



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA
Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

PROJETO DE DRENAGEM URBANA EM VIAS DO MUNICIPIO DE ANAJATUBA-MA.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

1 – APRESENTAÇÃO

O relatório tem como finalidades:

- Apresentar soluções econômicas e viáveis para implantação do sistema;
 - Fornecer estimativas das quantidades dos serviços, materiais, peças e acessórios para o Projeto de drenagem da referida área;
 - Fornecer peças gráficas (plantas baixas, cortes, seções e detalhes), memorial de cálculo e especificações técnicas.
-



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

2 – MEMORIAL DESCRITIVO

Coleta e Análise de Dados

A partir do levantamento de campo como o levantamento topográfico, levantamento fotográfico e informações recebidas por pessoas do local, foram coletados dados e informações necessárias ao estudo e ao projeto de drenagem.

Para a determinação dos tempos de concentração¹ é adotada a equação de George Ribeiro.

$$Tc^1 = 10 + \frac{16L}{1,05 \left[100 \left(\frac{ct_{max} - ct_{min}}{L} \right) \right]^{0,04}}$$

Sendo:

- Tc – Tempo de concentração em minuto.
- L – Extensão do talvegue em km.
- C_{tmax} – Cota máxima (m).
- C_{tmin} – Cota mínima (m).

Para a obtenção das intensidades pluviométricas é adotada a equação genérica de intensidade cujos parâmetros para a localidade do empreendimento foram obtidos no trabalho “Chuvvas Intensas no Brasil”, do Prof. Otto Pfafstetter, dados estes obtidos utilizando as equações montadas sobre séries históricas de postos pluviométricos instalados no entorno, tomando por base o estudo Características Fundamentais da Chuva no Brasil, V.17, p.1409-1416, 1982, Denardin, J., Freitas, P. L., que apresenta elevada correlação estatística com os valores oriundos dos obtidos e apresentados nos estudos do DNOS para a mesma localidade. Os estudos do DNOS envolveram 98 postos pluviométricos do serviço de meteorologia do Ministério da Agricultura, cujas localizações estão concentradas, em

¹ Tempo de concentração (tc) em uma determinada seção de um curso de água é o intervalo de tempo contado a partir do início da precipitação para que toda a bacia hidrográfica correspondente passe a contribuir na seção em estudo; equivalendo à duração da trajetória da partícula de água que mais demora para atingir a seção por escoamento superficial direto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

sua maioria, na região sul do país. No Maranhão foram estudados os postos de Barra do Corda, São Luís e Turiaçu, cujos parâmetros, adequados à equação genérica das chuvas, se encontram disponibilizados no quadro abaixo, subsidiando, assim, aos cálculos das vazões de dimensionamento dos dispositivos de drenagem.

Como a localidade do empreendimento fica situada próximo a cidade de São Luís, será utilizado os seus parâmetros.

$$I = K \frac{Tr^a}{(t+b)^c}$$

I = intensidade (mm/h)

Tr = Tempo de recorrência (anos)

t = tempo de concentração (min)

Parâmetros do Posto

K = 1131,57, a = 0,18, b = 24 e c = 0,74.

Metodologia Empregada

Na drenagem do empreendimento, por se tratar de uma bacia com área de contribuição inferior a 80 ha, é adotado o Método Racional.

A vazão de contribuição é calculada pela expressão:

$$Q = \frac{C \cdot I \cdot A}{6}$$

Onde:

- Q = Vazão contribuinte (m³/s)
- C = Coeficiente de escoamento superficial
- I = Intensidade de precipitação (mm/min) e
- A = Área de bacia contribuinte (ha)

O coeficiente de escoamento superficial ou coeficiente de "RUN-OFF" adotado contempla uma visão de futuro do processo de ocupação e



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

impermeabilização do solo urbano, logo que a ausência de tal percepção implicará, em curto espaço de tempo, em alagamentos e transtornos na área. Para tanto, é adotado o coeficiente de 0,8 para as áreas pavimentadas e 0,3 para as áreas verdes.

Este coeficiente está baseado em dados contidos no livro “Drenagem Urbana – Manual de Projetos da CETESB”, indicado para as áreas residenciais.

Os valores da intensidade pluviométrica para dimensionamento dos dispositivos de água pluviais foram usados empregando a curva I-D-F (intensidade–duração–frequência) da cidade de São Luís obtida no trabalho “Chuvvas Intensas no Brasil”, do Prof. Otto Pfafstetter, com o período de retorno de 10 anos, para tempo de concentração mínimo de 10 minutos.

A área utilizada para o cálculo de vazão, assim como a extensão para a determinação do tempo de concentração, está apresentada no memorial de cálculo.

Dimensionamento dos tubos e galerias

A partir do estabelecimento do balanço das vazões e a verificação do escoamento das vias, é efetuado o dimensionamento das galerias. Para isso foi utilizada também a fórmula de Manning associada à equação da continuidade.

$$V = \frac{\sqrt[3]{RH^2} \cdot \sqrt{I}}{n}$$

Fórmula de Manning

$$Q = S \cdot V$$

Equação da Continuidade

Onde:

Q = Capacidade de escoamento da galeria;

S = Seção de escoamento da galeria;

V = Velocidade de escoamento da galeria;

RH = Raio hidráulico;

I = Declividade da galeria;

n = Coeficiente de rugosidade ou coeficiente de Manning.

Conhecida a vazão “Q” do trecho de tubulação, determina-se o diâmetro, a declividade “I” e a velocidade “V”, com valores convenientes ao bom funcionamento



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

das galerias.

$$V_{\min} = 0,75 \text{ m/s}$$

e

$$V_{\max} = 5,00 \text{ m/s}$$

Essas velocidades limites são estabelecidas em função das especificações de projeto e podem ser variáveis caso a caso.

O coeficiente de rugosidade adotado no projeto proposto foi de 0,013 e o tempo de recorrência de 10 anos.

Resultados Obtidos

Baseados nos critérios, parâmetros e metodologias apresentados estão determinadas as descargas contribuintes para cada trecho de dispositivo.

Os cálculos efetuados foram elaborados pelo programa Cdren da FCTH (Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica).



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

ESPECIFICAÇÕES

1.1. ESPECIFICAÇÃO PARA CONSTRUÇÃO DE SISTEMAS DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

O empreiteiro (construtor) deve receber ainda na fase da concorrência:

1. Relatório de projeto (para entender para o que serve, o que ela vai contrair);
2. Lista de materiais (para servir de roteiro de compras de materiais);
3. Listas de prescrições gerais que definem os critérios de relacionamento técnico e financeiro entre o proprietário do empreendimento e o construtor);
4. Especificações relativas à obra que dão em detalhes o que se requer para a obra em pauta, tanto quanto a produtos e quanto ao tipo de execução.

