



PREFEITURA MUNICIPAL

NOVA SANTA BÁRBARA

Tomada de Preço nº 10/2023

Processo Administrativo nº 83/2023

OBJETO: Pavimentação de vias urbanas em Paver.

DATA DA ABERTURA: Dia 23/11/2023, às 14h00min.

DOTAÇÃO:

Dotações					
Exercício da despesa	Conta da despesa	Funcional programática	Fonte de recurso	Natureza da despesa	Grupo da fonte
2023	704	05.001.15.451.0100.1002	793	4.4.90.51.00.00	Do Exercício

VALOR MÁXIMO: R\$ 585.714,12 (quinhentos e oitenta e cinco mil, setecentos e quatorze reais e doze centavos), referente a Transferência Voluntária do SEDU - **PROJETO 38**.



PREFEITURA MUNICIPAL

NOVA SANTA BÁRBARA

ESTADO DO PARANÁ

02 Sol. 174
L. 83

CORRESPONDÊNCIA INTERNA	Nº 144/2023
DE: Secretaria de Obras	Data: 20/10/2023
PARA: Setor de Licitação	

Mediante autorização desta secretaria, solicito abertura de licitação para Pavimentação de vias urbanas em Paver, com área de 2.145,20 m2, incluindo serviços preliminares, terraplenagem, base e sub-base, revestimento, meio-fio com sarjeta, serviços de urbanização, sinalização de trânsito, drenagem, ensaios tecnológicos e placa de comunicação visual, na Rua Maria José Bittencourt (entre Rua Augusto José de Abreu e Rua Luiz Inácio Martins) * Rua Eurides Moreira Branco (entre Rua Maria José Bittencourt e Rua Luiz Inácio Martins), conforme anexos

Atenciosamente

Antônio Tintino da Silva
Antônio Tintino da Silva
Secretário de Obras

Recebido por: <u> <i>Adain</i> </u>	<u> <i>[Assinatura]</i> </u>	<u> 20/10/2023 </u>
Nome	Assinatura	



SAM

Sistema de Acompanhamento
e Monitoramento de projetos**Autorização para Licitação**

Município : Nova Santa Bárbara	Etapa : 0010/2023
Associação : AMUNOP	Escritório Regional : Regional de Londrina
Nº Projeto : 38	
Descrição : Lote 1 - Pavimentação de vias urbanas em Paver, com área de 2.145,20 m ² , incluindo serviços preliminares, terraplenagem, base e sub-base, revestimento, meio-fio com sarjeta, serviços de urbanização, sinalização de trânsito, drenagem, ensaios tecnológicos e placa de comunicação visual.	
Modalidade :	Valor Viabilizado : R\$ 585.714,12
Nº do Convênio :	
Local do Objeto : Lote : 1 ==> Conjunto Esperança.	
Indicadores : Lote : 1 ==> Área Pavimentada 2145,20 m ² - Galerias 404,00 m - Calçadas 923,01 m ² - Meio fio 501,80 m -	
Objeto : Lote : 1 ==> Rua Maria José Bittencourt (entre Rua Augusto José de Abreu e Rua Luiz Inácio Martins) * Rua Eurides Moreira Branco (entre Rua Maria José Bittencourt e Rua Luiz Inácio Martins) *	



SAM

Sistema de Acompanhamento
e Monitoramento de projetos**Autorização para Licitação**

Município : Nova Santa Bárbara
Valor Viab.: R\$ 585.714,12

Nº Projeto : 38 Lote: 1

Autorizo o início dos procedimentos licitatórios do Projeto de acordo com as características acima descritas.

Os Procedimentos licitatórios ora autorizados, bem como todas as atividades ligadas à contratação, execução, fiscalização e recebimento do Projeto em questão, deverão seguir as normas e orientações prescritas na legislação vigente.

É vedada a alteração do presente edital, bem como a inclusão de anexo ou adendo sem prévia autorização formal da Diretoria Executiva do PARANACIDADE, sob pena de nulidade do procedimento licitatório, além das penalidades legais.

Alertamos que :

a) Deverá ser observado o contido na Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal), para efetivação dos atos ora autorizados e, também, que este lote tem um valor total viabilizado de R\$585.714,12, com a seguinte composição financeira: montante de SECID - Transferência Voluntária: R\$585.714,12;

b) Para a publicação do edital deverá ser obedecida a Instrução Normativa nº 002/2022 do PARANACIDADE de 06/04/2022, em anexo.

A publicação deverá ser feita imediatamente.

