2 = 268,68 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = [335,85 X 8,00 – 268,68] = 2.686,80 – 268,68 = 2.418,12 m²

Volume de CBUQ binder e Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 2.418,12 x 0,03 x 2 = 145,09 m³

Volume Total de CBUQ capa e binder = 145,09 m³

Volume da capa = Volume de binder = 145,09:2 = 72,54 m³

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 145,09 x 2,400 = 348,22 T

69.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 72,54 m³


69.1.2.2. Volume Total de CBUQ binder = 72,54 m³

69.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = 145,09 m³

69.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 145,09 x 10,60 = 1.537,95 m³ x km


 Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1

113

69.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 7 unidades


Alexandre Manoel de Araújo
ENGº CIVIL 114
RNP Nº 160.510.985-1



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO DAS MALVINAS
MEMÓRIA DE CÁLCULO

70. RUA DR. JOSÉ MOISÉS DE MEDEIROS NETO

TRECHO: RUA JOSÉ ZACARIAS DA COSTA/ RUA SEBASTIÃO MARTINS DE OLIVEIRA

70.0. SERVIÇOS PRELIMINARES

70.0.1. Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 14 + 17,00 = 14 x 20 + 17,00 = 297,00 m

Total = 297,00 m

Área = largura(m) x extensão(m) = 297,00 X 8,00 = 2.376,00 m²

70.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

70.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

70.1.1.1. Área da rua: Considerando 2 aplicações: binder e capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) = 297,00 X 8,00 = 2.376,00 m²

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = 297,00 x 0,40 x 2 = 237,60 m²

Área de Pintura na rua = 2.376,00 – 237,60 = 2.138,40 m²

Área Total de Pintura de Ligação = 2.138,40 x 2 = 4.276,80 m²

Área Total de Pintura de Ligação = 4.276,80 m²

70.1.2. RECAPEAMENTO em: CBUQ, binder de 3 cm e capa de rolamento de 3 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = largura(m) x quantidade de sarjetas x extensão(m) = 297,00 x 0,40 x 2 = 237,60 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = [297,00 X 8,00 – 237,60] = 2.376,00 – 237,60 = 2.138,40 m²

Volume de CBUQ binder e Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 2.138,40 x 0,03 x 2 = 128,30 m³

Volume Total de CBUQ capa e binder = 128,30 m³

Volume da capa = 128,30 : 2 = 64,15 m³

Volume de binder = 128,30 : 2 = 64,15 m³

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 128,30 x 2,400 = 307,92 T

70.1.2.1. Volume Total de CBUQ binder = 64,15 m³

70.1.2.2. Volume Total de CBUQ capa = 64,15 m³

70.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = 128,30 m³

70.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 128,30 x 7,00 = 898,10 m³ x km


 Alexandre Manoel de Araújo
 ENG.º CIVIL
 CNP. Nº 160.510.989-1

115

70.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 9 unidades


Alexandre Manoel de Araújo
ENGº CIVIL
RNP Nº 160.510.985-1

116



**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO DAS MALVINAS
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

71. RUA FRANCISCO LOPES DE ALMEIDA

TRECHO: AV. DINAMÉRICA/ALÇA SUDOESTE(BR 230)

71.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

71.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 21 + 11,45 = 21 x 20 + 11,45 = 431,45 m

Trecho 02 = 0 a 18 + 13,30 = 18 x 20 + 13,30 = 373,30 m

Trecho 03 = 0 a 7 + 3,60 = 7 x 20 + 3,60 = 143,60 m

Trecho 04 = 0 a 77 + 15,60 = 77 x 20 + 15,60 = 1.555,60 m

Trecho 05 = 0 a 2 + 16,50 = 2 x 20 + 16,50 = 56,50 m

Trecho 06 = 0 a 12 + 10,30 = 12 x 20 + 10,30 = 250,30 m

Trecho 07 = 0 a 25 + 16,30 = 25 x 20 + 16,30 = 516,30 m

Total = 3.327,05 m

Canteiros = 318,19 + 111,07 = 429,26 m²

Área = largura(m) x extensão(m) – canteiros(m²) = 431,45 x 17,00 + 373,30 x 25,00 + 143,60 x 15,00 + 1.555,60 x 10,00 + 56,50 x 8,00 + 250,30 x 6,00 + 516,30 x 6,00 – 429,26 = 7.334,65 + 9.332,50 + 2.154,00 + 15.556,00 + 452,00 + 1.501,80 + 3.097,80 – 429,26 = 39.428,75 - 429,26 = 38.999,49 m²

71.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

71.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

71.1.1.1. Área da rua: Considerando 2 aplicações no trecho em paralelepípedos (trechos 6 e 7) e 1 aplicação nos trechos já asfaltados (1,2,3,4 e 5):binder e capa

1 aplicação

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) – canteiros (m²)= 431,45 x 17,00 + 373,30 x 25,00 + 143,60 x 15,00 + 1.555,60 x 10,00 + 56,50 x 8,00 – 429,26 = 34.829,15 – 429,26 = 34.399,89 m²

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = 2.560,45 x 0,40 x 2 = 2.048,36 m²

Área de Pintura na rua = 34.399,89 – 2.048,36 = 32.351,53 m²

Área Total de Pintura na rua = 32.351,53 m²

2 aplicações

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) = 250,30 x 6,00 + 516,30 x 6,00 = 4.599,60 m²

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = 766,60 x 0,40 x 2 = 613,28 m²

Área de Pintura na rua = 4.599,60 – 613,28 = 3.986,32 m²

Área Total de Pintura na rua = 3.986,32 x 2 = 7.972,64 m²

Área Total todos os trechos = 32.351,53 + 7.972,64 = 40.324,17 m²

Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1

117

71.1.2. RECAPEAMENTO em: CBUQ, binder de 3 cm e capa de rolamento de 3 cm para os trechos 6 e 7 e capa de 5cm para os demais trechos, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Trechos 1,2,3,4 e 5

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = $2.560,45 \times 0,40 \times 2 = 2.048,36 \text{ m}^2$

Área da Capa de rua = Extensão (m) x Largura (m) – canteiros (m²) – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = $[421,45 \times 17,00 + 373,30 \times 25,00 + 143,60 \times 15,00 + 1.555,60 \times 10,00 + 56,50 \times 8,00 - 429,26 - 2.048,36] = 34.399,89 - 2.048,36 = 32.351,53 \text{ m}^2$

Volume de CBUQ Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = $32.351,53 \times 0,05 = 1.617,58 \text{ m}^3$

Vomune Total de CBUQ capa = 1.617,58 m³

Trecho 6 e 7

Área das sarjetas = Extensãc (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = $766,60 \times 0,40 \times 2 = 613,28 \text{ m}^2$

Área da Capa de rua = Extensão (m) x Largura (m) – área das sarjetas = $[250,30 \times 6,00 + 516,30 \times 6,00 - 613,28] = 4.599,60 - 613,28 = 3.986,32 \text{ m}^2$

Volume de CBUQ binder e Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = $3.986,32 \times 0,03 \times 2 = 239,18 \text{ m}^3$

Volume Total de CBUQ capa e binder = 239,18 m³

Volume da capa = Volume de binder = $239,18:2 = 119,59 \text{ m}^3$

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = $1.856,76 \times 2,400 = 4.456,22 \text{ T}$

71.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = 1.617,58 + 119,59 = 1.737,17 m³

71.1.2.2. Volume Total de CBUQ binder = 119,59 m³

71.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = 1.856,76 m³

71.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = $1.856,76 \times 11,40 = 21.167,06 \text{ m}^3 \times \text{km}$

71.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 10 unidades


Alexandre Manoel de Araújo 118
ENGº CIVIL
RNP Nº 160.510.985-1



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO DAS MALVINAS
MEMÓRIA DE CÁLCULO

72. RUA OLINDINA PEDRO SANTOS

TRECHO: RUA DAS UMBURANAS/RUA JOSÉ HONÓRIO DA SILVA

72.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

72.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 12 + 5,00 = 12 x 20 + 5,00 = 245,00 m

Trecho 02 = 0 a 14 + 4,45 = 14 x 20 + 4,45 = 284,45 m

Total = 529,45 m

Área = largura(m) x extensão(m) = 529,45 x 7,00 = 3.706,15 m²

72.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

72.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

72.1.1.1. Área da rua: Considerando 2 aplicações: binder e capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) = 529,45 x 7,00 = **3.706,15 m²**

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = 529,45 x 0,40 x 2 = 423,56 m²

Área de Pintura na rua = 3.706,15 – 423,56 = **3.282,59 m²**

Área Total de Pintura na rua = 3.282,59 x 2 = **6.565,18 m²**

72.1.1.2.Bocas de Rua Áreas:

- a) Rua Alcebiades Avelino de Medeiros

Lado Direito = Lado Esquerdo = 3 x 8,00 x 2 = 48,00 m²

Total = 48,00 m²

- b) Rua Nereu Gusmão Bastos

Lado Direito = Lado Esquerdo = 3 x 8,00 x 2 = 48,00 m²

Total = 48,00 m²

- c) Rua Fábio de Sousa Oliveira

Lado Direito = 3 x 8,00 x 1 = 24,00 m²

Total = 24,00 m²

Área Total de Bocas de Rua = 120,00 m²

Área das sarjetas nas bocas de rua = Extensão(m) x largura(m) x nº de sarjetas = 3,00 x 0,40 x 2,00 x 5 = 12,00 m²

Área nas bocas de rua = 120,00 – 12,00 = **108,00 m²**

Considerando 2 aplicações: binder e capa

Área total nas bocas de rua = 108,00 x 2 = **216,00 m²**

Área Total de Pintura de Ligação = 6.565,18 + 216,00 = **6.781,18 m²**

72.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, binder de 3 cm e capa de rolamento de 3 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:


 Alexandre Manoel de Araújo 119
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = largura(m) x quantidade de sarjetas x extensão(m) = $529,45 \times 0,40 \times 2 = 423,56$ m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = $[529,45 \times 7,00 - 423,56] = 3.706,15 - 423,56 = 3.282,59$ m²

Volume de CBUQ binder e Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = $3.282,59 \times 0,03 \times 2 = 196,95$ m³

Volume Total de CBUQ capa e binder = **196,95 m³**

Volume da capa = Volume de binder = $196,95 : 2 = 98,47$ m³

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = $196,95 \times 2,400 = 472,68$ T

B) Bocas de Rua

Área de asfalto das bocas de ruas = área total de bocas de rua – área das sarjetas das bocas de rua

Área de asfalto das bocas de ruas = área total de bocas de rua (3m) x nº de entradas x 2 sarjetas por entrada x 0,40

Área da sarjeta das bocas de rua = $120,00 - 12,00 = 108,00$ m²

Volume de CBUQ bocas binder e capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = $108,00 \times 0,03 \times 2 = 6,48$ m³

Volume Total de CBUQ das bocas binder e capa = **6,48 m³**

Volume da capa = $6,48 : 2 = 3,24$ m³

Volume de binder = $6,48 : 2 = 3,24$ m³

Peso Total de CBUQ das bocas capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = $6,48 \times 2,400 = 15,55$ T

72.1.2.1. Volume Total de CBUQ capa = $98,47 + 3,24 = 101,71$ m³

72.1.2.2. Volume Total de CBUQ binder = $98,47 + 3,24 = 101,71$ m³

72.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibrocabadora.

Volume(m³) = $196,95 + 6,48 = 203,43$ m³

72.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = $203,43 \times 8,40 = 1.708,81$ m³ x km

72.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 1 unidade

Alexandre Manoel de Araújo
Alexandre Manoel de Araújo
ENGº CIVIL

120



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
 PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
 BAIRRO DO MONTE SANTO
 MEMÓRIA DE CÁLCULO

73. RUA ANTONIETA CAVALCANTE

TRECHO: RUA MARIA RRUDA DE FIGUEIREDO/RUA CARNEIRO DA CUNHA

73.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

73.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 17 + 9,00 = 17 x 20 + 9,00 = 349,00 m

Total = 349,00 m

Área = largura(m) x extensão(m) = 349,00 x 10,00 = 3.490,00 m²

73.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

73.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

73.1.1.1. Área da rua: Considerando 1 aplicação: capa

Área da rua = Extensão (m) x largura (m) = 349,00 x 10,00 = 3.490,00 m²

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = 349,00 x 0,40 x 2 = 279,20 m²

Área de Pintura na rua = 3.490,00 – 279,20 = 3.210,80 m²

Área Total de Pintura de Ligação = 3.210,80 X 2 = 6.421,60 m²

RECAPEAMENTO em CBUQ, binder de 3 cm e capa de rolamento de 3 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = largura(m) x quantidade de sarjetas x extensão(m) = 349,00 x 0,40 x 2 = 279,20 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] – área das sarjetas

Área da capa de asfalto = [349,00 x 10,00 – 279,20] = 3.490,00 – 279,20 = 3.210,80 m²

Volume de CBUQ binder e Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 3.210,80 x 0,03 x 2 = 196,64 m³

Volume Total de CBUQ capa e binder = 196,64 m³

Volume da capa = Volume de binder = 196,64:2 = 98,32 m³

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 196,64 x 2,400 = 471,94 T

73.1.2.1. Volume Total de CBUQ binder = 98,32 m³

73.1.2.2. Volume Total de CBUQ capa = 98,32 m³

73.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = 196,64 m³

73.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 196,64 x 8,20 = 1.612,45 m³ x km

Alexandre Manoel de Araújo
 Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL

121

73.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 6 unidades


Alexandre Manoel de Araújo
ENGº CIVIL
RNP Nº 160.510.985-1

122



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
 PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
 BAIRRO UNIVERSITÁRIO
 MEMÓRIA DE CÁLCULO

74. RUA JOÃO JULIÃO MARTINS

TRECHO: RUA ABEL COSTA/ RUA RICARDO WAGNER SILVEIRA DA PAZ

74.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

74.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

Trecho 01 = 0 a 15 + 18,15 = 15 x 20 + 18,15 = 318,15 m

Trecho 02 = 0 a 8 + 1,85 = 8 x 20 + 1,85 = 161,85 m

Total = 480,00 m

Área = largura(m) x extensão(m) = 318,15 x 7,00 + 161,85 x 10,00 = 3.845,55 m²

74.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

74.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

74.1.1.1. Área da rua: Considerando 2 aplicações: binder e capa

Área da rua = Extensão (m) x Largura (m) = 318,15 x 7,00 + 161,85 x 10,00 = 3.845,55 m²

Área das sarjetas = Extensão (m) x Largura (m) x nº de sarjetas = 480,00 x 0,40 x 2 = 384,00 m²

Área de Pintura na rua = 3.845,55 - 384,00 = 3.461,55 m²

Área Total de Pintura de Ligação = 3.461,55 x 2 = 6.923,10 m²

Área Total de Pintura de Ligação = 6.923,10 m²

74.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, binder de 3 cm e capa de rolamento de 3 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

Área da sarjeta da rua = largura(m) x quantidade de sarjetas x extensão(m) = 480,00 x 0,40 x 2 = 384,00 m²

Área da capa de asfalto = [extensão(m) x largura(m)] - área das sarjetas

Área da capa de asfalto = [318,15 x 7,00 + 161,85 x 10,00 - 384,00] = 3.845,55 - 384,00 = 3.461,55 m²

Volume de CBUQ binder e Capa = área (m²) x espessura(m) = volume (m³) = 3.461,55 x 0,03 x 2 = 207,70 m³

Volume Total de CBUQ capa e binder = 207,70 m³

Volume da capa = 207,70 : 2 = 103,85 m³

Volume de binder = 207,70 : 2 = 103,85 m³

Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas) = Volume (m³) x densidade (T/m³) = 207,70 x 2,400 = 498,48 T

74.1.2.1. Volume Total de CBUQ binder = 103,85 m³

74.1.2.2. Volume Total de CBUQ capa = 103,85 m³


 Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1

123

74.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = 207,70 m³

74.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 207,70 x 8,00 = 1.661,60 m³ x km

74.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 6 unidades


Alexandre Manoel de Araújo
ENGº CIVIL
RNP Nº 160.510.985-1

124



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
PROJETO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO
BAIRRO UNIVERSITÁRIO
MEMÓRIA DE CÁLCULO

75. RUA JOSÉ GONÇALVES DE MELO

TRECHO: RUA JOÃO JULIÃO MARTINS/RUA RICARDO WAGNER SILVEIRA DA PAZ

75.0.SERVIÇOS PRELIMINARES

75.0.1.Locação topográfica:

Estaqueamento:

$$\text{Trecho 01} = 0 \text{ a } 4 + 14,85 = 4 \times 20 + 14,85 = 94,85 \text{ m}$$

$$\text{Trecho 02} = 0 \text{ a } 2 + 5,70 = 2 \times 20 + 5,70 = 45,70 \text{ m}$$

$$\text{Trecho 03} = 0 \text{ a } 3 + 1,40 = 3 \times 20 + 1,40 = 61,40$$

$$\text{Total} = 201,95 \text{ m}$$

$$\text{Área} = \text{largura(m)} \times \text{extensão(m)} = 94,85 \times 10,00 + 45,70 \times 13,00 + 61,40 \times 10,00 = 2.156,60 \text{ m}^2$$