1.1.1. Localização da Obra

Como primeiro passo de instalação da obra, será feita a topografia de campo e, tendo em vista a exata locação das obras, detectar a exata posição de pontos baixos onde vão ser instalados pontos de captação de águas pluviais, ou seja, as bocas de lobo.

A localização dos pontos baixos, feita pelos documentos do projeto, é apenas orientadora, devendo ser verificadas no campo.

A empreiteira deverá estaquear a linha de passagem dos coletores de 20 em 20 metros. Deverá ser efetuado o desenho do perfil de tubulação, aí se mostrando as interferências encontradas.

Ao longo da diretriz do coletor, deverão ser deixadas RNs. (ref. de nível) auxiliares de 200 em 200 metros, em locais de fácil visibilidade e de difícil danificação. Esses RNs. estarão amarrados ao RN. utilizado no projeto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

Os nivelamentos e contranivelamentos dos RNs. auxiliares serão feitos pelo sistema geométrico, sendo admissível um erro máximo de 5mm/km, conforme NB 37 da ABNT.

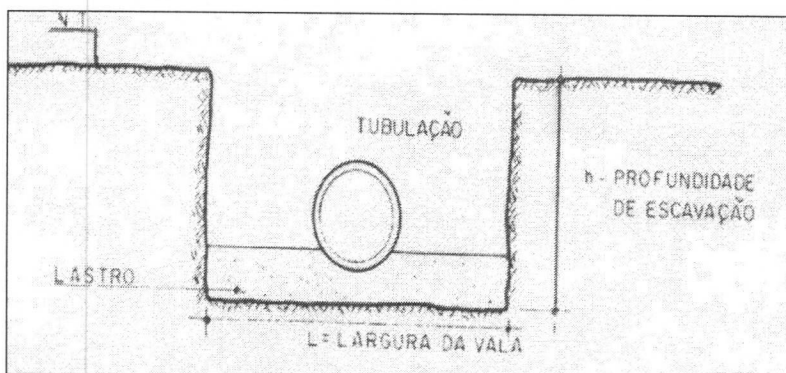
No término da obra, serão entregues os desenhos “como construídos”, desenhos estes que serão executados paralelamente à execução das obras. Nesses desenhos, além do sistema pluvial, deverão constar a localização de outros serviços públicos subterrâneos encontrados durante a abertura das valas.

1.1.2. Placa da Obra

Será colocada em ponto de fácil visualização e será confeccionada nas dimensões 2,00m x 3,00m e fixada sobre estrutura de madeira resistente as cargas solicitantes.

1.2. ABERTURA DA VALA

A abertura da vala será feita de maneira que assegure a regularidade do seu fundo, compatível com o greide da tubulação projetada e a manutenção da espessura prevista para o lastro inferior à tubulação.



A largura de escavação será aquela necessária para a colocação do tubo, com a vala devidamente escorada.

A largura da vala será igual ao diâmetro do tubo, acrescida de 0,60 m para diâmetro até 0,40 m e de 0,80 m para diâmetros superiores. Esses valores serão



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

seguidos para valas de profundidade até 2,00 m. Para profundidades maiores, para cada metro ou fração se acrescenta mais 0,10 m na largura da vala.

1.2.1. Proteção Contra Danificação

Durante a abertura da vala, deverão ser feitas todas as proteções a outros serviços públicos enterrados e proteção a edificações que possam ser danificadas ou prejudicadas pela abertura das valas, ou pelo abaixamento do lençol freático.

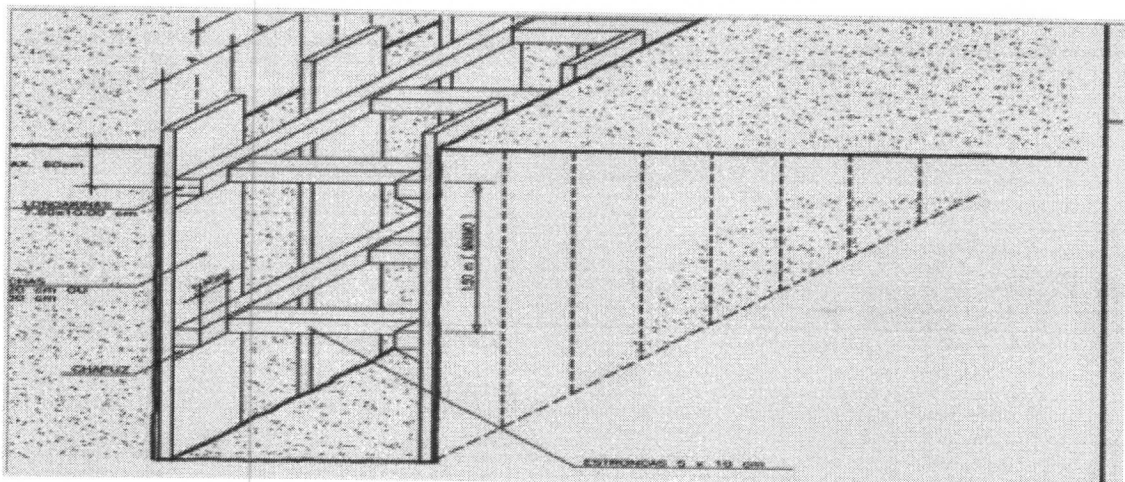
1.2.2. Escoramento de Vala

O escoramento de vala atenderá às peculiaridades de escavação, seja quanto à largura, profundidade, localização do lençol freático e geologia da região.

Quando se usar escoramento, este poderá ser descontínuo, contínuo ou especial, conforme desenhos a seguir.

Em qualquer caso, o escoramento deverá ser retirado cuidadosamente, à medida que a vala for sendo reaterrada e compactada.