Curitiba , 17/10/2023

Carlos Massa Ratinho Jr
Governador do Estado do Paraná



Eduardo Pinheiro Slaviero
Secretário de Estado das Cidades

PLANILHA DE SERVIÇOS - PAVIMENTAÇÃO							
Município:	NOVA SANTA BÁRBARA					SAM	38
Projeto:	PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS					LOTE nº	1
Local da Obra:	Conjunto Esperança					Tabela Referência: DER/PR de FEVEREIRO/2023 sem desoneração	
Data Base da aprovação do Orçamento (Decreto 10.086/22 do Paraná, que regulamenta a Lei 14.133/21):						10/10/2023 - ter	
Código	Origem	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UD	ORÇAMENTO			(R\$) - PM TOTALIS
				QUANT	UNIT	(R\$) - PM	
1		SERVIÇOS PRELIMINARES					3.204,27
COMPOSIÇÃO 11398	ORSE - jan/23	PLACA DE OBRA TIPO BANNER, 4,00x2,00 M, EM QUADRO DE METALON 20x20 MM E LONA 360 GRS, COM IMPRESSÃO DIGITAL, FIXADA EM ESTRUTURA DE MADEIRA.	un	1,00	3.085,59	3.085,59	
99064	SINAPI JULHO 2023	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	m	258,00	0,46	118,68	
2		TERRAPLENAGEM					2.603,20
401000	DER	Compactação de Aterros 100% P.N.	m3	321,78	8,09	2.603,20	
3		BASE / SUB-BASE					144.864,39
603900B	DER	Colchão de pó de pedra para assentamento de calçadas	m3	107,26	233,03	24.994,80	
511100A	DER	Regularização compac. subleito 100% PN	m2	2.300,00	5,16	11.868,00	
531000A	DER	Brita Graduada	m3	321,78	274,22	88.238,51	
		TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM	m³xk	18.470,17	1,07	19.763,08	
4		REVESTIMENTO					250.537,91
534908A	DER	Paver ou Bloket e=8cm - sem colchão	m2	2.145,20	116,79	250.537,91	
5		MEIO-FIO E SARJETA					30.902,12
94267	SINAPI JULHO 2023	GUIA (MEIO FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM DE BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM DE ALTURA	m	489,00	61,43	30.039,27	
94268	SINAPI JULHO 2023	GUIA (MEIO FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO COM EXTRUSORA, 45 CM DE BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM DE ALTURA	m	12,80	67,41	862,85	
6		SERVIÇOS DE URBANIZAÇÃO					63.869,46
100576B	SINAPI	Regularização e Compactação p/ assentamento de calçadas/lajotas/blocos	m2	923,01	3,16	2.916,71	
605000D	DER	Calçada Concreto (e = 6,00 cm)	m2	923,01	39,09	36.080,46	
98510	SINAPI	Plantio de Árvore com altura até 2m	un	21,00	69,21	1.453,41	
834906	DER	Fornecimento e assentamento de piso látil de concreto alarta/direcional 40x40cm	m2	200,59	116,75	23.418,88	
7		SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO					5.270,88
822000	DER	Faixa de Sinalização Horizontal c/ tinta resina acrílica base solvente- (0,034 m2/m2)	m2	105,60	37,45	3.954,72	
820000H	DER	Placa sinalização reflexiva-octógono (0,2160 m2/ud) + suporte METÁLICO	un	2,00	658,08	1.316,16	
10		DRENAGEM					75.404,31
600300	DER	Escavação de Bueiros em 1ª Categoria	m3	243,90	14,36	3.502,40	
601200A	DER	Restar e apiloamento mecânico	m3	209,87	37,26	7.819,76	
610400A	DER	Corpo de BSTC a 0,40 sem Berço e sem Armação - PS-1	m	271,00	108,09	29.292,39	
BLSA150	DER	B.L. Simples alvenaria H até 1,50 m	un	12,00	2.087,67	25.052,04	
CLA040	DER	C.L. Alvenaria Tubo até 0,40	un	6,00	639,15	3.834,90	
PVAH80	DER	P.V. Alvenaria H até 0,80 m Tubo até 0,40 + chaminé 1,00 m	un	2,00	2.951,41	5.902,82	
11		ENSAIOS TECNOLÓGICOS					9.057,58
		(Os custos com mobilização e desmobilização de equipe e equipamentos para a extração de amostras para os ensaios tecnológicos, exceto da capa asfáltica, serão de responsabilidade da empresa executora da obra.)					
09.02.11	DAER/RS	Ensaio de Massa Específica - In Situ - Método Frasco de Areia (Grau de Compactação) - Sub-base	un	4,00	174,21	696,84	
09.02.11	DAER/RS	Ensaio de Massa Específica - In Situ - Método Frasco de Areia (Grau de Compactação) - Base	un	4,00	174,21	696,84	
09.02.01	DAER/RS	Ensaio de Granulometria do Agregado	un	2,00	179,62	359,24	
09.01.18	DAER/RS	Mobilização e desmobilização de equipamento e equipe para extração de corpos de prova da capa asfáltica.	gb	1,00	7.304,66	7.304,66	
x							
Data Base da aprovação do Orçamento (Decreto 10.086/22 do Paraná, que regulamenta a Lei 14.133/21):						PREÇO GLOBAL	585.714,12



PREFEITURA MUNICIPAL
NOVA SANTA BÁRBARA

**PAVIMENTAÇÃO DE RUAS DA CIDADE EM PAVER
INTERTRAVADO DE CONCRETO – RUA EURIDES
MOREIRA BRANCO E RUA M^a JOSÉ BITTENCOURT –
JARDIM ESPERANÇA**



PREFEITURA MUNICIPAL
NOVA SANTA BÁRBARA

07

MEMORIAL DESCRITIVO – RUA EURIDES MOREIRA

BRANCO

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Trata-se da execução de uma **pavimentação em paver intertravado de concreto, com medidas 20x10x8 cm,** na rua Eurides Moreira Branco – Jardim Esperança, cidade de Nova Santa Bárbara – PR.

O referido projeto apresenta uma área total de **1.109,20 m² em paver de 8 cm de espessura, meio fio, calçadas, drenagem subterrânea e superficial, arborização, acessibilidade e sinalização.**

Este memorial tem por objetivo descrever e especificar de forma clara a construção do pavimento, de forma a complementar as informações contidas nos projetos.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações constantes neste material e no respectivo projeto. Todos os serviços deverão ser executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

Os serviços de correção da estrada como terraplenagem em colchão de terra e adensamento desta, ficarão como responsabilidade da empresa vencedora da licitação.

O transporte da terra será responsabilidade da empresa vencedora da licitação.



PREFEITURA MUNICIPAL NOVA SANTA BÁRBARA

3. MOVIMENTO DE TERRA

Os serviços de escavação, compactação e reaterro deverão ser executados de acordo com as Normas Técnicas Brasileiras a fim estabelecer as cotas de níveis e condições previstas em projeto para execução da obra.

As cavas fundações e/ou outras partes da obra previstas abaixo da cota do solo, serão executadas em obediência rigorosa do projeto e de acordo com a natureza do terreno encontrado e o volume de trabalho a ser realizado.

A parte de movimentação de terra ficará a serviço da empresa contratada, sendo responsável pela parte de compactação e adensamento. A prefeitura não disponibilizará de nenhum serviço.

Os demais serviços de compactação mecânico do paver pós assentamento, transporte de pó de brita e base BGS será responsabilidade da empresa contratada.

3.1 DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

O pavimento será executado em bloco intertravado de concreto com medida de 20x10x8, conforme se observa na figura 1:



Figuras 01: Modelo Paver
Fonte: Google Web



PREFEITURA MUNICIPAL NOVA SANTA BÁRBARA

A pavimentação contemplará ruas da cidade, do seguinte bairro:

- Jardim Esperança

A pavimentação será em uma área de **1.109,20 m²** em Paver de 8 cm de espessura sendo:

- Rua Eurides Moreira Branco
 - 9,40 metros de largura
 - 118 metros de comprimento
 - Área de 1.109,20 metros quadrados
- **Área total de pavimentação nesta rua = 1.109,20 metros quadrados**
- Execução de calçadas
 - Calçadas com largura mínima de 1,85 m e parte superior do meio fio com 0,15 m.
 - **438,31** metros quadrados de calçadas, possuindo uma espessura mínima de 6 cm – Perfaz-se então **26,30** metros cúbicos de concreto a serem utilizados nas calçadas
 - **Todo o processo de compactação e regularização das calçadas será de responsabilidade da empresa contratada**
 - Entre as calçadas existem 04 rampas de acessibilidade que deverão ser confeccionadas juntamente com as calçadas e os preços estão juntos, no mesmo item
 - Pinturas das rampas das calçadas com área: $04 * (1,50 * 1,20 + 1,50 * 0,40) = 9,60 \text{ m}^2$
- Execução de meio fio e sarjetas
 - Meio fio reto: **227,00** metros
 - Meio fio curvo: **12,80** metros
 - Todos deverão conter as sarjetas
 - O escoamento da água será através de galerias conforme especificado em projeto



PREFEITURA MUNICIPAL NOVA SANTA BÁRBARA

- Galerias
 - Manilhas com **400 mm** de diâmetro
 - Trecho total em manilha: **133,00 metros**
 - 06 bocas de lobo
 - 03 caixas de ligação
 - Sem poços de visita nesta rua
- Readequação do solo;
- Colocação e adequação dos blocos intertravado em concreto;
- Passagem do rolo-compactador, para compactação e maior adequação do pavimento;

A pavimentação deverá ficar aparentemente conforme a que se vê na figura 02 abaixo, no entanto com construção de meio fio, sarjetas e calçadas, de acordo com projeto.



