



PODER EXECUTIVO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU  
CNPJ: 01.613.194/0001-63  
SETOR DE ENGENHARIA PROJETOS E CONVENIOS

---

**EXECUÇÃO DE 919,91 METROS QUADRADOS DE BLOKRET  
SEXTAVADO, INCLUSIVE SARJETA, MEIO FIO, ROTATÓRIA  
E LETREIRO, NA VILA SURUBIM, ZONA RURAL DO MUNICÍPIO  
DE ANAPU/PA.**

ENG<sup>a</sup> CIVIL LUANA MAXIMO SOARES  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU  
SETEMBRO DE 2023



PODER EXECUTIVO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU  
CNPJ. 01.613.194/0001-63  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA – PROJETOS E CONVÊNIOS

OFÍCIO 183/2023 ENG

AO SECRETARIO DE ADMINISTRAÇÃO

A/c do Sr Diego Luiz Oliveira do Nascimento

**Assunto:** Encaminhamento de documentos para composição do processo licitatório.

Ao cumprimentá-lo cordialmente, venho por meio deste ofício, encaminhar documentos para composição do processo licitatório referente a EXECUÇÃO DE 919,91 METROS QUADRADOS DE BLOKRET SEXTAVADO, INCLUSIVE SARJETA, MEIO FIO, ROTATÓRIA E LETREIRO, NA VILA SURUBIM, ZONA RURAL, ANAPU/PA.

São eles:

- ART de Projeto Orçamento e Fiscalização.
- Planilha Orçamentaria;
- Cronograma Físico Financeiro;
- Composição de BDI;
- Projetos;
- Relatório Fotográfico;
- Memorial Descritivo;
- Especificação Técnica;

Atenciosamente,

Anapu - PA, 25 de Setembro de 2023.

LUANA MAXIMO Assinado de forma  
SOARES:0181113 digital por LUANA  
MAXIMO  
3258 SOARES:01811133258

---

*Prefeitura Municipal de Anapu*  
*Luana Maximo Soares*  
*Eng. Civil*  
RNP: 1516638255



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará

INICIAL

1. Responsável Técnico

LUANA MAXIMO SOARES

Título profissional: ENGENHEIRA CIVIL

RNP: 1516638255

Registro: 1516638255PA

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

AVENIDA GETULIO VARGAS

Complemento: PREFEITURA

Cidade: ANAPU

Bairro: CENTRO

UF: PA

CPF/CNPJ: 01.613.194/0001-63

Nº: 98

CEP: 68365000

Contrato: Não especificado

Valor: R\$ 226.511,23

Ação Institucional: Órgão Público

Celebrado em:

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA GETÚLIO VARGAS

Complemento:

Cidade: Anapu

Data de Início: 26/09/2023

Finalidade: Infraestrutura

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU

Bairro: ZONA RURAL

UF: PA

Nº: 98

CEP: 68365000

Previsão de término: 31/12/2023

Coordenadas Geográficas: 03°28'12"S, 51°12'7.94"W

Código: Não Especificado

CPF/CNPJ: 01.613.194/0001-63

4. Atividade Técnica

12 - ELABORAÇÃO

24 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL - CONSTRUÇÃO > TRANSPORTE E AFINS > #144 - PAVIMENTAÇÃO DE PARALELEPIPEDOS

Quantidade

Unidade

919,91

m²

1 - DIRETA

90 - Elaboração de Orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL - CONSTRUÇÃO > TRANSPORTE E AFINS > #144 - PAVIMENTAÇÃO DE PARALELEPIPEDOS

Quantidade

Unidade

919,91

m²

121 - Fiscalização de Obra Técnica > CONSTRUÇÃO CIVIL - CONSTRUÇÃO > TRANSPORTE E AFINS > #144 - PAVIMENTAÇÃO DE PARALELEPIPEDOS

919,91

m²

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ART REFERENTE AO PROJETO, ORÇAMENTO E FISCALIZAÇÃO DE EXECUÇÃO DE 919,91 METROS QUADRADOS DE BLOKRET SEXTAVADO, INCLUSIVE SARJETA, MEIO FIO, ROTATÓRIA E LETREIRO, NA VILA SURUBIM, ZONA RURAL DO MUNICIPIO DE ANAPU/PA.