ESCORAMENTO DESCONTÍNUO



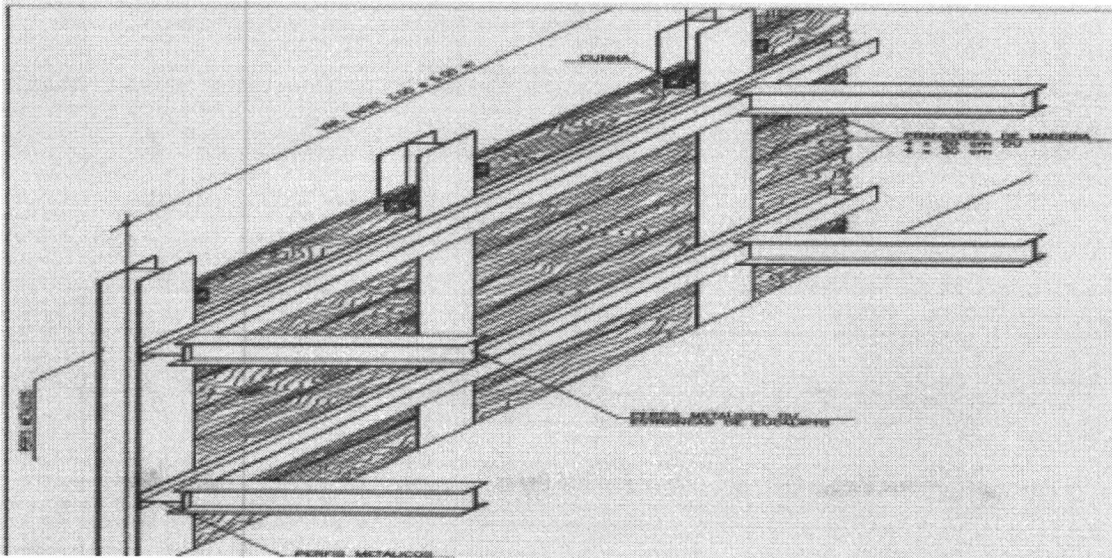


PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

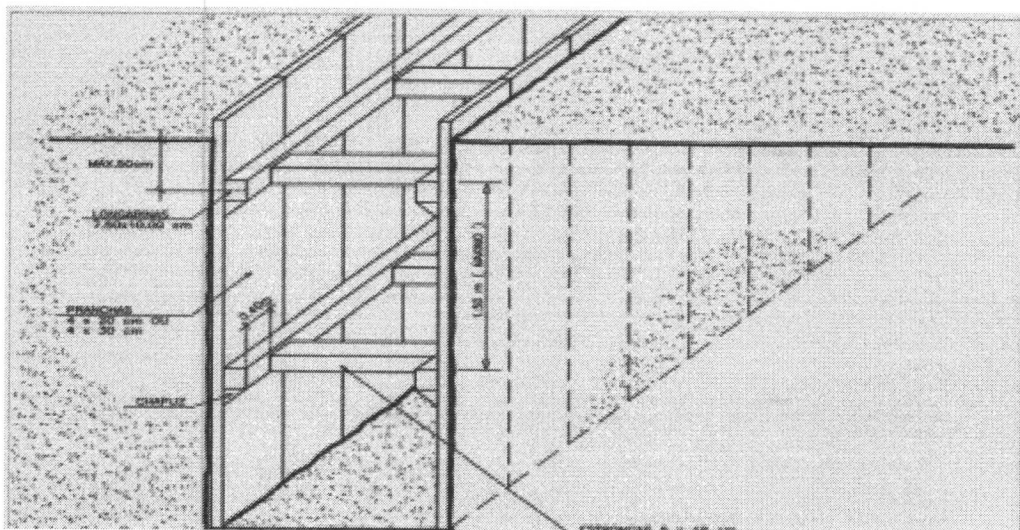
Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA

CNPJ: 06.002.372/0001-33

ESCORAMENTO ESPECIAL



ESCORAMENTO CONTÍNUO



1.2.3. Esgotamento de Vala

Quando a escavação atingir o lençol freático, a vala deverá ser drenada.

O esgotamento se fará:

- ♦ por bombas;
- ♦ por ponteiros drenantes;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

- ♦ outros processos apresentados pelo construtor e aprovados pela fiscalização.

O esgotamento da vala deverá impedir que a água dentro da vala corra pelos tubos há pouco assentados, desagregando a argamassa recém colocadas nas juntas.

O destino das águas esgotadas deve ser tal que não alague as imediações da obra.

1.2.4. Execução do Lastro dos Tubos

Será executado com brita, areia ou pó de pedra ou ainda concreto magro ou concreto armado sobre estacas.

Quando usado lastro de pedra, este será de pedra brita nº 4 bem compactadas e com largura igual a largura da tubulação mais 0,40 m e espessura de 10 cm (depois de compactado).

Quando usar concreto magro sobre o lastro de pedras, este terá o teor mínimo de 150 kg de cimento por metro cúbico de concreto.

Em qualquer caso o lastro de pedra deverá ser apiloado até a boa arrumação da pedra e preenchido os vazios com pó de pedra ou areia fina.

1.2.5. Método de Assentamento

1.2.5.1. Tubo em Vala – Base Especial

Berço comum de concreto: o tubo é assente num berço de concreto simples com tensão média a compressão de 15 Mpa; a espessura de concreto sob o tubo não deverá ser inferior a 1/4 do seu diâmetro interno ou 10 cm; o concreto deve se estender verticalmente, nos lados do tubo, a uma altura mínima de 1/4 do seu diâmetro externo; a largura mínima do berço deve ser igual a 1,25 vezes seu



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

diâmetro externo ou este mais 0,20 m.

A vala deve ser preenchida com reaterro colocado a mão, até a altura mínima sobre a quadra superior do tubo de 30 cm.

1.2.6. Fornecimento, Recebimento e Assentamento de Tubos

1.2.6.1. Tubos de Concreto

Os tubos de concreto simples atenderão à EB-6 e os de concreto armado à EB-103. As classes a usar serão definidas em cada trecho no projeto. A par das exigências das normas, seguir-se-ão os seguintes critérios de recebimento dos tubos, “NORMAS PARA RECEBIMENTO DE TUBOS DE CONCRETO CENTRIFUGADO OU VIBRADO”.

Fratura tendo largura maior que 0,0025m, com o comprimento contínuo, transversal ou longitudinal, numa extensão de 0,30m, ou mais, constituirá motivo de rejeição.

Fratura deixando ver duas linhas viáveis de recepção, mesmo não tendo a largura de 0,00025 m ou mais, que estenda transversal ou longitudinalmente por mais de 0,30m, constituirá motivo de rejeição.

Fratura que se assemelhe a uma simples linha, como se fosse um fio capilar visível, interna e externamente na superfície do tubo, constituirá motivo de rejeição.

Fratura que se assemelhe a um fio capilar, mas que não seja visível nas duas faces do tubo, não constituirá motivo de rejeição.

Mistura imperfeita de concreto ou moldagem constituirá motivo de rejeição.

Qualquer superfície do tubo que apresente “ninho de abelha”, será motivo para rejeição, pois as superfícies internas ou externas deverão ser suficientemente lisas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

Qualquer vestígio de que a superfície do tubo tenha sido retrabalhada após a sua fabricação constituirá motivo de rejeição.

Variação na medida do diâmetro interno, fora da especificação das Normas Técnicas, será motivo de rejeição.

Quando armado, se a armadura do tubo estiver exposta, constituirá motivo de rejeição.