Figuras 02: Forma de instalação do paver
Fonte: Google Web



PREFEITURA MUNICIPAL NOVA SANTA BÁRBARA



Figura 03: Localização do pavimento da Rua Eurides Moreira Branco
Fonte: Google Earth adaptado

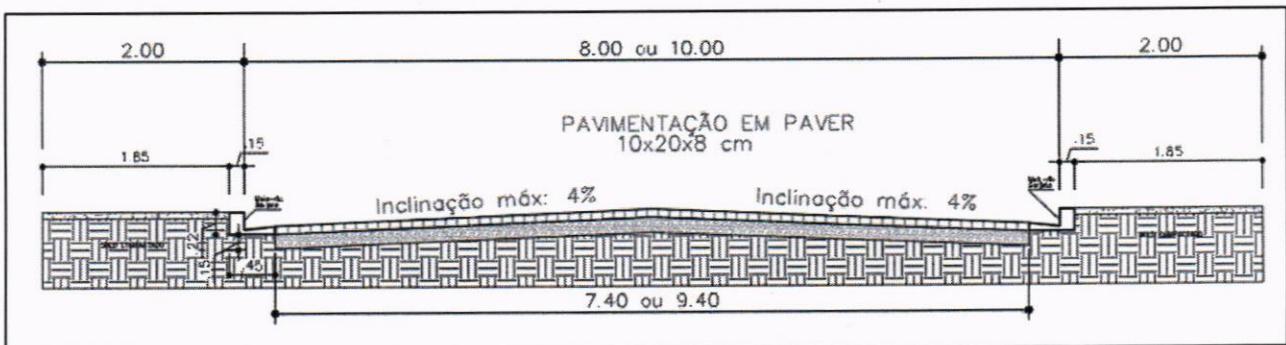


Figura 04: Seção do pavimento - Genérico
Fonte: o próprio autor

A figura 04 exemplifica genericamente um corte transversal do pavimento. Tem-se que as calçadas terão larguras de 1,85 metros em todo o entorno do pavimento. A pista de rolamento terá sua largura variada conforme especificado em projeto. Na rua Eurides Moreira Branco, de meio fio a meio fio, terá largura de 10,00.



PREFEITURA MUNICIPAL NOVA SANTA BÁRBARA

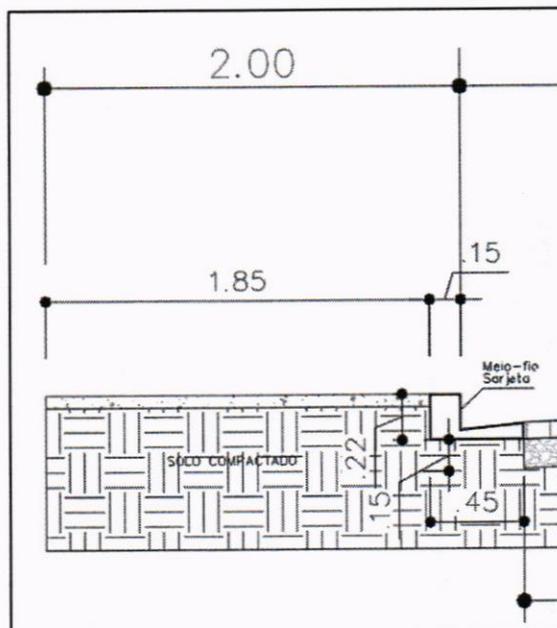


Figura 05: Detalhe da calçada e sarjeta

Fonte: o próprio autor

A figura 05 demonstra como será a execução do meio-fio com sarjeta, que deverá ser moldado no local (*in loco*) com extrusora.

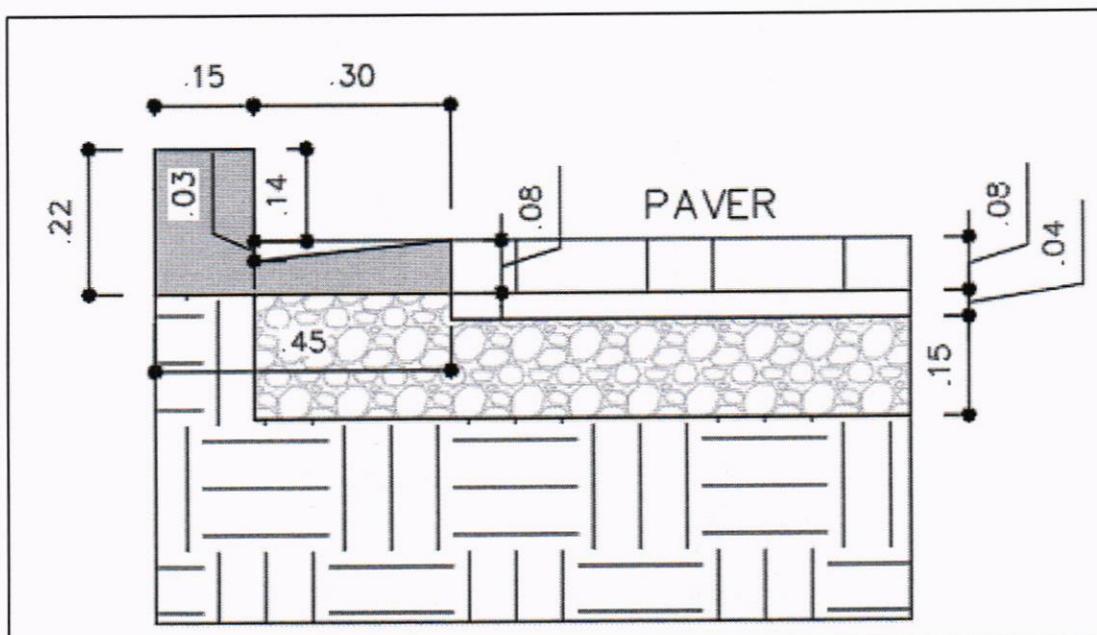


Figura 06: Detalhe do meio fio e sarjeta

Fonte: o próprio autor



PREFEITURA MUNICIPAL NOVA SANTA BÁRBARA

13

O meio fio juntamente com a sarjeta deverá conter as medidas especificadas conforme o detalhe da figura 06. Não atendendo ao especificado, não será executado.

