



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOCOS DE CONCRETO (PAVER)

ESTRADA GERAL SERTÃO DOS CORREAS

BAIRRO: SERTÃO DOS CORREAS

TRECHO: ESTACA 3+0,00 A 8+0,00

EXTENSÃO TOTAL: 100,00m

VOLUME ÚNICO:

- RELATÓRIO DO PROJETO BASICO;
- ORÇAMENTO;
- PROJETO EXECUTIVO.

MAIO DE 2022



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOCOS DE CONCRETO (PAVER)

ESTRADA GERAL SERTÃO DOS CORREAS

BAIRRO: SERTÃO DOS CORREAS

TRECHO: ESTACA 3+0,00 A 8+0,00

EXTENSÃO TOTAL: 100,00m

VOLUME ÚNICO:

- RELATÓRIO DO PROJETO BÁSICO;
- ORÇAMENTO;
- PROJETO EXECUTIVO.

Equipe Técnica

Jonas Buzanelo

Camila T. Z. Buzanelo

Gabriela Cipriano

Ana Flávia R. Rodrigues

Diego G. Teixeira

Eng. Agrimensor/ Civil – CREA 103.303-2

Eng. Civil – CREA 129.752-3

Projetista

Desenhista

Laboratorista



SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	4
2	MAPA DE SITUAÇÃO	6
3	ESTUDOS TOPOGRÁFICOS	7
3.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	7
3.2	METODOLOGIA.....	7
3.3	ESTUDO DO EIXO DIRETRIZ.....	7
4	ESTUDOS GEOTÉCNICOS.....	7
4.1	DEFINIÇÃO DO I. S. C. DE PROJETO	8
5	RESUMO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS.....	9
5.1	PROJETO GEOMÉTRICO	9
5.1.1	Introdução	9
5.1.2	Dimensionamento do Pavimento	9
6	MEMORIAL DESCRITIVO	12
6.1	PROJETO GEOMÉTRICO	12
6.2	SERVIÇOS PRELIMINARES.....	12
6.2.1	Placa de Obra.....	12
6.3	TERRAPLENAGEM	12
6.3.1	Corte e transporte do material	13
6.3.2	Aterro.....	13
6.3.3	Remoção de subleito e transporte do material não utilizado na obra	13
6.4	PAVIMENTAÇÃO	13
6.4.1	Regularização do subleito	13
6.4.2	Sub-base de Macadame Seco	13
6.4.3	Colchão de Assentamento	14
6.4.4	Pavimentação com Revestimento em Bloco de Concreto (Paver)	14
6.4.5	Compactação inicial.....	15
6.4.6	Rejuntamento, compactação final e limpeza.....	15
6.4.7	Meio-fio de concreto pré-moldado	15
6.5	SINALIZAÇÃO	16
6.5.1	Sinalização vertical	16
6.5.2	Sinalização horizontal.....	16
6.5.3	Sinalização de obra	16



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARMAZEM
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO



7	MEIO AMBIENTE	17
7.1	ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL	17
8	CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	17
9	BOLETIM DE SONDAAGEM.....	19
10	ORÇAMENTO	20
11	PROJETO EXECUTIVO	21



1 APRESENTAÇÃO

O presente volume, denominado de **Volume Único – Relatório do Projeto Executivo, Orçamento e Projeto Básico da Estrada Geral Sertão dos Correas**, localizada no bairro **Sertão dos Correas**, em Armazém - SC.

Este volume é composto por uma descrição dos serviços executados, com exposição dos estudos feitos e as soluções adotadas.



Estrada Geral Sertão dos Correas



Estrada Geral Sertão dos Correas



2 MAPA DE SITUAÇÃO



Título

MAPA DE SITUAÇÃO



MUNICÍPIO DE ARMAZÉM SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Descrição	Conteúdo	
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM ESTRADA GERAL SERTÃO DOS CORREAS	MAPA DE SITUAÇÃO	
Município	Endereço da Obra	
	ESTRADA GERAL SERTÃO DOS CORREAS SERTÃO DOS CORREAS - ARMAZÉM/SC	
	Desenho	
	MARIA IZABEL MEDEIROS VITALI	
	MUNICÍPIO DE ARMAZÉM CNPJ/MF - 82.928.664/0001-80	
Resp. Projeto	Data	Escala
	MAIO/2022	SEM ESCALA
	Revisado	Folha Nº
		01
	JONAS BUZANELO Eng. Agrimensor/Civil - CREA N°103303-2	01



3 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

3.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Os estudos topográficos para elaboração deste projeto, foram desenvolvidos com base na NBR 13133/1994 - Execução de levantamento topográfico, com auxílio do programa Sistema TopoGRAPH98 para execução dos cálculos.

3.2 METODOLOGIA

Os trabalhos de levantamentos topográficos de campo foram realizados em uma só fase, dispensando-se o anteprojeto. Foi feita uma poligonal de apoio com estações pré-definidas de modo que possibilite os estudos e levantamento da maior área possível. Este levantamento foi efetuado em uma faixa de 20 metros para cada lado da rua, de modo que permitisse desenvolver os estudos da via.

Todo o levantamento encontra-se Georreferenciado sob Datum de referência SIRGAS 2000, com altitude elipsoidal.

3.3 ESTUDO DO EIXO DIRETRIZ

A definição do eixo foi desenvolvida por computação gráfica tendo como referência os levantamentos e estudo de campo. Após esta definição a locação deste eixo foi confirmada em campo. Após, foram feitas as devidas amarrações dos pontos que estão indicadas no projeto de execução.

4 ESTUDOS GEOTÉCNICOS

O Estudo Geotécnico foi desenvolvido de forma a se conhecer as características dos materiais constituintes do subleito, classificar os materiais de cortes, jazidas e fundações de aterros, determinando suas características físico-mecânicas, estudando e indicando os materiais a serem utilizados na terraplenagem, pavimentação, drenagem e obras de arte correntes.

Os trabalhos desenvolvidos se basearam nos dados fornecidos pelos estudos geológicos e topográficos, no projeto geométrico e no exame in loco do trecho em estudo.



Com base no estudo topográfico e de projeto geométrico foram programados os locais e profundidades das sondagens para pesquisa do subleito, bem como os ensaios a serem realizados. Foi feita sondagem com um perfurador de solo para a obtenção das amostras e nível d'água, que imediatamente foram classificadas.

Para realização dos estudos geotécnicos foram utilizadas Normas adotadas pelo DEINFRA/SC, com sondagens do subleito.

4.1 DEFINIÇÃO DO I. S. C. DE PROJETO

A extração da amostra se deu com o uso de um perfurador de solo, no decorrer da extração (se necessário) verificou-se o nível da água. Sequencialmente, as amostras, foram levadas para laboratório, para as devidas análises de caracterização (limites físicos e análise granulométrica), compactação (proctor normal), ISC, expansão e umidade natural.

O método usado nos ensaios foi o método I.S.C. (Índice de Suporte Califórnia/ C.B.R.), e ensaios de compactação de solos, NBR 7182/2016, que resulta na medida da resistência a Penetração de cada tipo de solo. Dentro dos critérios estabelecidos nas Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DEINFRA/SC, o I.S.C. não pode ficar $\leq 2,0\%$, e a expansão não pode ultrapassar os **2,0%**.

Tabela 1 – Boletim de Sondagem

Furo	Estaca	Rua	Camada		Classificação Expedida
			Início	Fim	
01	8+0,00	Estr. Geral Sertão dos Correias	0,10	2,00	Argila Variegada

Tabela 2 – Resumo dos Ensaios

Furo	Estaca	Rua	Massa Específica (g/cm ³)	Umidade Ótima (%)	Umidade Natural (%)	I.S.C. (%)	Expansão (%)
01	8+0,00	Estr. Geral Sertão dos Correias	1,576	24,1	25,7	7,1	0,55



5 RESUMO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS

5.1 PROJETO GEOMÉTRICO

5.1.1 Introdução

O projeto de pavimentação desenvolvido definiu a seção transversal do pavimento, em tangente e em curva, suas espessuras ao longo do trecho, bem como o estabelecimento do tipo do pavimento, definindo geometricamente as diferentes camadas componentes, estabelecendo os materiais constituintes e especificando valores mínimos e/ou máximos das características físicas e mecânicas desses materiais, processos construtivos, controles de qualidade e outros.

De forma geral, a estrutura dimensionada deverá atender as seguintes características:

- Dar conforto ao usuário que irá trafegar pela rodovia;
- Resistir e distribuir os esforços verticais oriundos do tráfego;
- Resistir aos esforços horizontais;
- Ser impermeável, evitando que a infiltração das águas superficiais venha a danificá-lo;
- Melhorar a qualidade de vida da população nativa;
- Melhorar a qualidade do sistema viário público.

5.1.2 Dimensionamento do Pavimento

O dimensionamento das diversas camadas constituintes do pavimento foi feito mediante o método da ABCP - Associação Brasileira de Cimento Portland.

⇒ Solicitação do eixo padrão – N

O valor do número “N” foi obtido conforme descrito nos estudos de tráfego, e apresenta o seguinte valor:

$$N = 5,1 \times 10^5.$$

Com isso o paver deverá ter espessura mínima de 8 cm de acordo com o quadro abaixo:

Quadro – IP-06 Instrução para dimensionamento de pavimento com bloco de concreto

<i>TRÁFEGO</i>	<i>ESPESSURA REVESTIMENTO</i>	<i>RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO SIMPLES</i>
$N \leq 5 \times 10^5$	6,0 cm	35 MPa
$5 \times 10^5 < N < 10^7$	8,0 cm	35 a 50 MPa
$N > 10^7$	10,0 cm	50 MPa



⇒ Índice de Suporte

O CBR de projeto foi obtido conforme descrito nos Estudos Geotécnicos e apresenta o seguinte valor:

$$\text{CBR}_p = 7,1\%$$

⇒ Cálculo do Pavimento

Dimensionamento de pavimentos com blocos intertravados de concreto – IP – 06/2004

Os pavimentos de blocos pré-moldados de concreto para vias urbanas são, nesta Instrução de Projeto, dimensionados por dois métodos de cálculo preconizados pela ABCP - Associação Brasileira de Cimento Portland, aqui transcritos, sendo o seu entendimento e a sua aplicação ilustrada com exemplos práticos.