Deficiências na espessura da parede do tubo, em relação ao recomendado pelas Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas, constituirá motivo de rejeição.

Qualquer obliquidade do corpo do tubo de relação à bolsa constituirá motivo de rejeição.

Quando o tubo for percutido com batidas de um martelo leve deverá emitir som claro, caso contrário constituirá motivo de rejeição.

Dever-se-á, para fins de exames tecnológicos, obedecer às normas de tubo para esgotos sanitários e de tubos para águas pluviais da Associação Brasileira de Normas Técnica (ABNT).

A firma deverá fornecer, sem ônus para o Contratante, os tubos necessários para os referidos exames.

A falta de data, marca e qualidade do tubo constituirá motivo de rejeição

Os tubos serão de ponta e bolsa, junta rígida, (argamassa de cimento e areia).

Em casos especiais, poder-se-á optar por tubos com junta elástica (de borracha), mas isso deverá ser previsto no projeto, ou nas Especificações, ou nas condições de contratação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

1.3. Poços de Visita

As paredes serão de alvenaria de bloco de concreto estrutural e revestidos internamente com argamassa em cimento e areia traço 1:2 na espessura de 2 cm.

A laje inferior deverá ser executada sobre camadas de brita e concreto magro, devidamente regularizado.

“As chaminés do Poço de Visita” serão circulares de 0,70m de diâmetro interno, em alvenaria de tijolos maciços, com espessura de 1 tijolo, assentes com argamassas de cimento e areia, traço 1:3.

Serão revestidos internamente com a mesma argamassa na espessura mínima de 2,0 cm.

1.4. Argamassas de Uso Geral

As argamassas de enchimento de juntas e revestimentos em geral serão preparadas em masseiras, em local revestido (tablado), sendo proibida a preparação da mistura diretamente em contato com o solo.

O cimento e a areia devem obedecer às normas de ABNT e a água deverá ser oriunda do sistema público de distribuição.

1.5. Concreto estrutural

O concreto armado utilizado na obra terá uma resistência mínima de 20 Mpa.

O concreto será confeccionado no próprio canteiro, em betoneira no traço 1:2:3 (cimento, areia e brita).

O lançamento será feito de forma manual (com baldes e carro de mão), cabendo sempre ao engenheiro residente verificar durante todo processo de concretagem a quantidade de materiais empregados na confecção do concreto (areia, cimento, brita e água), no intuito de garantir a trabalhabilidade e a resistência final do concreto aos 28 dias.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

1.6. Fôrma

Devem-se adaptar exatamente as dimensões das peças da estrutura projetada a serem construídas de modo a não se deformarem, sensivelmente, sob a ação das cargas e pressões internas, do concreto fresco.

As escoras quando roliças, terão diâmetro mínimo de 3", e só poderão ter uma emenda, não situada no seu terço médio.

Os escoramentos com mais de 3,00 m de altura deverão ser contraventados.

Antes do lançamento do concreto, será procedida a limpeza das formas, molhando-se as mesmas até a saturação.

1.7. Desfôrma

- ◆ O tempo de desfôrma para pilares será de 3 dias;
- ◆ Para vigas (faces laterais e fundo) 7 dias;
- ◆ Para lajes 14 dias;
- ◆ O descimbramento das lajes e vigas será feito do meio do vão para os apoios.

1.8. Armaduras

As barras das armaduras devem ser dobradas rigorosamente de acordo com os detalhes do cálculo estrutural, colocadas nas formas e posições, sendo amarradas com o auxílio de arame preto n.º 18. Por ocasião da concretagem os ferros deverão estar perfeitamente limpos, isentos de ferrugens, graxa, óleo ou lama.

O recobrimento das armaduras será garantido por espaçadores de plásticos (polietileno), sendo admitido o recobrimento do projeto do cálculo estrutural em 1,5 cm.

Sempre utilizar vibradores de imersão para impedir a segregação do concreto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

1.9. Fundações

Nas fundações serão lançados lastro de concreto simples para embasamento de fundo de vala, no traço 1:2:2, atingindo um fck – 11 Mpa.

As fundações dos reservatórios serão fundações rasas do tipo sapata, em forma piramidal. O fck utilizado para as fundações será de 20 Mpa, a tensão máxima do solo para projeto é de 1,5 kg/cm².

1.10. Pavimentação

Serão executados lastros de impermeabilização de concreto simples com pedra preta com cimento e areia no traço de 1:3:4, espessura de 7 cm.

Piso cimentado liso: será com argamassa de cimento e areia traço 1:3 e espessura de 2,5 cm.

Calçada de Proteção: será com piso cimentado liso sobre matacoado com pedra preta.

1.11. Reaterro da Vala

Instalada a tubulação e aprovada pelo “teste de fumaça, começará o reaterro. O reaterro se fará com camadas de 30 cm de espessura bem compactados, usando-se equipamento mecânico.

Até 30 cm acima da geratriz superior do tubo, o material do reaterro será escolhido, evitando-se material com pedras, terra vegetal, dando-se preferência aos solos argilosos.

Na compactação do aterro, será feito o controle de umidade do material, procurando-se chegar próximo à umidade ótima (MB-33 da ABNT – Ensaio Normal de Compactação) e para se dotar um grau de compactação superiora 95%.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

Toda a camada de terra para o aterro que por motivo de encharcamento tiver umidade excessiva deverá ser escarificada de maneira a reduzir sua umidade, até alcançar a tolerância de umidade prevista.

1.12. Repavimentação

Pronto o reaterro, recompõe-se a pavimentação original.

1.13. Meio-fio

As guias serão de concreto fck = 25 Mpa, com dimensões de acordo com projeto e serão assentados sobre uma base de concreto com largura determinada em projeto e espessura uniforme de 10 cm.

1.14. Fornecimento de Peças de Ferro Fundido Cinzento (tampões e grelhas)

As peças não deverão apresentar defeitos visíveis. As peças deverão ser homogêneas, isentas de falhas, fendas trincas.

Os tampões serão do tipo que possibilite serem travados no telar, para evitar trepidações e fáceis arrancamentos. Os bordos dos tampões, ao redor de sua circunferência, deverão ser completamente lisos.

No que for aplicável, será obedecida a NBR-6589 da ABNT.

Os furos dos tampões para içamento deverão varar toda espessura do tampão (furo aberto).

1.15. Testes Hidráulicos de Funcionamento

A critério da fiscalização poderão ser realizados testes hidráulicos de funcionamento do sistema pluvial construído, principalmente para detectar:

- Ocorrência de pontos baixos sem esgotamento;
-



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

- Correta localização de bocas de lobo;

Para assimilar as condições hidráulicas, poder-se-á usar água proveniente de carros reservatórios (carro-pipa) descarregada nas sarjetas.