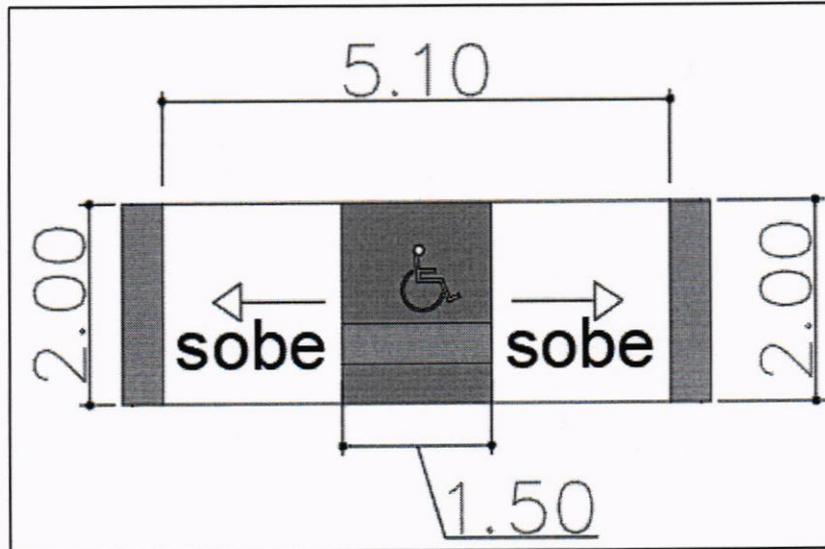


Figura 07: Detalhe da rampa
Fonte: o próprio autor

Serão executadas 04 rampas com as medidas especificadas, conforme a figura 07. As rampas possuem área total de 10,20 m² cada. Deverão atender às normas de acessibilidade com inclinação máxima de 8,33%.

Todas as calçadas deverão ter acessibilidade completa no trecho, conforme projeto.

Deverão ser plantadas 10 árvores, conforme projeto.

4. DAS OBRIGAÇÕES DO CONSTRUTOR

Destacam-se como obrigações do construtor:

- Providenciar mão de obra para execução do pavimento
 - Pedreiros (com encargos complementares)
 - Serventes (com encargos complementares)
- Providenciar materiais - Pavimento
 - Areia grossa
 - Pó de pedra



PREFEITURA MUNICIPAL NOVA SANTA BÁRBARA

- Blocos tipo paver com medidas de 10x20x8 cm
- Entre outros
- Providenciar equipamentos
 - Equipamentos para uso manual dos trabalhadores
- Providenciar maquinários (Para pavimento, sinalização e arborização...)
 - Rolo compactador vibratório de um cilíndrico em aço liso
 - Entre outros
- Transporte dos materiais e equipamentos até o local de instalação
- Transporte da mão-de-obra
- Abrigo para a mão-de-obra
- Fornecer todos os ensaios e testes de controle tecnológico requisitados pela prefeitura

OBS:

- ✓ TODOS OS ENCARGOS SÃO DE RESPONSABILIDADE DO CONSTRUTOR;
- ✓ TODOS OS MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E MÃO DE OBRA SÃO DE RESPONSABILIDADE DO CONSTRUTOR;
- ✓ A SEGURANÇA DOS FUNCIONÁRIOS E TRANSEUNTES PERTO DA OBRA É DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO CONSTRUTOR.



PREFEITURA MUNICIPAL NOVA SANTA BÁRBARA

MEMORIAL DESCRITIVO – RUA M^a JOSÉ BITTENCOURT

5. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Trata-se da execução de uma pavimentação em paver intertravado de concreto, com medidas 20x10x8 cm, na rua Maria José Bittencourt – Jardim Esperança, cidade de Nova Santa Bárbara – PR.

O referido projeto apresenta uma área total de 1.036,00 m² em paver de 8 cm de espessura, meio fio, calçadas, drenagem subterrânea e superficial, arborização, acessibilidade e sinalização.

Este memorial tem por objetivo descrever e especificar de forma clara a construção do pavimento, de forma a complementar as informações contidas nos projetos.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações constantes neste material e no respectivo projeto. Todos os serviços deverão ser executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

6. SERVIÇOS PRELIMINARES

Os serviços de correção da estrada como terraplenagem em colchão de terra e adensamento desta, ficarão como responsabilidade da empresa vencedora da licitação.

O transporte da terra será responsabilidade da empresa vencedora da licitação.



PREFEITURA MUNICIPAL NOVA SANTA BÁRBARA

7. MOVIMENTO DE TERRA

Os serviços de escavação, compactação e reaterro deverão ser executados de acordo com as Normas Técnicas Brasileiras a fim estabelecer as cotas de níveis e condições previstas em projeto para execução da obra.

As cavas fundações e/ou outras partes da obra previstas abaixo da cota do solo, serão executadas em obediência rigorosa do projeto e de acordo com a natureza do terreno encontrado e o volume de trabalho a ser realizado.

A parte de movimentação de terra ficará a serviço da empresa contratada, sendo responsável pela parte de compactação e adensamento. A prefeitura não disponibilizará de nenhum serviço.

Os demais serviços de compactação mecânico do paver pós assentamento, transporte de pó de brita e base BGS será responsabilidade da empresa contratada.

7.1 DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

O pavimento será executado em bloco intertravado de concreto com medida de 20x10x8, conforme se observa na figura 1:



Figuras 08: Modelo Paver
Fonte: Google Web



PREFEITURA MUNICIPAL NOVA SANTA BÁRBARA

17

A pavimentação contemplará ruas da cidade, do seguinte bairro:

- Jardim Esperança

A pavimentação será em uma área de **2.145,20 m²** em Paver de 8 cm de espessura sendo:

- Rua Maria José Bittencourt
 - 7,40 Metros de largura
 - 140 metros de comprimento
 - Área de 1.036,00 metros quadrados
- **Área total de pavimentação nesta rua = 1.036,00 metros quadrados**
- Execução de calçadas
 - Calçadas com largura mínima de 1,85 m e parte superior do meio fio com 0,15 m.
 - **484,70** metros quadrados de calçadas, possuindo uma espessura mínima de 6 cm – Perfaz-se então **29,08** metros cúbicos de concreto a serem utilizados nas calçadas
 - **Todo o processo de compactação e regularização das calçadas será de responsabilidade da empresa contratada**
 - Entre as calçadas existem 08 rampas de acessibilidade que deverão ser confeccionadas juntamente com as calçadas e os preços estão juntos, no mesmo item
 - Pinturas das rampas das calçadas com área: $08 * (1,50 * 1,20 + 1,50 * 0,40) = 19,20 \text{ m}^2$
- Execução de meio fio e sarjetas
 - Meio fio reto: **262,00** metros
 - Todos deverão conter as sarjetas
 - O escoamento da água será através de galerias conforme especificado em projeto
- Galerias
 - Manilhas com **400 mm** de diâmetro



PREFEITURA MUNICIPAL NOVA SANTA BÁRBARA

- Trecho total em manilha: **138,00 metros**
- 06 bocas de lobo
- 03 caixas de ligação
- 02 poços de visita
- Readequação do solo;
- Colocação e adequação dos blocos intertravado em concreto;
- Passagem do rolo-compactor, para compactação e maior adequação do pavimento;

A pavimentação deverá ficar aparentemente conforme a que se vê na figura 02 abaixo, no entanto com construção de meio fio, sarjetas e calçadas, de acordo com projeto.