6. Declarações

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-PA, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar

- Declaro que estou cumprindo as regras de colocação e manutenção de placa legível e visível ao público enquanto durar a execução da obra, instalação e serviços, conforme estabelecido no artigo 16 da lei federal 5.194/66.

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NAO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

PREFEITURA MUN. DE ANAPU  
LUANA MAXIMO SOARES  
ENGENHEIRA CIVIL  
RNP: 1516638255

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
Local data

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU - CNPJ: 01.613.194/0001-63

9. Informações

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 254,59

Registrada em: 26/09/2023

Valor pago: R\$ 254,59

Nosso Número: 9401782

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pa.sitac.com.br/publico/>, com a chave: A8x19  
Impresso em: 27/09/2023 às 09:23:24 por: , ip: 192.168.100.1







ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU  
CNPJ. 01.613.194/0001-63  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA – PROJETOS E CONVÊNIOS**

**RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**  
**EXECUÇÃO DE 919,91 METROS QUADRADOS DE BLOKRET SEXTAVADO, INCLUSIVE SARJETA, MEIO FIO, ROTATÓRIA E LETREIRO, NA VILA SURUBIM, ZONA RURAL, ANAPU/PA.**

**1. INTRODUÇÃO**

O presente documento foi desenvolvido no decorrer do desenvolvimento para a EXECUÇÃO DE RUAS EM BLOKRET SEXTAVADOS, NA ZONA RURAL DE ANAPU.

O Projeto prevê a melhoria da qualidade de vida da população da zona rural do município de Anapu/PA. O projeto possui 919,91 m<sup>2</sup>, contemplando a entrada da vila, otimizando a organização e o fluxo dos condutores.

**2. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**

Informações sobre as fotografias apresentadas:

- 1) Endereço: Zona Rural, Anapu-Pa.
- 2) Data das Fotos: 01 de agosto de 2023.
- 3) Fonte: Prefeitura Municipal de Anapu.

O relatório abaixo discrimina as etapas executadas até a presente data, a saber:

Foto 01: Vista da entrada da vila Surubim





ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU  
CNPJ. 01.613.194/0001-63  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA – PROJETOS E CONVÊNIOS**

Foto 02: Vista da entrada da vila Surubim



Foto 03: Vista lateral da entrada da vila Surubim







ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU  
CNPJ. 01.613.194/0001-63  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA – PROJETOS E CONVÊNIOS**

Foto 04: Vista da entrada da vila Surubim



Foto 05: Vista lateral da entrada da vila Surubim



Anapu - PA, 18 de setembro de 2023

LUANA MAXIMO SOARES:01811133258  
Assinado de forma digital por LUANA MAXIMO SOARES:01811133258

Prefeitura Municipal de Anapu  
Luana Maximo Soares  
Eng. Civil  
RNP: 151663825-5



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPÚ  
CNPJ. 01.613.194/0001-63  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA – PROJETOS E CONVÊNIOS**

**EXECUÇÃO DE 919,91 METROS QUADRADOS DE BLOKRET SEXTAVADO,  
INCLUSIVE SARJETA, MEIO FIO, ROTATÓRIA E LETREIRO, NA VILA SURUBIM,  
ZONA RURAL DO MUNICIPIO DE ANAPU/PA.**

**MEMORIAL DESCRITIVO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU-PA**

ANAPU-PA  
SETEMBRO/2023



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPÚ  
CNPJ. 01.613.194/0001-63

## **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA – PROJETOS E CONVÊNIOS**

**OBRA: EXECUÇÃO DE 919,91 METROS QUADRADOS DE BLOKRET SEXTAVADO, INCLUSIVE SARJETA, MEIO FIO, ROTATÓRIA E LETREIRO, NA VILA SURUBIM, ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE ANAPU/PA.**

### **DESCRIÇÃO DO OBJETO**

O presente memorial descritivo tem por finalidade fornecer informações gerais a respeito do Projeto de pavimentação da Vila Surubim, zona rural no município de Anapu-PA. Trata-se de uma extensão de 919,91 metros quadrados, serve também para dissipar quaisquer dúvidas que porventura venham a surgir na interpretação dos projetos, prevalecendo às cotas e detalhamentos indicados em planta.