Amanda D'Fátima M. Sousa
Amanda D' Fátima Mendes Sousa
Engenheira Civil
CREA-MA nº 111051038-8

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA-MA.

Objeto: SERVIÇOS DE DRENAGEM EM VIAS URBANAS DO MUNICÍPIO DE ANAJATUBA-MA

Referência : BASE DE PREÇOS - SINAPI MARANHÃO- AGOSTO DE 2021 COM DESONERAÇÃO

BDI: 29,77%

E.SOCIAIS: 85,68%

LOCAL: ANAJATUBA-MA

PLANILHA RESUMO DO PROJETO

1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$	3.180,16
2.0	EXECUÇÃO DE DRENAGEM DE VIAS URBANAS	R\$	535.435,74
3.0	EXECUÇÃO DE RECAPEAMENTO DE PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS	R\$	109.799,80
TOTAL GERAL COM BDI 29,77% = R\$			648.415,70

Valor total do orçamento em: Seiscentos e Quarenta e Oito Mil, Quatrocentos e Quinze Reais e Setenta Centavos

Amanda D'Fátima M. Sousa

Amanda D' Fátima Mendes Sousa

Engenheira Civil

CREA-MA nº 111651038-8

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA-MA.

Objeto: SERVIÇOS DE DRENAGEM EM VIAS URBANAS DO MUNICÍPIO DE ANAJATUBA-MA

REFERÊNCIA: BASE DE PREÇOS - SINAPI MARANHÃO- AGOSTO DE 2021 COM DESONERAÇÃO

BDI: 29,77%

E.SOCIAIS: 85,68%

LOCAL: ANAJATUBA-MA

CÓD.	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM REALIZADOS	UNID	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO SEM BDI	CUSTO UNITÁRIO COM BDI	TOTAL COM BDI
1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES							
CPU.01-BASE SINAPI	1.1	PLACA INDICATIVA DA OBRA	m2	6,00	408,44	530,03	3.180,16
2.0 EXECUÇÃO DE DRENAGEM DE VIAS URBANAS							
SINAPI	2.1	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO EXISTENTE.	M2	922,00	13,40	17,39	16.032,82
SINAPI	2.2	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU DRENAGEM. AF_10/2018	M	476,00	3,80	4,93	2.347,28
SINAPI	2.3	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS .	M3	761,60	50,20	65,14	49.614,08
SINAPI	2.4	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	618,80	20,27	26,30	16.277,15
SINAPI	2.5	CONCRETO LASTRO BERÇO DE ASSENTAMENTO DAS TUBULAÇÕES	M3	238,00	97,58	126,63	30.137,84
SINAPI	2.6	CAMINHÃO TRUCADO (C/ TERCEIRO EIXO) ELETRÔNICO - POTÊNCIA 231CV - PBT = 2200KG - DIST. ENTRE EIXOS 5170 MM - INCLUI CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA. DEPRECIÇÃO. AF_06/2015	H	90,00	19,05	24,72	2.224,91

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA-MA.

Objeto: SERVIÇOS DE DRENAGEM EM VIAS URBANAS DO MUNICÍPIO DE ANAJATUBA-MA

REFERÊNCIA: BASE DE PREÇOS - SINAPI MARANHÃO- AGOSTO DE 2021 COM DESONERAÇÃO

BDI: 29,77%

E.SOCIAIS: 85,68%

LOCAL: ANAJATUBA-MA

CÓD.	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM REALIZADOS	UNID	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO SEM BDI	CUSTO UNITÁRIO COM BDI	TOTAL COM BDI
SINAPI	93286	2.7	H	120,00	159,12	206,49	24.778,80
GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPULIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 40 M, CAPACIDADE MÁXIMA 60 T, POTÊNCIA 260 KW - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_03/2016							
SINAPI	92809	2.8	M	96,00	34,86	45,24	4.342,83
ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015							
SINAPI	92811	2.9	M	125,00	50,66	65,74	8.217,69
ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015							
SINAPI	92813	2.10	M	125,00	68,36	88,71	11.088,85
ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015							
SINAPI	92815	2.11	M	130,00	90,33	117,22	15.238,76
ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015							

PROPONENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA-MA.

OBJETO: SERVIÇOS DE DRENAGEM EM VIAS URBANAS DO MUNICÍPIO DE ANAJATUBA-MA

REFERÊNCIA: BASE DE PREÇOS - SINAPI MARANHÃO- AGOSTO DE 2021 COM DESONERAÇÃO

BDI: 29,77%

E.SOCIAIS: 85,68%

LOCAL: ANAJATUBA-MA

CÓD.	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM REALIZADOS	UNID	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO SEM BDI	CUSTO UNITÁRIO COM BDI	TOTAL COM BDI
SINAPI	97957	2.17 CAIXA PARA BOCA DE LOBO DUPLA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES VER PROJETO	UN	10,00	1.895,50	2.459,79	24.597,90
SINAPI	99321	2.18 POÇO DE VISITA/CAIXA PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES VER PROJETO	M	30,00	1.943,29	2.521,81	75.654,22
3.0 EXECUÇÃO DE RECAPEAMENTO DE PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS							109.799,80
SINAPI	102101	3.1 EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C, PARA O FECHAMENTO DE VALAS. AF_12/2020	M2	2.200,00	2,72	3,53	7.765,44
SINAPI	102101	3.2 EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C, PARA O FECHAMENTO DE VALAS. AF_12/2020 (IMPRIMAÇÃO)	M2	2.200,00	2,72	3,53	7.765,44
CPU.02-BASE SINAPI	3.3	EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM AAUQ. RECOMPOSIÇÃO PAVIMENTAÇÃO EXISTENTE	M3	66,00	662,05	859,15	56.703,62
SINAPI	102332	3.4 TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 20000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA	TXKM	21.285,00	1,36	1,76	37.565,30

TOTAL GERAL DO ORÇAMENTO COM BDI 29,77% = 648.415,70

Amanda D Fátima Mendes Sousa
Amanda D Fátima Mendes Sousa
Engenheira Civil

CREA-MA nº 11105103-8

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA-MA.
SERVIÇOS DE DRENAGEM EM VIAS URBANAS DO MUNICÍPIO DE ANAJATUBA-MA
BASE DE PREÇOS - SINAPI MARANHÃO- AGOSTO DE 2021 COM DESONERAÇÃO
BDI=29,77% Encargos Sociais=85,68%**

CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DA ETAPA	VALOR COM BDI	%	ETAPAS		
				1ª	2ª	3ª
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 3.180,16	0,49%	R\$ 3.180,16	100%	
2.0	EXECUÇÃO DE DRENAGEM DE VIAS URBANAS	R\$ 535.435,74	82,56%	R\$ 160.530,72	30%	R\$ 187.402,51 - 35%
3.0	EXECUÇÃO DE RECAPEAMENTO DE PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS	R\$ 109.799,80	16,93%	R\$ 32.539,84	30%	R\$ 38.429,93 - 35%
TOTAIS PARCIAIS				R\$ 196.750,82		R\$ 225.832,44
TOTAIS ACUMULADOS				R\$ 196.750,82		R\$ 422.583,26
TOTAL GERAL PLANILHA		R\$ 648.415,70	100%			R\$ 648.415,70

Amanda D'Fátima Mendes Sousa
Amanda D'Fátima Mendes Sousa
Engenheira Civil
CREA-MA nº 111651039-8

PLANILHA - CURVA ABC

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA-MA.