Figuras 09: Forma de instalação do paver
Fonte: Google Web



PREFEITURA MUNICIPAL NOVA SANTA BÁRBARA



Figura 10: Localização do pavimento da Rua Mª José Bittencourt
Fonte: Google Earth adaptado

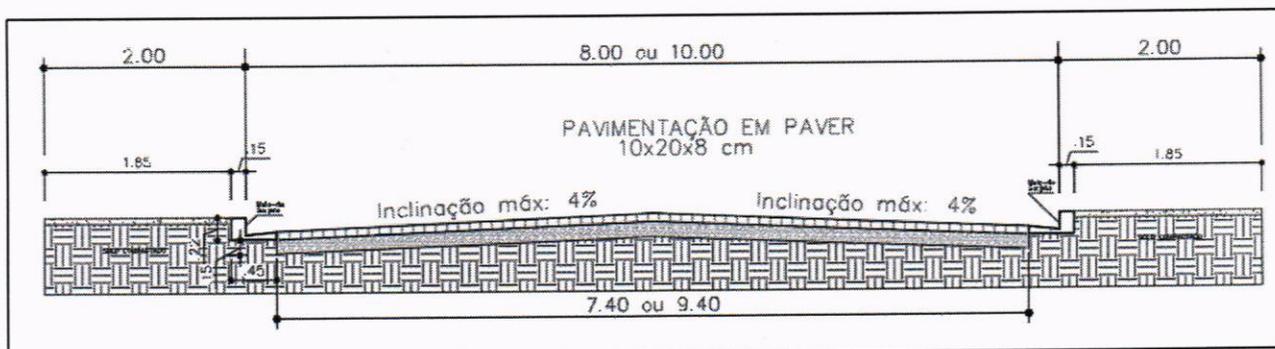


Figura 11: Seção do pavimento - Genérico
Fonte: o próprio autor

A figura 11 exemplifica genericamente um corte transversal do pavimento. Tem-se que as calçadas terão larguras de 1,85 metros em todo o entorno do pavimento. A pista de rolamento terá sua largura variada conforme especificado em projeto. Na rua Maria José Bittencourt, de meio fio a meio fio, terá largura de 8,00 metros.



PREFEITURA MUNICIPAL NOVA SANTA BÁRBARA

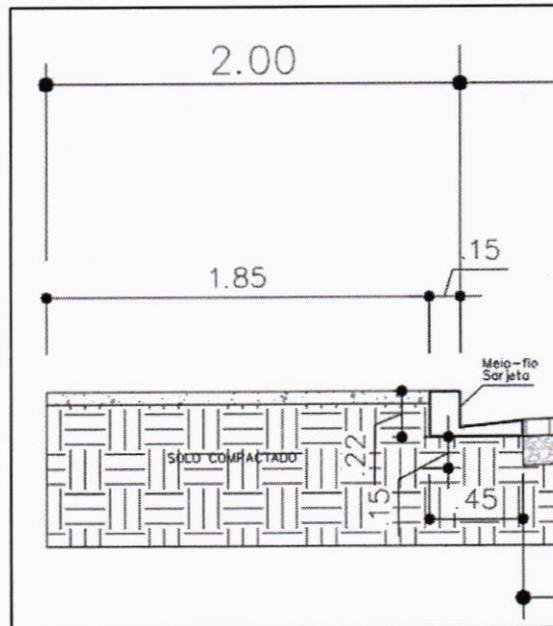


Figura 12: Detalhe da calçada e sarjeta

Fonte: o próprio autor

A figura 05 demonstra como será a execução do meio-fio com sarjeta, que deverá ser moldado no local (*in loco*).

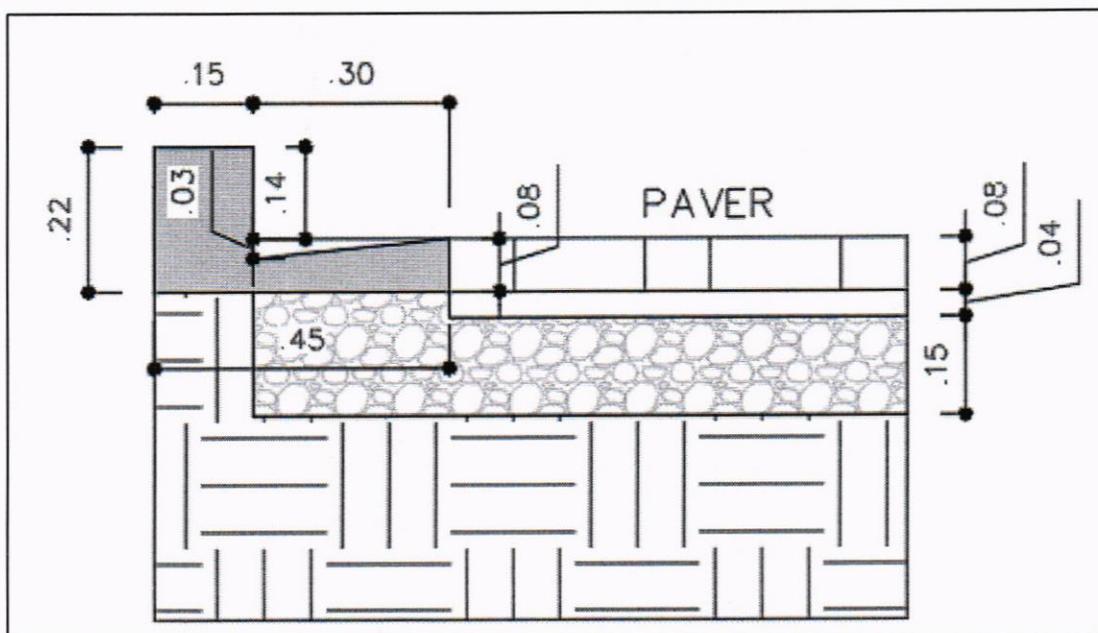


Figura 13: Detalhe do meio fio e sarjeta

Fonte: o próprio autor



PREFEITURA MUNICIPAL NOVA SANTA BÁRBARA

21

O meio fio juntamente com a sarjeta deverá conter as medidas especificadas conforme o detalhe da figura 06. Não atendendo ao especificado, não será executado.

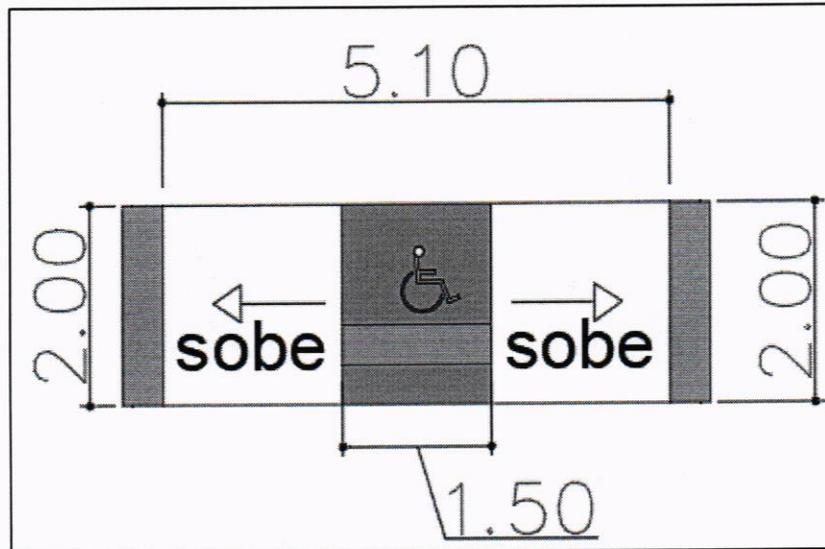


Figura 14: Detalhe da rampa
Fonte: o próprio autor

Serão executadas 08 rampas com as medidas especificadas, conforme a figura 14. As rampas possuem área total de 10,20 m² cada. Deverão atender às normas de acessibilidade com inclinação máxima de 8,33%.

