

XI. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA OBRA

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. Placas da Obra

Será colocada uma placa alusiva à obra com dimensões (4,00x3,00)m, a placa deverá ser em chapa de zinco fixada em linhas de madeira. A placa deverá estar de acordo com programa de financiamento.

1.2. Limpeza Geral do Pavimento

Todas as vias a serem pavimentadas deverão ser previamente limpas rigorosamente para aplicação da Pintura de Ligação.

2. PAVIMENTAÇÃO

2.1. Pintura de Ligação

Após a variação do Pavimento em Pedra Tosca aplica-se o ligante asfáltico adequado, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e de maneira mais uniforme. O ligante asfáltico não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10°C, ou em dias de chuva, quando esta estiver eminente ou quando a superfície a ser pintada apresentar qualquer sinal de excesso de umidade. A temperatura de aplicação do ligante asfáltico deve ser fixada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. Deve ser escolhida a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. A faixa de viscosidade recomendada para espalhamento é de 30 a 60 segundos Saybolt-Furol para AD, EA e CAP.

Deve-se pintar a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la fechada ao trânsito. Quando isto não for possível, trabalhar-se-á em meia pista, fazendo-se a pintura da adjacente, quando a primeira meia-pista for aberta ao trânsito. Logo que possível deverá executar a camada asfáltica sobre a superfície pintada.

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

A uniformidade depende do equipamento empregado na distribuição. Ao se iniciar o serviço, deve ser realizada uma descarga de 15 a 30 segundos, para que se possa controlar a uniformidade de distribuição. Esta descarga pode ser feita fora da pista, ou na própria pista, quando o carro distribuidor estiver dotado de uma calha colocada abaixo da barra distribuidora, para recolher o ligante asfáltico.

Após aplicação do ligante deve ser esperado o escoamento da água e evaporação em decorrência da ruptura.

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

O consumo de emulsão é de 0,5 L ou 0,5 kg por metro quadrado.

2.2. Imprimação

Imprimação é o serviço executado em uma Camada Granular já compactada, geralmente uma Base, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, objetivando aumentar a coesão na parte superior da camada granular, (base), pela penetração do material betuminoso e impermeabilizar a base. Utilizaremos para este serviço Asfalto Diluído de Cura Média (AD CM-30).

Após a perfeita conformação geométrica da camada granular, procede-se a varredura da superfície, de modo a eliminar o pó e o material solto existente.

Aplica-se, a seguir, o ligante asfáltico adequado, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e da maneira mais uniforme. O ligante asfáltico não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10°C, ou em dias de chuva, ou, quando esta estiver iminente. A temperatura de aplicação do ligante asfáltico deve ser fixada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. Deve ser escolhida a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. A faixa de viscosidade recomendada para espalhamento é de 30 a 60 segundos Saybolt-Furol para asfaltos diluídos. Deve-se traçar a curva Viscosidade SF x Temperatura e determinar a taxa de aplicação experimentalmente sobre a camada concluída.

Deve-se imprimir a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível fechada ao trânsito. Quando isto não for possível, trabalhar-se-á em meia pista, fazendo-se a imprimação da adjacente, assim que à primeira for permitida a sua abertura ao tráfego. O tempo de exposição da camada imprimada ao tráfego será condicionado pelo comportamento da mesma, não devendo ultrapassar a 30 dias.

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

A uniformidade do espalhamento do ligante depende do equipamento empregado na distribuição. Ao se iniciar o serviço, deve ser realizada uma descarga de 15 a 30 segundos, para que se possa controlar a uniformidade de distribuição. Esta descarga pode ser feita fora da pista, ou na própria pista, quando o carro distribuidor estiver dotado de uma calha colocada abaixo da barra distribuidora, para recolher o ligante asfáltico.

O consumo de emulsão é de 1,3 L ou 1,3 kg por metro quadrado de pista.

2.3. Pavimentação com Concreto Asfáltico - CBUQ

2.3.1. Materiais

Material Betuminoso

Deverá ser empregado o CAP Classificados por Penetração: CAP-50/70.

Agregado

O agregado pode ser constituído por uma Mistura de: Agregado Graúdo, Agregado Miúdo e Filler (material de enchimento), satisfazendo a uma das três faixas granulométricas (DNIT-ME 83) seguintes – Composição da Mistura.

PENEIRA		PORCENTAGEM PASSANDO, EM PESO			TOLERÂNCIA
mm		A	B	C	
2 "	50,8	100	-	-	-
1 1/2 "	38,1	95 – 100	100	-	± 7
1 "	25,4	75 – 100	95 – 100	-	± 7
¾ "	19,1	60 – 90	80 – 100	100	± 7
½ "	12,7	-	-	85 – 100	± 7
3/8 "	9,5	35 – 65	45 – 80	75 – 100	± 7
Nº 4	4,8	25 – 50	28 – 60	50 – 85	± 5
Nº 10	2,0	20 – 40	20 – 45	30 – 75	± 5
Nº 40	0,42	10 – 30	10 – 32	15 – 40	± 5
Nº 80	0,18	5 – 20	8 – 20	8 – 30	± 3
Nº 200	0,074	1 – 8	3 – 8	5 – 10	± 2
Betume Solúvel no CS ₂ (+)%		4,0 – 7,0	4,5 – 7,5	4,5 – 9,0	

Para garantir uma quantidade mínima de CAP os vazios do Agregado Mineral (VAM) devem satisfazer os seguintes valores mínimos:

Dmax do Agregado	2 "	1 1/2 "	1 "	3/4 "	3/8 "
% min. Do VAM	11	12	13	14	16

- ▶ Deverá ser utilizada a **Faixa B – Camada de Ligação e Rolamento**.

A faixa granulométrica a ser usada deve ter seu diâmetro máximo $D_{max} \leq 2/3 h$, sendo h a espessura da camada compactada do revestimento.

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

Agregado Graúdo

O Agregado Graúdo a ser usado pode ser: Pedra Britada, Seixo Rolado Britado, Cascalho Britado, ou outros indicados no Projeto. Deve se constituir de partículas – sãs, duráveis, livres de torrões de argila e substâncias nocivas – e apresentar as seguintes características:

- ▶ **Durabilidade**

Quando submetido a 5 ciclos de sulfato de sódio (DNIT-ME 89)

Perda $\leq 12\%$

Este ensaio somente quando a pedra tiver uma natureza mineralógica sujeita a alterações, geralmente basalto e diabásio.

- ▶ **Resistência ao Choque e à Abrasão (Los Angeles – DNIT-ME 35)**

LA $\leq 50\%$ e eventualmente LA $\leq 55\%$ (com experiência comprovada)

- ▶ **Adesividade Satisfatória – Melhoradores de Adesividade (“Dopes”)**

A Adesividade é uma propriedade do par agregado/ligante e deve ser determinada com o ligante que se vai realmente usar.

Os agregados eletronegativos (granito, gnaiss, quartzito, arenito, etc) têm geralmente adesividade não satisfatória no ensaio DNIT-ME 78, quando se deve misturar um “dope” ao CAP (geralmente de 0,4 a 1,0%), em proporção tal que resulte em adesividade satisfatória. Abaixo de 0,4% (em peso) é de difícil mistura.

O “dope” deve necessariamente ser adquirido separadamente e incorporado ao CAP no Canteiro de Serviço na % indicada no Projeto ou pela Fiscalização.

A % de filler é estudada no Projeto da Mistura levando em conta, além da Granulometria, a questão da Adesividade e Flexibilidade.

- ▶ **Forma Satisfatória**

A forma deve ser tal que o índice de forma (DNIT-ME 86) não deve ser inferior a 0,5. Opcionalmente, poderá ser determinada a porcentagem de grãos de forma defeituosa, que se enquadrem na expressão: $L + g > 6e$

Onde:

- ▶ L = maior dimensão de 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 malhas quadradas, adotando-se a fórmula: $L + 1,2g > 6e$

Sendo, g, a média das aberturas de duas peneiras, entre as quais fica retido o grão.

A porcentagem de grãos defeituosos não poderá ultrapassar 20%, e eventualmente 25% (para basaltos e diabásios).

► Absorção Moderada de CAP

Se essa Absorção for elevada vai alterar o cálculo da % de vazios e de outras características da Mistura Asfáltica, além de consumir desnecessariamente asfalto. Os arenitos e calcários são os mais absorventes seguidos do basalto/diabásio, e os menos absorventes os gnaisses/granitos.

Geralmente não se especifica um máximo de absorção de CAP, considerada a metade da absorção de água (DNIT-ME 81). Em caso de agregado muito absorvente é aconselhável um estudo econômico.

► Textura Favorável

A textura lisa é favorável a adesividade ativa (facilidade de o CAP envolver o agregado) e desfavorável ao atrito interno da Mistura (menor estabilidade e maior trabalhabilidade). A textura rugosa é mais favorável a adesividade passiva (resistência ao descolamento da película de CAP por ação do tráfego em presença de água) e ao atrito interno (maior estabilidade e menor trabalhabilidade).

Agregado Miúdo [2,0mm (#n° 10) – 0,074mm (#n° 200)]

O Agregado Miúdo a ser usado pode ser: areia, pó de pedra ou mistura de ambos.

Deve ser constituído de partículas – sãs, duráveis, livres de torrões de argila e substâncias nocivas – e apresentar as seguintes características:

► Equivalente de Areia (DNIT-ME 54)

Deve-se ter um Equivalente de Areia (EA) - $EA \geq 55\%$

Nota – este ensaio é feito no material (geralmente mistura de areia com pó de pedra) passando na # n° 4 (4,8mm) envolvendo, pois o mais fino do Agregado Graúdo e o Filler Natural – pó que passa na #n° 200 (0,074mm).

► Adesividade Satisfatória

O ensaio correspondente DNIT-ME 79 não é prático, sendo aconselhado o chamado ensaio acelerado: com 100g do material da mistura seca (sem CAP) passando na # n° 10 (2,0mm), englobando o Filler Natural e o Filler Artificial, é preparada uma mistura asfáltica acrescentando-se ρ gramas de CAP, sendo $\rho = 7,0 (5 + 1,3f)0,2$ onde f - % passando na #n° 200, que é posta em água deixando ferver durante 3 minutos. Se não houver descolamento da película de CAP a adesividade é considerada satisfatória, e em caso contrário não satisfatória quando se ensaia a % de "dope" necessária (geralmente entre 0,4 a 1,0% - menor que 0,4% é difícil de misturar na obra) para torná-la satisfatória.