Objeto: SERVIÇOS DE DRENAGEM EM VIAS URBANAS DO MUNICÍPIO DE ANAJATUBA-MA

REFERÊNCIA: BASE DE PREÇOS - SINAPI MARANHÃO- AGOSTO DE 2021 COM DESONERAÇÃO

BDI: 29,77%

E.SOCIAIS: 85,68%

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QUANTIDADE E	PREÇO SEM BDI	PREÇO COM BDI	TOTAL FINAL INCLUIDO BDI 29,77%	% DO SUBITEM	% DO SUBITEM ACUMULADO	ALCANCE DAS PARCIAIS ABC
2.12	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE AGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF 12/2015	M	130,00	584,30	758,25	98.571,99	15,20%	15,20%	A
2.13	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE AGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF 12/2015	M	125,00	489,94	635,80	79.474,39	12,26%	27,46%	A
2.18	POÇO DE VISITA/CAIXA PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES VER PROJETO	M	30,00	1.943,29	2.521,81	75.654,22	11,67%	39,13%	A
3.3	EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM AAUQ. RECOMPOSIÇÃO PAVIMENTAÇÃO EXISTENTE	M3	66,00	662,05	859,15	56.703,62	8,74%	47,87%	A
2.3	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS.	M3	761,60	50,20	65,14	49.614,08	7,65%	55,52%	A
2.14	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE AGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO AF 12/2015	M	125,00	304,04	394,55	49.319,09	7,61%	63,13%	A
3.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO DE 20000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA	TXKM	21.285,00	1,36	1,76	37.565,30	5,79%	68,92%	A
2.5	CONCRETO LASTRO BERÇO DE ASSENTAMENTO DAS TUBULAÇÕES	M3	238,00	97,58	126,63	30.137,84	4,65%	73,57%	A
2.7	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPULIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 40 M, CAPACIDADE MÁXIMA 60 T, POTÊNCIA 260 KW. MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_03/2016	H	120,00	159,12	206,49	24.778,80	3,82%	77,39%	A
2.17	CAIXA PARA BOCA DE LOBO DUPLA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES VER PROJETO	UN	10,00	1.895,50	2.459,79	24.597,90	3,79%	81,19%	B
2.15	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE AGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF 12/2015	M	96,00	165,80	215,16	20.655,23	3,19%	84,37%	B
2.4	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	618,80	20,27	26,30	16.277,15	2,51%	86,88%	B
2.1	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO EXISTENTE.	M2	922,00	13,40	17,39	16.032,82	2,47%	89,35%	B
2.11	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF 12/2015	M	130,00	90,33	117,22	15.238,76	2,35%	91,70%	C
2.10	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF 12/2015	M	125,00	68,36	88,71	11.088,85	1,71%	93,41%	C
2.9	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF 12/2015	M	125,00	50,66	65,74	8.217,69	1,27%	94,68%	C
3.1	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFALTICA RR-2C, PARA O FECHAMENTO DE VALAS. AF_12/2020	M2	2.200,00	2,72	3,53	7.765,44	1,20%	95,88%	C
3.2	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFALTICA RR-2C, PARA O FECHAMENTO DE VALAS. AF_12/2020 (IMPRIMAÇÃO)	M2	2.200,00	2,72	3,53	7.765,44	1,20%	97,08%	C
2.16	CAIXA PARA BOCA DE LOBO SIMPLES RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES VER PROJETO	UN	5,00	1.057,55	1.372,38	6.861,91	1,06%	98,13%	C
2.8	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF 12/2015	M	96,00	34,86	45,24	4.342,83	0,67%	98,80%	C
1.1	PLACA INDICATIVA DA OBRA	m2	6,00	408,44	530,03	3.180,16	0,49%	99,29%	C
2.2	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU DRENAGEM. AF_10/2018	M	476,00	3,80	4,93	2.347,28	0,36%	99,66%	C

PLANILHA - CURVA ABC

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA-MA.

Objeto: SERVIÇOS DE DRENAGEM EM VIAS URBANAS DO MUNICÍPIO DE ANAJATUBA-MA

REFERÊNCIA: BASE DE PREÇOS - SINAPI MARANHÃO- AGOSTO DE 2021 COM DESONERAÇÃO

BDI: 29,77%

E.SOCIAIS: 85,68%

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QUANTIDAD E	PREÇO SEM BDI	PREÇO COM BDI	TOTAL FINAL INCLUSO BDI 29,77%	% DO SUBITEM M	% DO SUBITEM ACUMULAD O	ALCANCE DAS PARCIAIS ABC
2.6	CAMINHAO TRUCADO (C/ TERCEIRO EIXO) ELETRÔNICO - POTÊNCIA 231CV - PBT = 22000KG - DIST. ENTRE EIXOS 5170 MM - INCLUI CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA - DEPRECIÇÃO. AF 06/2015	H	90,00	19,05	24,72	2.224,91	0,34%	100,00%	C
TOTAL GERAL DO ORÇAMENTO COM BDI 29,77%=						648.415,70			

Amanda D'Fátima Mendes Sousa
Amanda D' Fátima Mendes Sousa
Engenheira Civil
CREA-MA nº 111651038-8