75.1. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

75.1.1. Pintura de ligação com emulsão RR-@C, inclusive aquisição e transporte:

75.1.1.1. Área da rua: Considerando 2 aplicações: binder e capa

$$\text{Área da rua} = \text{Extensão (m)} \times \text{Largura (m)} = 94,85 \times 10,00 + 45,70 \times 13,00 + 61,40 \times 10,00 = 2.156,60 \text{ m}^2$$

$$\text{Área das sarjetas} = \text{Extensão (m)} \times \text{Largura (m)} \times \text{n}^\circ \text{ de sarjetas} = 201,95 \times 0,40 \times 2 = 161,56 \text{ m}^2$$

$$\text{Área de Pintura na rua} = 2.156,60 - 161,56 = 1.995,04 \text{ m}^2$$

$$\text{Área Total de Pintura de Ligação} = 1.995,04 \times 2 = 3.990,08 \text{ m}^2$$

$$\text{Área Total de Pintura de Ligação} = 3.990,08 \text{ m}^2$$

75.1.2. RECAPEAMENTO em CBUQ, binder de 3 cm e capa de rolamento de 3 cm, inclusive usinagem e aplicação, exclusive transporte:

A) Capa de Rua

$$\text{Área da sarjeta da rua} = \text{largura(m)} \times \text{quantidade de sarjetas} \times \text{extensão(m)} = 201,95 \times 0,40 \times 2 = 161,56 \text{ m}^2$$

$$\text{Área da capa de asfalto} = [\text{extensão(m)} \times \text{largura(m)}] - \text{área das sarjetas}$$

$$\text{Área da capa de asfalto} = [94,35 \times 10,00 + 45,70 \times 13,00 + 61,40 \times 10,00 - 161,56] = 2.156,60 - 161,56 = 1.995,04 \text{ m}^2$$

$$\text{Volume de CBUQ binder e Capa} = \text{área (m}^2\text{)} \times \text{espessura(m)} = \text{volume (m}^3\text{)} = 1.995,04 \times 0,03 \times 2 = 119,70 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume Total de CBUQ capa e binder} = 119,70 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume da capa} = 119,70 : 2 = 59,85 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume de binder} = 119,70 : 2 = 59,85 \text{ m}^3$$

$$\text{Peso Total de CBUQ capa e binder (Toneladas)} = \text{Volume (m}^3\text{)} \times \text{densidade (T/m}^3\text{)} = 119,70 \times 2,400 = 287,28 \text{ T}$$

$$\text{75.1.2.1. Volume Total de CBUQ binder} = 59,85 \text{ m}^3$$

$$\text{75.1.2.2. Volume Total de CBUQ capa} = 59,85 \text{ m}^3$$

Alexandre Manoel de Araújo
 Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1

125

75.1.3. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante de 10 m³, descarga em vibroacabadora.

Volume(m³) = 119,70 m³

75.1.4. Transporte local de material betuminoso

Volume (m³) x Trecho (km) = 119,70 x 7,30 = 873,81 m³ x km

75.2. Nivelamento de Poço de Visita

Total = 2 unidades

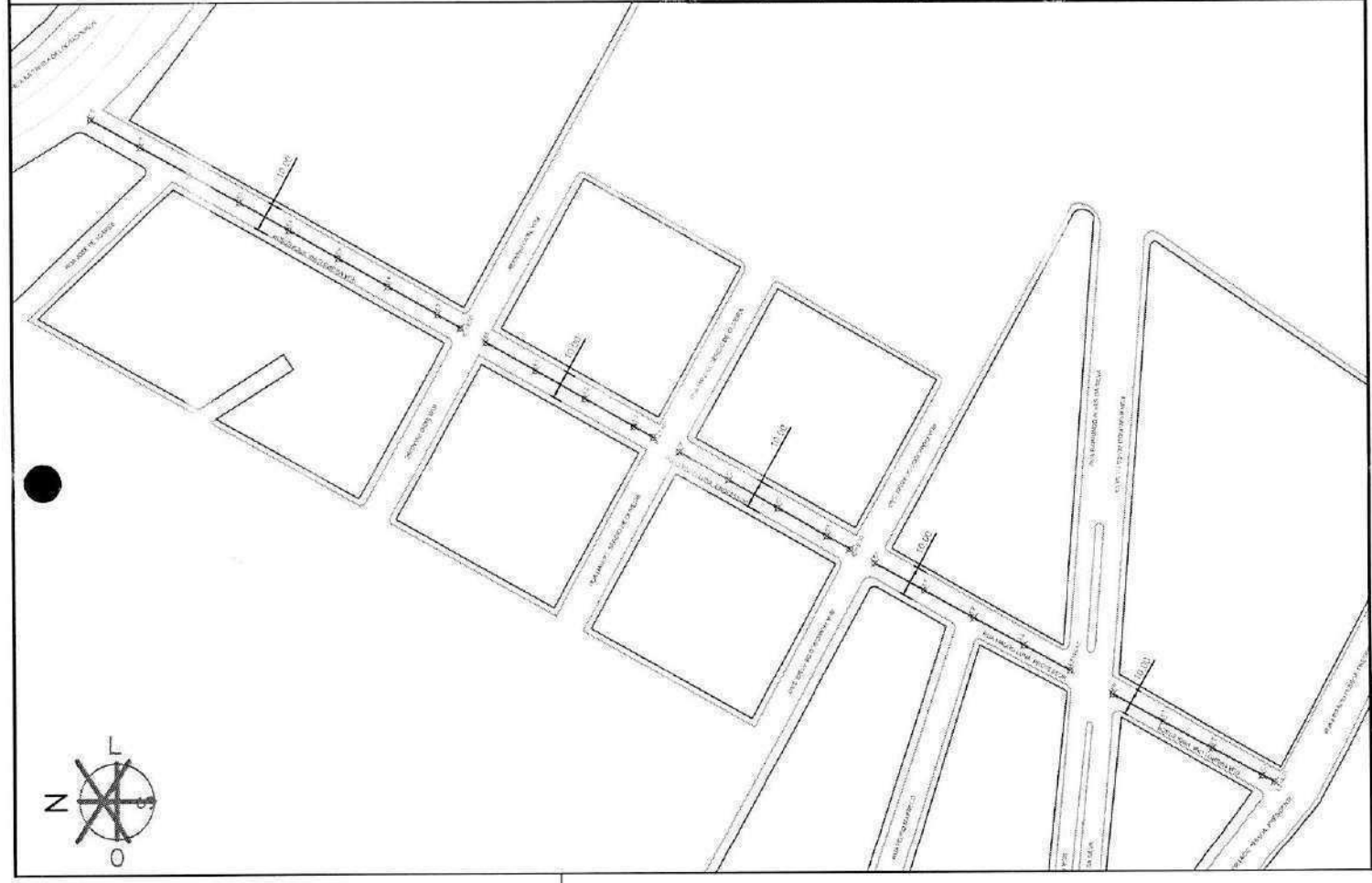

Alexandre Manoel de Araújo
ENGº CIVIL
RNP Nº 160.510.985-1

126

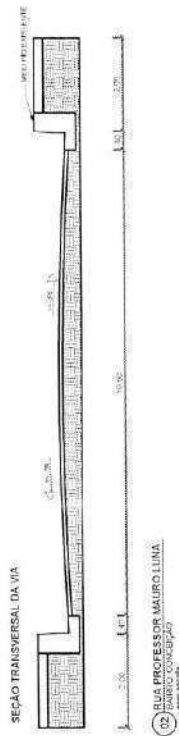
Prefeitura Municipal de Campina Grande
SEPLAN - Secretaria de Planejamento
Coordenadoria de Planejamento Urbano

PROJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA DA RUA PROFESSOR MAURO LUNA - NO BAIRRO CONCEIÇÃO

PRONOMEIAÇÃO	DESCRIÇÃO	RECEITA
01	ESTAQUEAMENTO	TERMO DE EMPROMISSO



Alexandre Manoel de Araújo
 Alexandre Manoel de Araújo
 ENG° CIVIL
 RNP Nº 160.510.385-1



Prefeitura Municipal de Campina Grande - PMCG Secretaria de Planejamento	PROJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA PROFESSOR MAURO LIMA NO BARRIO CONCEIÇÃO	
	DESENHO: SEÇÕES TRANSVERSAIS	
ESCALA: -		
DATA: FEV/2019	FRANQUÍIA: UNICA	

Alexandre Manoel de Araújo
 Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1

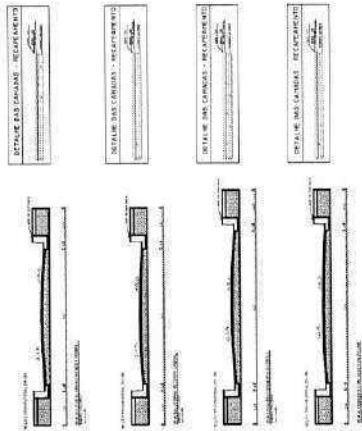
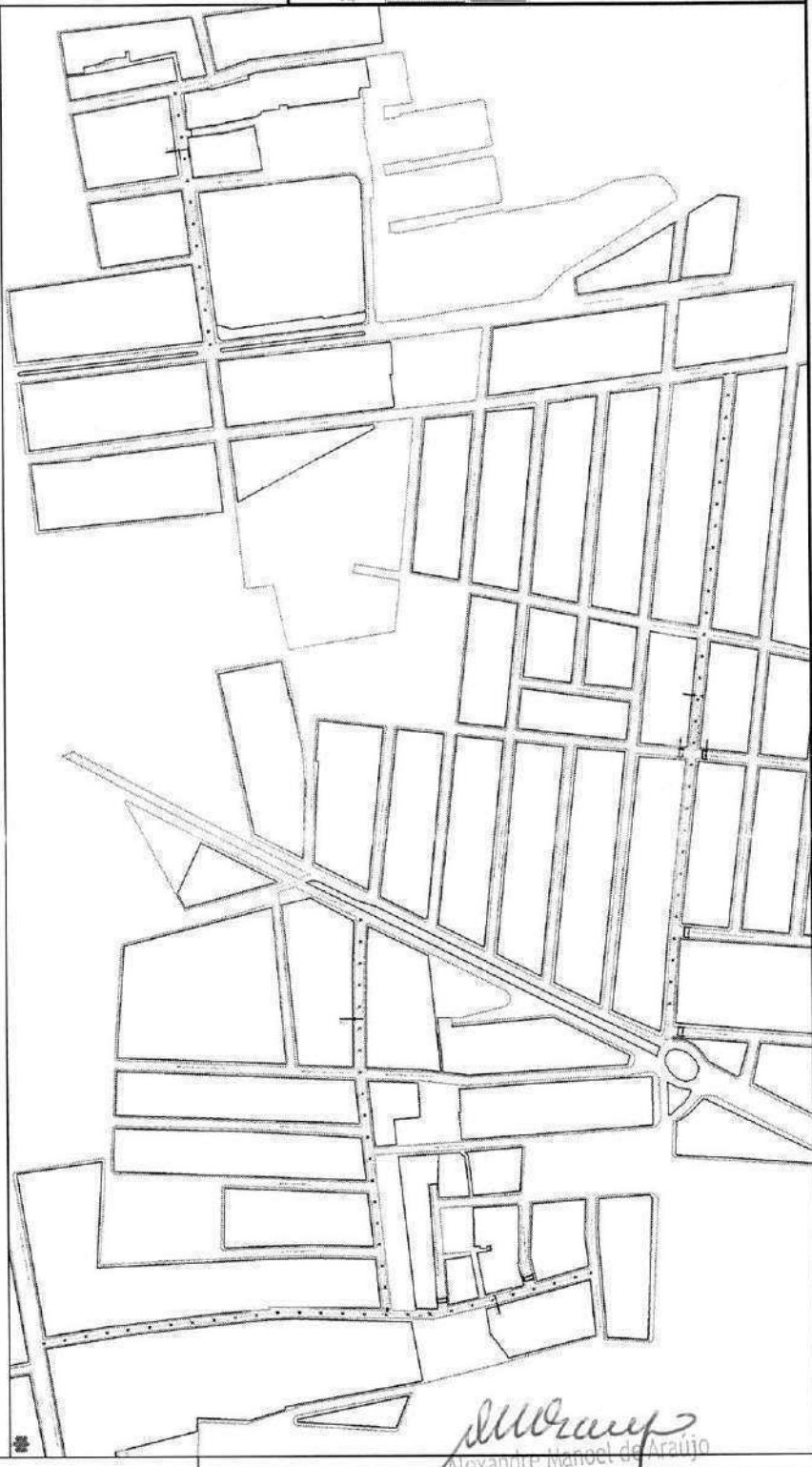
Prefeitura Municipal de Campinas Grande

SEPLAN - Secretaria de Planejamento
Coordenadoria de Planejamento Urbano

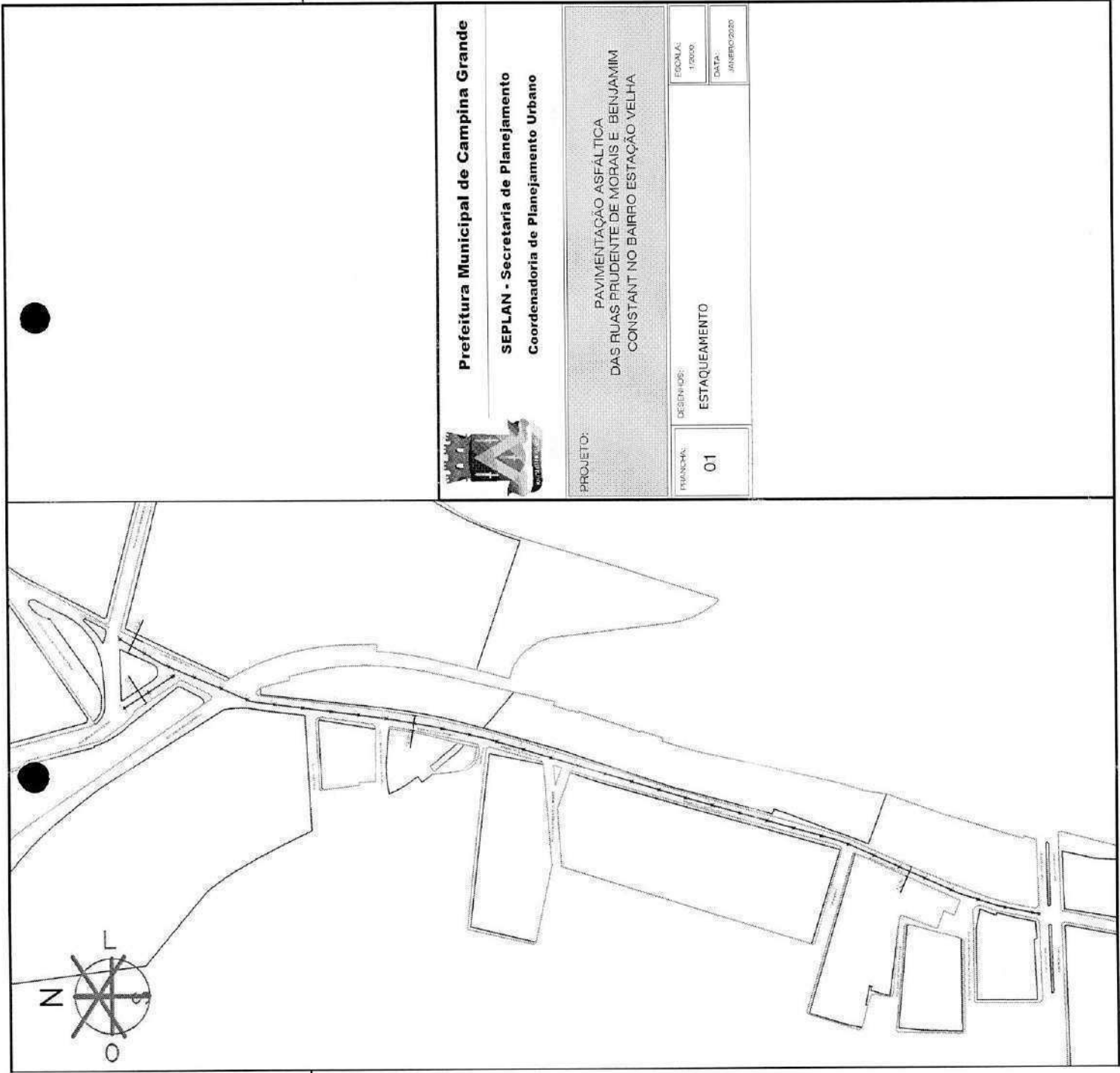


PROJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA
DAS RUAS ALBERQUES GUANALVES DA ROCHA, FLORES DE MERTES,
FRIBRE, SULLUSTANZ BRZEZNA, CARBALL, FRANCISCO ERNESTO DO PRADO,
T.S.O. BUBURO GRUPEIRO