► Material de Enchimento (Filler)

Deve ser constituído por materiais minerais finamente divididos, inertes em relação aos demais componentes da mistura, não plásticos. – destinado a simultaneamente:

- Diminuir os vazios da mistura de agregados, isto é, a funcionar como um "enchedor" ("filler" em inglês);
- Melhorar a adesividade com a maioria dos agregados (que são eletronegativos: granito, gnaisse, arenito, quartzito, etc).

Obs.: o material passando na peneira n° 200 (0,074mm) provenientes dos agregados graúdo e miúdo é considerado como "filler natural".

Os "fillers" usuais são geralmente: cal hidratada, pó calcáreo e cimento portland.

O filler quando de sua aplicação, deverá estar seco e isento de grumos, apresentando a seguinte granulometria tradicional:

PENEIRA	PORCENTAGEM MÍNIMA PASSANDO (EM PESO)
Nº 40 (0,42mm)	100
Nº 80 (0,18mm)	95
Nº 200 (0,074mm)	65

2.3.2. Mistura Asfáltica

A Mistura Asfáltica quando dosada pelo Método Marshall, podendo o Projeto indicar outro Método, desde que aceite pela Fiscalização, deve satisfazer as seguintes características (DNIT-ME 43): 50 golpes – (2) 75 golpes (O Projeto pode fixar outros valores)

CARACTERÍSTICAS	CAMADA DE ROLAMENTO	CAMADA DE LIGAÇÃO (BINDER)
Estabilidade (60°C): kgf	350 a 700 ⁽¹⁾ 500 a 1.000 ⁽²⁾	300 a 600 ⁽¹⁾ 400 a 800 ⁽²⁾
Fluência (60°C): 1/100 "mm	8 a 18 2,0 a 4,5	8 a 18 2,0 a 4,5
Vazios (%)	3,0 a 5,0	4,0 a 6,0
Relação Betume/Vazios (%)	75 a 82	65 a 72

Notas

- 1) O Ensaio Marshall com 75 golpes é mais indicado para cargas pesadas e lentas em temperaturas elevadas (principalmente em rampas, paradas de ônibus e curvas acentuadas).
- 2) Estabilidade muito alta não é desejada, pode comprometer sua resistência à fadiga para espessuras não suficientemente altas.

2.3.3. Temperatura de Aplicação

A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 e 150 segundos, "SAYBOLT-FUROL" (DNIT-ME 004), indicando-se, preferencialmente, a viscosidade de 85 + 10 segundos, "SAYBOLT-FUROL". Entretanto, não devem ser feitas misturas a temperaturas inferiores à 120°C e nem superiores a 177°C.

Os agregados devem ser aquecidos a temperatura de 10°C a 15°C, acima da temperatura do cimento asfáltico (CAP), não devendo, entretanto, ultrapassar a temperatura de 177°C, para evitar o "Craqueamento" do cimento asfáltico (CAP).

2.3.4. Produção da Massa Asfáltica

A produção da Massa de Concreto deve ser efetuada em usinas apropriadas, sendo obrigatórias as Gravimétricas. A usina utilizada terá capacidade mínima de produção de 2000 T/mês.

2.3.5. Transporte da Massa Asfáltica

A Massa de Concreto produzida deverá ser transportada, da usina a ponto de aplicação, nos veículos basculantes providos de 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 à chapa. Quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada, cada carregamento deverá ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

2.3.6. Distribuição e Compressão da Massa Asfáltica

A Massa de Concreto produzida deve ser distribuída somente quando a temperatura ambiente se encontrar acima de 10°C, e com tempo não chuvoso.

A distribuição da Massa de Concreto deve ser feita por máquinas acabadoras.

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

Após a distribuição do Concreto Asfáltico tem início a compressão. Como regra geral, a temperatura de compactação é a mais elevada que a mistura Asfáltica possa suportar, temperatura essa fixada experimentalmente para cada caso.

A rolagem com rolos de pneus de pressão variável é iniciada com baixa pressão, a qual será aumentada à medida que a mistura for sendo compactada, e, conseqüentemente, suportar pressões mais elevadas.

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compressão deve começar sempre do ponto mais baixo para o mais alto. Cada passada do 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 compressão especificada.

Durante a compactação não serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado. As rodas do rolo metálico deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura e as rodas do rolo pneumático deverão, no início da rolagem, ser levemente untadas com óleo queimado, com a mesma finalidade.

3. CONSTRUÇÃO DE PASSEIOS

3.1. Piso em Concreto desempenado Traço 1:2,5:3,5 Esp. 7cm

Este serviço será executado nos passeios da via a ser construída e nos sarjetões em concreto.

No caso de placas de concreto moldadas no local, usar formas de ripas de madeira nos locais das juntas de dilatação.

A sustentação dessas ripas é feita com pontas de ferro redondo de 10 mm e 30 cm de comprimento, cravadas alternadamente, de cada lado da ripa e espaçadas de, no máximo, 1,50 m.

As emendas das ripas serão feitas, sem superposição ou recobrimento, por simples justaposição das extremidades.

As juntas serão de amarração e devem cortar-se segundo ângulos retos.

Antes do lançamento do concreto, deve-se umedecer a base e as ripas, irrigando-as ligeiramente.

Após o nivelamento e compactação do terreno, este deverá ser umedecido para receber acamada de concreto.

3.2. Avenaria de Embasamento em Tijolo Furado (Assente com Argamassa Traço 1:2:8)

Este serviço será executado na contenção dos passeios da via a serem construídas.

Os blocos serão assentados com argamassa de cimento e areia, cuidando-se para ter juntas verticais e horizontais de espessura constante. Deve se evitar o uso de pedaços de blocos, e observar sempre a amarração, cinta de concreto armado com a finalidade de maior distribuição das cargas evitando também deslocamentos indesejáveis.

Deverá ser executado nos passeios para contenção ao lado oposto ao meio fio da via.

4. DRENAGEM

4.1 Sarjetas

Deverão ser colocadas sarjetas em lastro de concreto (0.30X0.05m) nos dois lados das vias e em toda sua extensão, com o intuito de coletar e conduzir as águas superficiais da faixa pavimentada e calçadas aos dispositivos de drenagem, boca de lobo, caixa coletora, ou bueiros que existam no local.

4.2 Meio-Fios pré-moldados

Deverão ser colocadas banquetas em concreto, com dimensões básicas (1,00 x 0,30 x 0,15 x 0,12)m. Serão escavadas valas para fixação das banquetas, após a execução da escavação os meios-fios serão posicionados, de forma nivelada e alinhada. As guias serão escoradas no aterro das calçadas laterais ou em alvenarias de embasamento. O rejuntamento deverá ser executado com argamassa de cimento e areia, traço 1:3 e em seguida deverão ser caiados com duas demãos

5. SINALIZAÇÃO

5.1 Faixa Horizontal com Tinta Reflexiva a Base de Resina Acrílica Emulsificada em Água

A fase de execução envolve as etapas de preparação do revestimento, pré-marcação e pintura.

A tinta utilizada deverá atender a norma NBR 13699.

A espessura da tinta após aplicação, quando úmida, deverá ser no mínimo 0,5 mm. a sua espessura após a secagem deverá ser no mínimo 0,3 mm, quando medida sem adição de micro-esferas de vidro "dropon".

Preparação do Revestimento

A superfície a ser demarcada deve estar limpa, seca e isenta de detritos ou outros elementos estranhos;

Quando a simples varredura ou jato de ar não sejam suficientes para remover todo o material estranho, o revestimento deve ser limpo de maneira adequada e compatível com o tipo de material a ser removido;

Nos revestimentos novos deve ser previsto, um período para a sua cura antes da execução da sinalização definitiva.

Pré-Marcação

A pré-marcação consiste no alinhamento dos pontos locados pela topografia, pela qual o operador da máquina irá se guiar para aplicação do material.

A locação topográfica tem por base o projeto de sinalização, que norteará a aplicação de todas as faixas, símbolos e legendas.

Pintura

A pintura consiste na aplicação do material por equipamentos adequados, de acordo com o alinhamento fornecido pela pré-marcação e pelo projeto de sinalização;

A tinta aplicada deve ser suficiente, de forma a produzir marcas com bordas claras e nítidas e uma película de cor e largura uniformes;

A tinta deve ser aplicada de tal forma a não ser necessária nova aplicação para atingir a espessura especificada;

No caso de adição de microesferas de vidro tipo "pré-mix", pode ser adicionada à tinta no máximo 5% em volume de solvente compatível com a mesma, para ajustagem da viscosidade. No caso de tinta à base de água, o solvente usado é água potável.

A pintura deverá ser aplicada quando o tempo estiver bom ou seja, sem ventos excessivos, poeiras e neblinas.

Na aplicação da pintura deverá ser respeitada a temperatura ambiente e da superfície da via, bem como a umidade relativa do ar, com obediência aos seguintes limites: temperatura entre 10°C a 40°C e a umidade relativa do ar até 90%.

Na execução das faixas retas, qualquer desvio das bordas excedendo 0,01m, em 10m, deve ser corrigido.

5.2 Placas de Advertência e Regulamentação

A superfície da placa deverá ser lisa e plana em ambas as faces, de fácil limpeza e deverá manter a *performance* mesmo quando molhada;

Todas as placas deverão ter acabamento uniforme e bordas não serrilhadas. As mensagens e tarjas devem ser bem definidas;

Chapas de aço 1010/1020 – bitola nº 16, cristais normais galvanizadas, na espessura nominal de 1,55 mm, e devem atender a norma NBR -7008;

As placas de aço 1010/1020 serão desengraxadas, decapadas e fosfatizadas com tratamento antiferruginoso, e terão aplicação de fundo à base de cromato de zinco e acabamento em esmalte sintético semibrilho de secagem em estufa a 140°C., ou pintura eletrostática a pó poliéster;

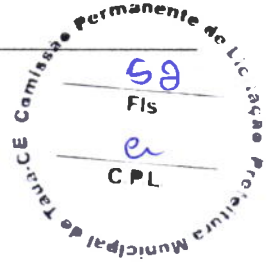
A película refletiva deve ser constituída de microesferas de vidro aderidas a uma resina sintética. Deve ser resistente a intempérie, possuir grande angularidade, de maneira a proporcionar ao sinal às características de forma, cor e legenda ou símbolos e visibilidade sem alterações, tanto a luz diurna, como a noite sob a luz refletida.

Os suportes metálicos para fixação das placas deverão ser executados, de acordo com o projeto de sinalização, em tubos de aço galvanizado.