### **CONSIDERAÇÕES GERAIS**

Como a rua já se encontra implantada e seu eixo consagrado às diretrizes de projeto, de maneira geral, consistem no rebaixo da plataforma, executando quando necessárias correções de superelevação do greide e alargamento da plataforma da via existente para implantação do gabarito oficial e da camada estrutural do pavimento projetada respectivamente.

Como a via já se encontra implantada e seu eixo consagrado às diretrizes de projeto, de maneira geral, consistem na sobreposição da via, incluindo alargamentos e correções de superelevação no greide existente para implantação do gabarito projetado.

Havendo a necessidade de alguma alteração no decorrer da obra, a mesma deverá ser aprovada pelo Setor de Engenharia.

A empresa deverá apresentar Comprovante de Responsabilidade Técnica (ART ou RRT) de responsável técnico pela execução dos serviços e outros. E





ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPÚ  
CNPJ. 01.613.194/0001-63

## DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA – PROJETOS E CONVÊNIOS

durante a execução dos serviços, seguir rigorosamente os preceitos das normas da ABNT e as normas regulamentadoras do ministério do trabalho (NR18 e NR35).

Todos os serviços deverão ser executados por mão de obra qualificada.

### I. Serviços preliminares:

A empresa executora da obra será responsável pelo fornecimento do material necessário à implantação, assim como pela mobilização, manutenção e desmobilização do canteiro de obras.

Serviços preliminares não previstos, como: instalações provisórias de energia, água, tapumes, proteção do meio ambiente no entorno da obra e outros serão de responsabilidade da empresa executora, realizados com material próprio e sem ônus para o contratante.

Todos os entulhos provenientes das demolições e do decorrer da obra deverão ser retirados do local e transportados em caminhão basculante até um local licenciado.

### II. Placa de Obra

A placa de obra em chapa galvanizada, deverá ser afixada no canteiro de obras, bem como a placa do profissional responsável pelo projeto e do responsável pela execução.

### III. Base, Sub Base e Regularização

Pelo fato de serem ruas já abertas e conservadas pela prefeitura não são necessários maiores trabalhos de base e sub-base. Já estando o Índice de Suporte Califórnia próxima aos 90%, sendo que serão necessários apenas alguns trabalhos de regularização para aplicação dos blocos intertravados.

### IV. Drenagem Pluvial



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPÚ  
CNPJ. 01.613.194/0001-63

## **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA – PROJETOS E CONVÊNIOS**

As drenagens serão feitas através de sarjetas moldadas in loco de forma contínua, utilizando-se de fôrma deslizante e equipamentos mecânicos. Deverão acompanhar o sentido das vias destinando e coletando as águas superficiais conduzindo até o dispositivo de drenagem natural.

### **V. ASSENTAMENTO DO BLOKRETE INTERTRAVADO**

Quanto à composição estrutural do pavimento, a solução adotada corresponde a uma camada estrutural composta por reforço de subleito, colchão de areia e bloco de concreto intertravado.

A camada de reforço de subleito somada às demais camadas do pavimento a serem implantadas (colchão de areia e bloco de concreto intertravado) devem atender as espessuras do dimensionamento da camada de pavimento projetada descrita no item de pavimentação.

A espessura do blokrete intertravado é de 06 cm. E o assentando dos mesmos deve se dar da mestra para o meio-fio, fazendo panos inteiros, deixando apenas o arremate junto ao meio-fio para fazer depois da conclusão da pavimentação.

É necessária a utilização de linha para assentamento dos pisos para garantir os esquadros e desenhos da obra. Os recortes nos blocos, para emendas e arremates, são feitos com serra mármore ou policorte. Para finalizar o assentamento, usa-se o equipamento vibratório sobre o piso para nivelá-lo. Espalha-se, então, areia fina sobre o piso com uma vassoura e utiliza-se novamente o equipamento vibratório para que a areia penetre nas juntas. Após a colocação das peças é necessário compactá-las, em geral, em dois ciclos de compactação.