NUM. PROJ.	01
TITULO	ESTACIONAMENTOS E SEÇÕES TRANSVERSAIS
FECHA	
PROJ. POR	

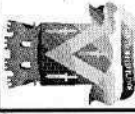


Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1



Prefeitura Municipal de Campina Grande

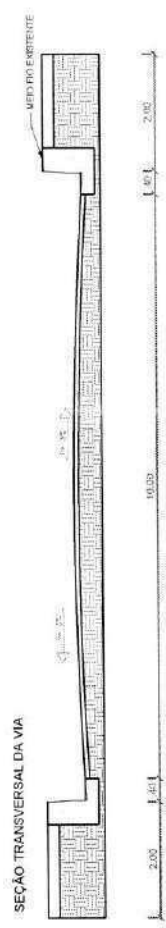
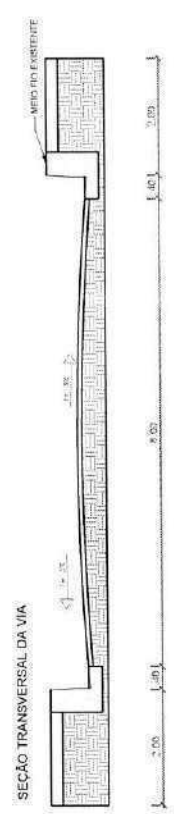
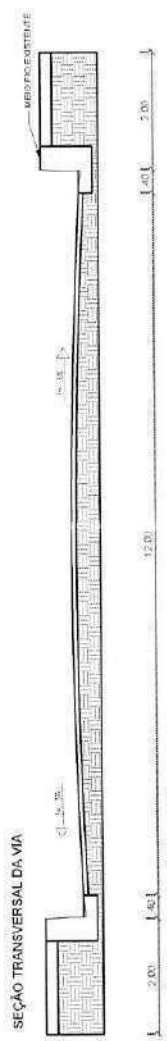
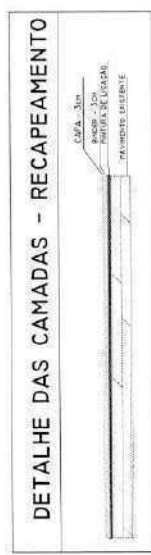
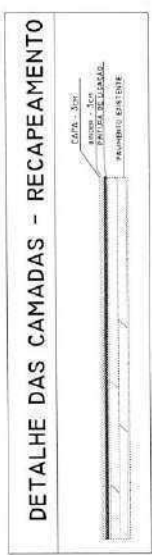
SEPLAN - Secretaria de Planejamento
Coordenadoria de Planejamento Urbano



PROJETO:
 PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA
 DAS RUAS PRUDENTE DE MORAIS E BENJAMIM
 CONSTANT NO BAIRRO ESTAÇÃO VELHA

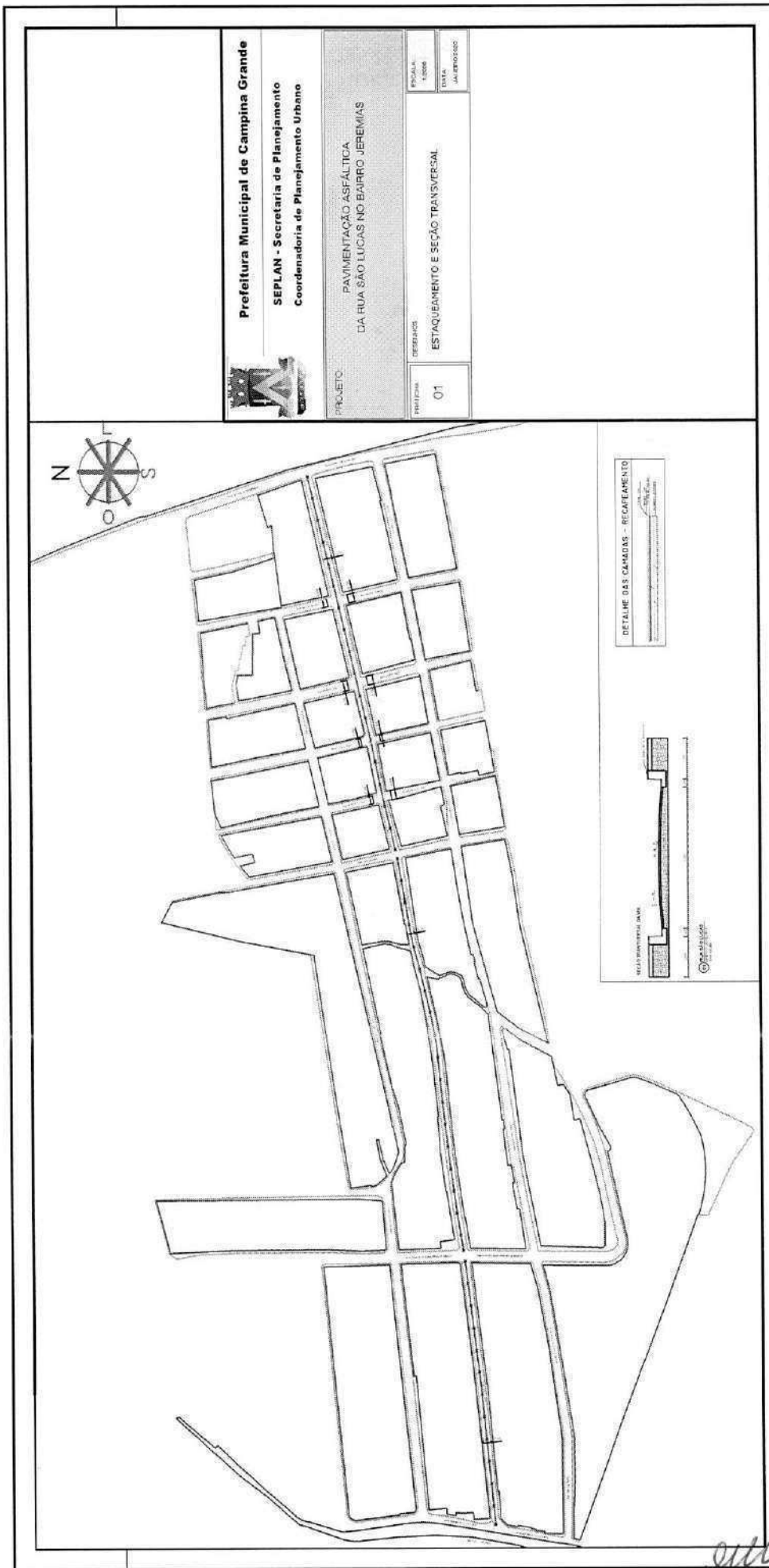
ESCALA: 1/2000	DESENHOS: ESTAQUEAMENTO
DATA: JANERIO/2020	MANCHA: 01

Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1

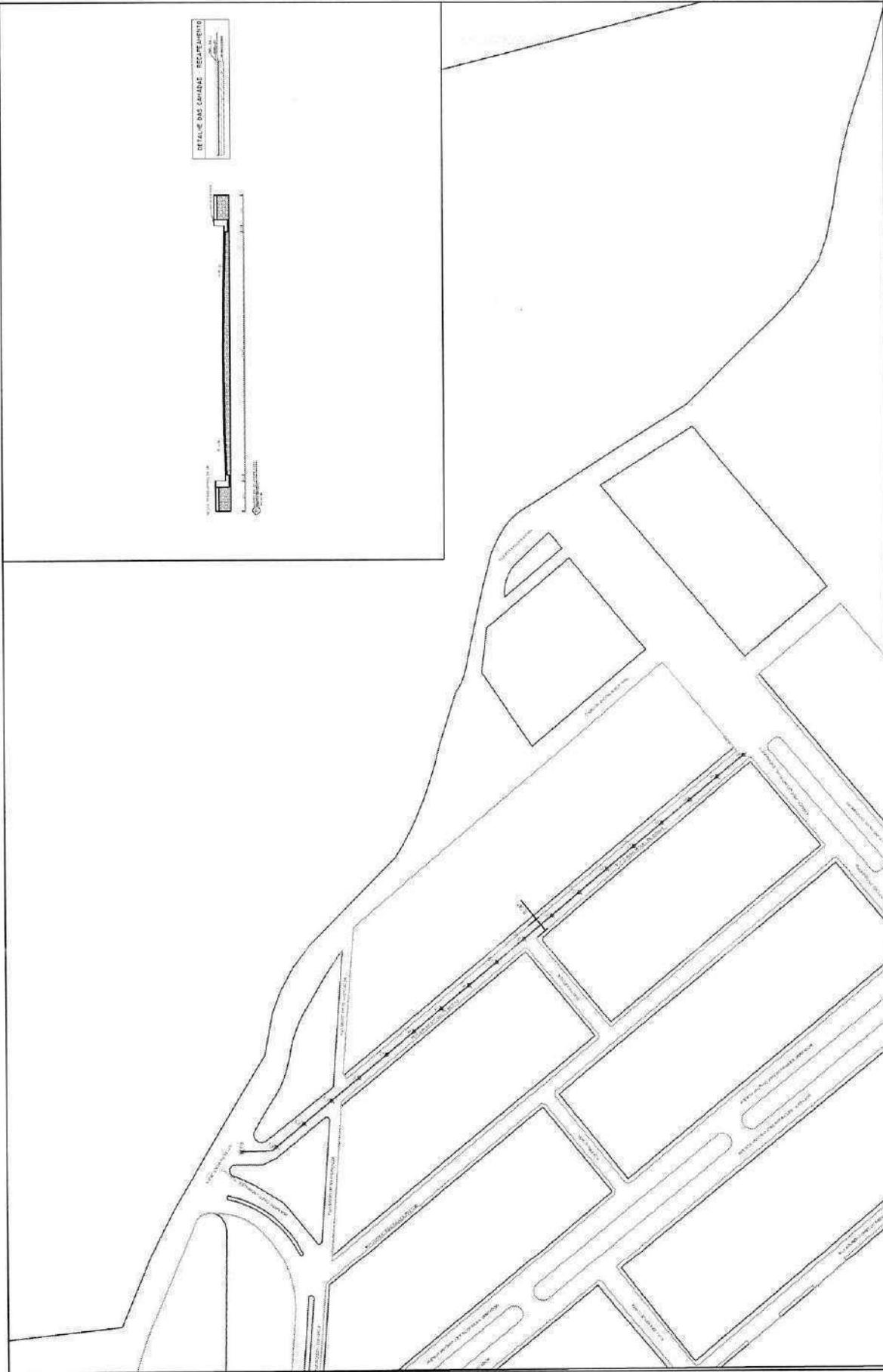


		PROJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DAS RUAS PRUDENTE DE MORAIS E RUA BENJAMIM CONSTANT NO BAIRRO EST. EST. VELHA
		DESENHO: SEÇÕES TRANSVERSAIS
ESCALA: DATA 15/01/2020	PREFEITURA MUNICIPAL DE Campina Grande Paraíba, Brasil	PLANÍCIA: ÚNICA
Prefeitura Municipal de Campina Grande - PMCG		Secretaria de Planejamento

Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1

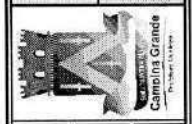


Alexandre Manoel de Araújo
 Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 180.510.985-1



PROJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA EJALMA MIGUEL DE MORAES NO DISTRITO MIRANTE

DESENHO: ESTAQUEAMENTO E SEÇÃO TRANSVERSAL



ESCALA: 1:500

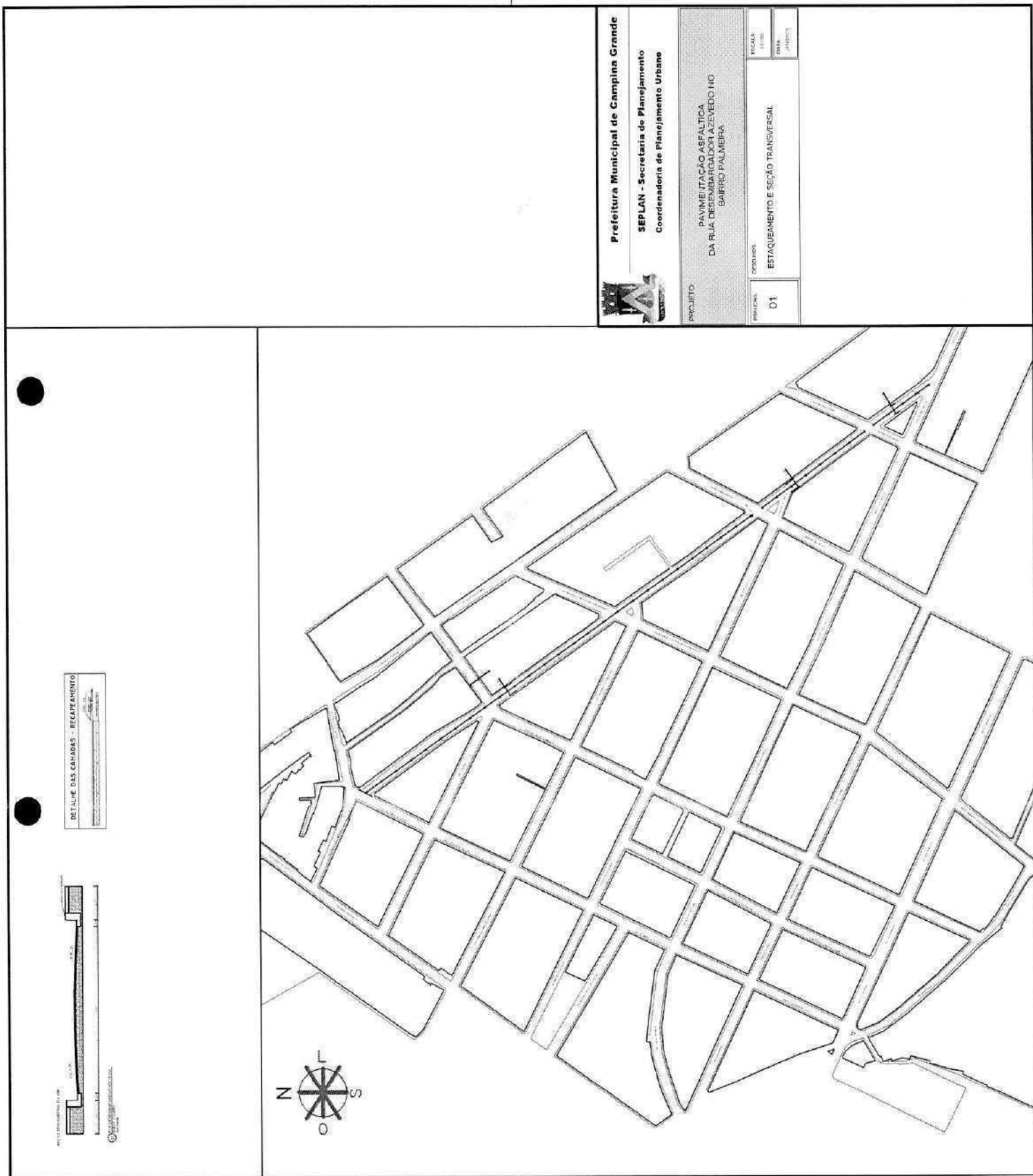
DATA: 14/09/2020

FRANCHA: ÚNICA

Prefeitura Municipal de Campina Grande - PMCG

Secretaria de Planejamento

Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1

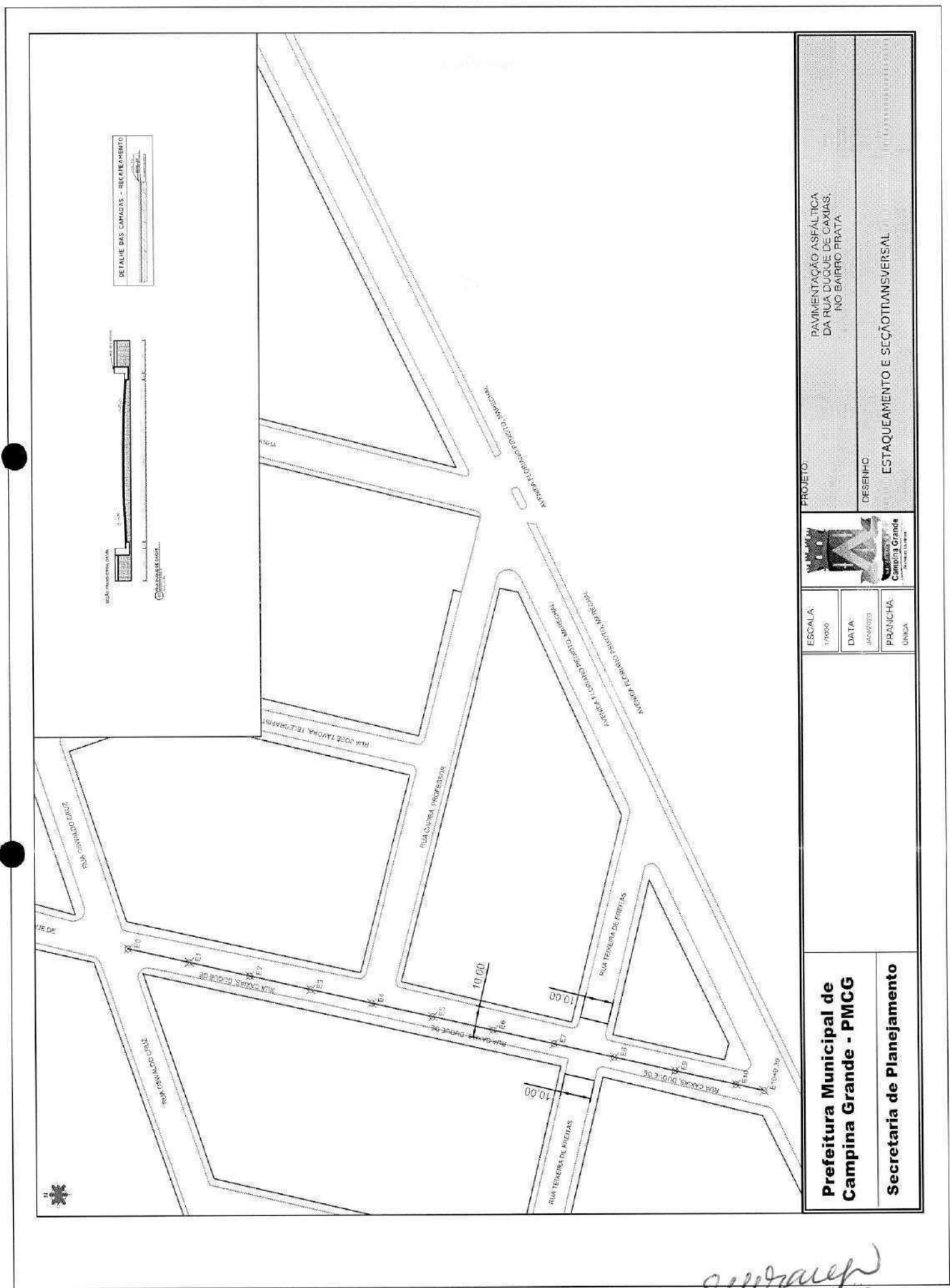


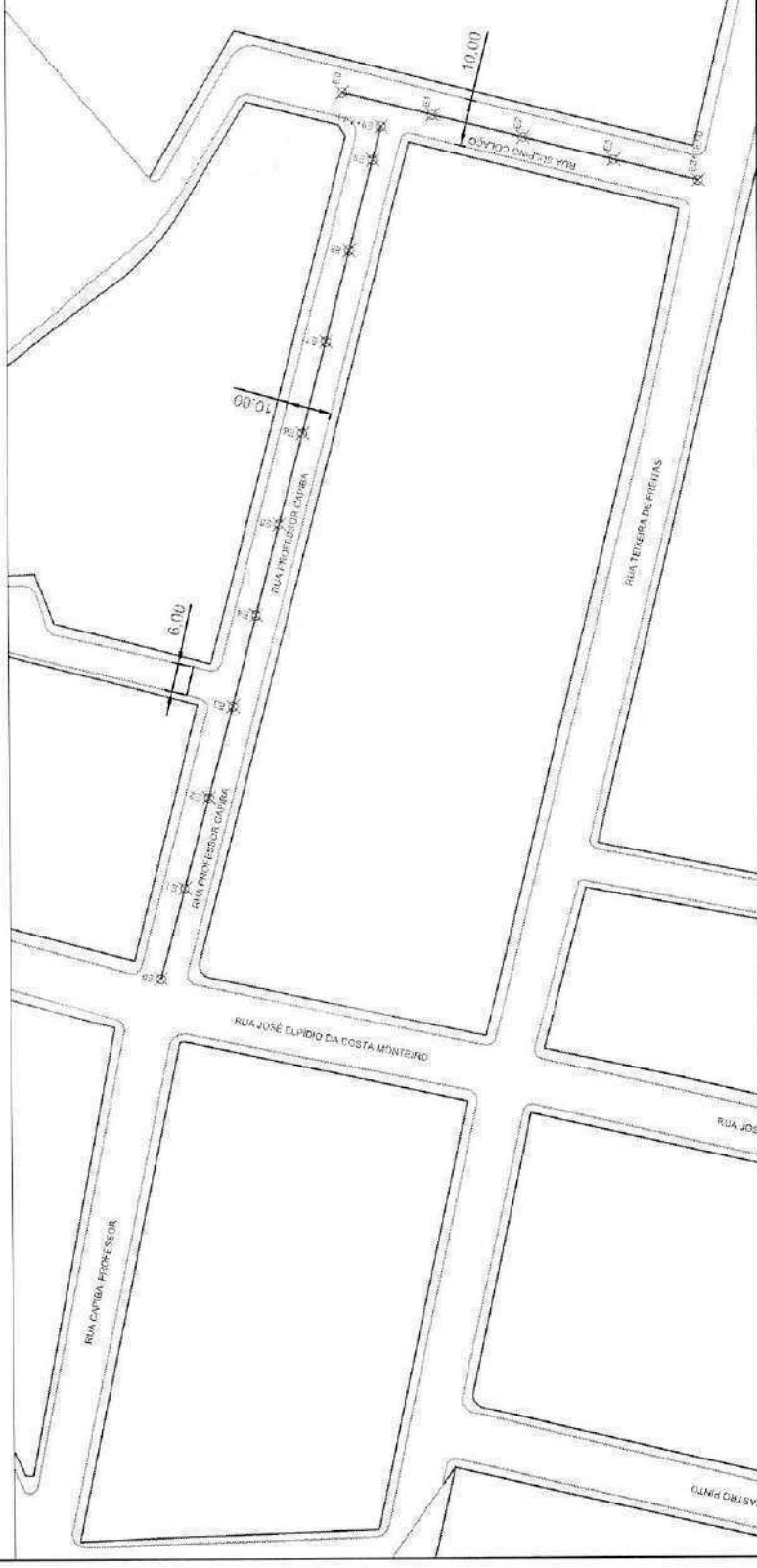
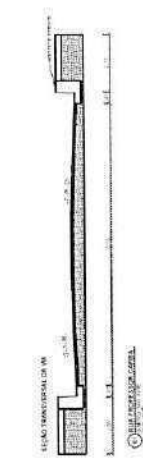
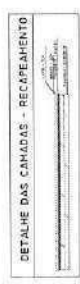
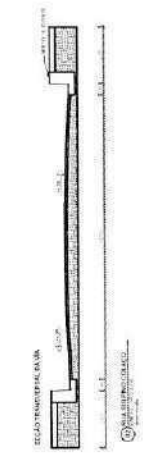
Prefeitura Municipal de Campina Grande
SEPLAN - Secretaria de Planejamento
Coordenadoria de Planejamento Urbano

PROJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA DA RUA DESEMBARGADOR AZEVEDO HO. BAIRRO PALMEIRA

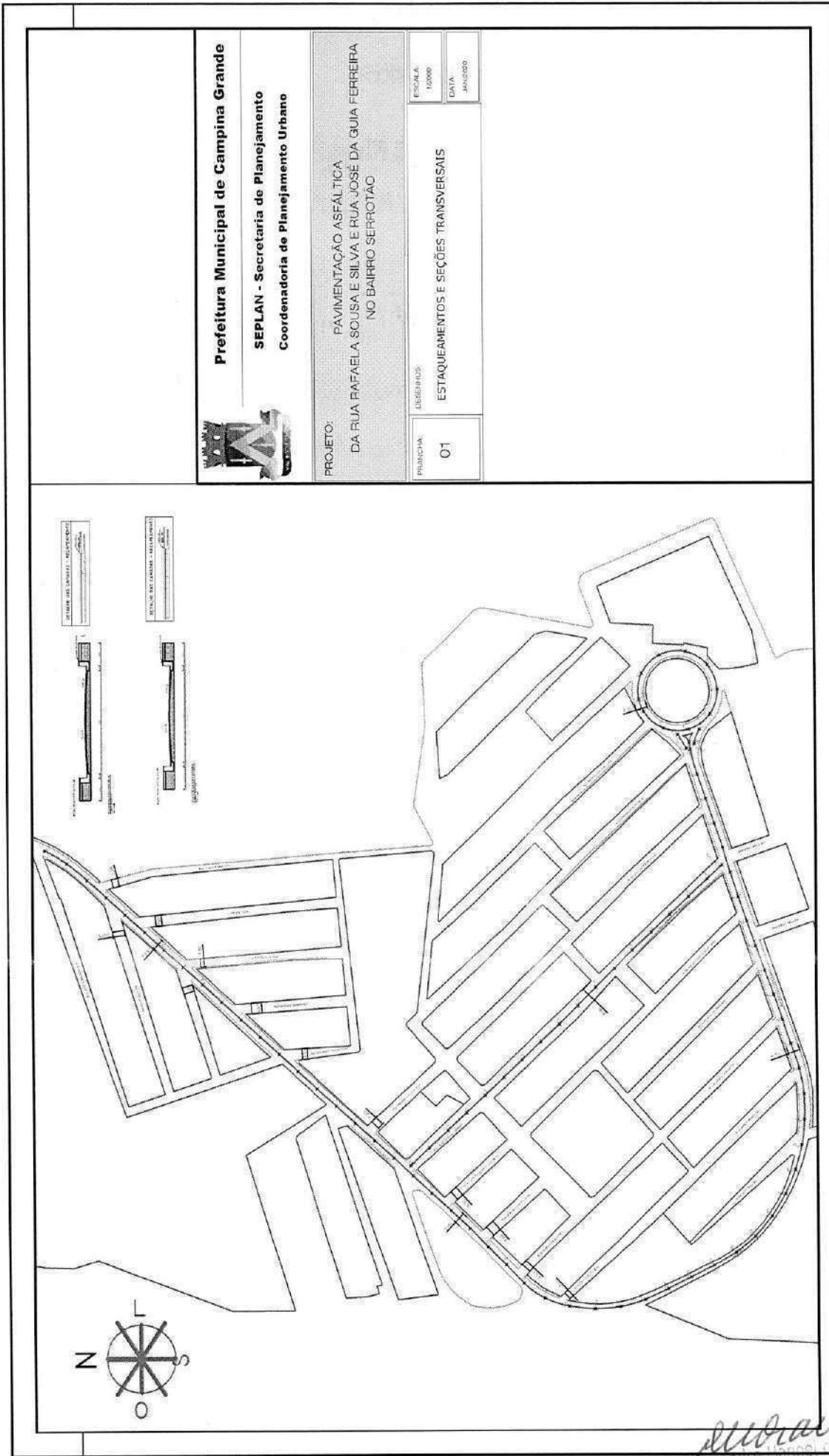
ESCALA:	1:500
DATA:	11/07/2020
OPERAÇÃO:	ESTACIONAMENTO E SEÇÃO TRANSVERSAL
PARCELA:	01

Alexandre Manoel de Araújo
 ENG° CIVIL
 Nº 160.510.985-1





Projeto PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DAS RUAS PROFESSOR CAPEBA E SÚLPINO COLAÇO NO BAIRRO SÃO JOSÉ		<p>Prefeitura Municipal de Campina Grande</p>
Desenho ESTAQUEAMENTO E SEÇÕES TRANSVERSAIS		
Escala 1/1000	Data Janeiro/2020	Prática ÚNICA
Assinatura Alexandre Manoel de Araújo Eng.º Civil RNP Nº 160.510.985-1		
Prefeitura Municipal de Campina Grande - PMCG		Secretaria de Planejamento



Prefeitura Municipal de Campina Grande

SEPLAN - Secretaria de Planejamento
Coordenadoria de Planejamento Urbano

PROJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
DAS RUAS JOÃO JULIANO MARTINS e JOSÉ GONÇALVES DE MELO
NO BAIRRO UNIVERSITÁRIO

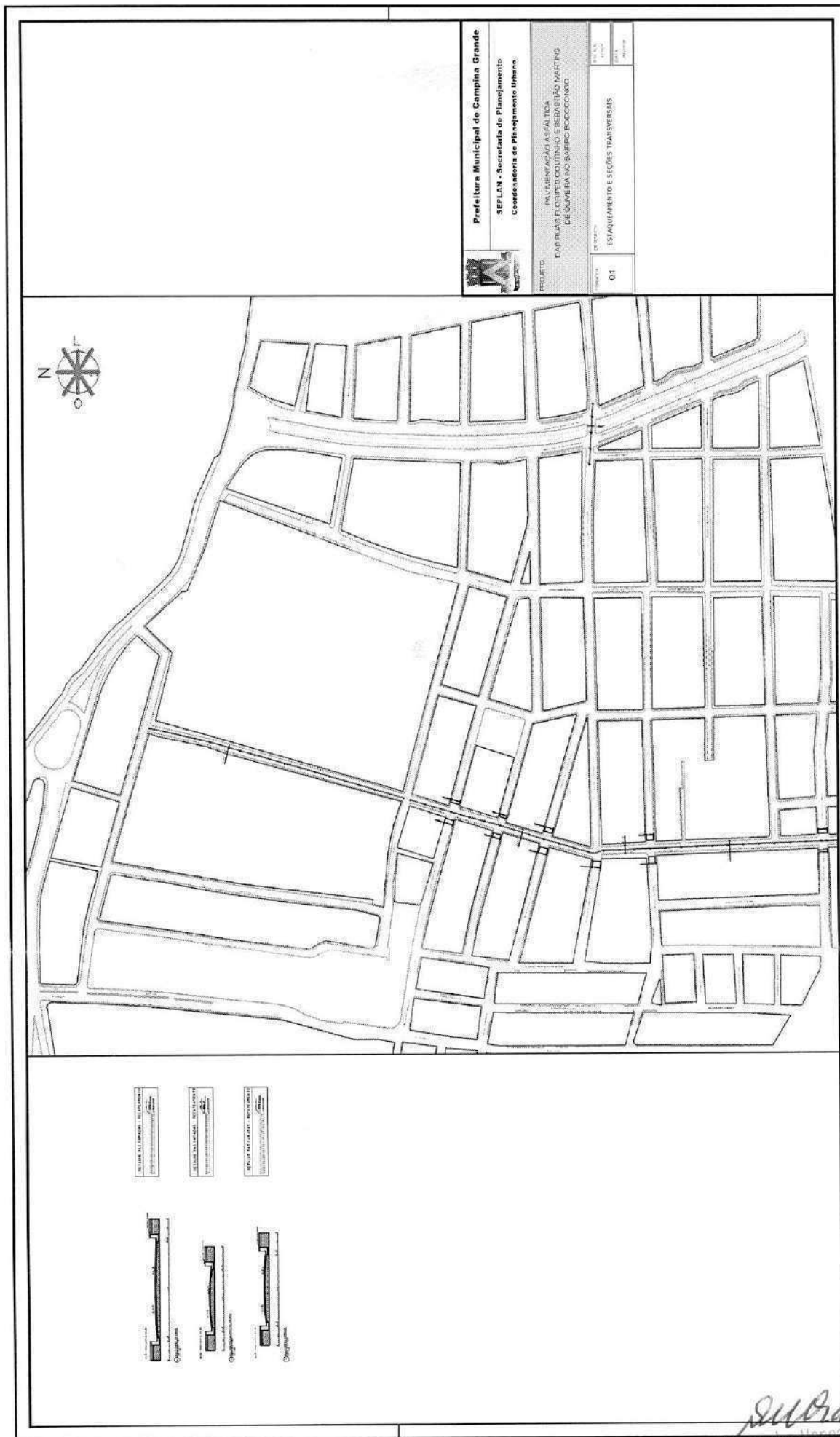
ESCALA: 1/2000
DATA: FEVEREIRO 2020

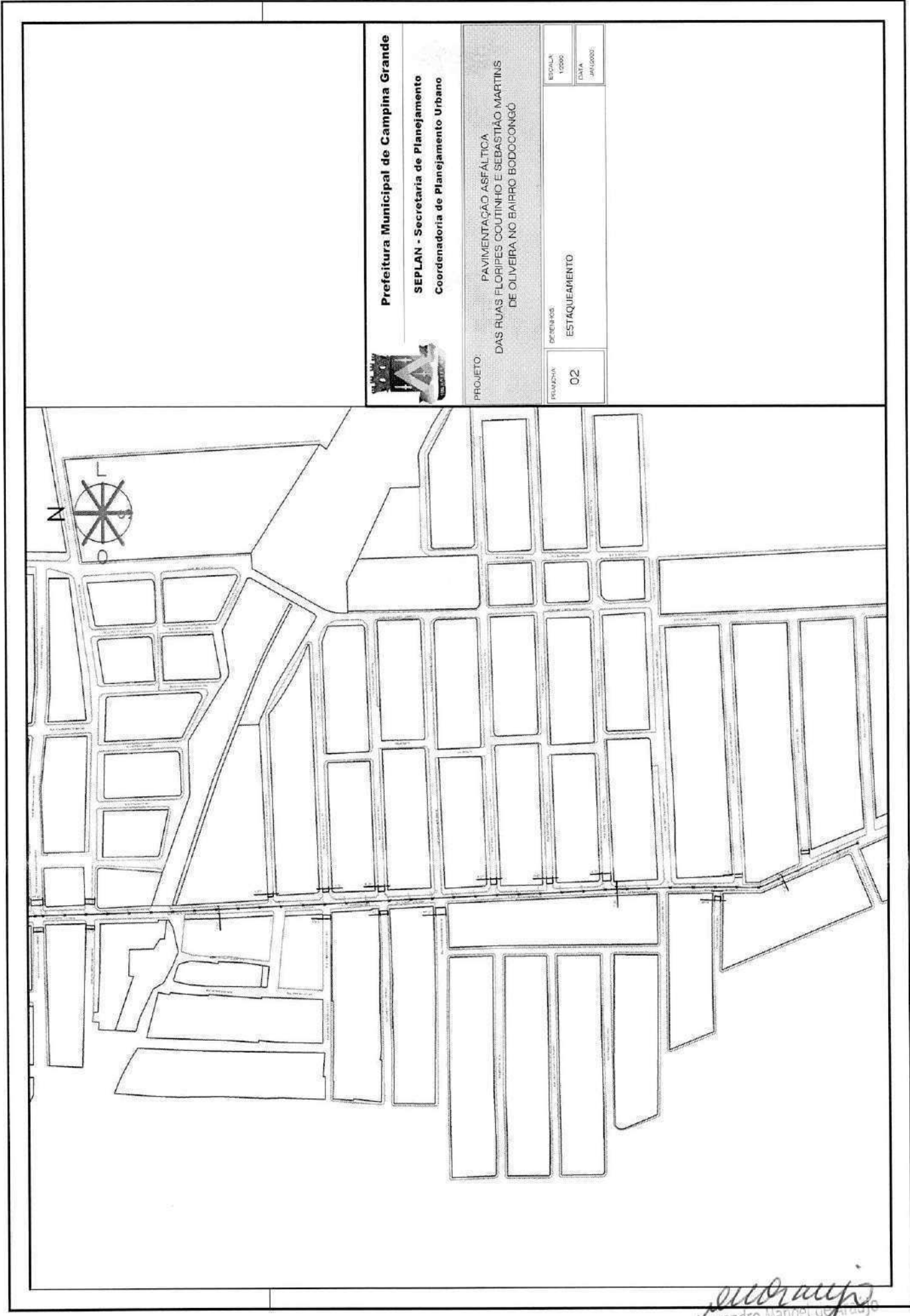
DESENHOS: ESTAQUEAMENTOS E SEÇÕES TRANSVERSAIS

FRANCHA: 01

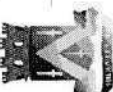


Alexandre Manoel de Araújo
 Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.905-1