As placas serão fixadas aos suportes através de parafusos de aço, cabeça francesa, com porcas e arruelas lisa de pressão, galvanizados, 5/16"x3.1/2" (suportes) e 1/4" x 1 1/2" (travessas).

XII. ANEXOS

ART





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20220991984

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

GUSTAVO ABREU SOARES

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **0617932689**

Registro: **337715CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICÍPIO DE TAUÁ**
RUA CORONEL LOURENÇO FEITOSA
Complemento: **ANEXO ALTOS**
Cidade: **TAUÁ**

Bairro: **CENTRO**
UF: **CE**

CPF/CNPJ: **07.849.532/0001-47**

Nº: **211**

CEP: **63660000**

Contrato: **104016/2022**

Celebrado em: **01/04/2022**

Valor: **R\$ 5.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Juridica**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA CEL. LOURENÇO FEITOSA

Complemento: **ALTOS**

Cidade: **TAUÁ**

Data de Início: **10/05/2022**

Previsão de término: **30/05/2022**

Coordenadas Geográficas: **06°0'6.08"S, 40°17'42.07"W**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **MUNICÍPIO DE TAUÁ**

CPF/CNPJ: **07.849.532/0001-47**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS	1,00	un

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

5. Observações

REPROGRAMAÇÃO FINANCEIRA DA OBRA DE IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM VIAS DO MUNICÍPIO DE TAUÁ. DE ACORDO COM O PT - 1034779-72. SICONV 834431. FIRMADO ENTRE O MDR E O MUNICÍPIO DE TAUÁ.

6. Declarações

- 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 - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Gustavo Abreu Soares
GUSTAVO ABREU SOARES - CPF: 057.666.783-80

_____ de _____ de _____
Local data

MUNICÍPIO DE TAUÁ - CNPJ: 07.849.532/0001-47

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\$ 88,78**

Registrada em: **01/06/2022**

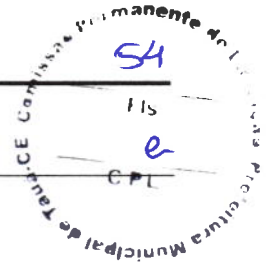
Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **8215414396**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 0745b
Impresso em: 15/08/2022 às 15:28:32 por: , ip: 168.181.13.6



Declaração da Sinalização



DECLARAÇÃO

Eu, Gustavo Abreu Soares, portador do RNP nº 061793268-9, na qualidade de engenheiro responsável pela elaboração do projeto de sinalização viária da Pavimentação Asfáltica de diversas vias na sede do Município de Tauá/CE, objeto do PT 1034779-72, DECLARO, junto a Caixa Econômica Federal e Ministério das Cidades, que referido projeto foi elaborado de acordo com os Manuais de "Sinalização vertical de regulamentação" – volume I, CONTRAN/DENATRAM, publicado por meio da Resolução nº 180 de 26 de agosto de 2005 e Manuais de "Sinalização horizontal de regulamentação" – volume IV, CONTRAN/DENATRAM, publicado por meio da Resolução no. 236 de 11 de maio de 2007.

Fortaleza/CE, 10 de agosto de 2022.

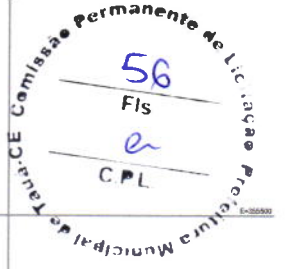
Declaração da Desoneração



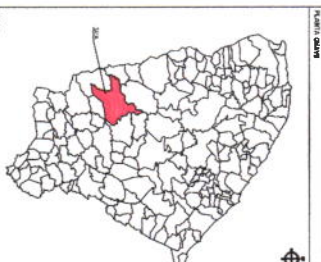
Gustavo Abreu Soares
Engenheiro Civil - Secretaria de
Infraestrutura, Conservação e
Serviços Públicos
CREA 337715CE

XIII. PEÇAS GRÁFICAS





MAPA DE LOCALIZAÇÃO
TALACÁ - TOPIA



LEGENDA
SINALIZADO: BRANCO
MURTO: VERDE
ESCALA: 1:10000
SINALIZADO: VERDE
T: POLO
PAREDE: VERDE
FLETA: VERDE
C/DA: VERDE
C/DA: VERDE

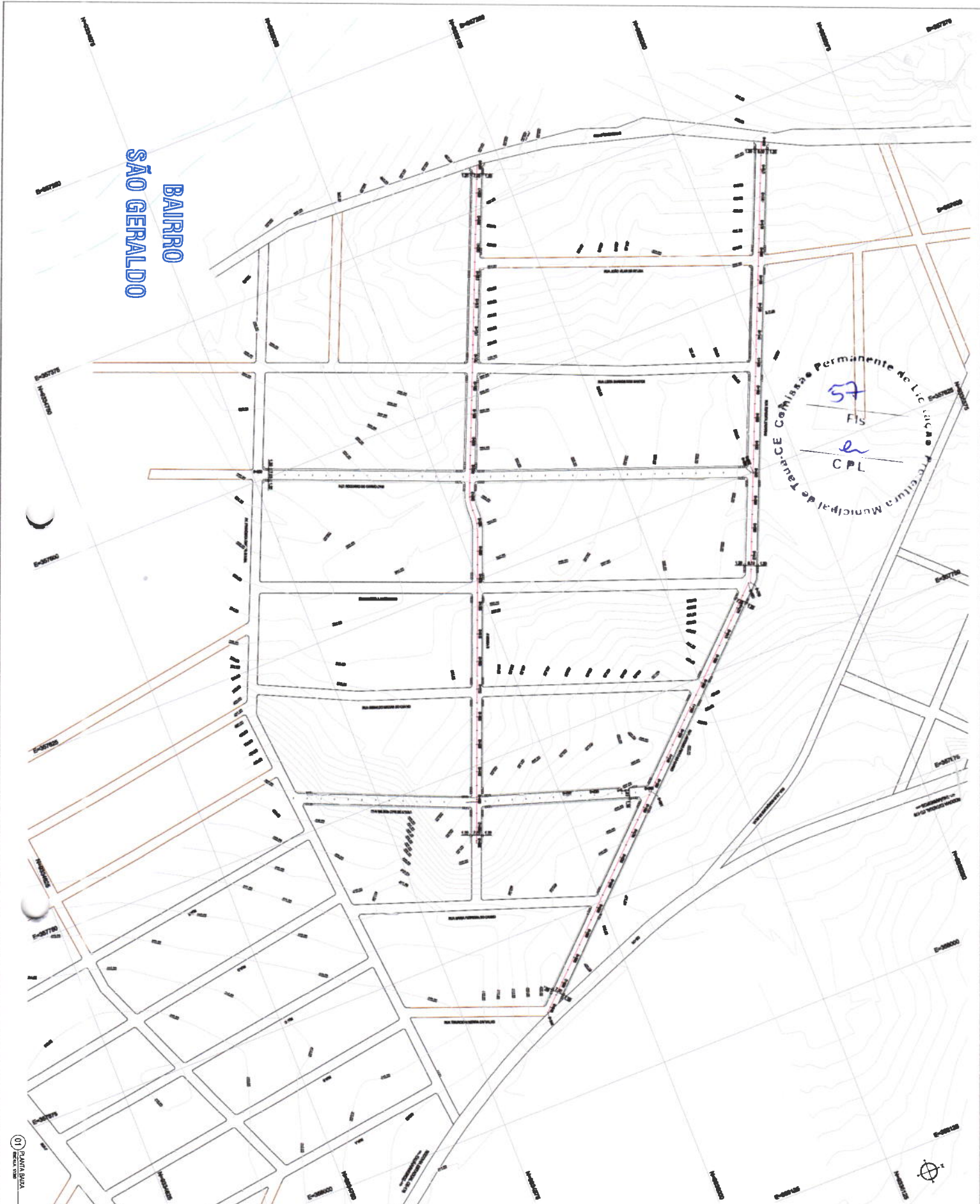
Gustavo Soares
Engenheiro Civil, Secretário de Infraestrutura, Conservação e Serviços Públicos
CREA 337715CE

GEO PAC
SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS
PAINEL DE CONTROLE DE PROJETOS

DATA	USUÁRIO	PROJEÇÃO	PROJETO
01/10/2010	ADMINISTRATIVO	UTM	PROJETO DE LICITAÇÃO
01/10/2010	ADMINISTRATIVO	UTM	PROJETO DE LICITAÇÃO

BAIRRO
SÃO GERALDO

Comissão Permanente de Licitação
57 Fis
e CPL
Municipal de Taubaté
Comissão Municipal de Taubaté



Geopac
PROJETURA, SANEAMENTO, SINALIZAÇÃO, TAUBATÉ

PROJETURA, SANEAMENTO, SINALIZAÇÃO, TAUBATÉ

PROJETOS ELABORADOS

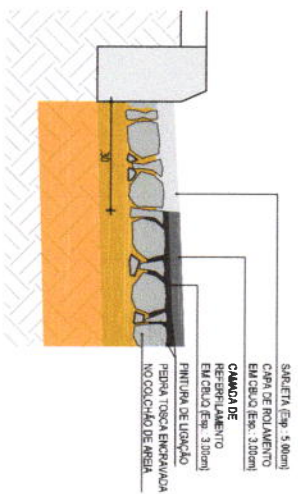
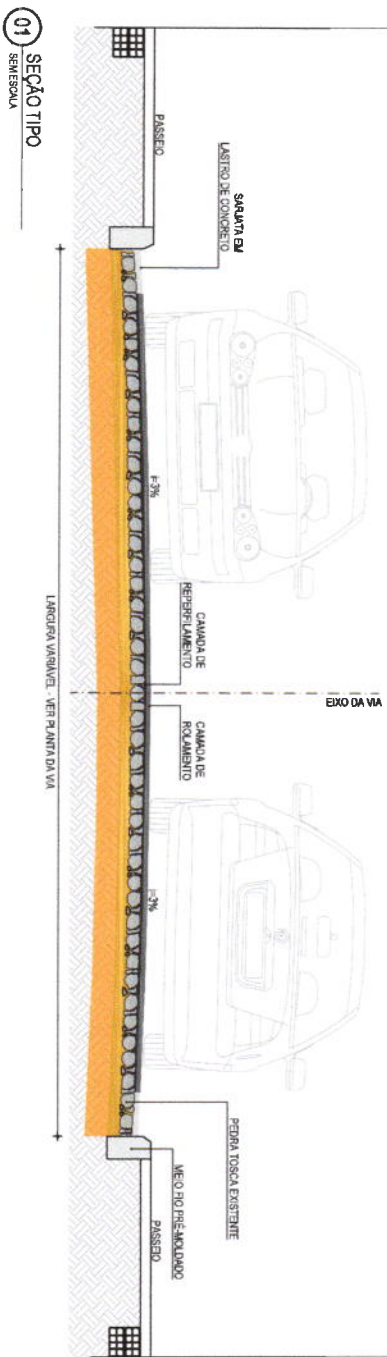
PROJETOS ELABORADOS