Os meios-fios utilizados serão moldados in loco de concreto de boa qualidade e com as seguintes dimensões por unidade: 13cm x 22cm de altura e com Fck de 25,0 Mpa.



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPÚ  
CNPJ. 01.613.194/0001-63

## DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA – PROJETOS E CONVÊNIOS

Esta alternativa refere-se ao emprego de fôrmas metálicas deslizantes, acopladas a máquinas automotrizes, adequadas à execução de concreto por extrusão, compreendendo as etapas de construção relacionadas a seguir:

- a) escavação da porção anexa ao bordo do pavimento, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicados no projeto;
- b) lançamento do concreto e moldagem, por extrusão;
- c) interrupção da concretagem dos dispositivos, e execução de juntas de dilatação a intervalos de 2,0m

Deverão ser devidamente alinhados.

Os meios-fios deverão atender às normas técnicas da ABNT. A argamassa a ser usada no rejunte deve ter traço de 1:3 (cimento e areia).

**Obs:** A execução deverá obedecer aos parâmetros de projeto e planilha orçamentária.

## VI. ROTATÓRIA

A rotatória será executada seguindo o projeto, moldada in loco, juntamente com o letreiro que será executado em concreto armado.

LUANA MAXIMO SOARES:01811133258 Assinado de forma digital por LUANA MAXIMO SOARES:01811133258

*Prefeitura Municipal de Anapu*  
*Luana Maximo Soares*  
*Eng. Civil*  
RNP: 1516638255





PODER EXECUTIVO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU  
CNPJ. 01.613.194/0001-63  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA – PROJETOS E CONVÊNIOS

**EXECUÇÃO DE 919,91 METROS QUADRADOS DE BLOKRET SEXTAVADO,  
INCLUSIVE SARJETA, MEIO FIO, ROTATÓRIA E LETREIRO, NA VILA SURUBIM, ZONA  
RURAL DO MUNICÍPIO DE ANAPU/PA.**

**CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU-PA**

ANAPU-PA  
SETEMBRO/2023

Avenida Getúlio Vargas, nº 98 Centro Anapu/PA  
CEP: 68.365-000 E-mail: [Anapu.convenios@outlook.com](mailto:Anapu.convenios@outlook.com)



PODER EXECUTIVO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU  
CNPJ. 01.613.194/0001-63  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA – PROJETOS E CONVÊNIOS

**OBRA: EXECUÇÃO DE 919,91 METROS QUADRADOS DE BLOKRET SEXTAVADO, INCLUSIVE SARJETA, MEIO FIO, ROTATÓRIA E LETREIRO, NA VILA SURUBIM, ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE ANAPU/PA.**

### **Disposições gerais**

Este item tem por finalidade definir critérios básicos, principalmente em nível dos procedimentos, a serem observados na execução de obras e serviços para implantação de execução de 919,91 metros quadrados de blokret sextavado, inclusive sarjeta, meio fio, rotatória e letreiro, na vila surubim, zona rural do município de anapu/pa.

#### **Equipamentos de Proteção Individual – EPI**

Os profissionais de segurança e medicina do trabalho ou a FISCALIZAÇÃO pertencente ao quadro funcional da CONTRATANTE estão devidamente autorizados a interditar obras e suspender serviços, sempre que forem constatadas infrações à segurança no trabalho, inclusive quanto à obrigatoriedade no uso de EPI.

A CONTRATADA é obrigada a fornecer os EPIs necessários e adequados ao risco da atividade e em perfeito estado de conservação e funcionamento, sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes e danos à saúde dos trabalhadores, conforme determina as normas vigentes, em especial a CLT.

A CONTRATADA é obrigada a adquirir somente equipamentos aprovados pelo Ministério do Trabalho, portadores de Certificado de Aprovação – CA, Certificado de Registro de Fabricante – CRF e Certificado de Registro do Importador – CRI; treinar o trabalhador quanto ao seu uso adequado; tornar obrigatório seu uso; substituí-lo quando danificado ou extraviado; responsabilizar-se pela sua higienização e manutenção periódica. Os empregados devem trabalhar calçados, ficando proibido o uso de tamancos, chinelos ou sandálias; o capacete e o calçado de segurança são de uso obrigatório a todas as pessoas que estiverem na área de frente de trabalho da obra, além dos demais EPI que se fizerem necessário.