Os métodos utilizam-se, basicamente, de dois gráficos de leitura direta, fornecendo as espessuras necessárias das camadas constituintes do pavimento de blocos pré-moldados.

Classificação das vias e parâmetros de tráfego

Função predominante	Tráfego previsto	Vida de projeto	Volume inicial faixa mais carregada		Equivalente I Veículo	N	N Característico
			Veículo Leve	Caminhão/Ônibus			
Via local	LEVE	10	100 a 400	4 a 20	1,50	2,70 x 10 ⁴ a 1,40 x 10 ⁵	10 ⁵
Via Local e Coletora	MÉDIO	10	401 a 1500	21 a 100	1,50	1,40x 10⁵ a 6,80x 10⁵	5 x 10⁵
Vias Coletoras e Estruturais	MEIO PESADO	10	1501 a 5000	101 a 300	2,30	1,4 x 10 ⁶ a 3,1 x 10 ⁶	2 x 10 ⁶
	PESADO	12	5001 a 10000	301 a 1000	5,90	1,0 x 10 ⁷ a 3,3 x 10 ⁷	2 x 10 ⁷
	MUITO PESADO	12	> 10000	1001 a 2000	5,90	3,3 x 10 ⁷ a 6,7 x 10 ⁷	5 x 10 ⁷
Faixa Exclusiva de Ônibus	VOLUME MÉDIO	12		< 500		3 x 10 ⁶ (1)	10 ⁷
	VOLUME PESADO	12		> 500		5 x 10 ⁷	5 x 10 ⁷



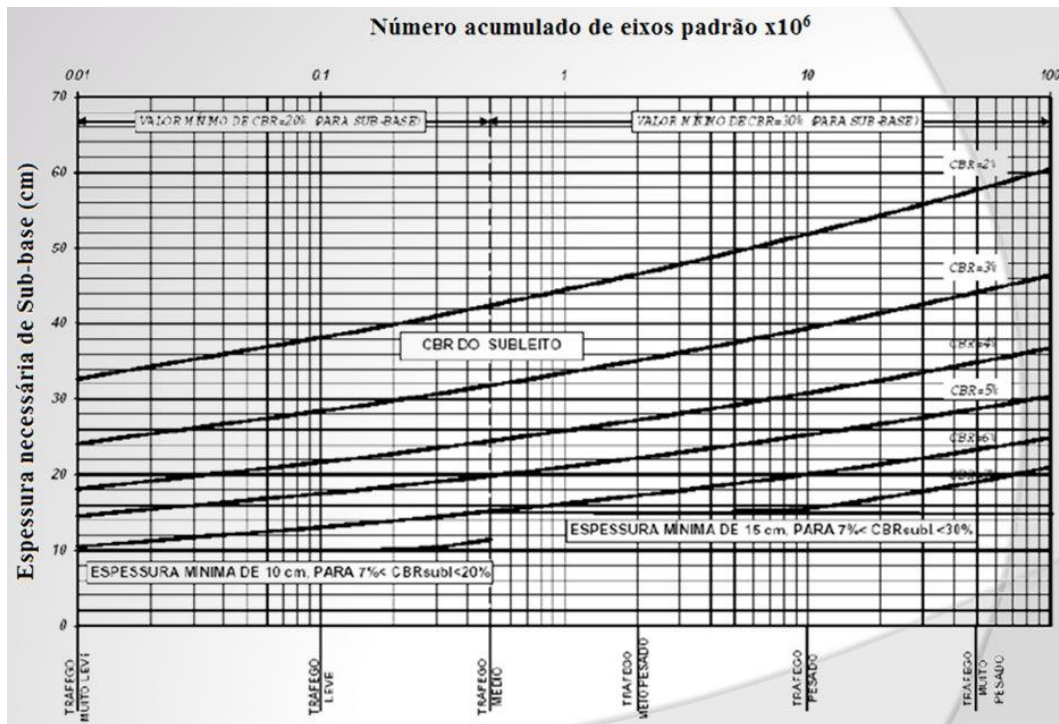
Procedimento adotado - A

Vias de tráfego leve com "N" típico até 10^5 solicitações do eixo simples padrão, por não necessitar de utilização da camada de base, gerando, portanto, estruturas esbeltas e economicamente mais viáveis $N = 5 \times 10^5$

Quando o $N < 5 \times 10^5$, o material de sub-base deve apresentar um valor de $CBR \geq 20\%$; se o subleito natural apresentar $CBR \geq 20\%$, fica dispensada a utilização da camada de sub-base.

CBR = 7,1%

Para o "N" citado acima, fica dispensado a camada de Base.



Conforme instruções retiradas do ábaco a espessura de sub-base necessária será de 15 cm, onde neste caso o material de sub-base deverá ter CBR_{min} de 20%.

Quadro 7 – Estrutura do pavimento

Bloco de Concreto (Paver)	8,0 cm
Colchão (Pó de Pedra)	5,0 cm
Sub-base (Macadame Seco)	15,0 cm



6 MEMORIAL DESCRITIVO

O presente memorial descritivo tem por objetivo orientar a execução dos serviços de terraplenagem, drenagem, sinalização e pavimentação com revestimento em Blocos de Concreto, na Estrada Geral Sertão dos Correias, no município de Armazém/SC.

6.1 PROJETO GEOMÉTRICO

Com os dados de campo, desenhou-se o perfil do terreno pelo eixo da rua, e a partir desse, projetou-se o greide final do pavimento. Buscou-se lançar um greide que não prejudicasse os imóveis, respeitando o nível das soleiras das casas em relação ao existente.

Onde não se detectou nenhum problema em relação à altura das soleiras das casas, projetou-se um greide para aproveitamento do revestimento primário existente como sub-base e já consolidado pela ação do tráfego.

6.2 SERVIÇOS PRELIMINARES

6.2.1 Placa de Obra

A placa de obra deverá ser feita em chapa aço galvanizado, com as dimensões de 2,40 x 1,20 m, conforme modelo atual definido pela Fiscalização. A mesma deverá ser instalada em local de fácil visibilidade para a população.

6.3 TERRAPLENAGEM

A terraplenagem tem por objetivo a conformação da plataforma da via, de acordo com o projeto geométrico. Para o rebaixamento e alargamento da plataforma, a terraplenagem deverá ser executada, obedecendo às cotas constantes do projeto.

Os serviços de mobilização e desmobilização dos equipamentos para execução da obra, serão de responsabilidade das Contratada.

Todos os serviços de topografia são da responsabilidade da Contratada. O material escavado foi classificado como sendo de primeira categoria.



6.3.1 Corte e transporte do material

O material deverá ser escavado de acordo com o perfil longitudinal de terraplanagem, observando a seção transversal, no qual apresenta os locais onde os cortes devem ser executados. O material escavado deverá ser transportado para bota fora.

6.3.2 Aterro

Deverá ser analisado o perfil longitudinal de terraplanagem, bem como as seções transversais, verificando assim, os locais que necessitam de aterro. Todo o material necessário para o aterro de pista será utilizado material de caixa de empréstimo (Saibro).

O fornecimento do INSUMO é de responsabilidade da Prefeitura.

6.3.3 Remoção de subleito e transporte do material não utilizado na obra

O solo existente que não possuir resistência adequada para o corpo de aterro e/ou encontrar-se saturado, os mesmos deverão ser removidos e transportados para bota fora. Para o aterro dessas remoções deverá ser utilizado material de caixa de empréstimo (Saibro). Os pontos a serem removidos devem ser verificados na tabela de Remoções.

O fornecimento do INSUMO é de responsabilidade da Prefeitura.

6.4 PAVIMENTAÇÃO

6.4.1 Regularização do subleito

Após a terraplanagem, todo o subleito deverá ser regularizado e nivelado de acordo com projeto geométrico, tanto no sentido longitudinal quanto no transversal e compactado, até atingir 100% do Proctor Normal.

Onde a altura de aterro for inferior a 20 (vinte) cm o local deverá ser escarificado no mínimo uma espessura de 15 (quinze) cm, para uma melhor homogeneização do material.

Neste serviço estão incluídas todas as operações necessárias à sua completa execução e são medidos em m².

Estes serviços são regulados pela Especificação Geral do DNIT.

6.4.2 Sub-base de Macadame Seco

É uma camada que se destina a receber e distribuir parte dos esforços oriundos do tráfego e para proteger o subleito. Será executada uma camada de Macadame Seco conforme Projeto



Executivo. A liberação da compactação se fará visualmente após um mínimo de 13 passadas com rolo vibratório com energia de compactação máxima. Deverá ser liberada pela topografia a parte geométrica.

Para a execução desta camada, a mesma apresentará saia de aterro 1/1,50m.

6.4.3 Colchão de Assentamento

Sobre a sub-base, será colocada a camada de assentamento que é formada por uma camada de pó de pedra com espessura de 5 cm, que deve ser perfeitamente nivelado e não compactado, com inclinação conforme projeto.

O pó de pedra deve ser limpo, sem finos plásticos, material orgânico ou argila.

A camada de pó de pedra deve ser espalhada e rasada em um movimento único de uma régua. Nunca em sentido vai-vem. É importante controlar as cotas das guias que garantem a espessura uniforme da camada (5 cm).

Após o nivelamento da camada, a área deve ser isolada para evitar qualquer irregularidade do colchão causada por qualquer tipo de tráfego, pois caso isso ocorra, poderá refletir na camada de rolamento final.

Não é recomendável nivelar grandes extensões de pó de pedra à frente da linha de assentamento das peças, para minimizar os riscos de variações da camada.

A camada de assentamento só deverá ser executada quando estiverem prontas as camadas subjacentes, a drenagem e os confinamentos externos e internos (meio fios).

6.4.4 Pavimentação com Revestimento em Bloco de Concreto (Paver)

O bloco de concreto será do tipo paver com espessuras de 0,08m e uma resistência à compressão de 35 Mpa aos 28 dias, fornecidos pela CONTRATANTE.

As peças pré-moldadas terão que ser perfeitas de tal modo que depois de assentadas, a distância média entre elas seja de 2 a 3 mm, nunca superior a 5mm. Deverá ser mantido um espaçamento uniforme entre as peças para preenchimento com pó de pedra.