Prefeitura Municipal de Campina Grande



SEPLAN - Secretaria de Planejamento
Coordenadoria de Planejamento Urbano

PROJETO:

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
 DAS RUAS FLORIPES COUTINHO E SEBASTIÃO MARTINS
 DE OLIVEIRA NO BAIRRO BODOCOINGÔ

PRONCHIA: 02

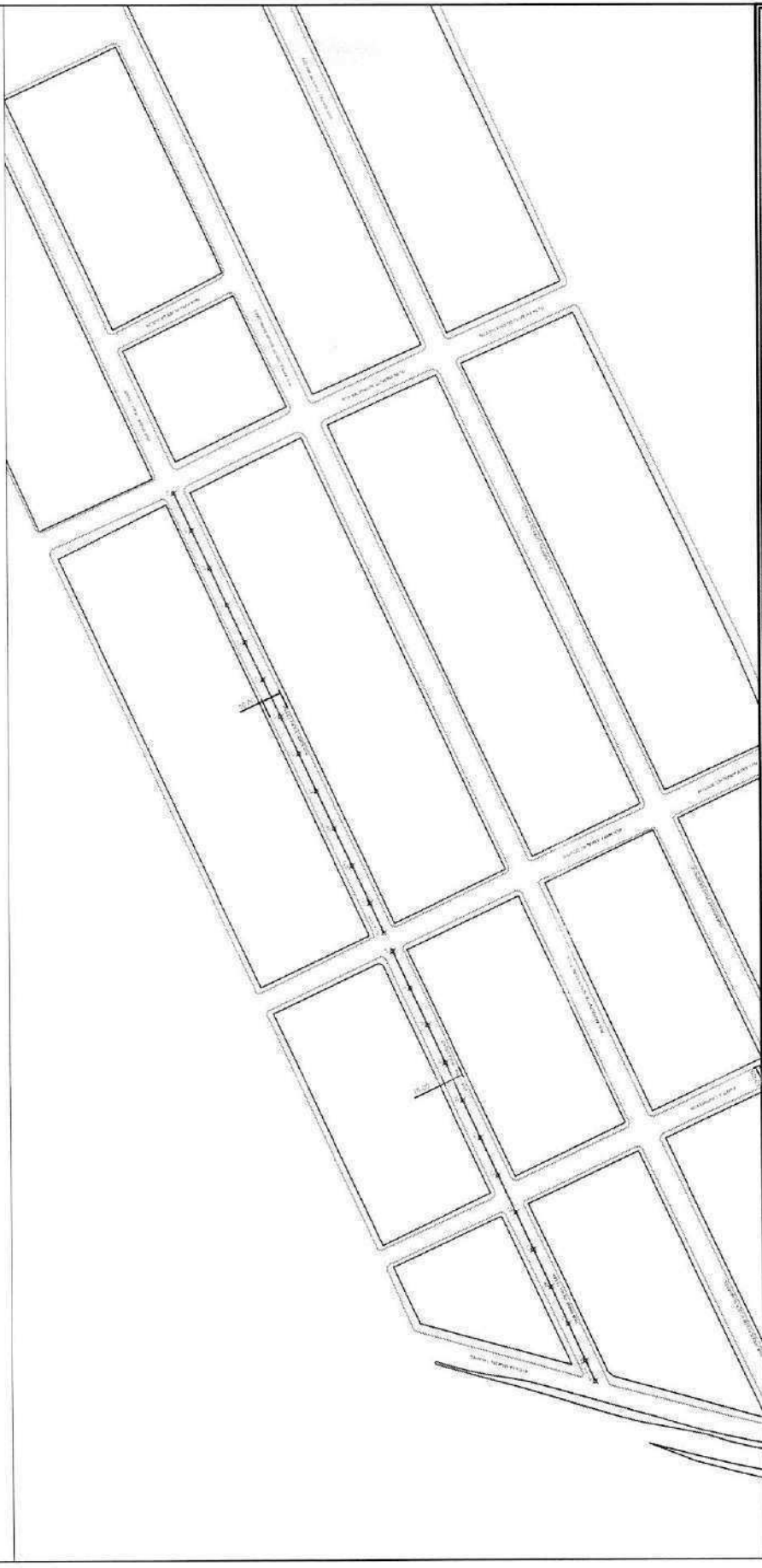
DESCRIÇÃO: ESTAQUEAMENTO

ESCALA: 1:2000

DATA: JUN/2020

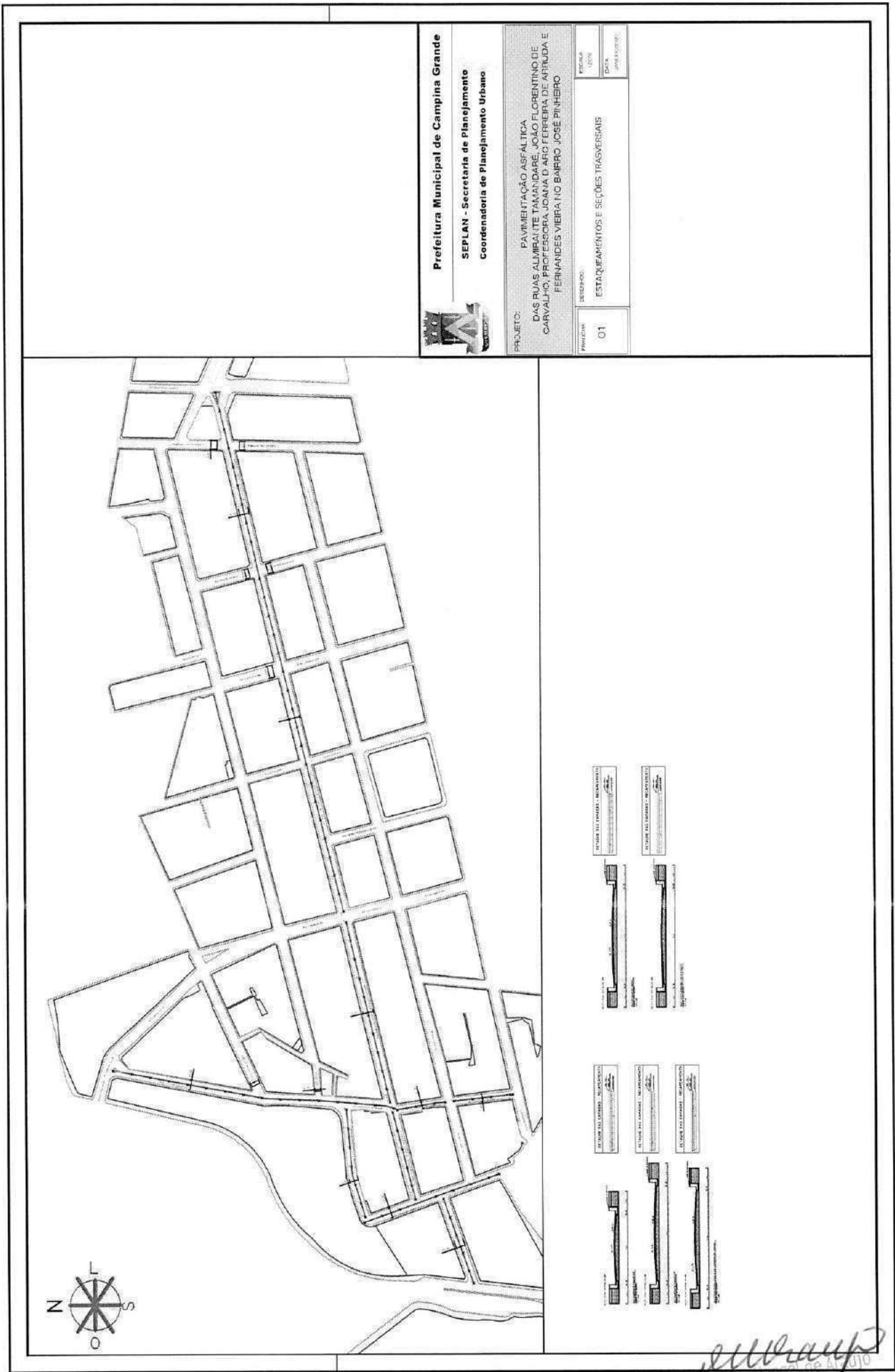
Alexandre Mandel
 Alexandre Mandel
 ENG° CIVIL
 RNP N° 160.510.985-1

DETALHE DAS CAMADAS - RECAPEAMENTO



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE			PROJETO:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA MARIA VIEIRA CESAR NO BAIRRO JARDIM TAVARES
Secretaria de Planejamento			DESENHO:	ESTAQUEAMENTO E SEÇÕES TRANSVERSAIS
ESCALA:				
DATA:	JAN/2020			
PRANCHAS:	ÚNICA			

Alexandre Manoel de Araújo
ENGº CIVIL
RNP Nº 160.510.985-1



Prefeitura Municipal de Campina Grande

SEPLAN - Secretaria de Planejamento
 Coordenadoria de Planejamento Urbano

PROJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DAS RUAS ALMIRANTE TAMANDARÉ, JOÃO ELRENTINO DE CARVALHO, PROFESSORA JOANA D'ARC FERRERA DE ARRUDA E FERNANDES VIEIRA, NO BAIRRO JOSÉ PINHEIRO