- a) Sistema e Equipamento de Proteção Coletiva - SPC e EPC



PODER EXECUTIVO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU  
CNPJ. 01.613.194/0001-63  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA – PROJETOS E CONVÊNIOS**

A CONTRATADA deve prioritariamente prever e adotar medidas de proteção coletiva destinadas a eliminar as condições de risco, de modo a preservar a integridade física de empregados, de terceiros e do meio ambiente, estando à obra ou serviço em andamento ou não e em conformidade com as normas vigentes, em especial a CLT.

**b) Sinalização**

Toda e qualquer obra ou serviço realizado em vias públicas, logradouros públicos, e outros, que ofereçam possibilidade de risco a terceiros e empregados, devem ser providos de sinalização e isolamentos através de barreiras, tapumes, cercas, muros, grades, placas indicativas e de advertência, cones, bandeiras, fitas zebreadas, sinalização luminosa elétrica ou outros, conforme a natureza do trabalho e do local.

**c) Diário de Obra e Projetos**

A CONTRATADA é obrigada a manter no canteiro da obra e ou frente de trabalho o diário de obras e os projetos, em locais de livre acesso, afim de que, a CONTRATANTE possa em qualquer momento, registrar as ocorrências que julgar necessária.

**d) Equipamentos e ferramentas**

A CONTRATADA é obrigada a colocar na frente de trabalho os equipamentos mínimos previstos no edital de licitação e/ou contrato, tantas vezes quanto necessário, sem ônus para a PREFEITURA.

Nos casos de se constatar que, para o cumprimento do cronograma, há necessidade de equipamentos adicionais, a CONTRATADA será obrigada a tal complementação, sem ônus adicional para a PREFEITURA.

A PREFEITURA poderá impedir a operação de qualquer equipamento que não atender às necessidades de produção e às condições exigidas no edital de licitações e/ou contrato, devendo a CONTRATADA retirá-lo do canteiro imediatamente após notificação da CONTRATANTE. As ferramentas deverão ser apropriadas ao uso a que se destinam, sendo proibido o emprego das defeituosas ou improvisadas.

As ferramentas defeituosas deverão ser retiradas do serviço, a fim de sofrerem reparos ou serem substituídas.

**e) Medições**

Em relação à medição dos serviços executados seguir os seguintes critérios:





PODER EXECUTIVO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU  
CNPJ. 01.613.194/0001-63  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA – PROJETOS E CONVÊNIOS**

- Os serviços executados que não atenderem os requisitos mínimos estabelecidos pela PREFEITURA/FISCALIZAÇÃO ou pelas especificações vigentes terá que ser corrigido, complementados ou refeitos antes da medição.
- Somente será efetuada a medição dos serviços que forem aceitos, ou seja, a aprovação da PREFEITURA/FISCALIZAÇÃO.
- A medição deverá ser composta por Boletim de Medição e Relatório fotográfico, bem como o diário de obra do período em questão.
- A CONTRATADA deverá anexar junto a Medição Final, quando necessário e ou solicitado pela PREFEITURA/FISCALIZAÇÃO, o “As Built” da obra.

**Especificação Técnica**

A CONTRATADA deverá ter equipe de topografia em campo por período integral na obra, garantindo a implantação do projeto previsto, acompanhando as atividades de execução e medição dos serviços relacionados à mesma. Após a conclusão dos serviços, a CONTRATADA deverá remover do local todos os materiais, equipamentos e quaisquer detritos provenientes da obra, deixando-a totalmente limpa.

A CONTRATADA deverá tomar as providências necessárias para prevenir possíveis acidentes, que possam ocorrer por falta ou deficiência de sinalização e/ou proteção das obras, assumindo total responsabilidade nessas ocorrências.

A PREFEITURA se eximirá de toda e qualquer responsabilidade sobre eventuais acidentes. Nas áreas públicas afetadas pela construção das obras, tanto em relação ao tráfego de veículo ou de pessoas, a CONTRATADA deverá providenciar junto aos órgãos competentes, as respectivas liberações e aprovações necessárias, seja para as sinalizações e/ou para o tráfego.