PROJETOS ELABORADOS

Osma Afonso Junior
Engenheiro Civil - Secretária de
Infraestrutura, Conservação e
Serviços Públicos
CREA 337715/CE

PROJETO DE LICITAÇÃO Nº 57/2017
PROJETO DE LICITAÇÃO Nº 57/2017
PROJETO DE LICITAÇÃO Nº 57/2017

PROJETO DE LICITAÇÃO Nº 57/2017
PROJETO DE LICITAÇÃO Nº 57/2017
PROJETO DE LICITAÇÃO Nº 57/2017



02 DETALHE DOS MATERIAS
SEM ESCALA

01 SEÇÃO TIPO
SEM ESCALA

NOTAS

- ANTES DA APLICAÇÃO DO 1º BANHO DE PINTURA DE LIGAÇÃO SOBRE PAVIMENTO EM PAVIMENTO EXISTENTE DEVERÁ SER EXECUTADA UMA LIMPEZA RIGOROSA DA VIA.
- APÓS A APLICAÇÃO DO 1º BANHO DE PINTURA DE LIGAÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA A CAMADA DE REPERFI.
- SOBRE A CAMADA DE REPERFILAMENTO SERÁ EXECUTADO O 2º BANHO DE PINTURA DE LIGAÇÃO.
- EM SEQUÊNCIA SERÁ EXECUTADA A CAMADA DE ROCAMENTO EM CBUO.

GEOPAC

RUA RICHARDO CASTRO MARCELO, N° 861, SALVADOR
BAIRRO SÃO LUIZIANO, CALIANDREIA - PORTALEZUE
P.O. BOX 68, 24111-111, TAUBATÉ - SP

Gustavo Soares Soares
Gustavo Abreu Soares
Engenheiro Civil - Secretária de
Infraestrutura, Conservação e
Serviços Públicos
CREA 337715/CE

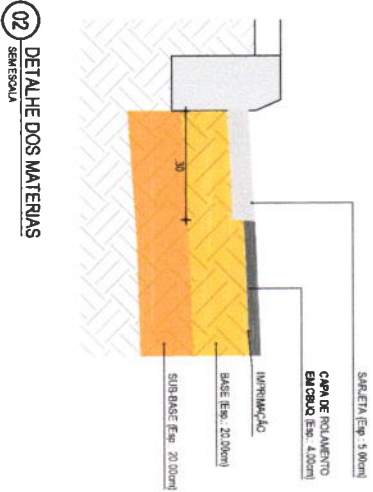
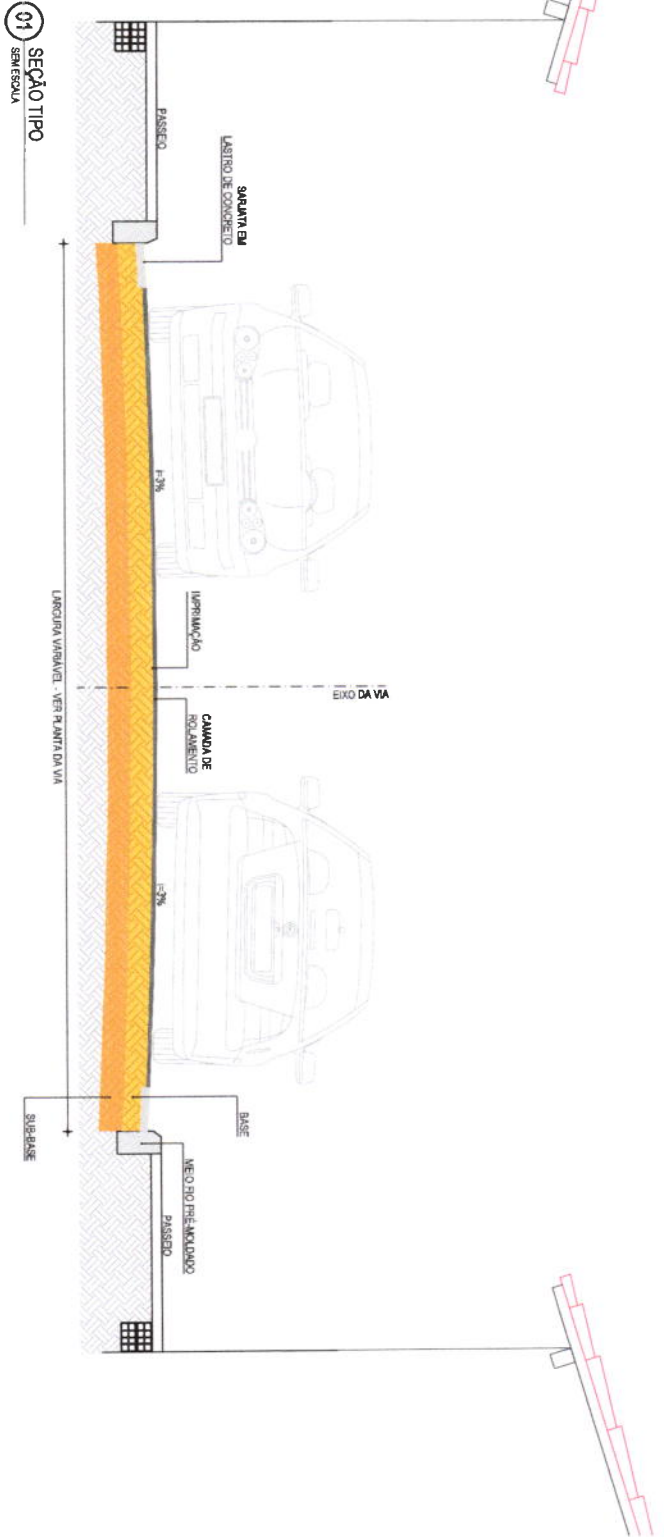
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUBATÉ

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA, SINALIZAÇÃO E DRENAGEM NO BAIRRO SÃO
GERALDO (1ª ETAPA)

IDENTIFICAÇÃO DOS DESSENCOS

01 - SEÇÃO TIPO
02 - DETALHE DOS MATERIAS

TÍTULO	DATA	PROJETO	INDICADA
SÃO GERALDO - TAUBATÉ	JUL 2022	03/09	
PROJETO	2014-11-03_PAV.01_003_2_ASE_3_U1_001.DWG		



NOTAS

- DEVERÁ SER FEITA ESCAVAÇÃO DA ÁREA A SER PAVIMENTADA EM PROFUNDIDADE DE 30cm. O MATERIAL RETIRADO DEVERÁ SER TRANSPORTADO ATÉ O LOCAL DE DEPOSITO QUE SERÁ DESEMPENHO PELA PRESTADORA.
- DESEJO SER EXECUTADA UMA CAMADA DE SUB-BASE COM ESPESURA DE 20cm. E OUTRA CAMADA DE BASE COM ESPESURA DE 20cm.
- SOBRE A CAMADA DE BASE SERÁ EXECUTADA A LAJOTA DE CONCRETO.
- EM SEQUÊNCIA SER EXECUTADA A CAMADA DE REVESTIMENTO EM CIMENTO COM ESPESURA DE 5cm.


 Gustavo Adreu Soares
 Engenheiro Civil - Secretária de
 Infraestrutura, Conservação e
 Serviços Públicos
 CREA 337715/SC

GEOPAC

RUA POLO OESTE/IMBUIÇA, Nº 861 - BAIRRO
 SÃO CARLOS - UBAJUNA - SANTA CATARINA
 FONE: 51 3341 3147 | E-MAIL: GEOPAC@GEOPAC.COM.BR

PROJETO EXECUTIVO

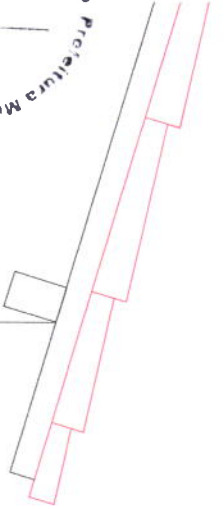
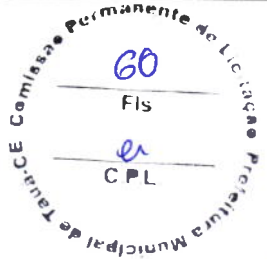
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUBATÉ

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PAVIMENTAÇÃO EM ASPHALTO - CBUA