O acabamento será feito com blocos serrados e rejuntado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 na espessura do bloco de pavimentação.

O rejunte junto ao meio fio será feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 na espessura do bloco de pavimentação.



Deverá ser passada a placa vibratória sobre as peças para corrigir possíveis irregularidades do piso. Caso alguma peça apresente qualquer defeito, ou ocorra o afundamento de peça, estas deverão ser imediatamente substituídas.

Em seguida deverá ser espalhado pó de pedra para selar as juntas. Para facilitar a penetração o pó de pedra precisa estar bem seco. Deverá ser utilizado vassourão ou rodo para o espalhamento do pó de pedra sobre as peças. Após, passar novamente a placa vibratória, intercalando uma passada sobre a outra.

Na Liberação da Paver a Empresa executora terá que apresentar o ensaio a COMPRESSÃO para fiscalização.

6.4.5 Compactação inicial

Após o assentamento das peças num trecho do pavimento, executa-se a compactação inicial com placa vibratória. A compactação é realizada em duas passadas sobre toda a área, cuidando-se para que haja uma sobreposição dos percursos para evitar a formação de “degraus”. A compactação deve parar, a pelo menos, um metro do limite das peças assentadas, ainda sem confinamento.

6.4.6 Rejuntamento, compactação final e limpeza.

Uma vez executada a compactação inicial, dá-se início a última etapa: o espalhamento da camada de pó de pedra sobre o pavimento. Uma fina camada será espalhada sobre as peças e com uma vassoura, o operário varre até que as juntas entre as peças sejam completamente preenchidas.

A compactação final tem como objetivo conferir uma estabilidade definitiva ao pavimento. Sua execução se precede da mesma forma como a compactação inicial, diferenciando-se pelo número de passadas que a placa vibratória terá que executar. Deverão ser realizadas pelo menos quatro passadas em diversas direções, observando-se a sobreposição nos percursos sucessivos. Após a compactação final, deverá ser feito a varrição final para posteriormente o pavimento ser liberado ao tráfego.

A Fiscalização apreciará de forma visual as características de acabamento as peças.

6.4.7 Meio-fio de concreto pré-moldado

Os meios-fios de 12/10 x 30 x 100 cm, deverão estar com alinhamentos perfeitos e assentados sobre uma base regularizada, devendo as juntas não ultrapassar 1,50 cm.



O rejunte será com argamassa de cimento e areia no traço 1:4 com resistência de 15 MPa, desde a base até o topo do meio-fio.

As juntas deverão ser previamente molhadas e estarem limpas de impurezas.

O meio-fio será protegido com encosto de argila, cujo material será fornecido pela Contratada.

6.5 SINALIZAÇÃO

6.5.1 Sinalização vertical

É a sinalização composta por placas, painéis e dispositivos auxiliares, situados na posição vertical e localizados à margem da via ou suspensa sobre ela.

As chapas para as placas de sinalização deverão ser zincadas, com no mínimo 270 g de zinco por m² e terão uma face pintada na cor preta semi fosca e outra na cor padrão.

As letras, símbolos e números poderão ser confeccionados com películas refletivas coladas ou por serigrafia sobre película refletiva.

Para a fixação das placas aos suportes, deverão ser utilizados parafusos zincados presos por arruelas e porcas.

Como regra geral, para todos os sinais posicionados lateralmente à via, é dada uma pequena deflexão horizontal de 3° em relação à direção ortogonal ao trajeto dos veículos que se aproximam, para minimizar problemas de reflexo.

Pelo mesmo motivo, os sinais são inclinados em relação à vertical, para frente ou para trás, conforme a rampa seja ascendente ou descendente, também em 3°.

6.5.2 Sinalização horizontal

A sinalização horizontal será com tinta retro refletiva branca/amarela, a base de resina acrílica com microesferas de vidro, com faixa uma central amarela, na largura de 0,12 m e tinta branca para as faixas de pedestre.

6.5.3 Sinalização de obra

A sinalização de obra da rua visa a segurança do usuário e do pessoal da obra em serviço, sendo constituída por sinalização horizontal, vertical, bem como dispositivos de sinalização e segurança, que serão constituídas por placas, cones de borracha ou plásticos, dispositivos de luz intermitente e bandeiras.

Os custos serão de responsabilidade da Contratada.



7 MEIO AMBIENTE

7.1 ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Em relação ao impacto ambiental provocado pela execução da obra em questão, avaliamos ser muito pouco significativo, pois a pavimentação será executada sobre a via existente.

8 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A Contratada deverá manter a obra sinalizada, especialmente à noite, e principalmente onde há interferência com o sistema viário, e proporcionar total segurança aos pedestres para evitar ocorrência de acidentes.

A Contratada deverá colocar placa indicativa da obra com os dizeres e logotipos orientados pela Secretaria de Obras e Urbanismo, que deverá seguir o padrão estabelecido pelo Órgão Financiador do recurso e deverá ser afixada em local visível e de destaque.

Todos os serviços de topografia, laboratório de solos e asfaltos, serão fornecidos pela Contratada.

A obra será fiscalizada por profissional designado pela Prefeitura Municipal. Cabe a Contratada facilitar o acesso às informações necessárias ao bom e completo desempenho do fiscal.

Todos os problemas que possam ocorrer com as redes de abastecimento de água, energia, telefone e gás, serão de inteira responsabilidade da empresa Contratada, cabendo a esta a devida recuperação.

Cabe a Secretaria de Obras e Urbanismo do município, dirimir quaisquer dúvidas do presente Memorial Descritivo, bem como de todo o Projeto de Pavimentação, Drenagem e Sinalização. Caso haja divergência entre as medidas tomadas em escala e medidas determinadas por cotas, prevalecerão sempre as últimas.

Quanto a regularização de subleito, deve ser seguidos os procedimentos descritos na NORMA DNIT 137/2010 - ES.

Para a execução da sub-base, deve ser seguidos os procedimentos descritos na NORMA DNIT 139/2010 – ES.

A Contratada assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que executar, de acordo com as Especificações Técnicas, sendo também responsável pelos danos causados decorrentes da má execução dos serviços.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARMAZEM
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO



A boa qualidade dos materiais, serviços e instalações a cargo da Contratada, determinados através de verificações, ensaios e provas aconselháveis para cada caso, serão condições prévias e indispensáveis para o recebimento dos mesmos.

No final da obra, a Contratada deverá fornecer um relatório, contendo todos os resultados obtidos nos ensaios de laboratório e em campo da obra, e apresentar o controle topográfico realizado, elaborando planta planialtimétrica da obra acabada.



9 BOLETIM DE SONDAGEM

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
ESTRADA GERAL SERTÃO DOS CORREAS	0,10 A 2,00	2	23/05/2022
ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
8+0,00	ARGILA VARIEGADA	NORMAL	1

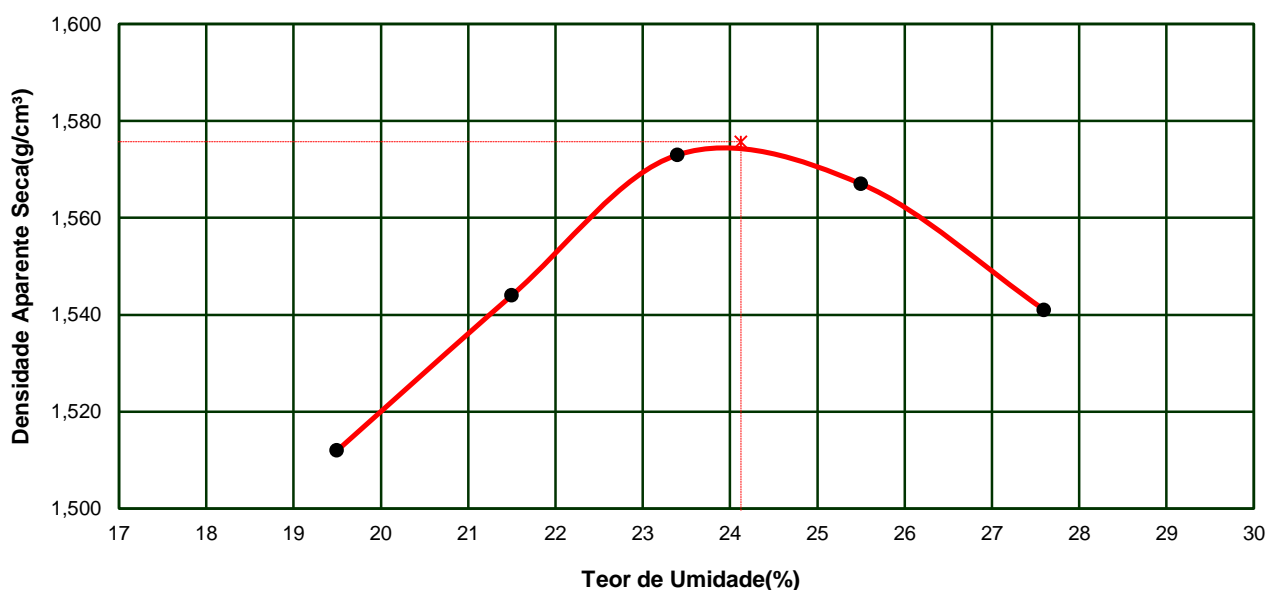
COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	510	570	630	730	790
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.085	4.155	4.220	4.245	4.245
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.810	1.880	1.945	1.970	1.970
Volume do Cilindro(cm ³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm ³)	1,806	1,876	1,941	1,966	1,966

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	24	16	29	37	21
Cápsula+Solo Úmido(g)	79,63	61,35	74,52	64,29	70,29
Cápsula+Solo Seco(g)	68,90	53,40	63,43	54,19	58,91
Peso da Água(g)	10,73	7,95	11,09	10,10	11,38
Peso da Cápsula(g)	13,86	16,35	15,96	14,63	17,70
Peso do Solo Seco(g)	55,04	37,05	47,47	39,56	41,21
Teor de Umidade(%)	19,5	21,5	23,4	25,5	27,6
Umidade Adotada(%)	19,5	21,5	23,4	25,5	27,6
Dens. Apar. Seca(g/cm ³)	1,512	1,544	1,573	1,567	1,541