Os custos de sinalização de obra para segurança deverão ser inclusos nos custos indiretos da obra.

**a) PLACA DE OBRA**

Placa de obra em chapa de aço galvanizado c/ suporte de madeira p/ fixação Compreende: fornecimento, instalação e manutenção de placa, com plotagem gráfica conforme layout estabelecido pela SEOP.

A placa deverá situar-se na área de influência da obra, em locais visíveis e estratégicos, sem prejuízos para a sinalização do trânsito e para terceiros.



PODER EXECUTIVO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU  
CNPJ. 01.613.194/0001-63  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA – PROJETOS E CONVÊNIOS**

A CONTRATADA não só ficará responsável pelo fornecimento, montagem e assentamento da placa, mas também estará obrigada a desmontá-la e removê-la, ao final da obra, mediante autorização da FISCALIZAÇÃO.

**b) DRENAGEM PLUVIAL**

As drenagens serão feitas através de sarjetas moldadas in loco de forma contínua, utilizando-se de fôrma deslizante e equipamentos mecânicos. Deverão acompanhar o sentido das vias destinando e coletando as águas superficiais conduzindo até o dispositivo de drenagem natural.

**c) PAVIMENTAÇÃO**

Todos os serviços deste item deverão ser executados seguindo a sequência lógica de execução de cada etapa, os quais serão supervisionados e somente após aprovação da FISCALIZAÇÃO serão liberados individualmente de modo a dar continuidade a execução das camadas que compõem o pavimento estrutural.

**Procedimentos de Execução**

- Marcação topográfica

Para execução do serviço deve-se efetuar a marcação topográfica de modo a permitir o uso de equipamentos mecânicos de regularização e compactação. Os equipamentos utilizados para execução deste serviço são: motoniveladora, rolos compactadores, grade de discos e carro tanque distribuidor de água.

- Colchão de areia

Consiste no fornecimento e espalhamento de camada de areia. Suas principais funções são permitir um adequado nivelamento do pavimento que será executado e distribuir uniformemente os esforços transmitidos à camada subjacente. Os equipamentos utilizados para execução deste serviço são: motoniveladora e ferramentas manuais (pás, enxadas, régua de madeira, etc.).

- Juntas

As juntas deverão ser alternadas com relação às duas fiadas vizinhas, de tal modo que cada junta fique, no máximo, dentro do terço médio dos blocos.

- Assentamento

Efetuar o assentamento das peças em fiadas, perpendiculares aos eixos das vias, ficando a maior dimensão na direção da fiada. Inicialmente fixar estacas ou ponteiros de aço, distantes a cada 10,0 m no sentido longitudinal das vias, uma no eixo e uma em cada bordo das vias. No sentido do eixo para os bordos cravar estacas ou ponteiros auxiliares, a cada 2,50 m.





PODER EXECUTIVO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU  
CNPJ. 01.613.194/0001-63  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA – PROJETOS E CONVÊNIOS**

Em seguida, com o auxílio de um giz, marcar as cotas superiores da camada de pavimento, obedecendo ao abaulamento previamente estabelecido.

Após colocar, longitudinalmente, linhas de referência fortemente distendidas. As seções transversais serão fornecidas por linhas que se deslocarão perpendicularmente às linhas de referência, apoiadas sobre estas.

Iniciar o assentamento da primeira fileira, perpendicular ao sentido das vias, acompanhando uma das linhas transversais. Sobre o colchão de areia efetuar o assentamento da primeira peça, que deverá ficar colocado de tal maneira que sua face superior fique cerca de 1,0 cm acima da linha de referência e de tal maneira que uma junta coincida com o eixo da pista.

Em seguida o calceteiro o golpeará com o martelo até que sua face superior fique ao nível da linha. Terminado o assentamento desta primeira peça, o segundo será colocado ao seu lado, tocando-o ligeiramente e deixando-se uma junta entre eles, formada unicamente pelas irregularidades de suas faces. O assentamento deste será idêntico ao do primeiro. As juntas não deverão exceder 2,5 cm.