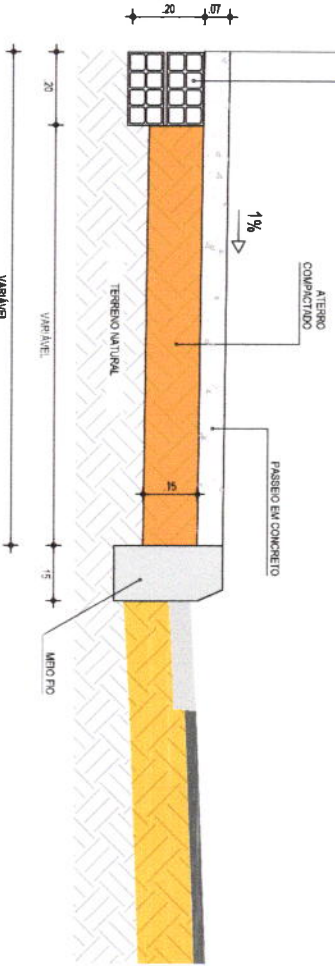
02. DETALHE DOS MATERIAS

TÍTULO	DATA	PROJETO	INDICADA
SÃO CARLOS - TAUBATÉ	JULHO/2022	04/09	2016-11-04_PAV_02_BAS_4_ASE_AJT_30 DWG



EMPENHO EXISTENTE

EMBAIXAMENTO DE ALTERNAR EM TIPO OBRAS



01 DETALHE CONSTRUTIVO ESCALA SEM

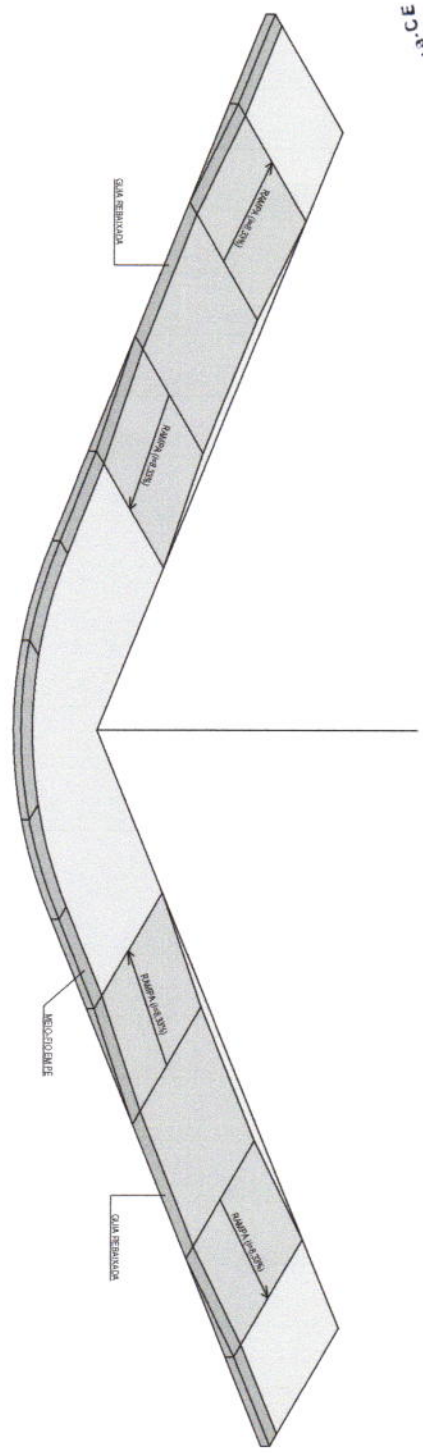
NOTAS

Carolina Silva Soares
 Governo Acreto Soares
 Engenheiro Civil, Secretária de
 Infraestrutura, Conservação e
 Serviços Públicos
 CREA 337715/CE

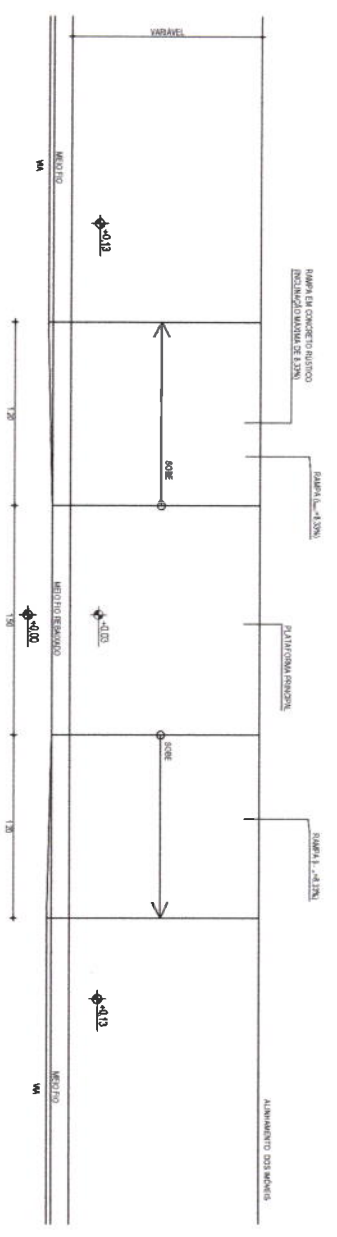
ASSINATURAS E APROVAÇÃO

PROJETISTA: ~~LEONARDO SILVEIRANA~~
 ENGENHEIRO CIVIL - RFP-060180102

<p>GEOPAC RUA RICARDO DESTRO MARCONI, Nº 861, SALAS 03 BAIRRO ENG. LUIZIANO CAVALCANTE FORTALEZA FONE: 65 3241 3117 EMAIL: GEOPAC@GEOPAC.COM.BR</p>	<p>PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUBATÉ ZONA URBANA PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA, SINALIZAÇÃO E DRENAGEM NO BAIRRO SÃO GERALDO (1ª ETAPA) PROJETO DE ACESSIBILIDADE - DETALHE CONSTRUTIVO DOS PASSEIOS</p>
<p>IDENTIFICAÇÃO DOS DESenhOS: 01 - DETALHE CONSTRUTIVO</p>	<p>TOTAL: 05/09</p>
<p>PROJETO: 2016-11_05 ACE PASSEIO CONST. DWG</p>	<p>DATA: 05/09</p>
<p>PROJETADE: JULIANO</p>	<p>REVISÃO: 01</p>
<p>PROJETADE: JULIANO</p>	<p>REVISÃO: 01</p>
<p>PROJETADE: JULIANO</p>	<p>REVISÃO: 01</p>



01 RAMPA (PASSEIOS ATÉ 2,2m DE LARGURA)
 ESCALA: 1/50



02 DETALHE - RAMPA TIPO 01
 ESCALA: 1/25

NOTAS

- As unidades dos materiais deverão ser dimensionadas em função de execução.
- Esta solução se dá quando a largura dos passeios é menor que 2,2m.

Carsteno Assunção Gomes
 Engenheiro Civil, Secretária de Infraestrutura, Conservação e Serviços Públicos
 CREA 337719/CE

ASSINATURAS E APROVAÇÃO

PROJETISTA	PROPOSTANTE
LEONARDO SILVEIRA LIMA	
PROPOSTANTE	
LEONARDO SILVEIRA LIMA	
PROPOSTANTE	
LEONARDO SILVEIRA LIMA	

GEOPAC
 Engenharia e Arquitetura
 Rua Roberto Cordeiro Macedo, 110 - Vila Militar
 CEP 13.204-100 - Taubaté - SP
 Fone: (11) 3511-1111 - Fax: (11) 3511-1112
 www.geopac.com.br

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUBATÉ
 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, SINALIZAÇÃO E EMPENHOS NO BARRIO SÃO GERALDO II (ETAPA II)
 PROJETO DE ACESSIBILIDADE - DETALHE RAMPA 01
 01 RAMPA (PASSEIOS ATÉ 2,2m DE LARGURA)
 02 DETALHE - RAMPA TIPO 01

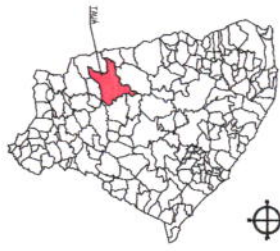
PROJETO	DATA	REVISÃO	DESCRIÇÃO
01	10/05/2022	01	PROJETO
02	10/05/2022	01	PROJETO

PROJETO DE ACESSIBILIDADE - DETALHE RAMPA 01

62
 FIS
 e
 CPL
 Comissão Permanente de Licitação
 Prefeitura Municipal de Taubaté



01 PLANTA DE DISTÂNCIAS
 ESCALA: 1:5000



LEGENDA
 - LÍNEA VERDE: LINHA DE FUNDAMENTOS DE TERRENO
 - LÍNEA AMARELA: LINHA DE FUNDAMENTOS DE TERRENO
 - LÍNEA VERMELHA: LINHA DE FUNDAMENTOS DE TERRENO

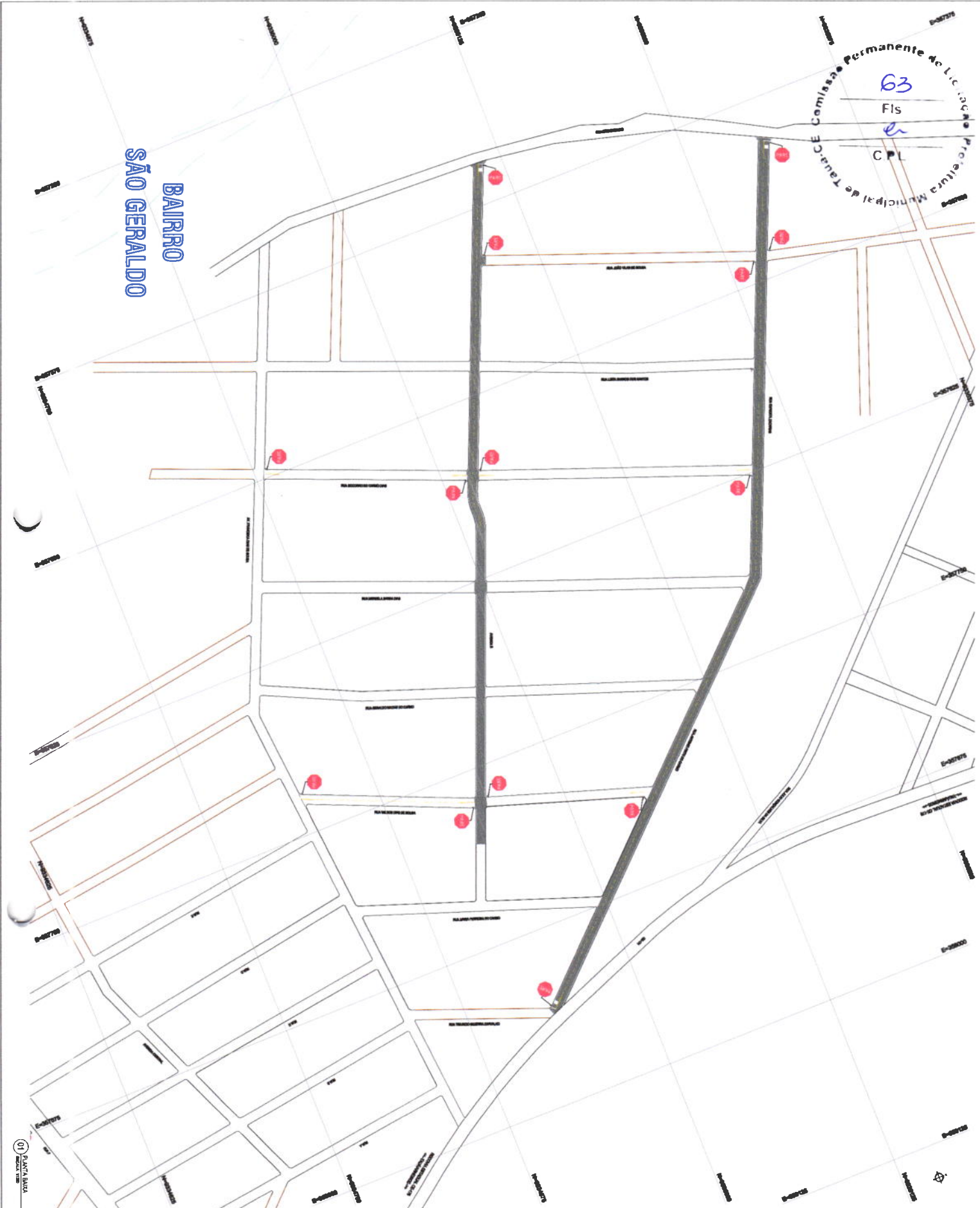
LEGENDA
 - LÍNEA VERDE: LINHA DE FUNDAMENTOS DE TERRENO
 - LÍNEA AMARELA: LINHA DE FUNDAMENTOS DE TERRENO
 - LÍNEA VERMELHA: LINHA DE FUNDAMENTOS DE TERRENO
 - LÍNEA AZUL: LINHA DE FUNDAMENTOS DE TERRENO
 - LÍNEA ROSA: LINHA DE FUNDAMENTOS DE TERRENO
 - LÍNEA BRANCA: LINHA DE FUNDAMENTOS DE TERRENO