Todas as calçadas deverão ter acessibilidade completa no trecho, conforme projeto.

Deverão ser plantadas 21 árvores, conforme projeto.

8. DAS OBRIGAÇÕES DO CONSTRUTOR

Destacam-se como obrigações do construtor:

- Providenciar mão de obra para execução do pavimento
 - Pedreiros (com encargos complementares)
 - Serventes (com encargos complementares)
- Providenciar materiais - Pavimento
 - Areia grossa
 - Pó de pedra



PREFEITURA MUNICIPAL NOVA SANTA BÁRBARA

- Blocos tipo paver com medidas de **10x20x8 cm**
- Entre outros
- Providenciar equipamentos
 - Equipamentos para uso manual dos trabalhadores
- Providenciar maquinários (Para pavimento, sinalização e arborização...)
 - Rolo compactador vibratório de um cilíndrico em aço liso
 - Entre outros
- Transporte dos materiais e equipamentos até o local de instalação
- Transporte da mão-de-obra
- Abrigo para a mão-de-obra
- Fornecer todos os ensaios e testes de controle tecnológico requisitados pela prefeitura

OBS:

- ✓ TODOS OS ENCARGOS SÃO DE RESPONSABILIDADE DO CONSTRUTOR;
- ✓ TODOS OS MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E MÃO DE OBRA SÃO DE RESPONSABILIDADE DO CONSTRUTOR;
- ✓ A SEGURANÇA DOS FUNCIONÁRIOS E TRANSEUNTES PERTO DA OBRA É DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO CONSTRUTOR.

Nova Santa Bárbara, 14 de setembro de 2023.

DANILO DASSAYEV
GOZI:08888458980

Assinado de forma digital por
DANILO DASSAYEV
GOZI:08888458980
Dados: 2023.09.14 14:45:10 -03'00'

Danilo Dassayev Gozi

Engenheiro Civil

CREA PR 161.684/D

Prefeitura Municipal de N. Santa Bárbara



PREFEITURA MUNICIPAL
NOVA SANTA BÁRBARA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Pavimentação da Rua Eurides Moreira Branco

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

- Placa da Obra com dimensões de 4,00 m x 2,00 m EM QUADRO DE METALON E LONA – FIXADA EM ESTRUTURA DA MADEIRA
- Locação de uma pavimentação com 118,00 metros de comprimento

2. PAVIMENTO

- Regularização e compactação do solo predominantemente argiloso: 118,00 m (comprimento) x 10,00 m (Largura) = 1.180,00 m²
- Execução de Piso intertravado de concreto: 118,00 m (comprimento) x 9,40 m (Largura) = 1.109,20 m²
- Colchão de pó de brita: 1.109,20 m² x 0,05 m = 55,46 m³
- Brita Graduada Simples (Espessura de 15 cm): 1.109,20 m² x 0,15 m = 166,38 m³
- Transporte com caminhão basculante: considerado uma DMT de 57,40 km = 166,38 x 57,40 = 9.550,21 m³xkm
- Compactação mecânica da BGS
- Guia (meio fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldada in loco em trecho reto com extrusora: 227,00 metros de comprimento
- Guia (meio fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldada in loco em trecho curvo com extrusora: 12,80 metros de comprimento
- Total de meio fio: 239,80 m²

3. GALERIAS DE ÁGUA PLUVIAIS

- Tubos de concreto de 400 mm: 133,00 metros de comprimento (Conforme projeto)
- Caixa enterrada hidráulica: 03 unidades (Conforme projeto)
- Caixa para boca de lobo simples retangular: 06 unidades (Conforme projeto)



PREFEITURA MUNICIPAL NOVA SANTA BÁRBARA

4. CALÇADAS

- Regularização com motoniveladora: 438,31 m²
- Compactação mecânica de solo com placa vibratória: 438,31 m²
- Execução de passeio (calçada) – Incluso as rampas na composição
 - 438,31 m²
 - Espessura: 6,00 cm
 - Volume total de concreto: 438,31 m² * 0,06 m = 26,30 m³
- Plantio de 10 mudas de árvores, conforme projeto

5. SINALIZAÇÃO

- Pintura de Faixa de Sinalização: 25,60 m²
- Pintura de piso (para as rampas) x 04: (1,50 m x 1,20 m) + (1,50 m x 0,40 m) = 2,40 m² x 4 = 9,60 m²
- Piso tátil 40x40 cm = 22 metros nas rampas + 220,68 nas calçadas, perfazendo: 242,68*0,4 = 97,07 m²
- Placa octogonal e suporte metálico (PARE): 01 unidade



Pavimentação Rua M^a José Bittencourt - Jardim

Esperança

6. SERVIÇOS PRELIMINARES

- Locação de uma pavimentação com 140,00 metros de comprimento

7. PAVIMENTO

- Regularização e compactação do subleito 100 % PN (do solo predominantemente argiloso): 140,00 m (comprimento) x 8,00 m (Largura) = 1.120,00 m²
- Execução de Piso intertravado de concreto: 140,00 m (comprimento) x 7,40 m (comprimento) = 1.036,00 m²
- Colchão de pó de brita: 1.036,00 m² x 0,05 m = 51,80 m³
- Brita Graduada Simples (Espessura de 15 cm): 1.036,00 m² x 0,15 m = 155,40 m³
- Transporte com caminhão basculante: considerado uma DMT de 57,40 km = 155,40 x 57,40 = 8.919,96 m³xkm
- Compactação mecânica da BGS
- Guia (meio fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldada in loco em trecho reto com extrusora: 262,00 metros de comprimento

8. GALERIAS DE ÁGUA PLUVIAIS

- Tubos de concreto de 400 mm: 138,00 metros de comprimento (Conforme projeto)
- Caixa enterrada hidráulica: 03 unidades (Conforme projeto)
- Caixa para boca de lobo simples retangular: 06 unidades (Conforme projeto)
- Poço de inspeção circular: 2 unidades (Conforme projeto)
- Tampão fofo articulado: 2 unidades (Conforme projeto)

9. CALÇADAS

- Regularização com motoniveladora: 484,70 m²
- Compactação mecânica de solo com placa vibratória: 484,70 m²
- Execução de passeio (calçada) – Incluso as rampas na composição



PREFEITURA MUNICIPAL NOVA SANTA BÁRBARA

- 484,70 m²
- Espessura: 6,00 cm
- Volume total de concreto: 484,70 m² * 0,06 m = 29,08 m³
- Plantio de 11 mudas de árvores, conforme projeto