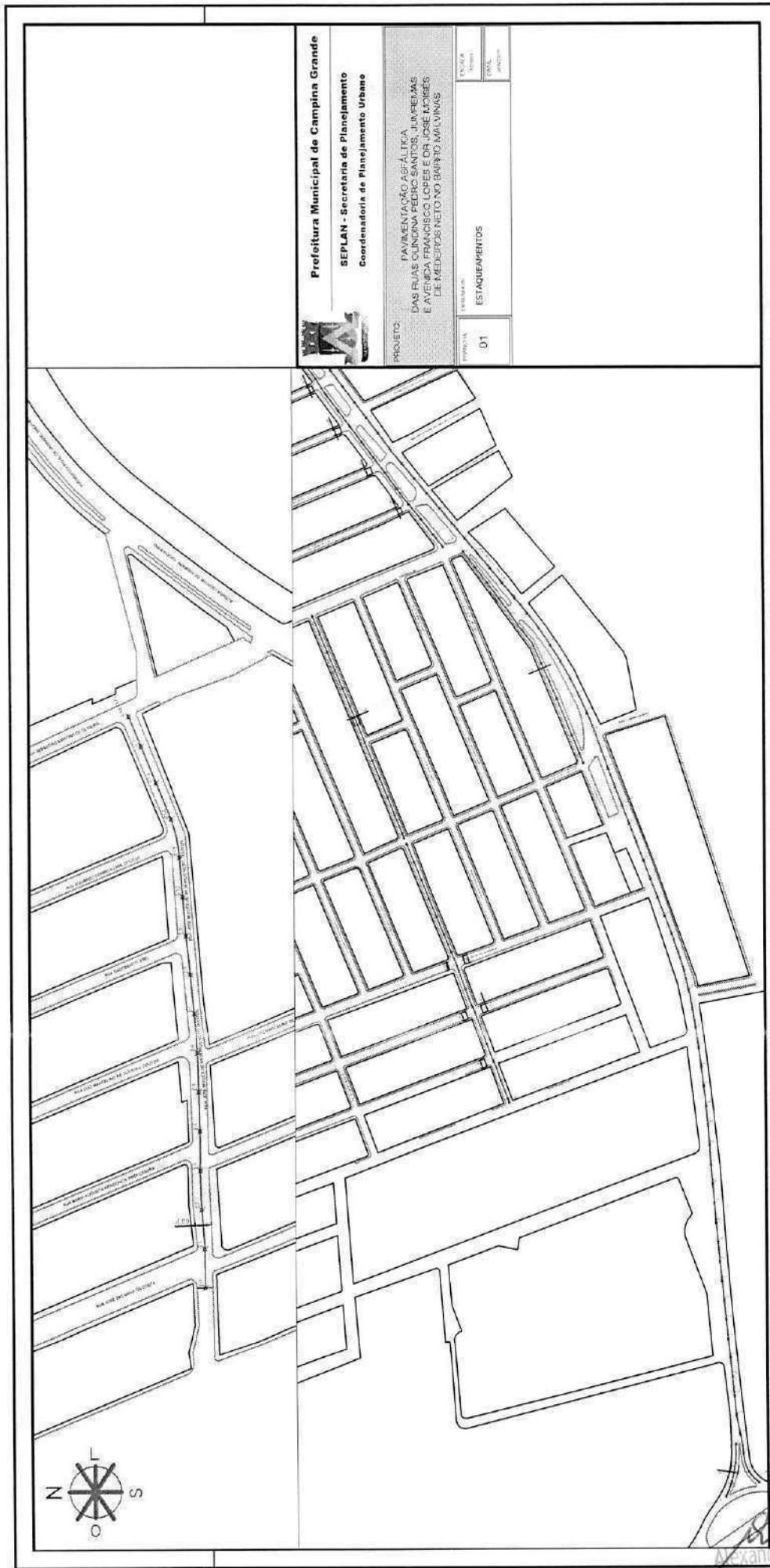
DETALHE: ESTACQUEAMENTOS E SEÇÕES TRANSVERSAIS

PRIMEIRO: 01

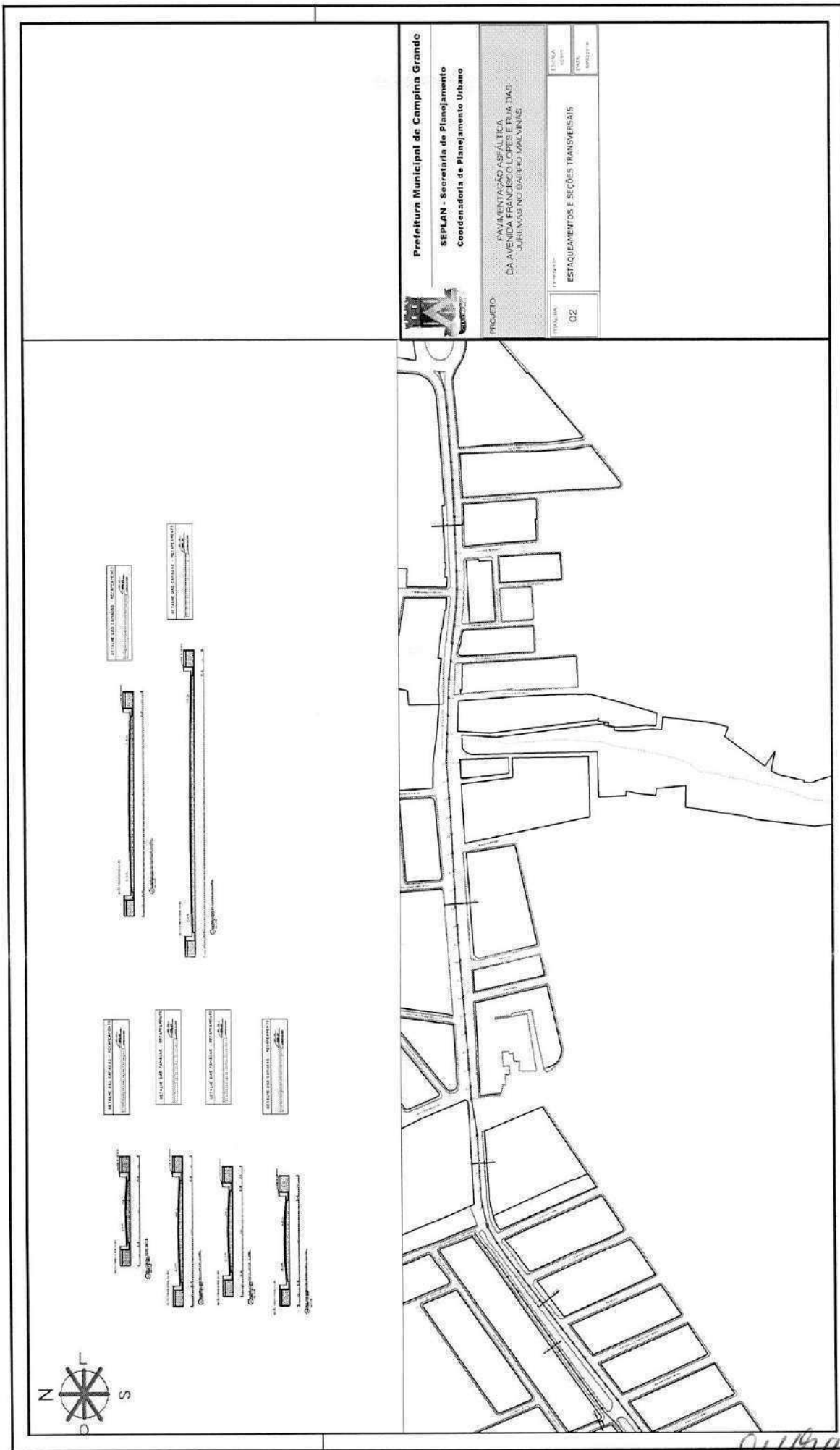
ESCALA: 1:500

DATA: 01/07/2020

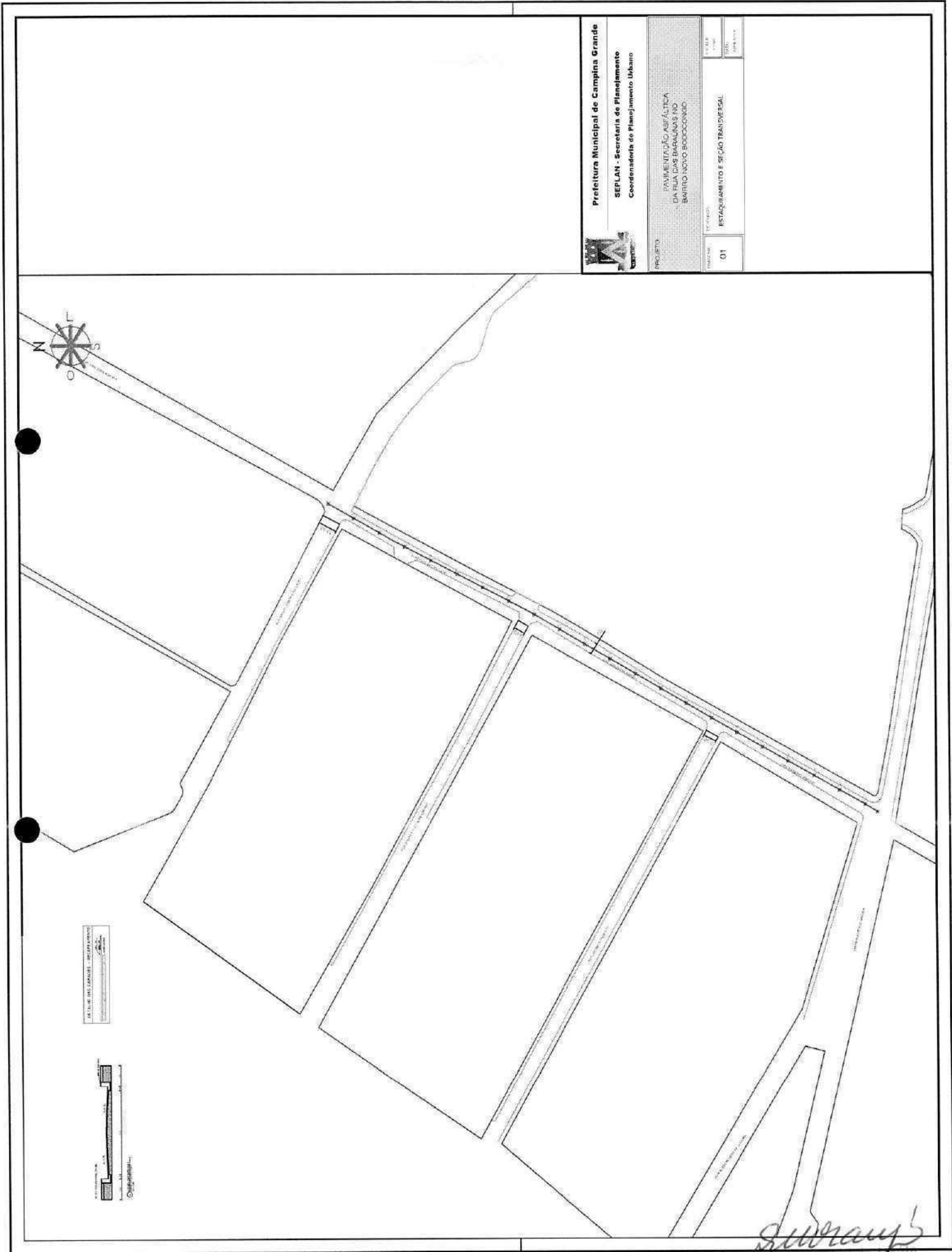
Alexandre Manoel de Aguiar
 ENG° CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1



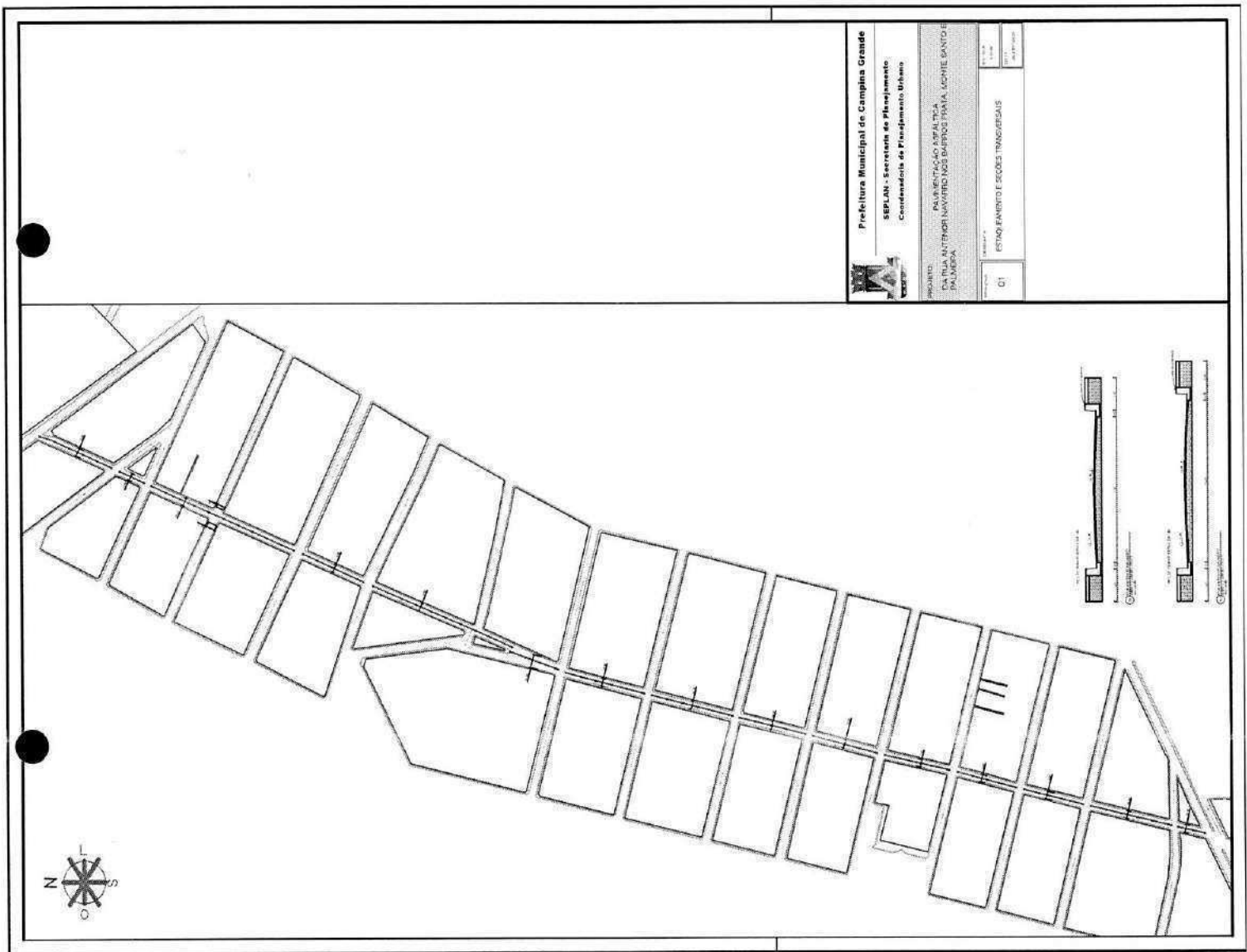
Alexandre Manoel de Azevedo
 Alexandre Manoel de Azevedo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 180.510.935-1



Alexandre Manoel de Araújo
 ENG° CIVIL
 Nº 160.510.985-1



Alexandre Manoel de Araújo
 Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1



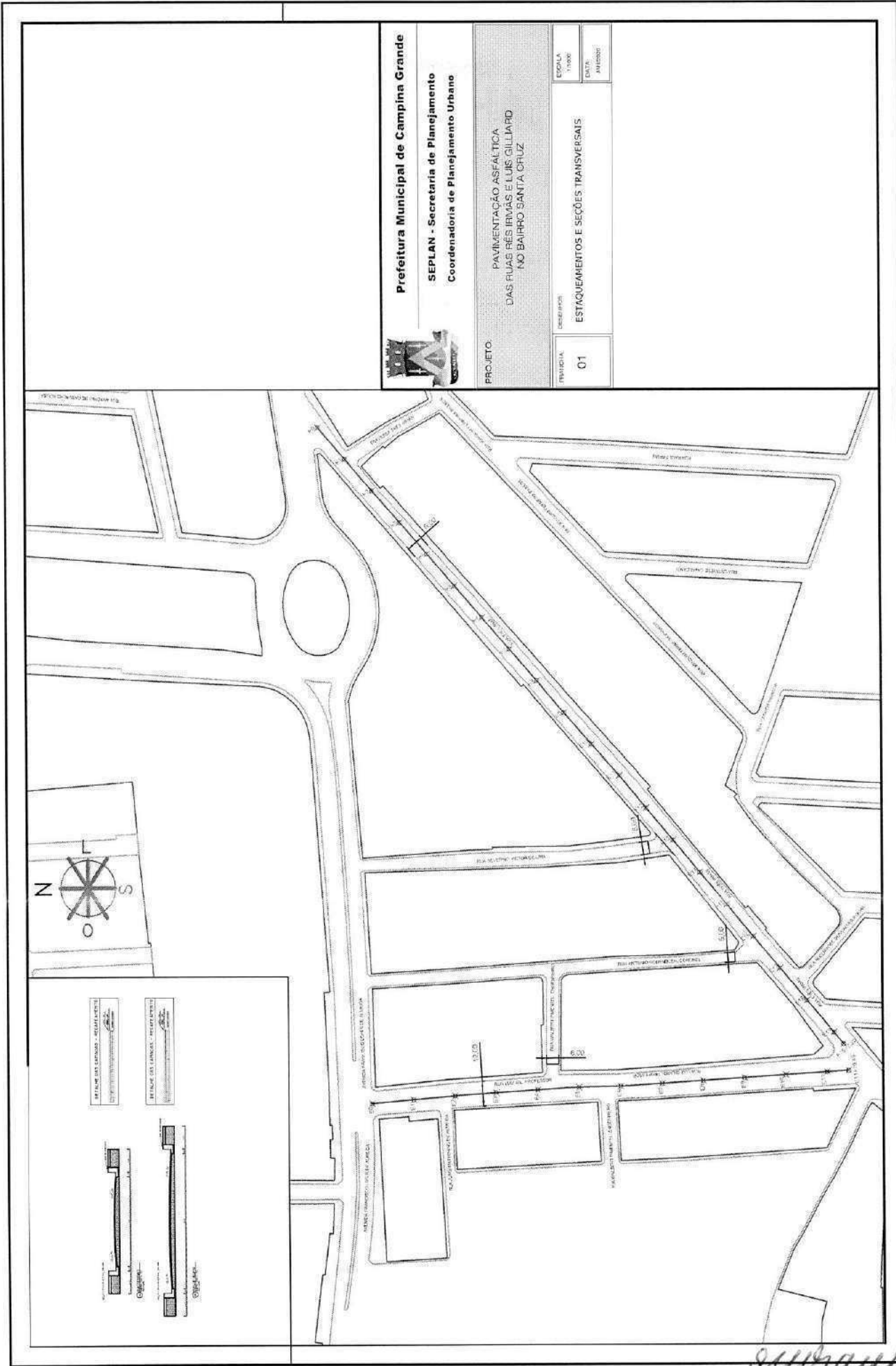
Prefeitura Municipal de Campina Grande
SEPLAN - Secretaria de Planejamento
Comandante de Planejamento Urbano

PROJETO: PLANEJAMENTO URBANO DA RUA ANTENOR LAMOTRINHOS BARROS PARA A LAGOA SANTO E PALMEIRA

ESTADAMENTO E SEÇÕES TRANSVERSAIS

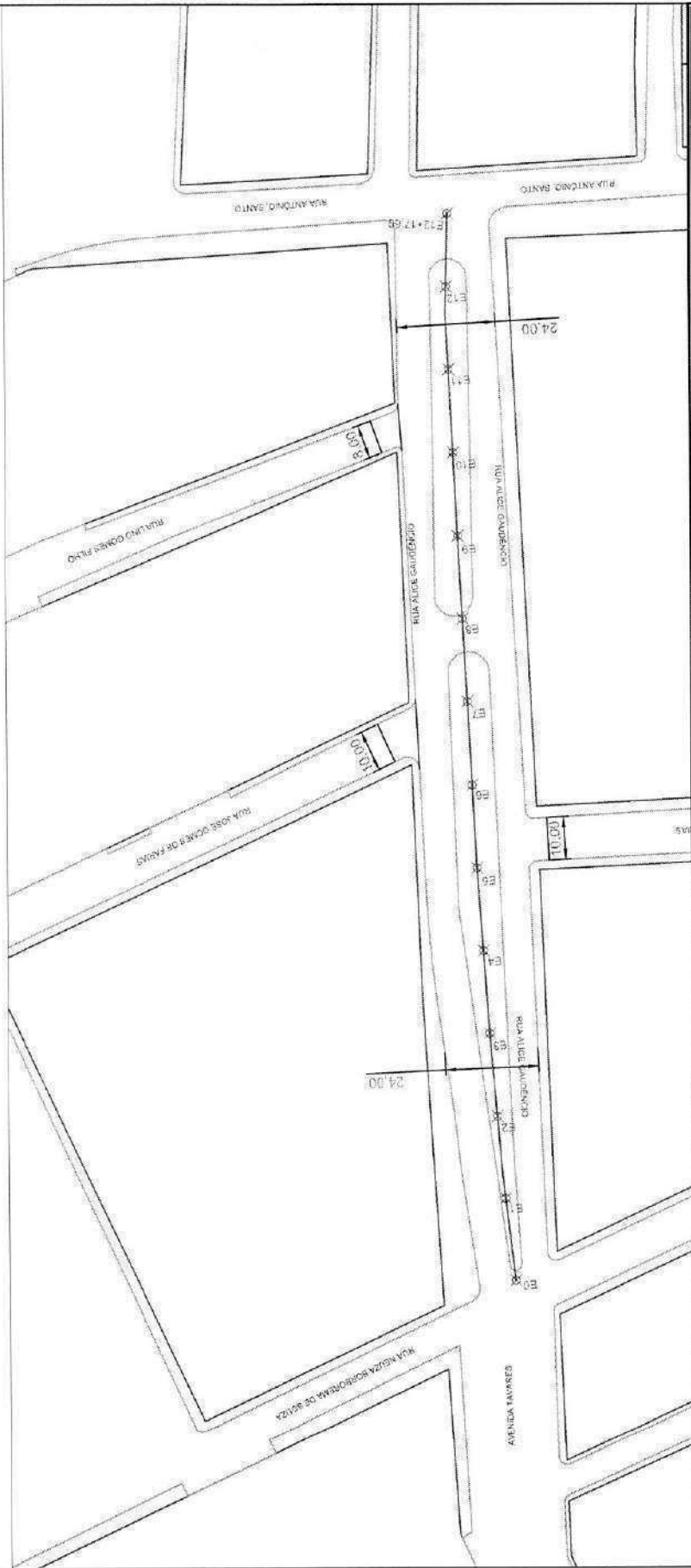
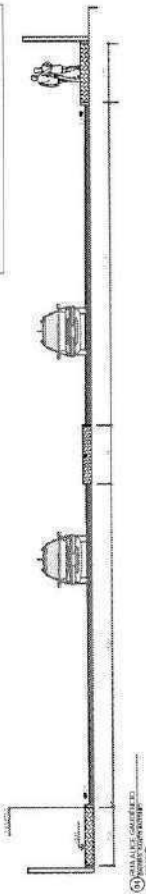
01