Carvalho Assunção
 Gustavo Abreu Soares
 Engenheiro Civil - Secretária de
 Infraestrutura, Conservação e
 Serviços Públicos
 CREA 33715CE

GEOPAC
 PROJETO DE LICITAÇÃO Nº 001/2017
 OBJETIVO: LICITAÇÃO Nº 001/2017 PARA A EXECUÇÃO DE OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE TERRENO
 LOCALIZAÇÃO: TERRITÓRIO DE FUNDAMENTOS DE TERRENO

Comissão Permanente de Licitação
 Prefeitura Municipal de Taubaté
 63
 Fls
 CPL

BAIRRO
 SÃO GERALDO



PLANTA BAIXA

LEGENDA
 LINHA DE CALDEAMENTO
 LINHA DE CIMENTAÇÃO
 LINHA DE FUNDAMENTO

ESTRUTURA DE AÇO
 N.º 1 - TAMPA ORÇAMENTAL

INÍCIO INVESTIMENTO
 LINHA DE RETENÇÃO
 LINHA DE CIMENTAÇÃO
 LINHA DE FUNDAMENTO

PRF
 Engenharia de Projeto

Osvaldo Soares Junior
 GUSTAVO ALVES SOARES JUNIOR
 Engenheiro Civil - Secretária de
 Infraestrutura, Conservação e
 Serviços Públicos
 CREA 337715/CE

GEOPAC
 PRESIDÊNCIA MUNICIPAL DE TAUBATÉ
 SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, CONSERVAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS
 PROJETO DE BOMBA D'ÁGUA

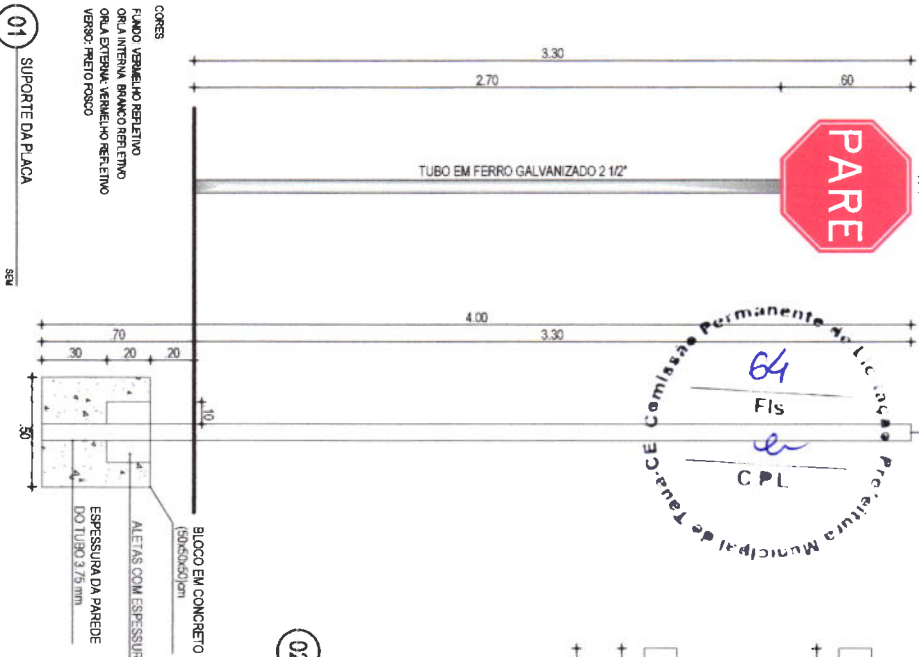
DESCRIÇÃO: BOMBA D'ÁGUA
 DATA: 10/10/2019
 ESCALA: 1:1000

PARADA OBRIGATORIA
R-1

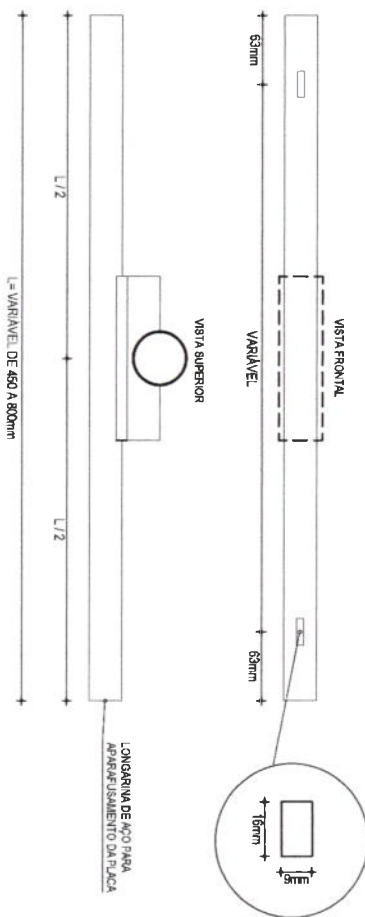


EXTREMIDADE
VEDADA

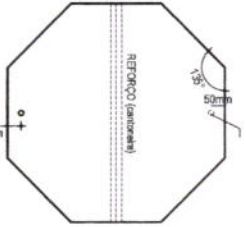
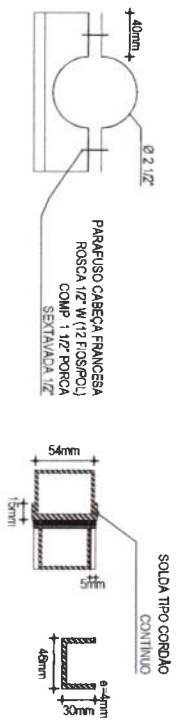
Comissão Permanente de Licitação
Fls. 64
CPL
Prefeitura Municipal de Taubaté - SP



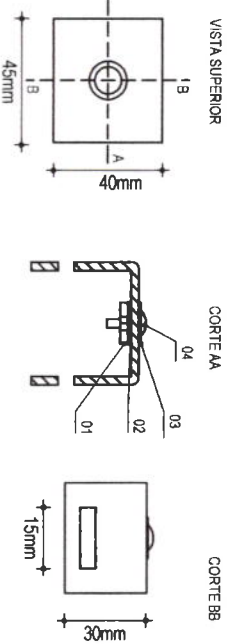
01 SUPORTE DA PLACA
SEN



02 ABRACADERA E PERFIL U PARA FIXAÇÃO DE PLACA
SEN



03 DETALHE DA AFIXAÇÃO
SEN



04 VETE
SEN

ITEM	DESCRIÇÃO	MEDIDAS	QTD
01	PORCA SEXTAVADA	W Ø 1 1/4"	04
02	ARRUELA DE PRESSÃO	Ø 1 1/4"	04
03	ARRUELA LISA	Ø 1 1/4"	04
04	PARAF. CABEÇA REDONDA C/ FRENDA	W Ø 1 1/4" x 5/8"	04

NOTAS

TODAS AS SOLDAS SERÃO EM CORBULO CONTÍNUO MAS ARETAS DE CONTATO ENTRE AS PEÇAS SOLDADAS
AS PEÇAS DEVERÃO SER FORNECIDAS E MONTADAS COM PARAFUSO, PORCA E ARRUELAS

Costa
Gustavo Abreu Soares
Engenheiro Civil - Secretária de
Infraestrutura, Conservação e
Serviços Públicos
CREA 337715/CE

ASSINATURAS E APROVAÇÃO

PROJETISTA
LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENGENHEIRO CIVIL - RNP: 096.591067
APROVAÇÃO

GEOPAC
RUA RICARDO CASTRO MARCELO, N.º 881, SULA 03
BAIRRO ENJ. LOMÃO CAVALETE FORTALEZA
FOFV 85.241.31-47 E-MAIL: GEOPAC@GEOPAC.COM.BR

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUBATÉ
PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA, SIMULIZAÇÃO E DRENAJEM NO BAIRRO SÃO
GERALDO (1ª ETAPA)

PROJETO DE SIMULIZAÇÃO | SUPORTE DA PLACA - R1
IDENTIFICAÇÃO DAS USUÁRIAS
01 SUPORTE DA PLACA
02 ABRACADERA E PERFIL U PARA FIXAÇÃO
03 DETALHE DA AFIXAÇÃO
04 BRAQLETE

SÃO GERALDO - TAUBATÉ
ESCALA INDICADA
09/09
2016-11-09_SIN_PLACA_PARE.DWG

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA ANTÔNIO PINTO DO CARMO
 LOCAL: TAUÁ/CE
 ART:



CÓD. ORÇ: DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:

02 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA ANTÔNIO PINTO DO CARMO

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 PREPARAÇÃO DA VIA

01.01.01 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)

⇒	Obs.	⇒	Extensão	x	Largura	⇒	Sub-Total =	2.402,96	M2
⇒	Área de Pavimentação	⇒	343,28	x	7,00	⇒	=	2.402,96	

Total = 2.402,96

2. PAVIMENTAÇÃO

2.1 IMPRIMAÇÃO

02.01.01 IMPRIMAÇÃO DE BASE DE PAVIMENTAÇÃO COM EMULSAO CM-30

⇒	Trecho a ser revestido	⇒	Largura E ₀	·	Largura E ₁	⇒	Estaca	⇒	Extensão	x	Largura Média	⇒	Area	=	2.196,99	M2
⇒		⇒	6,40	-	6,40	⇒	0,00	⇒	0,00	+	343,28	x	6,40	=	2.196,99	
⇒		⇒		-		⇒		⇒						=	2.196,99	
												Extensão TOTAL	=	343,28		

Total = 2.196,99

⇒	Obs.	⇒	Área	x	Quantidade	⇒	Total do Serviço =	2.196,99
⇒	1º Banho sobre a Base	⇒	2196,99	x	1,00	⇒	=	2.196,99

2.2 EXECUÇÃO DE SUB-BASE E BASE

02.02.01 BASE DE SOLO ESTABILIZADO SEM MISTURA, COMPACTAÇÃO 100% PROCTOR NORMAL, EXCLUSIVE ESCAVACAO, CARGA E TRANSPORTE DO SOLO

⇒	Sub-Base	⇒	Extensão	x	Largura	x	Espessura	⇒	Sub-Total =	480,59
⇒	Base	⇒	343,28	x	7,00	x	0,20	⇒	=	480,59
⇒		⇒	343,28	x	7,00	x	0,20	⇒	=	480,59

Total = 961,18

02.02.02 ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRASDE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRACOM 170 HP.