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	1,576 g/cm³	UMIDADE ÓTIMA:	24,1 %
		UMIDADE NATURAL:	25,7%

ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO ESTRADA GERAL SERTÃO DOS CORREAS	CAMADA 0,10 A 2,00	AMOSTRA 2	DATA 23/05/2022
ESTACA/POSIÇÃO 8+0,00	MATERIAL ARGILA VARIEGADA	ENERGIA NORMAL	FURO 1

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA	MOLDAGEM		APÓS SATURAÇÃO	
Cápsula nº	13	35	22		
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	73,08	75,42	68,53		
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	70,49	63,63	58,68		
Peso da Água(g)	2,59	11,79	9,85		
Peso da Cápsula(g)	17,42	14,64	17,75		
Peso do Solo Seco(g)	53,07	48,99	40,93		
Teor de Umidade(%)	4,9	24,1	24,1		
Umidade Média(%)	4,9	24,1			

UMID. ÓTIMA(%):	24,1	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	1152
-----------------	------	-------------------	-------	-----------------------	------

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO	EXPANSÃO			
			Altura do Corpo de Prova(mm) 112,7			
Cilindro nº	6		DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
Água Adicionada(ml)	1.152					
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	8.995		23/05/2022	0	0,00	
Peso do Cilindro(g)	4.520		24/05/2022	1		
Peso do Solo Úmido(g)	4.475		25/05/2022	2		
Volume do Cilindro(cm³)	2.307		26/05/2022	3		
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,940		27/05/2022	4	0,62	0,55
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,563					

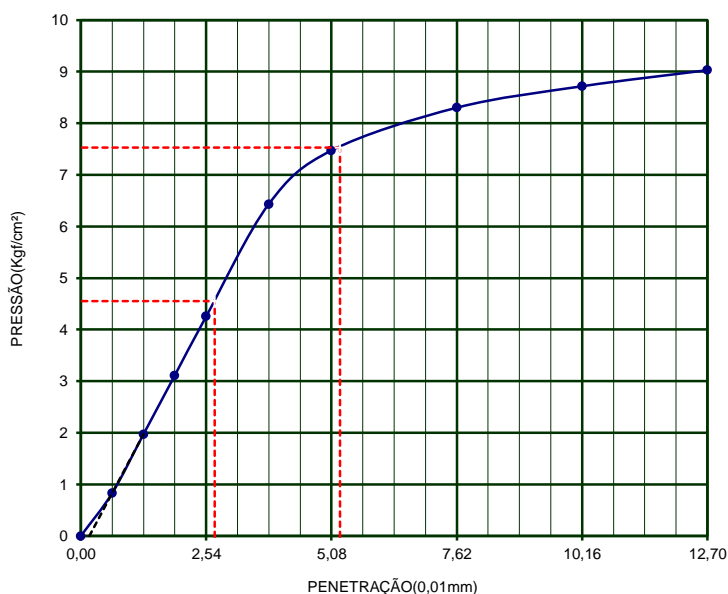
ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel				0,10379
Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)	
0,5	0,64	8	0,8	
1,0	1,27	19	2,0	
1,5	1,91	30	3,1	
2,0	2,54	41	4,3	
3,0	3,81	62	6,4	
4,0	5,08	72	7,5	
6,0	7,62	80	8,3	
8,0	10,16	84	8,7	
10,0	12,70	87	9,0	

CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão		I.S.C. (%)
	aplic.	Corrigida	
2,54	4,3	4,6	6,5
5,08	7,5	7,5	7,1

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	1,576	UMID. ÓTIMA(%)=	24,1	I.S.C.(%)=	7,1	EXPANSÃO(%)=	0,55
--------------	-------	-----------------	------	------------	-----	--------------	------



10 ORÇAMENTO

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 0	PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE ARMAZEM	APELIDO DO EMPREENDIMENTO PAVIMENTAÇÃO EM PAVER DA ESTRADA GERAL SERTÃO DOS CORREAS			
LOCALIDADE SINAPI FLORIANOPOLIS	DATA BASE 04-22 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE ESTRADA GERAL SERTÃO DOS CORREAS	MUNICÍPIO / UF ARMAZEM/SC	BDI 1 23,38%	BDI 2 0,00%	BDI 3 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
ESTRADA GERAL SERTÃO DOS CORREAS									110.103,99	
1.			ESTRADA GERAL SERTÃO DOS CORREAS					-	110.103,99	
1.1.			SERVIÇOS PRELIMINARES					-	971,01	
1.1.1.	Composição	COMP-10	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE 2,4 X 1,2 M - COM SUPORTE DE MADEIRA	UND	1,00	787,01	BDI 1	971,01	971,01	RA
1.2.			TERRAPLANAGEM					-	6.082,63	
1.2.1.	SINAPI	101266	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14KM/H - BOTA FORA	M3	321,57	10,63	BDI 1	13,12	4.219,00	RA
1.2.2.	SICRO	4016096	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA DE 1,56 M³ - CAIXA DE EMPRÉSTIMO	M³	112,48	1,39	BDI 1	1,71	192,34	RA
1.2.3.	SICRO	5914389	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DMT 5,29KM - DENSIDADE 1,5T/M³ - JAZIDA SAIBRO	TKM	892,51	0,72	BDI 1	0,89	794,33	RA
1.2.4.	SINAPI	96386	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF 11/2019	M3	98,98	7,18	BDI 1	8,86	876,96	RA
1.3.			PAVIMENTAÇÃO COM PAVER					-	100.160,44	
1.3.1.	SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF 11/2019	M2	750,00	2,13	BDI 1	2,63	1.972,50	RA
1.3.2.	SINAPI	96400	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE MACADAME SECO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF 11/2019	M3	108,75	135,34	BDI 1	166,98	18.159,08	RA
1.3.3.	SICRO	5914389	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DMT 35,39KM - DENSIDADE 2,20 T/KM	TKM	8.467,06	0,72	BDI 1	0,89	7.535,68	RA
1.3.4.	Composição	COMP-06	EXECUÇÃO DE VIA EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL 20X10 CM, ESPESSURA 8 CM - REF. COD. SINAPI 92399	M2	700,00	72,20	BDI 1	89,08	62.356,00	RA
1.3.5.	Composição	COMP-02	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO PRÉ MOLDADO DIMENSÕES 12X10X30cm (BASE INF. X BASE SUP. X ALTURA) - REF SINAPI COD 94273	M	214,00	38,39	BDI 1	47,37	10.137,18	RA
1.4.			SINALIZAÇÃO VIÁRIA					-	2.889,91	
1.4.1.	SICRO	5213400	PINTURA DE FAIXA - TINTA BASE ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - COR BRANCA	M²	38,19	25,63	BDI 1	31,62	1.207,57	RA
1.4.2.	SICRO	5213400	PINTURA DE FAIXA - TINTA BASE ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - COR AMARELA	M²	11,04	25,63	BDI 1	31,62	349,08	RA
1.4.3.	SICRO	5213571	PLACA EM AÇO - PELÍCULA I + III - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	M²	0,72	444,07	BDI 1	547,89	394,48	RA
1.4.4.	SICRO	5213863	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	2,00	380,44	BDI 1	469,39	938,78	RA

RECURSO

←

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 0	PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE ARMAZEM	APELIDO DO EMPREENDIMENTO PAVIMENTAÇÃO EM PAVER DA ESTRADA GERAL SERTÃO DOS CORREAS			
LOCALIDADE SINAPI FLORIANOPOLIS	DATA BASE 04-22 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE ESTRADA GERAL SERTÃO DOS CORREAS	MUNICÍPIO / UF ARMAZEM/SC	BDI 1 23,38%	BDI 2 0,00%	BDI 3 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
ESTRADA GERAL SERTÃO DOS CORREAS									110.103,99

Encargos sociais: Para elaboração deste orçamento, foram utilizados os encargos sociais do SINAPI para a Unidade da Federação indicada.

Observações:
Para os custos com referencia do SICRO a data base utilizada é Janeiro/2022 reajustado para Abril/2022, conforme índices da FGV.

Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade; Custo Unitário; BDI; Preço Unitário; Preço Total.
Siglas da Composição do Investimento: RA - Rateio proporcional entre Repasse e Contrapartida; RP - 100% Repasse; CP - 100% Contrapartida; OU - 100% Outros.

ARMAZEM/SC
Local
quarta-feira, 1 de junho de 2022
Data

Responsável Técnico
Nome: JONAS BUZANELO
CREA/CAU: 103.303-2
ART/RRT: 0

← RECURSO

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 0	PROPONENTE TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE ARMAZEM	APELIDO EMPREENDIMENTO PAVIMENTAÇÃO EM PAVER DA ESTRADA GERAL SERTÃO DOS	DESCRIÇÃO DO LOTE ESTRADA GERAL SERTÃO DOS CORREAS
-------------------------	-----------------------	--	--	--

Item	Descrição	Valor (R\$)	Parcelas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				06/22	07/22	08/22	09/22	10/22	11/22	12/22	01/23	02/23	03/23	04/23	05/23
1.	ESTRADA GERAL SERTÃO DOS CORREAS	110.103,99	% Período:	36,43%	30,02%	33,55%									
1.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES	971,01	% Período:	100,00%											
1.2.	TERRAPLANAGEM	6.082,63	% Período:	100,00%											
1.3.	PAVIMENTAÇÃO COM PAVER	100.160,44	% Período:	33,00%	33,00%	34,00%									
1.4.	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	2.889,91	% Período:			100,00%									
Total: R\$ 110.103,99				%:	36,43%	30,02%	33,55%								
				Repasso:	40.106,59	33.052,94	36.944,46								
				Contrapartida:	-	-	-								
				Outros:	-	-	-								
				Investimento:	40.106,59	33.052,94	36.944,46								
				%:	36,43%	66,45%	100,00%								
				Repasso:	40.106,59	73.159,53	110.103,99								
				Contrapartida:	0,00	0,00	0,00								
				Outros:	-	-	-								
				Investimento:	40.106,59	73.159,53	110.103,99								