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS - SEM BDI

Nº	código	Ud	Descrição		Total
CPU.01-BASE SINAPI m² Aquisição e assentamento de placa da obra					
4417		1,00	m sarrafo nao aparelhado *2,5 x 7* cm, em macaranduba, angelim ou equivalente da regio - bruta	6,53	6,53
4491		4,00	m pontaleta *7,5 x 7,5* cm em pinus, mista ou equivalente da regio - bruta	6,62	34,48
4813		1,00	m2 placa de obra (para construcao civil) em chapa galvanizada *n. 22*, adesivada, de *2,0 x 1,125* m	225,00	225,00
5075		1,00	kg prego de aço polido com cabeça 18 x 30 (2 3/4 x 10)	18,31	18,31
88262		1,00	H carpinteiro de formas com encargos complementares	16,82	16,82
88316		2,00	H servente com encargos complementares	12,69	25,38
94962		0,30	M3 concreto magro para lastrô, traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l_af_05/2021	273,05	81,92
				Preço total por M2 .	408,44
CPU.02-BASE SINAPI M3 EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM AAUQ. RECOMPOSIÇÃO PAVIMENTAÇÃO EXISTENTE					
5835		0,03	CHP vibrocabadora de asfalto sobre esteiras, largura de pavimentação 1,90 m a 5,30 m, potência 105 hp capacidade 450 t/h - chp diurno. af_11/2014	338,96	9,78
5837		0,05	CHI vibrocabadora de asfalto sobre esteiras, largura de pavimentação 1,90 m a 5,30 m, potência 105 hp capacidade 450 t/h - chi diurno. af_11/2014	125,76	6,05
5867		0,04	CHP rolo compactador vibratorio tandem aço liso, potência 58 hp, peso semicom lastro 6,5 / 9,4 t, largura de trabalho 1,2 m - chp diurno. af_06/2014	109,31	4,45
5869		0,03	CHI rolo compactador vibratório tandem aço liso, potência 58 hp, peso semicom lastro 6,5 / 9,4 t, largura de trabalho 1,2 m - chi diurno. af_06/2014	44,14	1,47
5940		0,03	CHP pá carregadeira sobre rodas, potência líquida 128 hp, capacidade da caçamba 1,7 a 2,8 m³, peso operacional 11632 kg - chp diurno. af_06/2014	153,09	5,10
5942		0,04	CHI pá carregadeira sobre rodas, potência líquida 128 hp, capacidade da caçamba 1,7 a 2,8 m³, peso operacional 11632 kg - chi diurno. af_06/2014	52,39	2,13
67826		0,40	CHP caminhão basculante 6 m³ toco, peso bruto total 16.000 kg, carga útil máxima 11.130 kg, distância entre eixos 5,36 m, potência 185 cv, inclusive caçamba metálica - chp diurno. af_09/2014	143,17	57,27
67827		0,03	CHI caminhão basculante 6 m³ toco, peso bruto total 16.000 kg, carga útil máxima 11.130 kg, distância entre eixos 5,36 m, potência 185 cv, inclusive caçamba metálica - chi diurno. af_09/2014	41,96	1,09
88316		0,74	H servente com encargos complementares	12,69	9,39
93433		0,02	CHP usina de mistura asfáltica à quente, tipo contra fluxo, prod 40 a 80 ton/hora - chp diurno af_03/2016	2.545,58	50,91
367		1,00	m3 areia grossa - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	62,50	62,50
1379		10,00	kg cimento portland composto cp ii-32	0,65	6,50
41899		0,10	t cimento asfáltico de petróleo a granel (cap) 50/70 (coletado caixa na znp acrescido de icms)	4.366,85	446,42
				Preço total por M3 .	662,05

Amanda D' Fátima M. Sousa
Amanda D' Fátima Mendes Sousa
Engenheira Civil
CREA-MA nº 111051038-8

Composição do BDI para obras com mão-de-obra desonerada

TIPO DE OBRA

Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de Vias urbanas

COMPOSIÇÃO - BDI para Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas

ITEM	DESCRIÇÃO ANALÍTICA	SIGLAS	PERCENTUAL	SITUAÇÃO	PERCENTUAIS MÍNIMOS E MÁXIMOS POR ITEM
1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	AC	3,80%	OK	3,43%
2	SEGURO E GARANTIA	S + G	0,32%	OK	0,28%
3	RISCO	R	0,50%	OK	0,50%
4	DESPESAS FINANCEIRAS	DF	1,02%	OK	0,94%
5	LUCRO	L	6,64%	OK	6,50%
6	TAXA REPRESENTATIVA DE TRIBUTOS	I = PIS+COFINS+ISS+CPRB	13,15%	OK	7,65%
6.1	PIS	PIS	0,65%	OK	0,65%
6.2	COFINS	COFINS	3,00%	OK	3,00%
6.3	CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA SOBRE A RECEITA BRUTA	CPRB	4,50%	OK	4,50%
6.4	ISS	ISS	5,00%	OK	5,00%
LIMITE CONFORME ACORDÃO TCU 2.622/2013					de 19,60% a 24,23%

Foi incluída a CPRB com a alíquota de 2% sobre a Receita Bruta

Não-de-obra desonerada

Fórmula - Acórdão TCU 2.622/2013:

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

BDI **29,77%**

OK! Percentual do BDI quando calculado sem desoneração atende ao limite estipulado pelo Acórdão TCU 2.622/2013.

Amanda D' Fátima Mendes Sousa
 Amanda D' Fátima Mendes Sousa
 Engenheira Civil
 CREA-MA nº 111661039-8

ENCARGOS SOCIAIS

Estado: MARANHÃO - MA

Vigência:

A PARTIR DE OUTUBRO /2020

Tabelas SINAPI utilizadas na base orçamentária (Mês/Ano):

AGOSTO DE 2021

Encargos Sociais Sobre a Mão de Obra:

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA (%)	MENSALISTA (%)	HORISTA (%)	MENSALISTA (%)
Grupo A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A	Total	17,80%	17,80%	37,80%	37,80%
Grupo B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87%	Não incide	17,87%	Não incide
B2	Feriados	3,95%	Não incide	3,95%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,86%	0,67%	0,86%	0,67%
B4	13º Salário	10,70%	8,33%	10,70%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,71%	0,56%	0,71%	0,56%
B7	Dias de Chuva	1,46%	Não incide	1,46%	Não incide
B8	Auxílio Acidentes de Trabalho	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	14,04%	10,93%	14,04%	10,93%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
B	Total	49,80%	20,66%	49,80%	20,66%
Grupo C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,44%	3,46%	4,44%	3,46%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,10%	0,08%	0,10%	0,08%
C3	Férias Indenizadas	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,94%	3,07%	3,94%	3,07%
C5	Indenização Adicional	0,37%	0,29%	0,37%	0,29%
C	Total	8,85%	6,90%	8,85%	6,90%
Grupo D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,86%	3,68%	18,82%	7,81%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,37%	0,29%	0,39%	0,31%
D	Total	9,23%	3,97%	19,21%	8,12%
Total (A+B+C+D)		85,68%	49,33%	115,66%	73,48%

Fonte: Tabela SINAPI - Composição de Encargos Sociais

Site: <http://www.caixa.gov.br>

A data das Tabelas SINAPI de Insumos e de Composições para elaboração Orçamentária é de: AGOSTO DE 2021