⇒	Obs.	⇒	Extensão	x	Largura	x	Espessura	⇒	Sub-Total =	961,18
⇒		⇒	343,28	x	7,00	x	0,40	⇒	=	961,18

Total = 961,18

02.02.03 TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA

⇒	Obs.	⇒	Volume	x	Distância	⇒	Sub-Total =	3.700,56
⇒		⇒	961,18	x	3,85	⇒	=	3.700,56

Total = 3.700,56

2.3 BOTA FORA DO MATERIAL EXISTENTE

02.03.01 ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRASDE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRACOM 170 HP.

⇒	Obs.	⇒	Extensão	x	Largura	x	Espessura	⇒	Sub-Total =	961,18
⇒		⇒	343,28	x	7,00	x	0,40	⇒	=	961,18

Total = 961,18

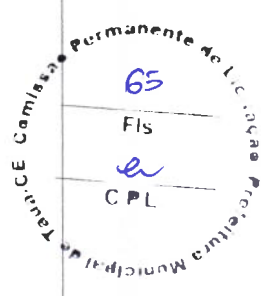
02.03.02 TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA

⇒	Obs.	⇒	Volume	x	Distância	⇒	Sub-Total =	1.826,25
⇒		⇒	961,18	x	1,90	⇒	=	1.826,25

Total = 1.826,25

2.4 CAMADA DE ROLAMENTO CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E = 4 cm)

Total = 1.826,25



Gustavo Abreu Soares
 Engenheiro Civil - Secretaria de
 Infraestrutura, Conservação e
 Serviços Públicos
 CREA 337715CE



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA ANTÔNIO PINTO DO CARMO
 LOCAL: TAUBÁ/CE
 ART:

COD. ORÇA: DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:

02 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA ANTÔNIO PINTO DO CARMO

		Área	x	Espessura	=	VOLUME	x	Densidade		
		⇒		⇒		⇒		⇒	Sub-Total =	Total =
02.04.01	FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE	⇒		⇒		⇒		⇒	202,12	202,12
	⇒ Área conforme Estaqueamento	⇒	2.196,99	⇒	0,04	⇒	87,88	⇒	=	202,12
2.5	TRANSPORTE DE MATERIAIS									
02.05.01	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA - CBUQ DA USINA A OBRA - DMT = 10 KM	⇒		⇒		⇒		⇒	878,80	878,80
	⇒	⇒		⇒		⇒		⇒	=	878,80
02.05.02	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA - BRITA DO FORNECEDOR ATÉ A USINA - DMT = 123 KM	⇒		⇒		⇒		⇒	11.601,06	11.601,06
	⇒	⇒		⇒		⇒		⇒	=	11.112,93
	⇒ Consumo de Brita de Acordo com Composição de Preço da SINAPI	⇒	202,12	⇒	0,447	⇒	123.000	⇒	=	488,13
	⇒ Consumo de Areia de Acordo com Composição de Preço da SINAPI	⇒	202,12	⇒	0,161	⇒	15,00	⇒		
02.05.03	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO CARROGERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA - FILLER DO FORNECEDOR ATÉ A USINA - DMT = 343 KM	⇒		⇒		⇒		⇒	1.941,19	1.941,19
	⇒	⇒		⇒		⇒		⇒	=	1.941,19
	⇒ Consumo de Filler de Acordo com Composição de Preço da SINAPI	⇒	202,12	⇒	0,028	⇒	343,00	⇒		
02.05.04	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 30000L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE SUPERIORES A 100 KM. AF_02/2016 - CAP DO FORNECEDOR A USINA	⇒		⇒		⇒		⇒	4.159,69	4.159,69
	⇒	⇒		⇒		⇒		⇒	=	4.159,69
	⇒ Consumo de Cap de Acordo com Composição de Preço da SINAPI	⇒	202,12	⇒	0,06	⇒	343,00	⇒		
02.05.05	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 30000L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE SUPERIORES A 100 KM. AF_02/2016 - CM-30 DO FORNECEDOR A OBR	⇒		⇒		⇒		⇒	979,64	979,64
	⇒	⇒		⇒		⇒		⇒	=	979,64
	⇒ Consumo de Emulsão de Acordo com Composição de Preço da SINAPI	⇒	2.196,99	⇒	0,0013	⇒	343,00	⇒		
3.	DRENAGEM									
3.1	DRENAGEM SUPERFICIAL									
03.01.01	LASTRO DE CONCRETO, PREPARO MECANICO	⇒		⇒		⇒		⇒	10,30	10,30
	⇒	⇒		⇒		⇒		⇒	=	10,30
	⇒ Extensão x Largura x Espessura x Quantidade	⇒	343,28	⇒	0,30	⇒	0,05	⇒	2,00	
	⇒	⇒		⇒		⇒		⇒	=	10,30
03.01.02	MEIO-FIO (GUJA) DE CONCRETO PRE-MOLDADO, DIMENSÕES 12X15X30X100CM (FACE SUPERIOR) X FACE INFERIOR X COMPRIMENTO); REJUNTADO CIARGAMASSA 1:4:10 (CIMENTO:AREIA, INCLUINDO ESCAVACÃO E REATERRO.	⇒		⇒		⇒		⇒	653,10	653,10
	⇒	⇒		⇒		⇒		⇒	=	653,10
	⇒ Inleiro	⇒	343,00	⇒	2,00	⇒		⇒	=	686,00
	⇒ Desconto 1	⇒	11,60	⇒	-1,00	⇒		⇒	=	-11,60
	⇒ Desconto 2	⇒	11,70	⇒	-1,00	⇒		⇒	=	-11,70
	⇒ Desconto 3	⇒	9,60	⇒	-1,00	⇒		⇒	=	-9,60
	⇒	⇒		⇒		⇒		⇒	=	

Comissão Permanente de Licitação Municipal de Taubaté

CPL

Fls. 66

Gustavo Abreu Soares
 Engenheiro Civil - Secretaria de Infraestrutura, Conservação e Serviços Públicos
 CREA 337715CE

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA ANTÔNIO PINTO DO CARMO
 LOCAL: TAUJÁ/CE
 ART: _____
 Cód. Orçã: _____



02 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA ANTÔNIO PINTO DO CARMO

4. PASSEIO

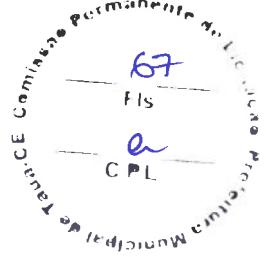
4.1 PASSEIO EM CONCRETO

Cód. Orçã	Descrição do Orçamento	M2				M3			
		Extensão	Largura	Quantidade	Sub-Total	Extensão	Largura	Quantidade	Sub-Total
04.01.01	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) EM CONCRETO 12 MPA, TRAÇO 1:3:5 (CIMENTO/AREIA/BRITA), PREPARO MECÂNICO, ESPESURA 7CM, COM JUNTA DE DILATAÇÃO EM MADEIRA, INCLUSIVE LANÇAMENTO E ADENSAMENTO				Total = 763,72				Total = 26,54
⇒	Lado Inteiro	343,00	x 1,20	x 2,00	=				823,20
⇒	Desconto 1	11,60	x 1,20	x -1,00	=				-13,92
⇒	Desconto 2	11,70	x 1,20	x -1,00	=				-14,04
⇒	Desconto 3	9,60	x 1,20	x -1,00	=				-11,52
⇒									
04.01.02	ALVENARIA EMBASAMENTO TIJOLO CERAMICO FURADO 10X20X20 CM								
⇒	Lado Inteiro	343,00	x 0,20	x 2,00	=				26,54
⇒	Desconto 1	11,60	x 0,20	x -1,00	=				27,44
⇒	Desconto 2	11,70	x 0,20	x -1,00	=				-0,05
⇒	Desconto 3	9,60	x 0,20	x -1,00	=				-0,47
⇒									-0,38

5. SINALIZAÇÃO

5.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Cód. Orçã	Descrição do Orçamento	M2				M2			
		Extensão	Largura	Quantidade	Sub-Total	Extensão	Largura	Quantidade	Sub-Total
05.01.01	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRILICA À BASE D'ÁGUA				Total = 5,20				Total = 5,20
⇒	Obs.								
⇒	Placa	1,60	x 2,00	x 1,00	=				3,20
⇒	Faixa de Retenção	4,00	x 0,50	x 1,00	=				2,00
05.01.02	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO								
⇒	Obs.								
⇒	Faixa Continua	10,00	x 0,10	x 1,00	=				18,66
⇒	Faixa Seccionada	333,28	x 0,10	x 1,00	=				2,00
⇒									16,66
4.2	PLACA REFLECTIVA D=60CM, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO COM SUPORTE DO TIPO COLUNA SIMPLES H= 4M EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO 2 1/2"				Total = 1,00				Total = 1,00
05.02.01	PLACA REFLECTIVA D=60CM, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO COM SUPORTE DO TIPO COLUNA SIMPLES H= 4M EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO 2 1/2"								
⇒	Obs.								
⇒	R-1 - Parada Obrigatória								1,00
⇒									



Gustavo Abreu Soares
 Engenheiro Civil - Secretaria de
 Infraestrutura, Conservação e
 Serviços Públicos
 CREA 337715CE

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA AVENIDA B
 LOCAL: TAUJACE
 ART:



COD. ORÇ: DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:

03 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA AVENIDA B

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 PREPARAÇÃO DA VIA

01.01.01 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)

⇒	Obs.	⇒	Extensão	x	Largura	⇒
⇒	Área de Pavimentação	⇒	492,00	x	7,00	⇒
⇒		⇒				⇒

Total = 3.444,00 M2
 Sub-Total = 3.444,00
 = 3.444,00

2. PAVIMENTAÇÃO

2.1 IMPRIMAÇÃO

02.01.01 IMPRIMAÇÃO DE BASE DE PAVIMENTAÇÃO COM EMULSAO CM-30

⇒	Trecho a ser revestido	⇒	Largura E _s	x	Largura E _t	⇒	Estaca	⇒	Extensão	x	Estacaf	⇒	Extensão	x	Largura Média	⇒	Área	⇒
⇒		⇒	6,40	x	6,40	⇒	0,00	⇒	0,00	x	0,00	⇒	492,00	x	6,40	⇒	3.148,80	⇒
⇒		⇒				⇒		⇒			⇒				⇒			⇒
			Extensão TOTAL = 492,00															

Total = 3.148,80 M2
 Sub-Total = 3.148,80
 = 3.148,80

Obs. ⇒ Área x Quantidade

Total do Serviço = 3.148,80
 = 3.148,80

2.2 SUB-BASE E BASE

02.02.01 BASE DE SOLO ESTABILIZADO SEM MISTURA, COMPACTAÇÃO 100% PROCTOR NORMAL, EXCLUSIVE ESCAVACAO, CARGA E TRANSPORTE DO SOLO

⇒	Sub-Base	⇒	Extensão	x	Largura	x	Espessura	⇒
⇒	Base	⇒	492,00	x	7,00	x	0,20	⇒
⇒		⇒	492,00	x	7,00	x	0,20	⇒
⇒		⇒						⇒

Total = 1.377,60 M3
 Sub-Total = 1.377,60
 = 688,80
 = 688,80

02.02.02 ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRASDE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRACOM 170 HP.

⇒	Obs.	⇒	Extensão	x	Largura	x	Espessura	⇒
⇒		⇒	492,00	x	7,00	x	0,40	⇒
⇒		⇒						⇒

Total = 1.377,60 M3
 Sub-Total = 1.377,60
 = 1.377,60

02.02.03 TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA

⇒	Obs.	⇒	Volume	x	Distância	⇒
⇒		⇒	1.377,60	x	3,85	⇒
⇒		⇒				⇒

Total = 5.303,76 M3XKM
 Sub-Total = 5.303,76
 = 5.303,76

2.3 BOTA FORA DO MATERIAL EXISTENTE

02.04.01 ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRASDE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRACOM 170 HP.

⇒	Obs.	⇒	Extensão	x	Largura	x	Espessura	⇒
⇒		⇒	492,00	x	7,00	x	0,40	⇒
⇒		⇒						⇒

Total = 1.377,60 M3
 Sub-Total = 1.377,60
 = 1.377,60

02.04.02 TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA

⇒	Obs.	⇒	Volume	x	Distância	⇒
⇒		⇒	1.377,60	x	1,90	⇒
⇒		⇒				⇒

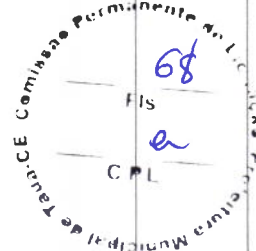
Total = 2.617,44 M3XKM
 Sub-Total = 2.617,44
 = 2.617,44

2.4 CAMADA DE ROLAMENTO CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E = 4 cm)

02.03.01 FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE

⇒	Obs.	⇒	Área	x	Espessura	=	Volume	x	Densidade	=	Sub-Total	=
⇒		⇒	3.148,80	x	0,04	=	125,95	x	2,30	=	289,69	=
⇒		⇒				=				=	289,69	=

Total = 289,69 T
 Sub-Total = 289,69
 = 289,69



Gustavo Abreu Soares
 Engenheiro Civil - Secretária de
 Infraestrutura, Conservação e
 Serviços Públicos
 CREA 337715CE

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA AVENIDA B
 LOCAL: TAUJÁ
 ART:



COD. ORÇ: DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:

03 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA AVENIDA B

4.1 PASSEIO EM CONCRETO Total = 1.062,84 M2
 04.01.01 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) EM CONCRETO 12 MPA, TRAÇO 1:3:5 (CIMENTO/AREIA/BRITA), PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7CM, COM JUNTA DE DILATAÇÃO EM MADEIRA, INCLUSIVE LANÇAMENTO E ADENSAMENTO 1.062,84

	Extensão	Largura	Quantidade	Sub-Total =
⇒ Inteiro	492,00	x 1,20	x 2,00	= 1.180,80
⇒ Desconto 1	8,70	x 1,20	x -1,00	= -10,44
⇒ Desconto 2	8,80	x 1,20	x -2,00	= -21,12
⇒ Desconto 3	8,70	x 1,20	x -2,00	= -20,88
⇒ Desconto 4	9,70	x 1,20	x -2,00	= -23,28
⇒ Desconto 5	8,80	x 1,20	x -2,00	= -21,12
⇒ Desconto 6	8,80	x 1,20	x -2,00	= -21,12
⇒				
Total				35,43

04.01.02 ALVENARIA EMBASAMENTO TIJOLO CERAMICO FURADO 10X20X20 CM M3

	Extensão	Largura	Espessura	Quantidade	Sub-Total =
⇒ Inteiro	492,00	x 0,20	x 0,20	x 2,00	= 39,36
⇒ Desconto 1	8,70	x 0,20	x 0,20	x -1,00	= -0,35
⇒ Desconto 2	8,80	x 0,20	x 0,20	x -2,00	= -0,70
⇒ Desconto 3	8,70	x 0,20	x 0,20	x -2,00	= -0,70
⇒ Desconto 4	9,70	x 0,20	x 0,20	x -2,00	= -0,78
⇒ Desconto 5	8,80	x 0,20	x 0,20	x -2,00	= -0,70
⇒ Desconto 6	8,80	x 0,20	x 0,20	x -2,00	= -0,70
⇒					
Total					5,20

5. SINALIZAÇÃO

5.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

05.01.01 SIMBOLOS NO PAVIMENTO RESINA ACRILICA A BASE D'ÁGUA M2

	Extensão	Largura	Quantidade	Sub-Total =
⇒ Obs.				
⇒ Pare	1,60	x 2,00	x 1,00	= 3,20
⇒ Faixa de Retenção	4,00	x 0,50	x 1,00	= 2,00
⇒				
Total				5,20

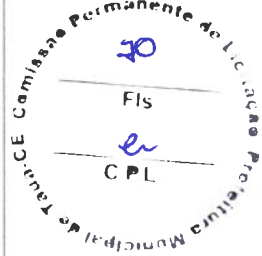
05.01.02 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO M2

	Extensão	Largura	Quantidade	Fator	Sub-Total =
⇒ Obs.					
⇒ Faixa Dupla	10,00	x 0,10	x 2,00	x 2,00	= 4,00
⇒ Faixa Traçada	472,00	x 0,10	x 0,50	x 1,00	= 23,60
⇒					
Total					27,60

5.2 SINALIZAÇÃO VERTICAL

05.02.01 PLACA REFLECTIVA D=60CM, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO COM SUPORTE DO TIPO COLUNA SIMPLES H= 4M EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO 2 1/2" UN

	Quantidade	Sub-Total =
⇒ Obs.		
⇒ R-1 - Parada Obrigatória	2,00	= 2,00
⇒		
Total		2,00



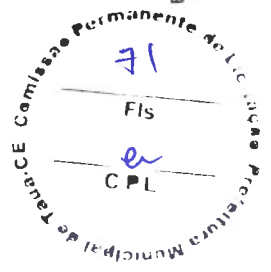
Gustavo Abreu Soares
 Engenheiro Civil - Secretário de
 Infraestrutura, Conservação e
 Serviços Públicos
 CREA 337716CE

OBRA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA EXPEDITA ZACARIAS
 LOCAL: TAUJACE
 ART: _____
 COD. ORÇÃ: _____



01 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA EXPEDITA ZACARIAS

		Extensão	Largura	Quantidade	Sub-Total =	M2
4.1	PASSEIO EM CONCRETO				734,27	
04.01.01	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) EM CONCRETO 12 MPA, TRAÇO 1:3,5 (CIMENTO/AREIA/BRITA), PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7CM, COM JUNTA DE DILATAÇÃO EM MADEIRA, INCLUSIVE LANÇAMENTO E ADENSAMENTO					Total = 734,27
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒
⇒	⇒	320,00	x 1,20	x 2,00	=	768,00
⇒	⇒	7,04	x 1,20	x -2,00	=	-16,90
⇒	⇒	7,02	x 1,20	x -1,00	=	-8,42
⇒	⇒	7,01	x 1,20	x -1,00	=	-8,41
⇒	⇒					
04.01.02	ALVENARIA EMBASAMENTO TIJOLO CERAMICO FURADO 10X20X20 CM				Total = 24,48	M3
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒
⇒	⇒	320,00	x 0,20	x 2,00	=	25,60
⇒	⇒	7,04	x 0,20	x -2,00	=	-0,56
⇒	⇒	7,02	x 0,20	x -1,00	=	-0,28
⇒	⇒	7,01	x 0,20	x -1,00	=	-0,28
⇒	⇒					
					Sub-Total =	24,48
5.	SINALIZAÇÃO					
5.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL					
05.01.01	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO RESINA ACRÍLICA A BASE D'ÁGUA				Total = 5,20	M2
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒
⇒	⇒	1,60	x 2,00	x 1,00	=	3,20
⇒	⇒	4,00	x 0,50	x 1,00	=	2,00
⇒	⇒					
05.01.02	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO				Total = 17,50	M2
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒
⇒	⇒	10,00	x 0,10	x 2,00	=	2,00
⇒	⇒	310,00	x 0,10	x 0,50	=	15,50
⇒	⇒					
⇒	⇒				Sub-Total =	17,50
4.2	PLACA REFLECTIVA D=60CM, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO COM SUPORTE DO TIPO COLUNA SIMPLES H= 4M EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO 2 1/2"				Total = 1,00	UN
05.02.01						
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒
⇒	⇒				Sub-Total =	1,00
⇒	⇒				=	1,00
⇒	⇒					



Gustavo Abreu Soares
 Engenheiro Civil - Secretaria de
 Infraestrutura, Conservação e
 Serviços Públicos
 CREA 337715CE