ARMAZEM/SC

Local

quarta-feira, 1 de junho de 2022

Data

Responsável Técnico

Nome: JONAS BUZANELO

CREA/CAU: 103.303-2

ART/RRT:

Quadro de Composição do BDI

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 0	PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE ARMAZEM
-------------------------	-----------------------	--

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE

PAVIMENTAÇÃO EM PAVER DA ESTRADA GERAL SERTÃO DOS CORREAS / ESTRADA GERAL SERTÃO DOS CORREAS

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	50,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	3,00%

BDI 1

TIPO DE OBRA

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

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	4,67%
Seguro e Garantia	SG	0,74%
Risco	R	0,97%
Despesas Financeiras	DF	1,21%
Lucro	L	8,69%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	1,50%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	23,38%

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC + S + R + G) * (1 + DF) * (1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 50%, com a respectiva alíquota de 3%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:

ARMAZEM/SC

Local

terça-feira, 31 de maio de 2022

Data

Responsável Técnico

Nome: JONAS BUZANELO

CREA/CAU: 103.303-2

ART/RRT: 0

PMv3.0.4

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARMAZÉM
OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
ORÇAMENTO: ESTRADA GERAL SERTÃO DOS CORREAS - EXTENSÃO DE 100,00m

LOCALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS

Tipo	Localização		Volume (m³)	%	Destino	Localização	
	Estaca Inicial	Estaca Final				VOLUME	DMT
CORTE SEÇÃO	3 + 0,000	8 + 0,000	231,57		BOTA FORA	321,57	1,00 KM
REBAIXO DE PISTA			90,00				
			321,57				
ATERRO SEÇÃO	3 + 0,000	8 + 0,000	8,98				
ATERRO REMOÇÃO			90,00				
COMPACTAÇÃO TOTAL			98,98				
CAIXA DE EMPRÉSTIMO - SAIBRO (INSUMO FORNECIDO PELO MUNICIPIO)			112,48				



PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE IÇARA

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

ORÇAMENTO: ESTRADA GERAL SERTÃO DOS CORREAS - EXTENSÃO DE 100,00m

REMOÇÃO DE MATERIAL SEM SUPORTE

Discriminação dos Serviços		Extensão (m)	Largura media (m)	Altura (m)	Area (m ²)	Volume (m ³)	Lado
Estaca Inicial	Estaca Final						
6 + 10,00	8 + 0,00	30,00	2,50	0,600	75,00	45,00	ESQUERDO
6 + 10,00	8 + 0,00	30,00	2,50	0,600	75,00	45,00	DIREITO

TOTAL

90,00

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
3	4,092	0,138			
			10,000	67,400	1,610
4	2,648	0,023			
			10,000	47,500	0,530
5	2,102	0,030			
			9,452	29,632	1,616
5+18,904	1,033	0,141			
			0,548	1,105	0,163
6	0,983	0,156			
			10,000	24,560	3,310
7	1,473	0,175			
			10,000	61,370	1,750
8	4,664	0,000			

	Corte	Aterro
Áreas	16,9950 m ²	0,663 m ²
Volumes	231,567 m ³	8,979 m ³

COMPOSIÇÕES

FORNECEDOR	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	CUSTO UNIT DESONERADO	CUSTO UNIT NÃO DESONER.
COMPOSIÇÃO	COMP-02	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO PRÉ MOLDADO DIMENSÕES 12X10X30cm (BASE INF. X BASE SUP. X ALTURA) - REF SINAPI COD 94273	M		0,00	38,39
SINAPI-I	41682	MEIO-FIO OU GUIA DE CONCRETO PRÉ MOLDADO, COMP 1 M, *30 X 10/12* CM (H X L1/L2)	UN	1,005	0,00	26,56
SINAPI-I	370	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,007	0,00	120,00
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	0,00	27,42
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	0,00	20,40
SINAPI	88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M3	0,002	0,00	650,95
COMPOSIÇÃO	COMP-10	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE 2,4 X 1,2 M - COM SUPORTE DE MADEIRA	UND		0,00	787,01
SINAPI-I	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXAÇÃO)	M2	2,88	0,00	225,00
SINAPI-I	4115	MADEIRA ROLICA TRATADA, D = 12 A 15 CM, H = 3,00 M, EM EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIÃO	M	6	0,00	22,77
SINAPI-I	5061	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	KG	0,11	0,00	21,75
COMPOSIÇÃO	COMP-06	EXECUÇÃO DE VIA EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL 20X10 CM, ESPESSURA 8 CM - REF. COD. SINAPI 92399	M2		0,00	72,20
SINAPI-I	36154	BLOQUETE/PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO - MODELO ONDA/16	M2	1,0131	0,00	52,82
SINAPI-I	4741	FACÊS/RETANGULAR/TIJOLINHO/PAVER/HOLANDES/PARALELEPIPEDO, 20 CM X 10 CM, E = 8 CM, RESISTÊNCIA DE 35 MPA (NBR 9781), COLORIDO	M3	0,0655	0,00	83,16
SINAPI	88260	PO DE PEDRA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	H	0,2703	0,00	27,24
SINAPI	88316	CALCETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2703	0,00	20,40
SINAPI	91277	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	CHP	0,0055	0,00	11,48
SINAPI	91278	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,1297	0,00	0,61
SINAPI	91283	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,0135	0,00	11,98
SINAPI	91285	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,1217	0,00	0,80

01/06/2022

Data

Responsável Técnico: JONAS BUZANELO
CREA/CAU: 103.303-2

COTAÇÕES

ÍNDICES DE RETROAÇÃO:

ÍNDICE	NOME DO ÍNDICE	DESCRIÇÃO	DATA BASE	ÍNDICE DT BASE	DT COTAÇÃO	ÍNDICE DT COT.	COEFICIENTE
--------	----------------	-----------	-----------	----------------	------------	----------------	-------------

EMPRESAS FORNECEDORAS:

EMPRESAS	CNPJ	NOME	FONE	CONTATO
E010	09.314.355/0001-20	GP SINALIZAÇÃO - INDUSTRIA E COMERCIO LTDA EPP	48 9 9915-9499	MANO
E011	21.076.015/0001-03	SUPERIOR SINALIZAÇÃO	48 9 9920-0763	FRANCK
E012	02.350.159/0001-61	ZANGÃO SERIGRAFIA	48 3533-0410	LUCIANO
E013	22.176.017/0001-37	SUL ART INDUSTRIA DE ARTEFATOS DE CIMENTO LTDA	(48) 9919-1153	
E014	82.693.409/0001-03	MONTE EVEREST ARTEFATOS DE CIMENTO	(48) 3442-0490	
E015	81.020.133/0001-21	PISE BEM PISOS DE CONCRETO LTDA ME	(48) 3463-1234	
E016	19.811.360/0001-00	SANTANA FERRO E AÇO	(47) 99965-9868	DIEGO
E017	83.822.155/0001-30	METALURGICA FERMAR	(47) 3348-9490	
E018	02.984.651/0001-99	FUNDICAR - FUNDIÇÃO CARAVAGGIO LTDA	48 3476-0355	LEIA

COTAÇÕES:

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-03	GRELHA EM FERRO FUNDIDO, DIMENSÕES 400X700mm	UND	189,00	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E016	SANTANA FERRO E AÇO		196,00	04/2022
	E017	METALURGICA FERMAR		189,00	04/2022
	E018	FUNDICAR - FUNDIÇÃO CARAVAGGIO LTDA		183,00	04/2022
	OBSERVAÇÕES:				

01/06/2022

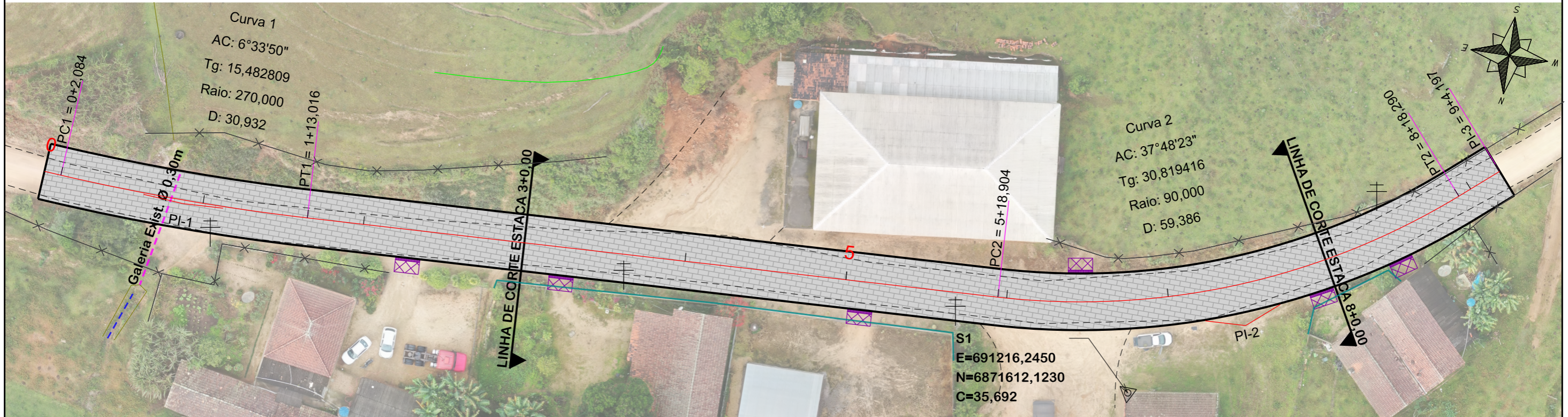
Data

Resp. Pesquisa de Mercado:

JONAS BUZANELO

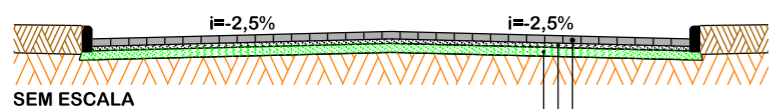
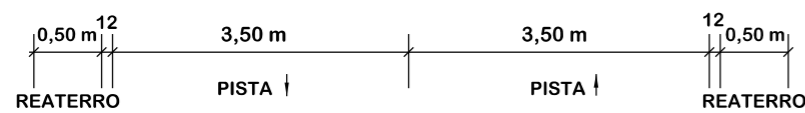


11 PROJETO EXECUTIVO



NOTA: IMAGENS AÉREAS OBTIDAS ATRAVÉS DE DRONE DJI MAVIC 2 PRO, UTILIZADAS SEM FINS CARTOGRÁFICOS.

SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO



Item	Descrição	Espessura
01	PAVER	8cm
02	COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA	5cm
03	MACADAME SECO	15cm



PROJETO GEOMÉTRICO

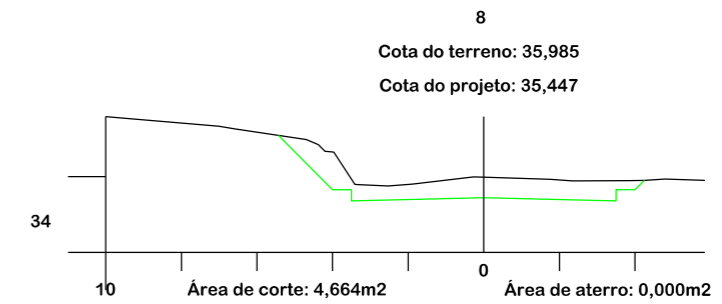
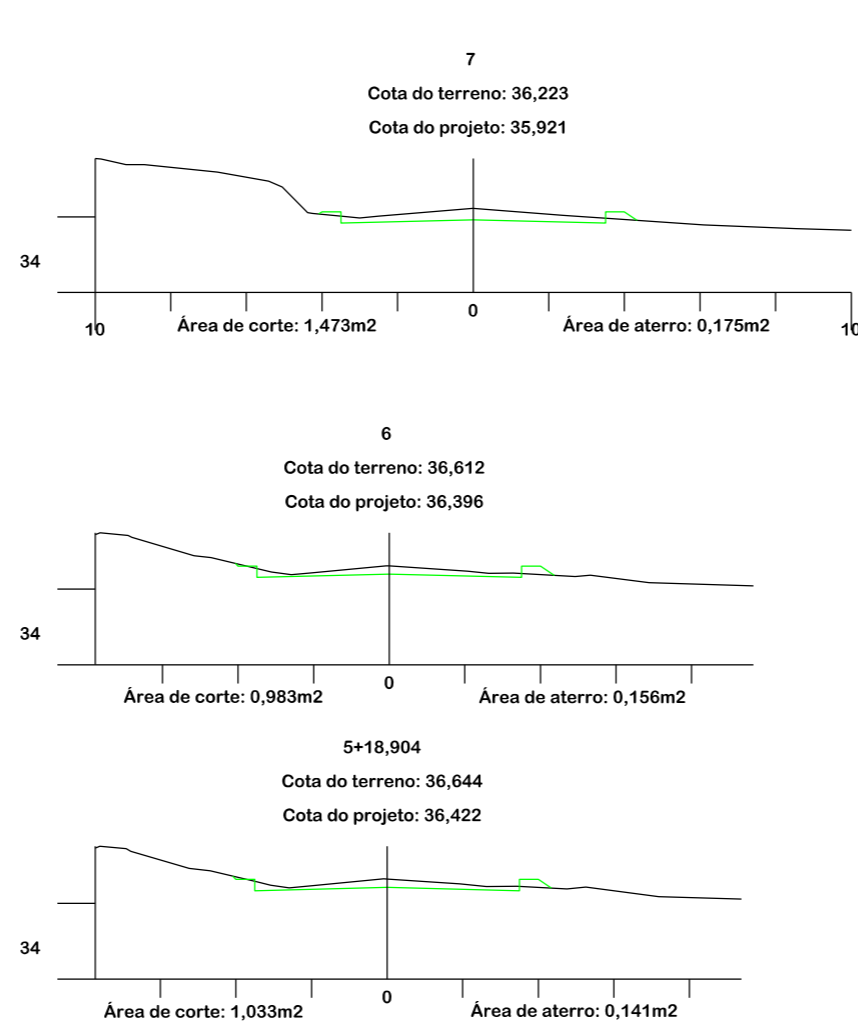
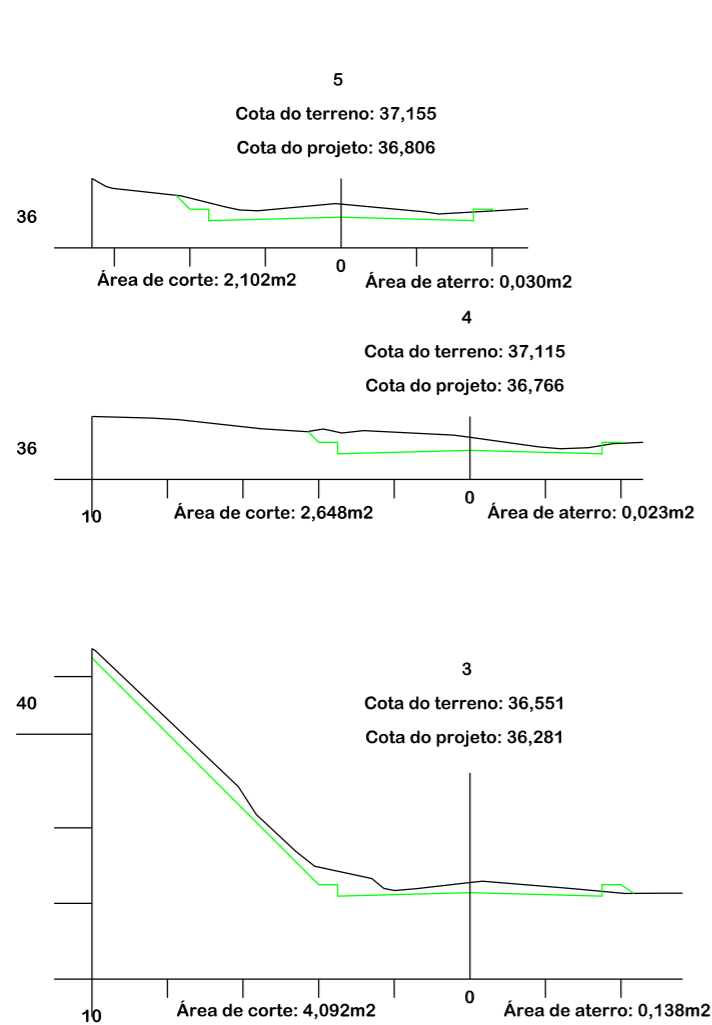
Título



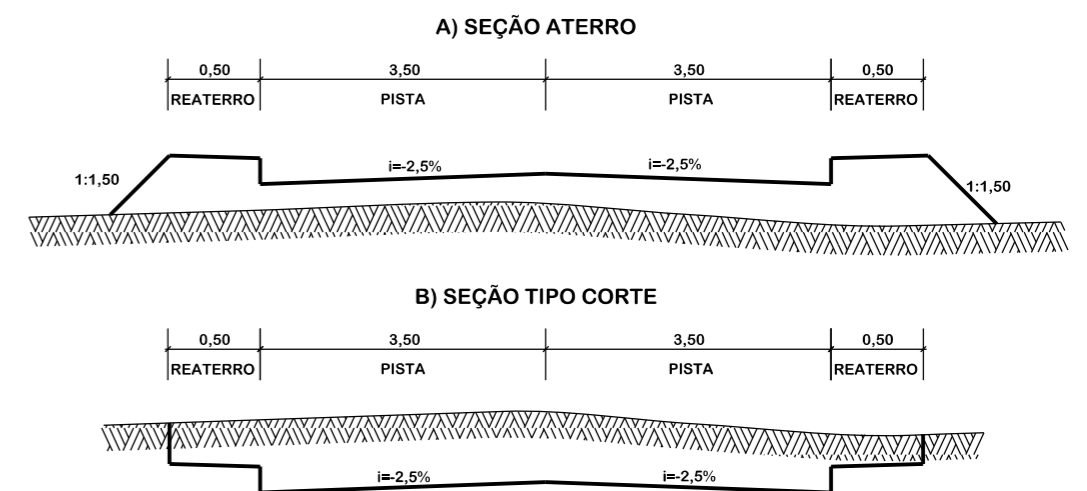
MUNICÍPIO DE ARMAZÉM SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Descrição	PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM ESTRADA GERAL SERTÃO DOS CORREAS		Conteúdo	PROJETO GEOMÉTRICO SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO	
Município			Endereço da Obra	ESTRADA GERAL SERTÃO DOS CORREAS SERTÃO DOS CORREAS - ARMAZÉM/SC	
Resp. Projeto	MUNICÍPIO DE ARMAZÉM CNPJ/MF - 82.928.664/0001-80		Desenho	MARIA IZABEL MEDEIROS VITALI	
	Data	MAIO/2022	Escala	1:500	
	Revisado		Folha Nº	01 / 01	
	JONAS BUZANELO Eng. Agrimensor/Civil - CREA Nº103303-2				