A fileira deverá progredir do eixo da pista para o meio fio, devendo terminar junto a este. A segunda fileira será iniciada colocando-se o centro da primeira ou peça sobre o eixo da pista. Os demais são assentados como os da primeira fileira. A terceira fileira deverá ser assentada de tal modo que as juntas fiquem nos prolongamentos das juntas da primeira fileira; os da quarta, nos prolongamentos das juntas da segunda, e assim por diante.

No encontro com as guias, a peça de uma fileira deverá ter comprimento aproximadamente igual à metade da peça da fileira vizinha. Imediatamente após o assentamento da peça, deverá ser processado o acerto das juntas com o auxílio de uma alavanca de ferro apropriada, igualando-se a distância entre elas. No assentamento, o calceteiro deverá, de preferência, trabalhar de frente para a fileira que está assentando, ou seja, de frente para a área pavimentada.

As peças entre os cordéis deverão estar niveladas, assim como as extremidades da régua. O alinhamento será feito acertando-se as faces das peças que se encostam aos cordéis, de forma que as juntas definam uma reta sob os mesmos.

- Compactação

Efetuar o rejuntamento com areia lavada. Durante a compactação, a rolagem deverá progredir dos bordos para o centro, paralelamente ao eixo da pista, de modo uniforme, cada passada atingindo a metade





PODER EXECUTIVO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPU  
CNPJ. 01.613.194/0001-63  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA – PROJETOS E CONVÊNIOS**

da outra faixa de rolamento, até quando não se observar mais nenhuma movimentação pela passagem do equipamento.

Qualquer irregularidade de depressão que venha a surgir durante a compactação deverá ser prontamente corrigida, removendo-se e recompondo-se as peças com maior ou menor adição do material de assentamento, em quantidade suficiente para completa correção do defeito verificado.

A compactação das partes inacessíveis aos rolos compactadores deverá ser efetuada por meio de soquetes manuais adequados. Poderão ser adotados outros métodos e equipamentos de compactação, a critério da FISCALIZAÇÃO.

- Equipamento

Os equipamentos destinados à execução do pavimento são os seguintes:

- Rolo compressor liso de 10 a 12 toneladas;
- Outras ferramentas: pás, picaretas, carrinhos de mão, régua, nível de pedreiro, cordões, ponteiros de aço, vassouras, alavanca de ferro, soquetes manuais ou mecânicos, e outras.

- Material

Os blocos de concreto deverão apresentar resistência característica a compressão  $f_{ck} \geq 35$  MPa e atender as exigências estabelecidas nas normativas EM-6, NBR 9780 e NBR 9781.

**d) GUIA (MEIO-FIO)**

A implantação de meios fios visa proteger e estabilizar a estrutura do pavimento da pista, além de servir como divisor entre a mesma e os passeios. Durante a execução obedecer aos alinhamentos e cota de projeto, como também executar juntas de dilatação a cada 10 metros.

Meio fio de concreto moldado in loco em trecho reto com extrusora, dimensão 13cm de base x 22 cm de altura.

Executar os meios fios em concreto  $f_{ck} \geq 15$  MPa, o qual deverá ser preparado conforme NBR 6118/80 quanto ao traço, lançamento e cura.

A empresa deverá manter o local da obra sinalizada durante todo o período de execução dos serviços.

LUANA MAXIMO  
SOARES:01811133258

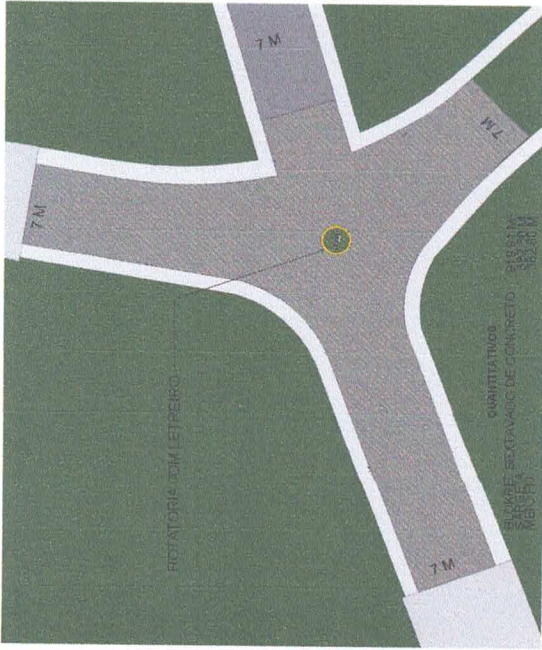
Assinado de forma digital  
por LUANA MAXIMO  
SOARES:01811133258