Alexandre Manoel de Azevedo
 Alexandre Manoel de Azevedo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1



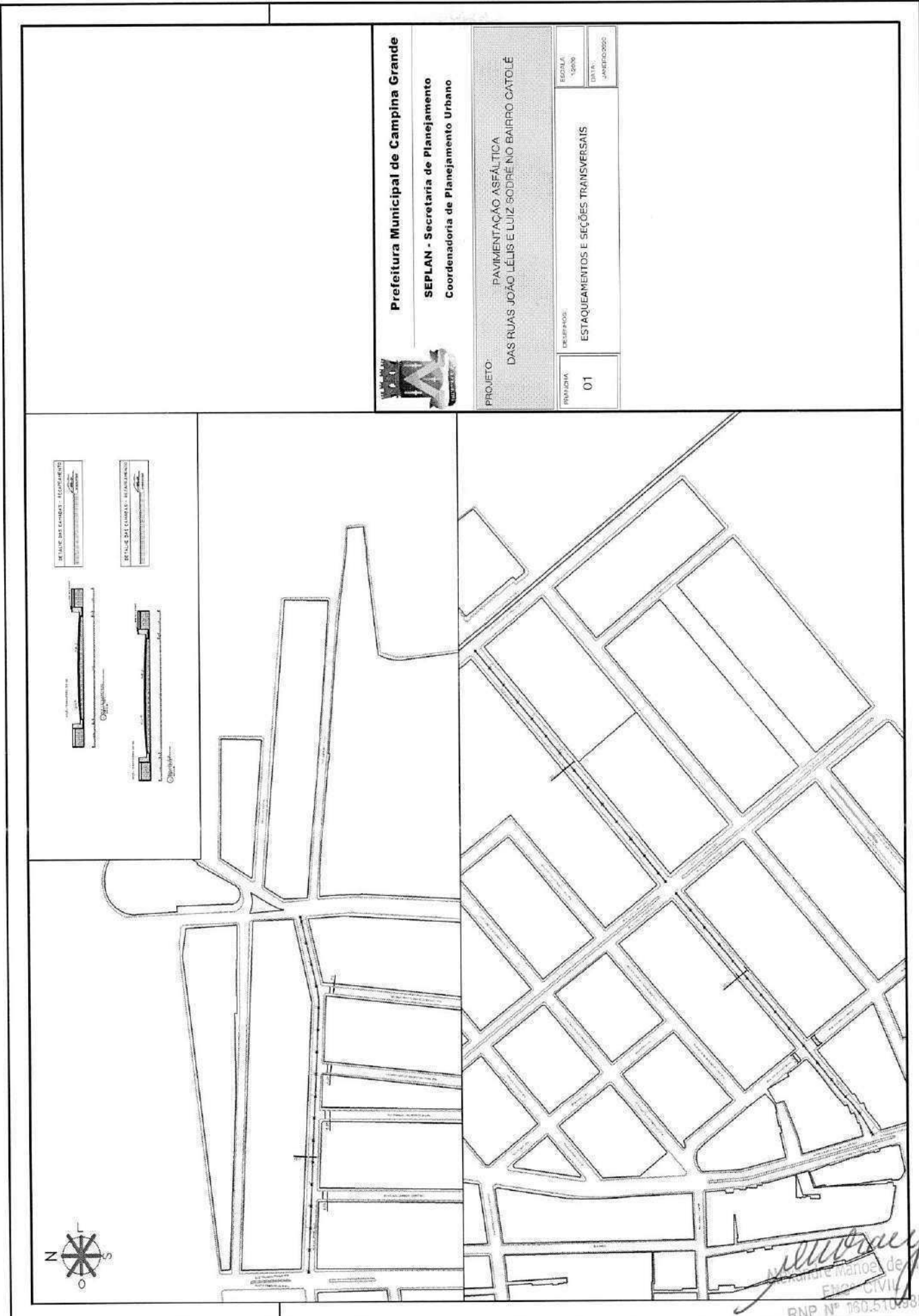
Alexandre Manoel de Araújo
 Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1

DETALHE DAS CAMADAS - RECAPEAMENTO



Projeto: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA ALICE DALENEGHI NO DISTRITO SANTO ANTÔNIO		
Desenho: ESTAQUEAMENTO E SEÇÃO TRANSVERSAL		
Escala:	Data: JUN/2020	Prancha: ÚNICA
Prefeitura Municipal de Campina Grande - PMCG Secretaria de Planejamento		

Alexandre Manoel de Araújo
 ENG° CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1

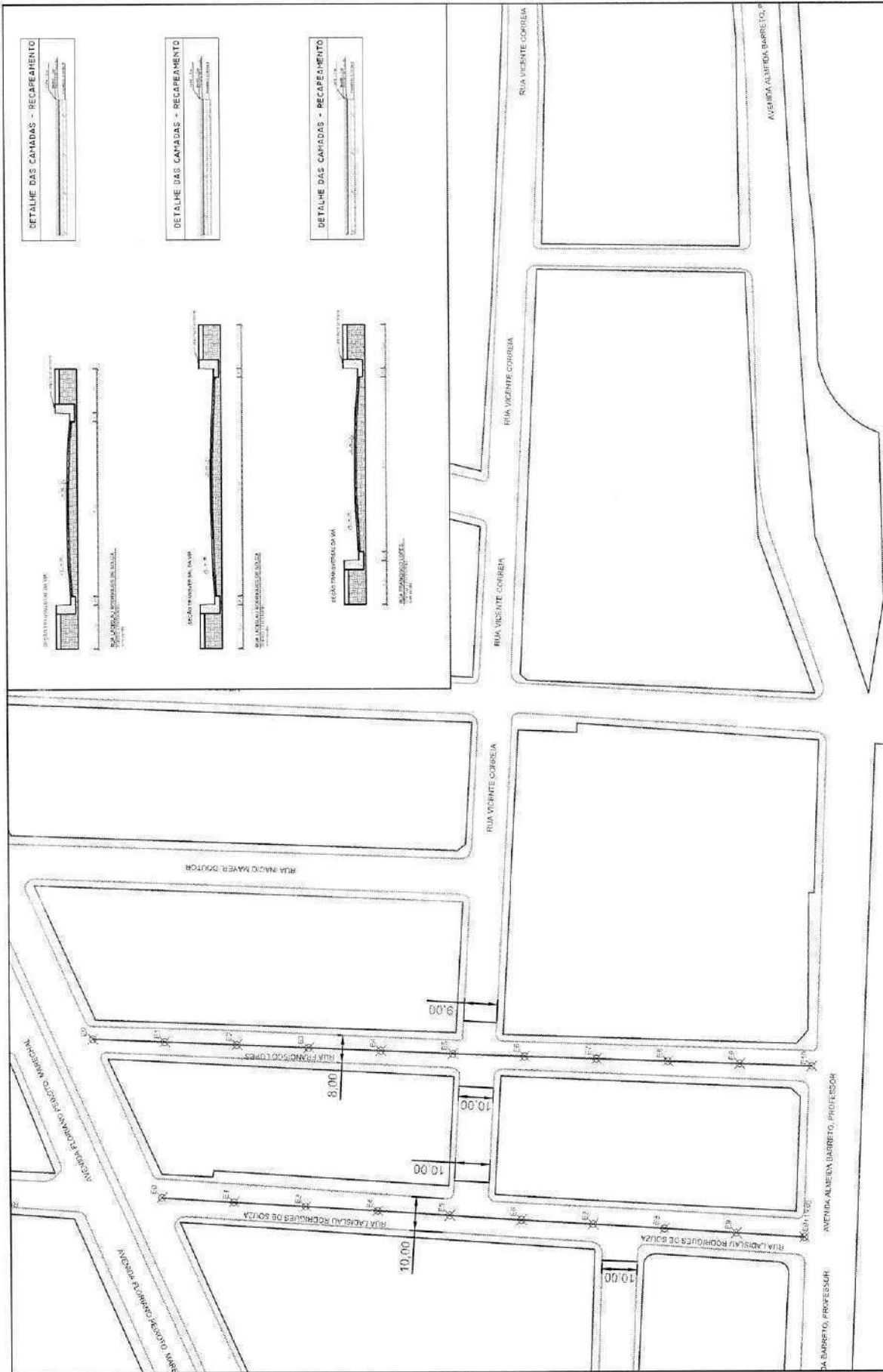


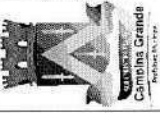
Prefeitura Municipal de Campina Grande
SEPLAN - Secretaria de Planejamento
Coordenadoria de Planejamento Urbano

PROJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
DAS RUAS JOÃO LÉLIS E LUIZ SODRÉ NO BAIRRO CATOLÉ

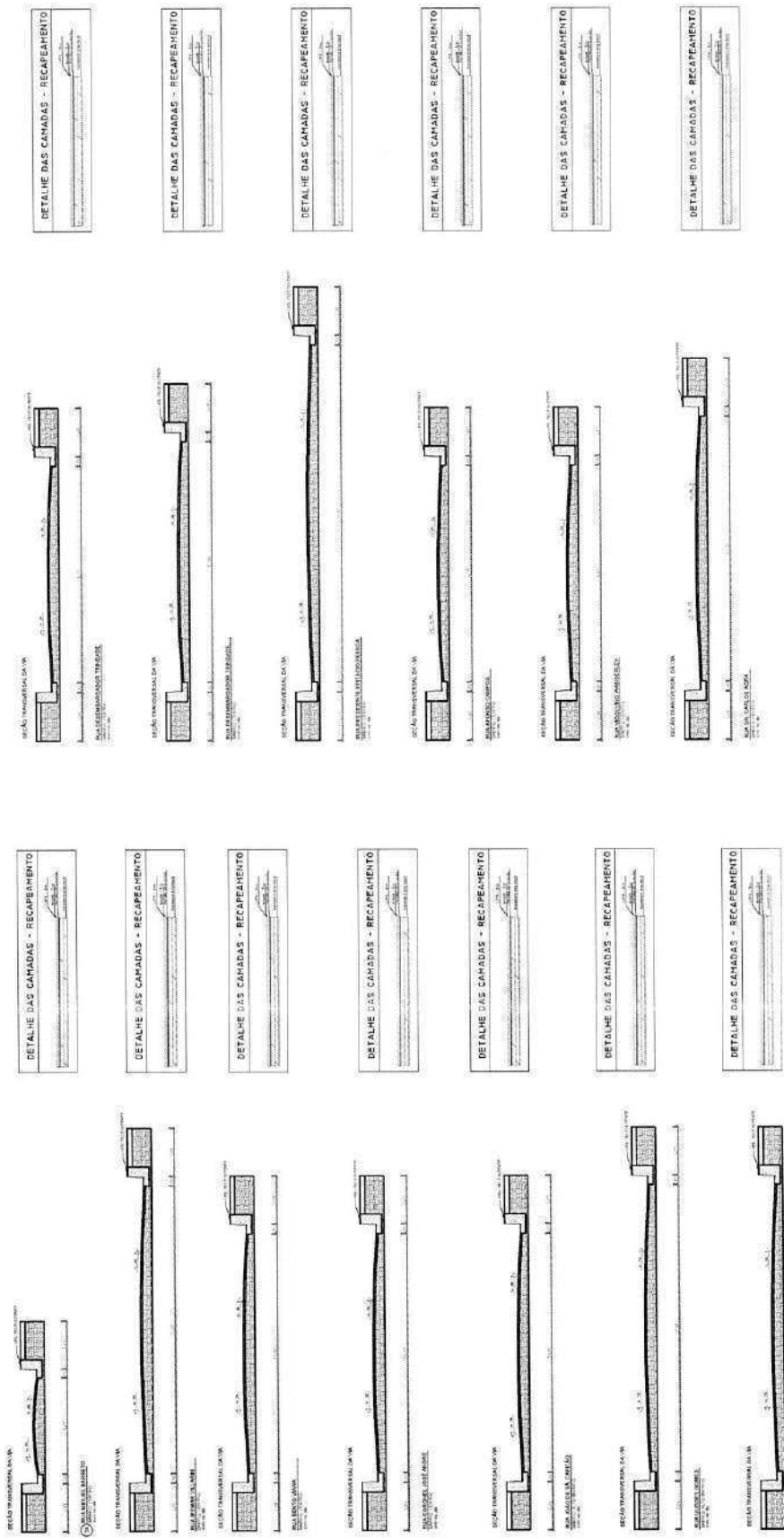
PRIMEIRA	01	DESENHOS	ESTAQUEAMENTOS E SEÇÕES TRANSVERSAIS	ESCALA	1:2000
				DATA:	14/07/2020

Manoel Manoel de Araújo
 ENGR. CIVIL
 RNP Nº 160.510.935-1



PROJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DAS RUAS LADISLAU RODRIGUES BARBOSA E FRANCISCO LOPES NO BAIRRO CENTENÁRIO	
DESENHO: ESTAJQUEAMENTOS E SEÇÕES TRANSVERSAIS	
	
ESCALA: -	PRORJETO: -
DATA: FEV/2019	PRANCHAS: ÚNICA
Prefeitura Municipal de Campina Grande - PMCG	
Secretaria de Planejamento	


 Alexandre Manoel de Araujo
 ENGº CIVIL



PROJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
 DAS RUAS MIGUEL BARRETO, IREMAR VILLARIM, BENTO MANA, JOSÉ BONIFÁCIO, JOSÉ ANDRÉ, CARITÃO, JOÃO DE SA
 ULISSES GOMES, DESEMBARGADOR TRINDADE, PÉRES, ESTÁGIO PÉSSOA, AFONSO CAMPUS
 E VIGOLVINO, WANDERLEY, RUA UF, CARLOS AGRAE ULISSES GOMES, NO BARRIO CENTRO

DESENHO: SEÇÕES TRANSVERSAIS

ESCALA: -

DATA: JUN/2020

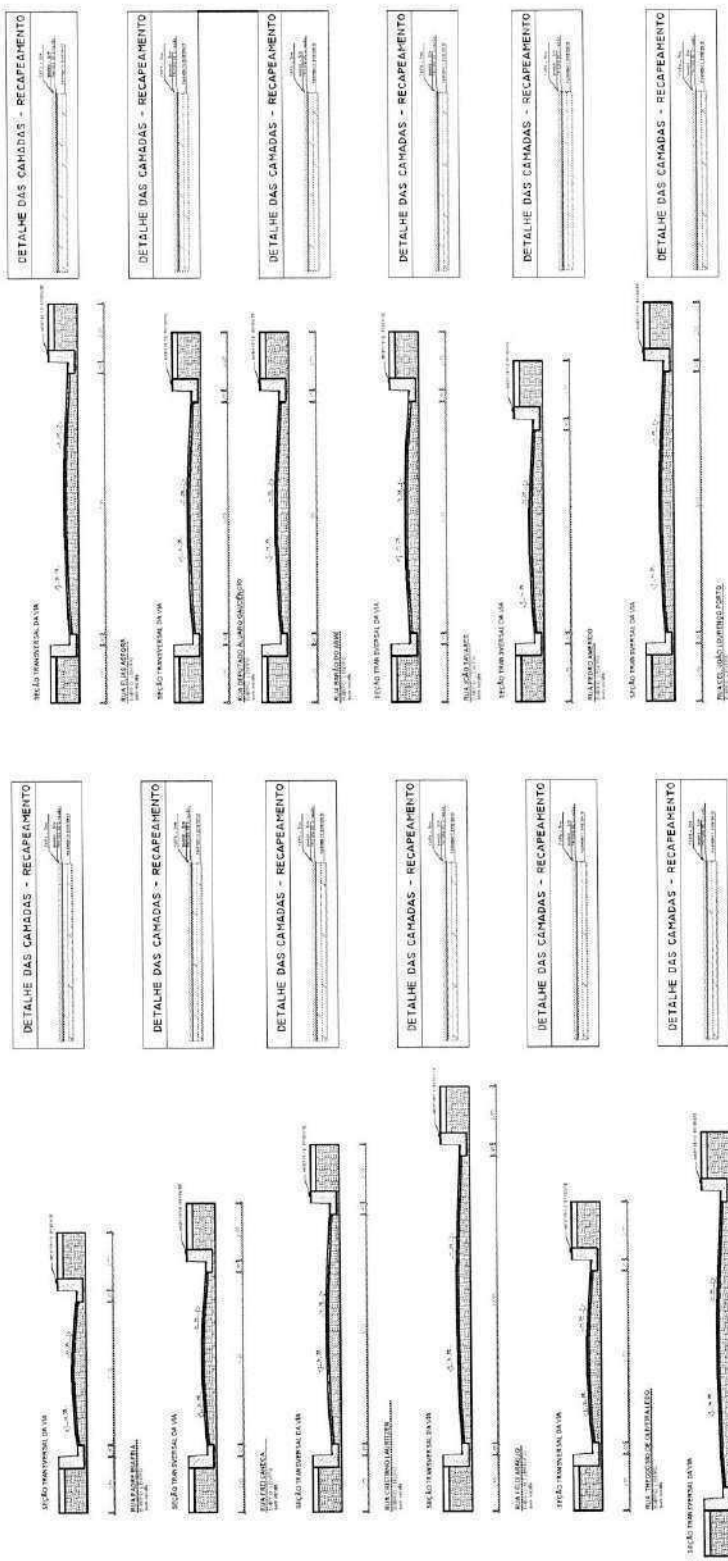
PRANCHAS: ÚNICA

Projeto de Engenharia
Campina Grande
 Engenharia Civil

**Prefeitura Municipal de
 Campina Grande - PMCG**

Secretaria de Planejamento

Alexandre Manoel de Araújo
 ENG.º CIVIL
 RNP Nº 360.510.365-1



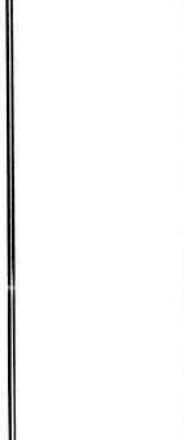
PROJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
 DAS RUAS PADRE IBAPIRINA, FREI CANECA, CRISTIANO LAURITZEN, FÉLIX ARAÚJO, THEODÓSIO DE OLIVEIRA
 LEDO, ELIAS ASFORA, DEPUTADO ALVARO GAUDÊNCIO, BARÃO DO ABAIL, JOÃO TAVARES, PEDRO AMERIGO,
 CEL. JOÃO LOURENÇO PORTO E CRISTOVÃO COLIMBO NO BAIRRO CENTRO.