10. SINALIZAÇÃO

- Pintura de Faixa de Sinalização: 51,20 m²
- Pintura de piso (para as rampas) x 08: (1,50 m x 1,20 m) + (1,50 m x 0,40 m) = 2,40 m² x 08 = 19,20 m²
- Piso tátil 40x40 cm = 44 metros nas rampas + 214,80 nas calçadas, perfazendo: 258,80*0,4 = 103,52 m²
- Placa octogonal e suporte metálico (PARE): 01 unidade

Nova Santa Bárbara, 13 de setembro de 2023

DANILO DASSAYEV Assinado de forma digital por
GOZI:08888458980 DANILO DASSAYEV
 GOZI:08888458980
 Dados: 2023.09.14 14:45:39 -03'00'

Danilo Dassayev Gozi

Engenheiro Civil

CREA PR 161.684/D

Prefeitura Municipal de N. Santa Bárbara

CONJUNTO ESPERANÇA - RUAS EM PAVER			
RUAS	LARGURA (m)	EXTENSÃO (m)	ÁREA (m²)
RUA EURIDES MOREIRA BRANCO	9,40	118,00	1109,20
RUA MARIA JOSÉ BITTENCOURT	7,40	140,00	1036,00

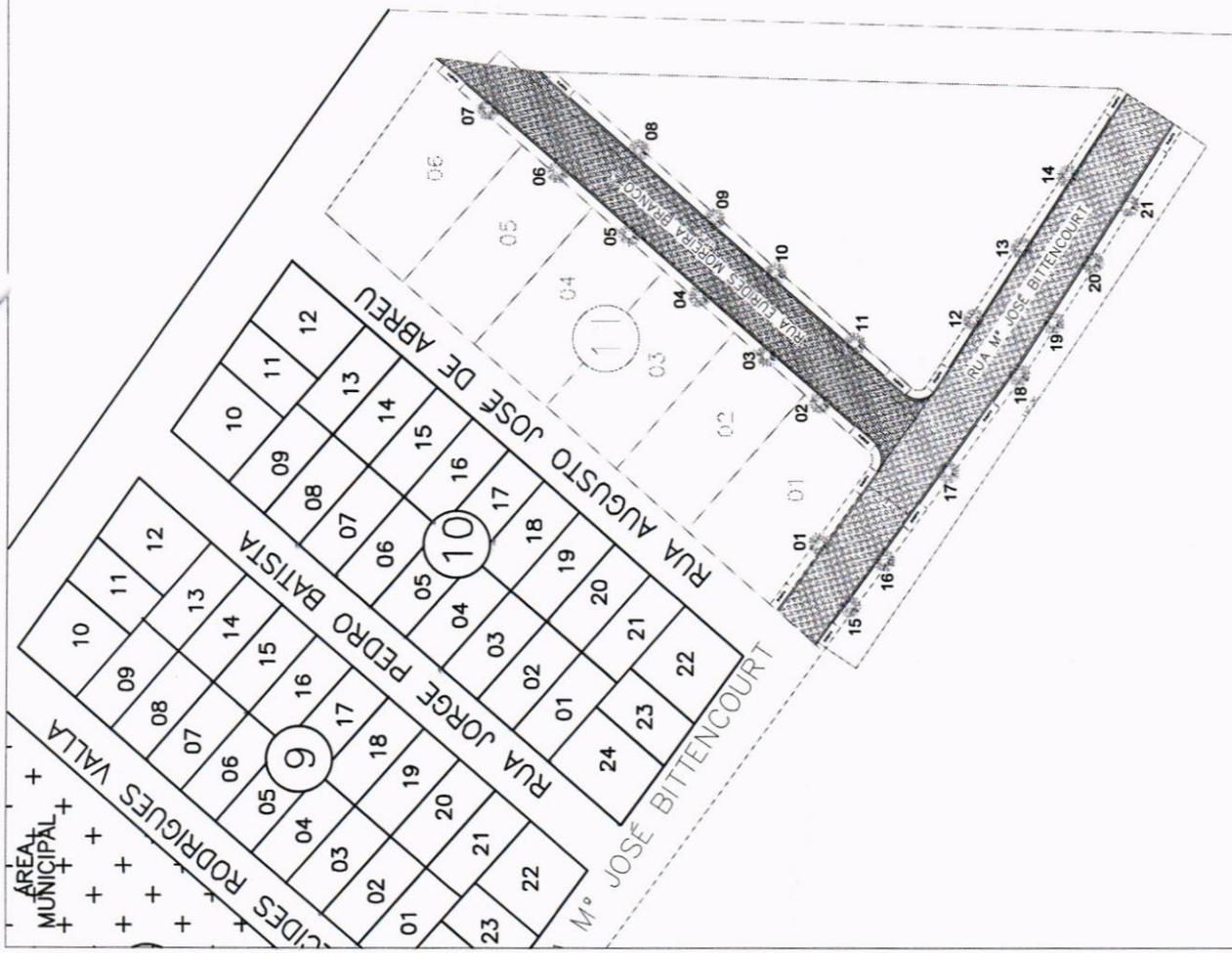
 A HACHURA AO LADO REPRESENTA O LOCAL ONDE SERÁ DESENVOLVIDO PAVIMENTO

Obs.:

- Deverá ser feito o plantio de árvores com raízes pivotantes para evitar-se o fissuramento das calçadas
- Tem-se algumas espécies indicadas:
 - * Manacá da serra
 - * Manduirana
 - * Resedá
 - * Pitangueira
 - * Quaresmeira

 Árvore a ser plantada

- 11 unidades na rua Mº José Bittencourt
- 10 unidades na rua Eurides Moreira Branco



RUAS A PAVIMENTAR
ESCALA 1:1500

 Prefeitura Munic. de N. Sta Bárbara Ruas da Cidade de Nova Santa Bárbara	Microrevestimento	PRANCHA
	Área: Rua Eurides Moreira Branco 1.109,20 m² Rua Mº J. Bittencourt 1.036,00 m² Conjunto Esperança	01 de 05
Assinado de forma digital por DANILO DASSAYEV GOZ1508888458980 Data: 2023.09.14 14:46:23 -03'00'		
Danilo Dassayev Gozi Engenheiro civil		
Responsável técnico: Danilo Dassayev Gozi CREA: 161.684/D Pr 01/09/2023		



PREFEITURA MUNICIPAL
NOVA SANTA BÁRBARA

DIMENSIONAMENTO DE PAVIMENTO EM PAVER
INTERTRAVADO DE CONCRETO NAS RUAS EURIDES
MOREIRA BRANCO E M^a JOSÉ BITTENCOURT



PREFEITURA MUNICIPAL NOVA SANTA BÁRBARA

DIMENSIONAMENTO DE PAVIMENTO FLEXÍVEL

1. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

1.1. Conceito Geral

Trata-se de um empreendimento com finalidade de infraestrutura urbana, com foco na melhoria da trafegabilidade e melhoria de transitoriedade da região. Além de condições intrínsecas a um empreendimento deste porte, visa-se também melhorias estéticas para a região, além de melhorias para a convivência.