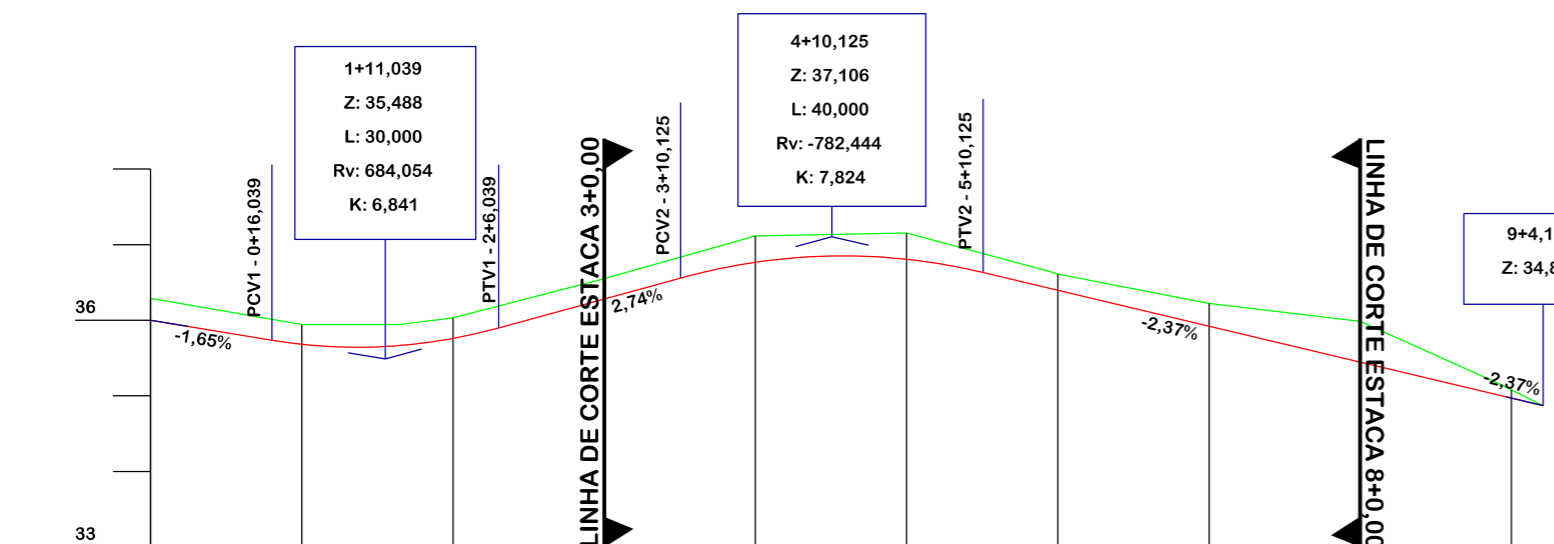
EIXO DA RODOVIA	PAVTO ASFALTO EXISTENTE	CALÇADA A REMOVER	MURO	ENTRADA VEÍCULOS LEVES	CAIXA COLETORA
GREIDE DE TERRAPLANAGEM	LAJOTA EXISTENTE	CALÇADA EXISTENTE	CERCA	ENTRADA VEÍCULOS PESADOS	CAIXA PASSAGEM
PERFIL	EDIFICAÇÃO	PAVTO PAVER	MEIO-FIO	POSTE	GALERIA PROJ.
CURVAS DE NÍVEL	ESTRADA DE CHÃO/EXISTENTE	PAVTO LAJOTA	MEIO-FIO EXISTENTE	MARCO (RN)	ROTA ACESSIBILID.
CANAL, VALA EXISTENTE	PAVER EXISTENTE	CALÇADA	PISO ALERTA	CAIXA EXISTENTE	DRENO PROFUNDO
			PISO DIRECIONAL	GALERIA EXISTENTE	CAIXA ESGOTO EXIT.



SEÇÕES TIPO DE TERRAPLENAGEM



PERFIL LONGITUDINAL



Estaca	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Cotas do Terreno	36,290 35,966	35,944	35,945 36,031	36,551	37,115	37,155	36,644 36,612	36,223	35,985	35,165 35,080 34,872
Cotas do Projeto	36,000 35,966	35,736 35,682	35,667 35,760 35,899	36,281	36,558 36,766	36,806	36,631 36,422 36,396	35,921	35,447	35,012 34,972 34,872

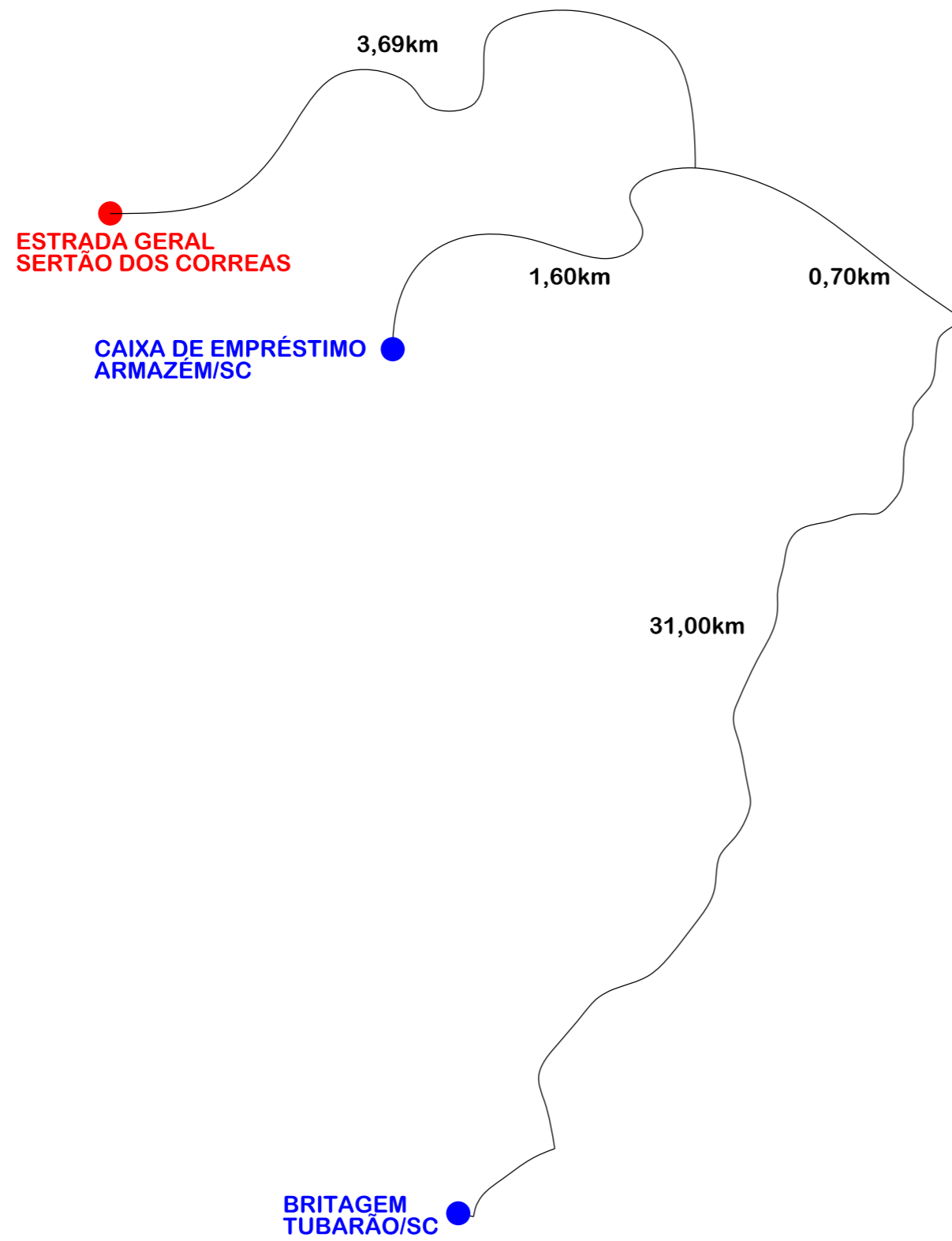


Título
PROJETO DE TERRAPLANAGEM



MUNICÍPIO DE ARMAZÉM SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Descrição PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM ESTRADA GERAL SERTÃO DOS CORREAS	Conteúdo SEÇÕES TRANSVERSAIS PERFIL LONGITUDINAL
Município	Endereço da Obra ESTRADA GERAL SERTÃO DOS CORREAS SERTÃO DOS CORREAS - ARMAZÉM/SC
Desenho	MARIA IZABEL MEDEIROS VITALI
Resp. Projeto MUNICÍPIO DE ARMAZÉM CNPJ/MF - 82.928.664/0001-80	Data MAIO/2022
Eng. Agrimensor/Civil - CREA N°103303-2	Revisado
	Escala 1:200 1:1000
	Folha N°



Item	Descrição	Distância
01	MACADAME SECO	35,39km
02	CAIXA DE EMPRÉSTIMO	5,29km



LOCALIZAÇÃO DOS MATERIAIS



**MUNICÍPIO DE ARMAZÉM
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO**

Descrição	PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM ESTRADA GERAL SERTÃO DOS CORREAS		Conteúdo	LOCALIZAÇÃO DOS MATERIAIS
Município	MUNICÍPIO DE ARMAZÉM CNPJ/MF - 82.928.664/0001-80		Endereço da Obra	ESTRADA GERAL SERTÃO DOS CORREAS SERTÃO DOS CORREAS - ARMAZÉM/SC
Resp. Projeto	JONAS BUZANELO Eng. Agrimensor/Civil - CREA Nº103303-2	Data	MAIO/2022	Escala SEM ESCALA
		Revisado		Folha Nº 01 01



NOTA: IMAGENS AÉREAS OBTIDAS ATRAVÉS DE DRONE DJI MAVIC 2 PRO, UTILIZADAS SEM FINS CARTOGRÁFICOS.

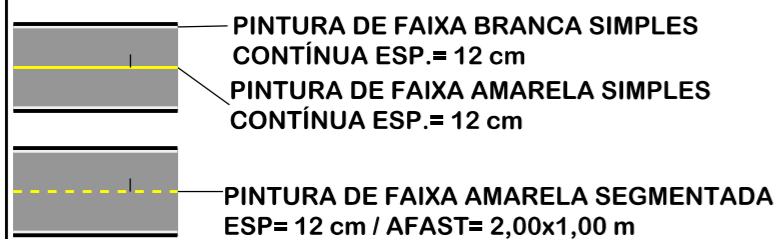
PLACAS DE ADVERTÊNCIA			
MODELO DOS SINAIS	CÓDIGO DIMENSÕES	PINTURAS	QUANTIDADE
	A-32b 0,60x0,60m A=0,36m²	FUNDO AMARELO ORLA PRETA SÍMBOLO PRETO	02

QUANTITATIVOS:

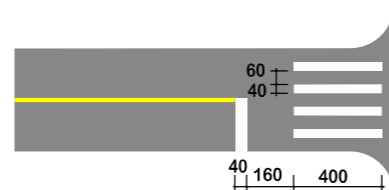
MEIO-FIO= 214,00m

TINTA BRANCA= 38,00m²
TINTA AMARELA= 11,04m²

TUBO PLACA DE ADVERTÊNCIA L=60cm= 02und.
ÁREA DE PLACA = 0,72m²



DETALHE FAIXA PEDESTRE (cm)