DESENHO: SEÇÕES TRANSVERSAIS

ESCALA: -

DATA: JUN/2020

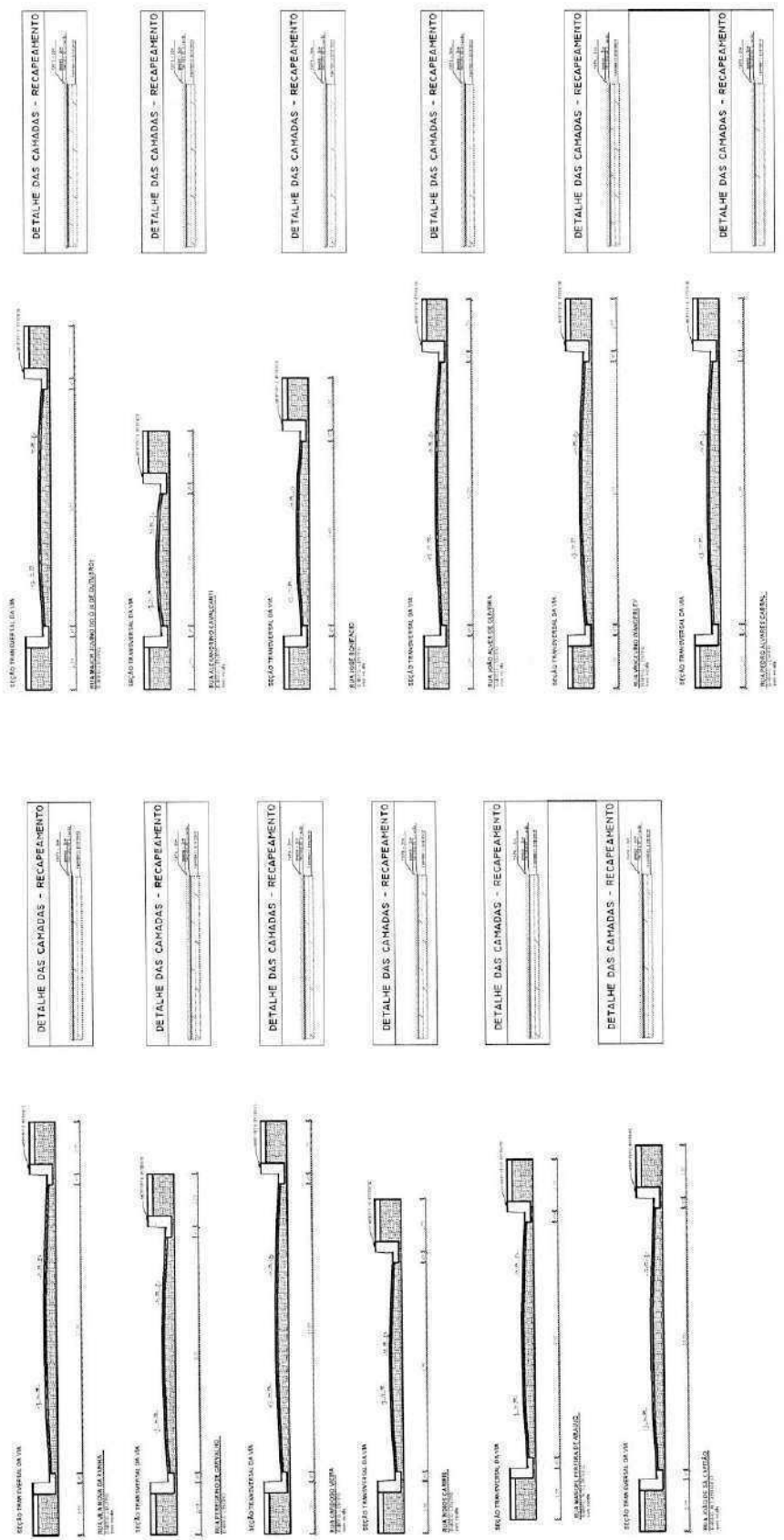
PRANCHAL: ÚNICA



**Prefeitura Municipal de
Campina Grande - PMCG**

Secretaria de Planejamento

Alexandre Manoel de Araújo
 ENG° CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1



PROJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
 DAS RUAS VILA NOVA DA FAJÃ, PEREGRINO DE CARVALHO, GABRIEL VIEIRA, RUA INDIOS CAPIRES,
 MAJOR JOVILDO DO O DE OUTUBRO, ALEXANDRINO CAVALCANTE, JOSÉ BONIFÁCIO, JOÃO ALVES DE
 OLIVEIRA E VIGOLVINO WANDERLEY, CAPITÃO JOÃO DE SA E MAIOREL PEREIRA DE ARAÚJO, PEDRO
 ALVARES CARVAL, BAIRRO CENTRO

DESENHO: SEÇÕES TRANSVERSAIS



ESCALA: -
 DATA: JUN/2020
 FRAÇÃO: ÚNICA

**Prefeitura Municipal de
 Campina Grande - PMCG**

Secretaria de Planejamento

Alexandre Manoel de Araújo
 ENG. CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1

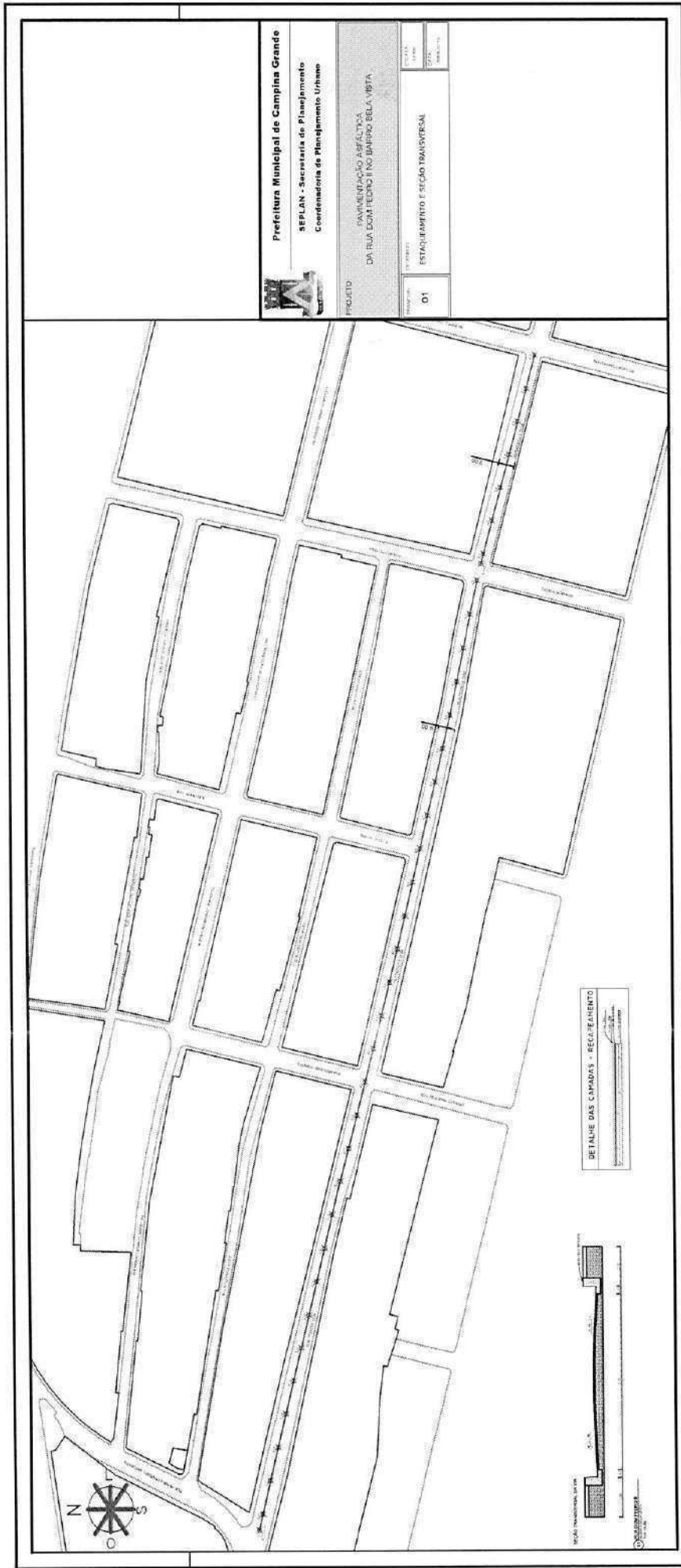
Prefeitura Municipal de Campinas Grande
SEPLAN - Secretaria de Planejamento
Comissão de Planejamento Urbano

ESTRUTURAMENTO

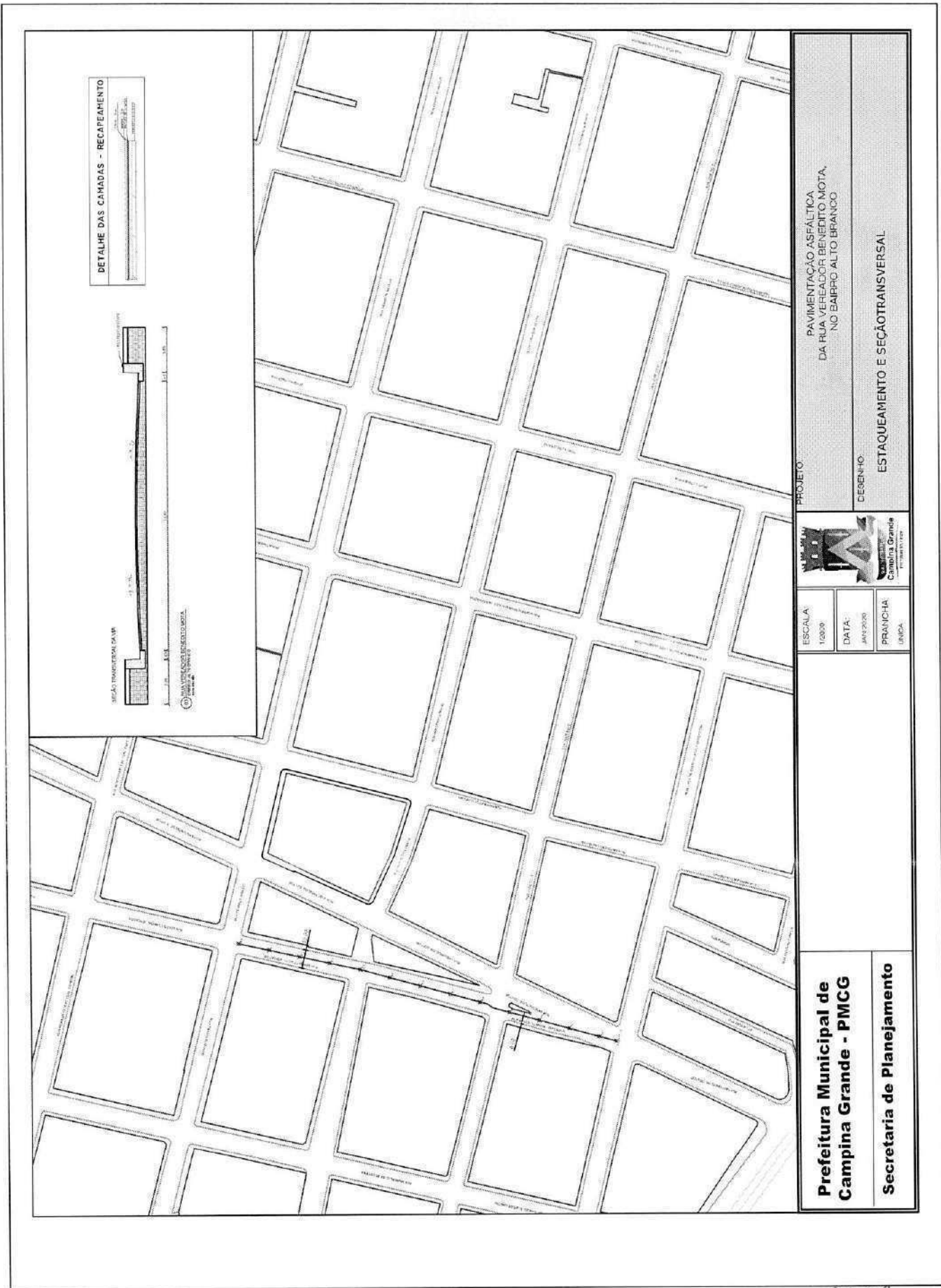
01



Manoel de Azevedo
 Manoel de Azevedo
 Eng. CIVIL
 Nº 160.510.835-1



Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 160.510.985-1



PROJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA VEREADOR BENEDITO MOTA, NO BAIRRO ALTO BRANCO

DESENHO: ESTABELECIMENTO E SEÇÃO TRANSVERSAL



ESCALA: 1:500/0

DATA: JAN/2020

PRANCHETA: ÚNICA

Prefeitura Municipal de Campina Grande - PMCG

Secretaria de Planejamento

Alexandre Manoel de Araújo
 ENGº CIVIL
 RNP Nº 180.503.985-1



Tribunal de Contas do Estado da Paraíba

TRAMITA - Sistema de Tramitação de Processos e Documentos

RECIBO DE ALTERAÇÃO DE DOCUMENTOS/INFORMAÇÕES

O Tribunal de Contas do Estado da Paraíba certifica que em 22/05/2020 às 14:41:57 Jordan Brunno de Souza Lima alterou os seguintes documentos/informações deste documento sob o N° 32795/20.

Jurisdicionado: Secretaria de Obras e Serviços Urbanos de Campina Grande

Número da Licitação: 00010/2020

Modalidade: Concorrência

Tipo do Objeto: Obras e Serviços de engenharia

Valor Estimado: R\$ 18.358.507,01

Objeto: EXECUÇÃO DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO NOS BAIRROS: CENTRO, BELA VISTA, ALTO BRANCO, CONCEIÇÃO, ESTAÇÃO VELHA, PALMEIRA, PRATA, BODOCONGÓ, SANTA CRUZ, DINAMÉRICA, CATOLÉ, CENTENÁRIO, CRUZEIRO, JARDIM TAVARES, JEREMIAS, JOSÉ PINHEIRO, MIRANTE, NOVO BODOCONGÓ, SANTO ANTÔNIO, SÃO JOSÉ, SERROTÃO, MALVINAS, MONTE SANTO E UNIVERSITÁRIO, CONFORME CONTRATO DE REPASSE N° 1.065.660-37, NO MUNICÍPIO DE CAMPINA GRANDE, ESTADO DA PARAÍBA.

Data do Ato: 20/05/2020

Data e Hora do Certame: 19/06/2020 09:00:00

Local do Certame: R DR. JOÃO MOURA, 528, SÃO JOSÉ, CAMPINA GRANDE/PB

[INFORMAÇÃO DO SISTEMA] Envio Fora do Prazo: Não

Documento	Informado?	Autenticação
[PDF] Edital da Licitação	Sim	134fc0adcad159a4807fb5ef75c186eb

João Pessoa, 22 de Maio de 2020



Sistema de Processo Eletrônico do TCE-PB