*Prefeitura Municipal de Anapu*

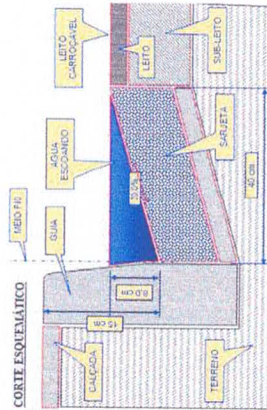
*Luana Maximo Soares*

*Eng. Civil - RNP: 151663825-5*

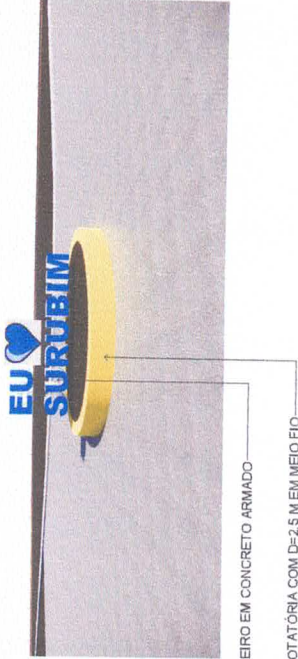
Avenida Getúlio Vargas, nº 98 Centro Anapu/PA  
CEP: 68.365-000 E-mail: Anapu.convenios@outlook.com



1 **ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO**



DET. PAVIMENTAÇÃO



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANÁPOLIS  
 DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA -  
 PROJETOS E LICENCIAMENTOS  
 C.R. 1001  
 (61) 38172 9147

**DADOS DO CLIENTE**  
 Nome: PREFEITURA MUNICIPAL DE ANÁPOLIS  
 CNPJ: 01.615.194/0001-83  
 Cidade: ANÁPOLIS - PA  
 Bairro: ZONA RURAL  
 Endereço: VILA SURUBIM  
 Telefone: (61) 3 81729147

**DADOS DA OBRA**  
 Nome: PREFEITURA MUNICIPAL DE ANÁPOLIS  
 CNPJ: 01.615.194/0001-83  
 Endereço: VILA SURUBIM  
 Bairro: ZONA RURAL  
 CEP: 68355-000

Tamanho do Terreno:  
 Área Construída: \_\_\_\_\_  
 Área Total: \_\_\_\_\_  
 Índice de Aproveitamento: \_\_\_\_\_

**OBS:** É de inteira Responsabilidade do proprietário da obra o fornecimento dos EPI e Equipamento de Proteção Individual para os colaboradores. O descumprimento poderá levar ao embargo da obra, bem como as multas previstas em lei.

**DA PARTE DO ENGENHEIRO**

Declaro para os devidos fins, que este projeto foi elaborado seguindo rigorosamente as normas regulamentadoras

— Assinatura do Engenheiro

**DA PARTE DO CLIENTE**

Declaro para os devidos fins, que estou de acordo com os projetos elaborados.

— Assinatura do Cliente

**PROJETO PARA EXECUÇÃO DE 01x01 METROS QUADRADOS DE BLOKRET SEXTAVADO, INCLUSIVE SARGETA, MEIO-FIO E LETREIRO NA ROTATÓRIA DA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE ANÁPOLIS/PA - 31.53.1 METROS QUADRADOS**

**DE BLOKRET SEXTAVADO, INCLUSIVE SARGETA, MEIO-FIO, ROTATÓRIA E LETREIRO NA VILA SURUBIM, ZONA RURAL/PA**

Desenhado por: LUANA MAXIMO SOARES

CREA: 1519938255

2 **IMPLANTAÇÃO**  
 1 : 17,00

A1 - 01/01

Escala Como indicado