E a data da Tabela SINAPI de Composição de Encargos Sociais de referência, é a partir de: OUTUBRO /2020

Utilizamos as Tabelas SINAPI de Insumos e de Composições do tipo: **COM DESONERAÇÃO**

ESTÃO SENDO ADOTADOS OS PERCENTUAIS ABAIXO:

Código:	% dos Grupos
A:	17,80%
B:	49,80%
C:	8,85%
D:	9,23%

% Total de Encargos Sociais Sobre a Mão de Obra:

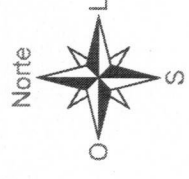
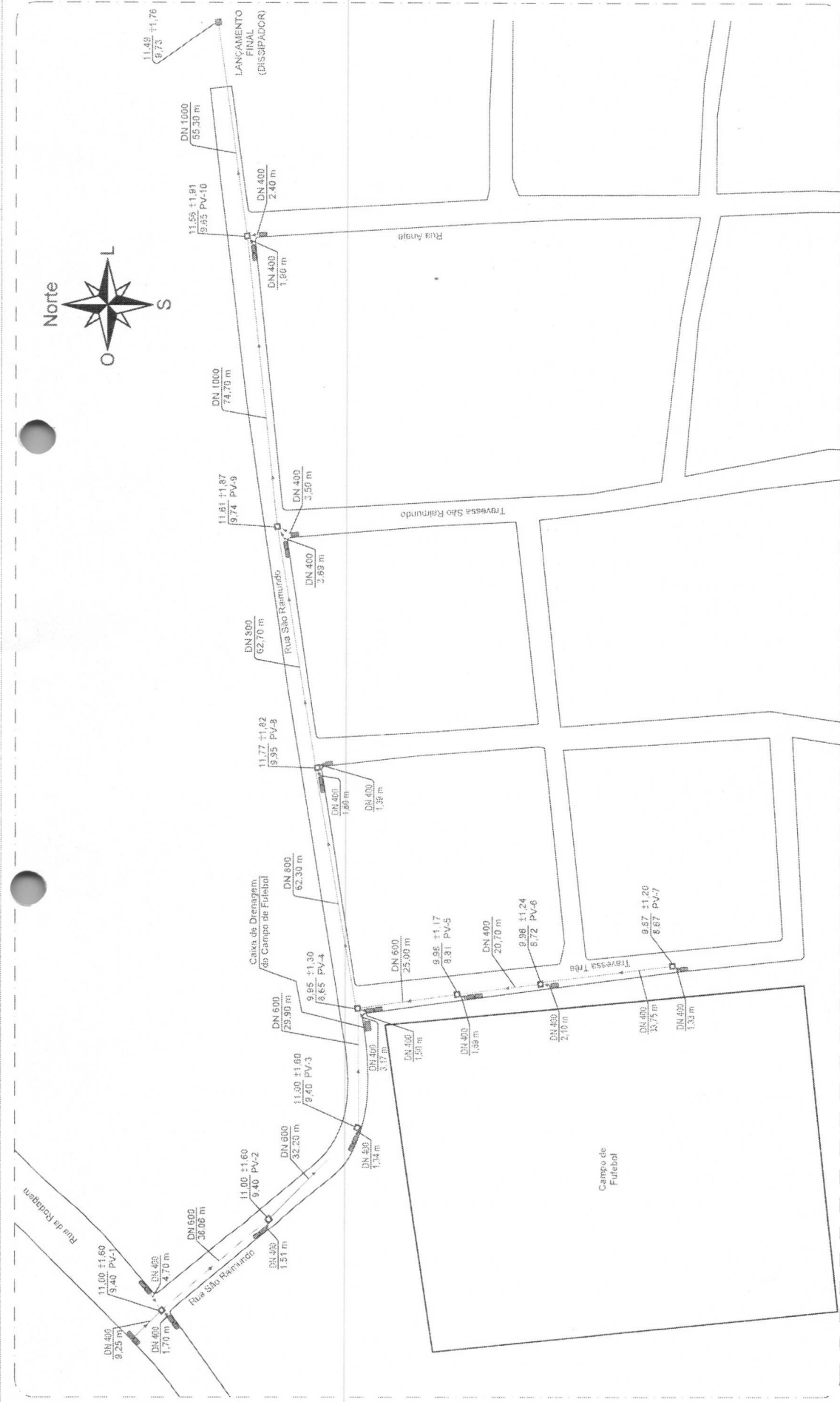
HORISTAS

85,68%

MENSALISTAS

49,33%

Amanda D'Fátima Mendes Sousa
 Amanda D' Fátima Mendes Sousa
 Engenheira Civil
 CREA-MA nº 111651038-8

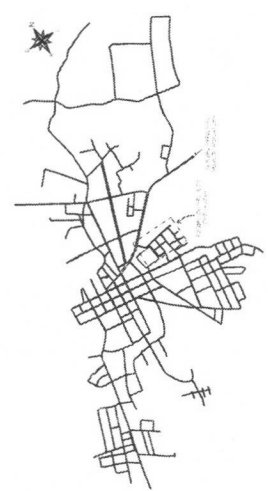


PLANTA-BAIXA DE DRENAGEM
1/500

ITEM	EXTENSÃO/QUANTIDADE
Tubulação Ø 1.000,00 mm	138,00 m
Tubulação Ø 800,00 mm	125,00 m
Tubulação Ø 600,00 mm	125,00 m
Tubulação Ø 400,00 mm	96,00 m
B.L.S.	5,0 unidades
B.L.D.	19,9 unidades
Peço de visita	10,6 unidades

SÍMBOLO	LEGENDA	DESCRIÇÃO
□	Peço de visita	
▤	Boca de Lobo Simples com Grelha (B.L.S.)	
▥	Boca de Lobo Duplo com Grelha (B.L.D.)	
—	Rede de Drenagem Projetada	
—	CX de Drenagem do Campo de Futebol	

DETALHE POÇOS DE VISITA / TUBULAÇÕES	
Prof. prevista	Dímetro da Tubulação
Cota de Assentamento	Cota de Grelha
	Comp. da Tubulação
	Sentido do Fluxo



PROJETO DRENAGEM PROFUNDA DO BAIRRO SÃO BALMUNDO

Execução: **Anajátuba**

Projeto: Bairro São Balmundo e Plano Charge da Sede

Projeto: **JAMARAUDA AMANDA REYES**

Assinatura: *[Assinatura]*

Data: **01/02**

Escala: **1/500**

PLANTA - CHAVE / MAPA DA SEDE DE ANAJÁTUBA
1/500