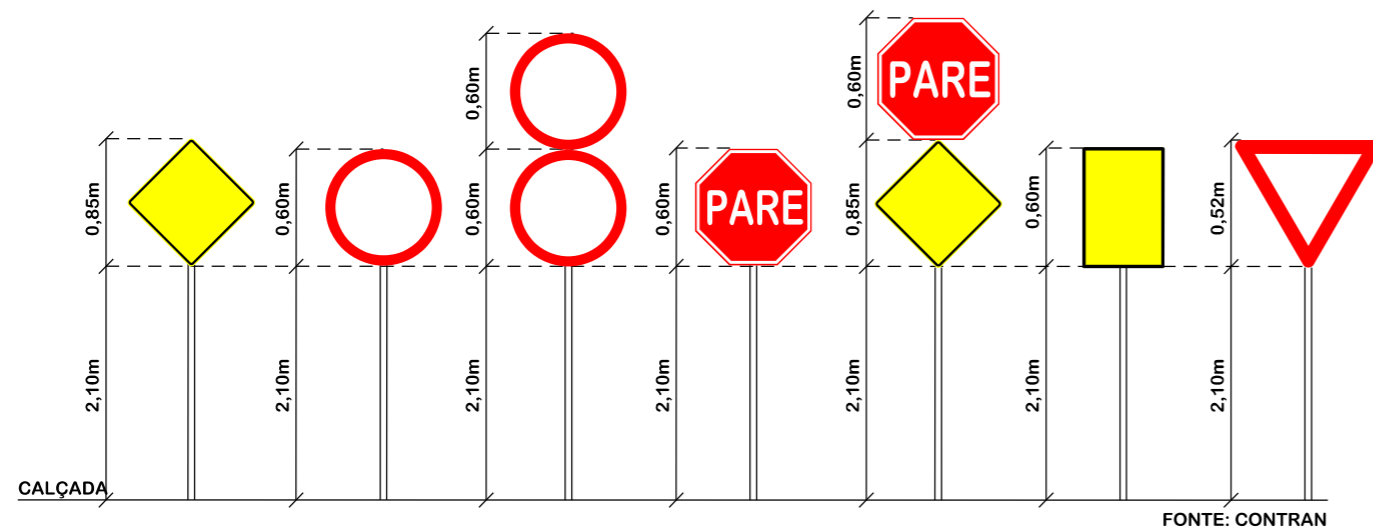
PROJETO DE SINALIZAÇÃO



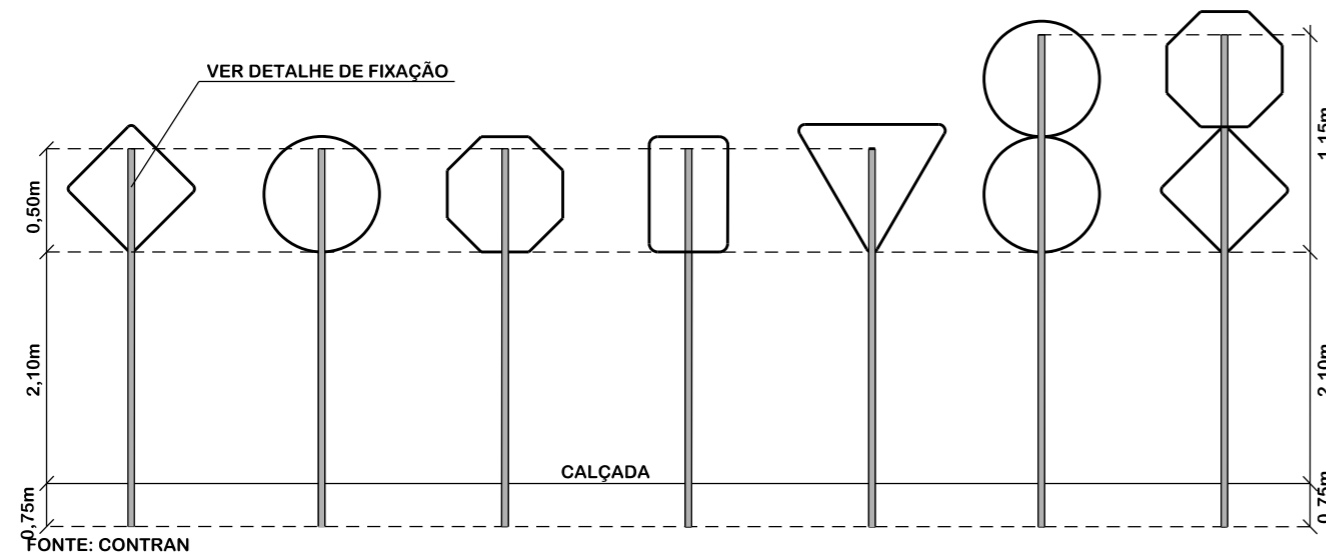
MUNICÍPIO DE ARMAZÉM
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Descrição PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM ESTRADA GERAL SERTÃO DOS CORREAS	Conteúdo PROJETO DE SINALIZAÇÃO
Município	Endereço da Obra ESTRADA GERAL SERTÃO DOS CORREAS SERTÃO DOS CORREAS - ARMAZÉM/SC
Resp. Projeto MUNICÍPIO DE ARMAZÉM CNPJ/MF - 82.928.664/0001-80	Desenho MARIA IZABEL MEDEIROS VITALI
Revisado	Data MAIO/2022
Eng. Agrimensor/Civil - CREA N°103303-2	Escala 1:500
	Folha N° 01

DETALHES DE PLACAS

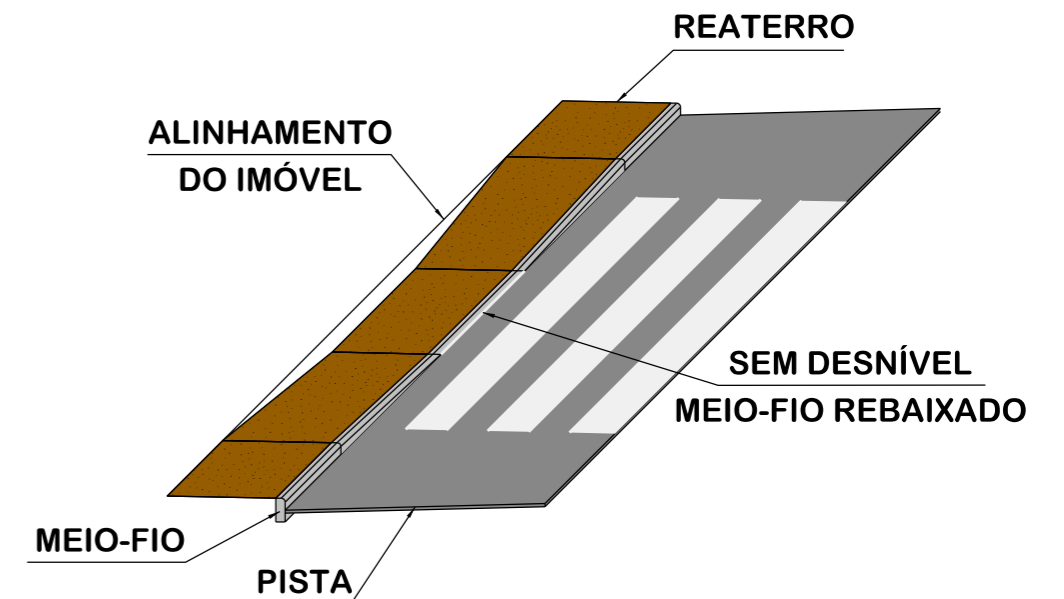


Fonte: CONTRAN

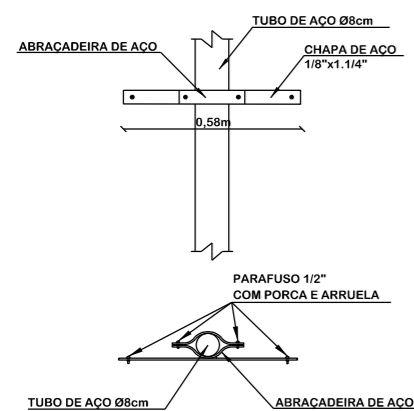


Fonte: CONTRAN

PERSPECTIVA MEIO-FIO REBAIXADO FAIXAS DE PEDESTRES

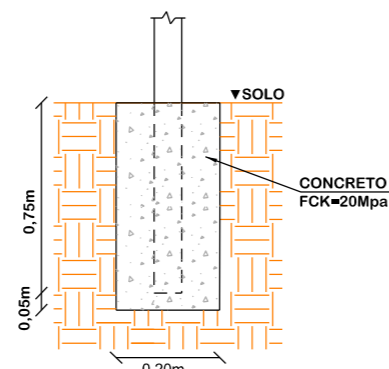


DETALHE DE FIXAÇÃO DO TUBO NA PLACA

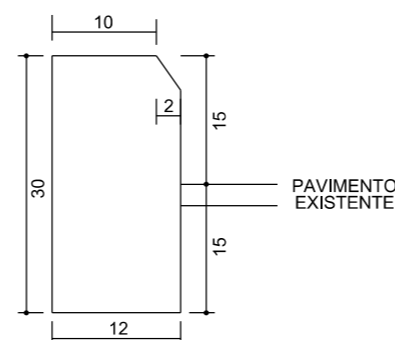


DETALHE DE FIXAÇÃO AO SOLO PARA PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO E ADVERTÊNCIA

0,60x0,20x0,20m



MEIO-FIO SIMPLES SEM ESCALA



Título
DETALHES DE SINALIZAÇÃO



MUNICÍPIO DE ARMAZÉM SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Descrição ESTRADA GERAL SERTÃO DOS CORREAS PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM Município	Conteúdo DETALHES DE SINALIZAÇÃO
Endereço da Obra ESTRADA GERAL SERTÃO DOS CORREAS SERTÃO DOS CORREAS - ARMAZÉM/SC	Desenho MARIA IZABEL MEDEIROS VITALI
MUNICÍPIO DE ARMAZÉM CNPJ/MF - 82.928.664/0001-80	Data MAIO/2022
Resp. Projeto JONAS BUZANELO Eng. Agrimensor/Civil - CREA Nº103303-2	Escala SEM ESCALA
	Revisado ---
	Folha Nº 01 / 01