1.2. Dados Gerais do Empreendimento

DESCRIÇÃO DETALHAMENTO

Uso: Vias públicas

Tipologia: Pavimento em paver Intertravado de Concreto

Área do pavimento na rua Eurides Moreira Branco: 1.109,20 m²

Área do pavimento na rua M^a José Bittencourt: 1.036,00 m²

Área pavimentada total: 2.145,20 m²



Figura 01: Localização de Instalação do Pavimento

Fonte: Google Earth adaptado



PREFEITURA MUNICIPAL NOVA SANTA BÁRBARA

1.3. Necessidade do Dimensionamento

Tem por finalidade demonstrar após cálculos de CBR (ISC), a espessura da base que deve ser instalada para suportar o tráfego de veículos na região, bem como o tipo de revestimento e resistência mínima característica.

2. DIMENSIONAMENTO

O trabalho em questão visa o dimensionamento de um pavimento flexível em paver intertravado de concreto no Jardim Alto das Palmeiras na Cidade de Nova Santa Bárbara – PR.

A finalidade do dimensionamento é demonstrar através de cálculos a espessura necessária, para que o pavimento tenha vida útil e resista aos esforços verticais originados pelo tráfego, representado pelo Número equivalente de Operações de Eixo Padrão Característico ($N_{\text{característico}}$) que 5×10^5 .

Foram utilizados para o dimensionamento do pavimento método já conhecidos.

Os valores encontrados para o Índice de Suporte Califórnia (ISC), no conjunto ao lado foram:

- 7,7
- 9,9

Será adotado para dimensionamento desse pavimento a média dos valores do CBR.

Portanto a média simples fica: $(7,7+9,9)/2$

Obtém-se como valor legal de cálculo de dimensionamento: 8,8% como índice de suporte Califórnia (ISC) do local.



PREFEITURA MUNICIPAL NOVA SANTA BÁRBARA

2.1. Fator N para Dimensionamento

Função predominante	Tráfego previsto	Vida de projeto	Volume inicial faixa mais carregada		Equivalente / 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 10 ⁵ a 6,80x 10 ⁵	5 x 10 ⁵
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

Figura 02: Classificação de Vias

Fonte: PMSP, IP 06 - 2004

O local se enquadra como uma via local, com no máximo fluxo de via local ou coletora, com baixo fluxo de veículos que não ultrapassa 5x10⁵.

Para efeito de classificação da via ainda pode-se enquadrá-la como sendo local ou coletora, no entanto para termos reais o fluxo de veículos para a realidade do local está muito abaixo desse mínimo de acordo com a tabela/figura 03.

3. TERMOS E DEFINIÇÕES

De acordo com os termos e definições da NBR 159553/2011, juntamente com o Manual do DNIT 2006, na execução de um pavimento tem-se as seguintes definições:

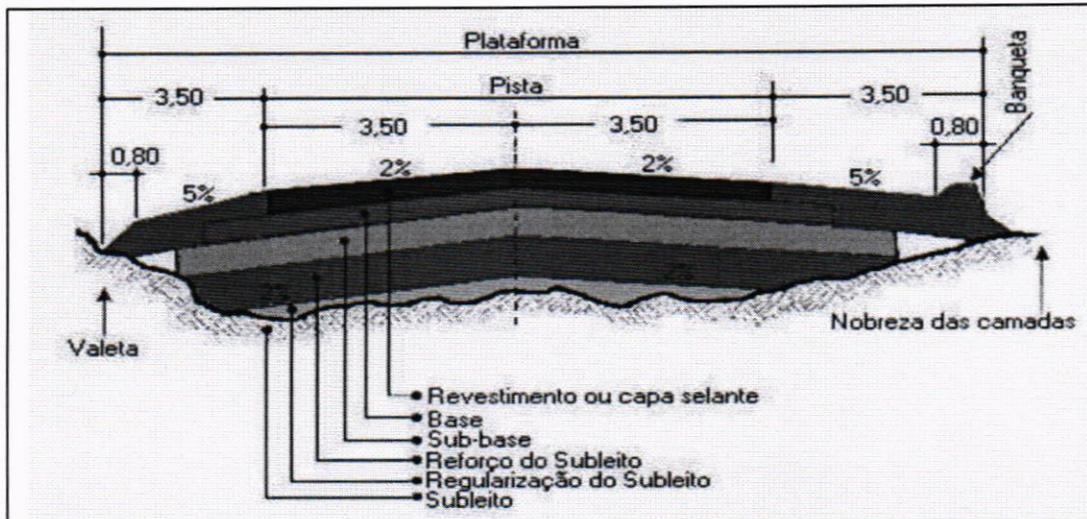


Figura 03: Camadas de um Pavimento

Fonte: <http://www.transportes.ufba.br/Arquivos/ENG216/CAP2.pdf>

3.1. Pavimento

O Pavimento é uma superestrutura constituída por diversas camadas superpostas, construídas sobre o subleito após terraplanagem, tendo atrelado a ele funções como:

- Resistir e distribuir os esforços;
- Melhorar as condições de conforto e segurança;
- Resistência à esforços horizontais e durabilidade da superfície de rolamento

3.2. Revestimento

O revestimento é a primeira camada da pavimentação e tem por finalidade receber todas as cargas que atuantes sem sofrer grande deformação ou desagregação, resistindo aos esforços abrasivos, impermeabilizando e impedindo a passagem de água, permitindo o rolamento suave e seguro.



PREFEITURA MUNICIPAL NOVA SANTA BÁRBARA

3.3. Base

É a camada responsável por resistir os esforços oriundos do tráfego e retransmiti-los ao subleito. É sobre ela que será construído o revestimento.

Características de suporte exigidas para a base:

- CBR igual ou maior que 80%
- Expansão igual ou menor que 0,5%

3.4. Sub-Base

É uma camada complementar à base, devendo ser usada quando não for aconselhável executar a mesma diretamente sobre o leito regularizado ou sobre o reforço, por circunstâncias, técnico-econômicas, podendo ser utilizado para regularizar a espessura da base.

Capacidades de suporte exigidas:

CBR igual ou maior a 20 %

Expansão igual ou menor que 1%

3.5. Reforço do Subleito

Uma camada complementar à sub-base, acima da regularização com características geotécnicas inferiores ao material usado na camada que lhe for superior, porém melhores que o material do subleito.

Capacidades de suporte exigidas:

$CBR_{\text{subleito}} < CBR_{\text{reforço}} < 20\%_{\text{sub-base}}$

Expansão menor ou igual a 1%

3.6. Subleito

Terreno de fundação de determinado pavimento a fim de dar conformidade à seção transversal da área a ser pavimentada

Características de suporte:

CBR maior ou igual a 2%



PREFEITURA MUNICIPAL NOVA SANTA BÁRBARA

Expansão menor ou igual a 2%

4. PAVIMENTO FLEXÍVEL

Os pavimentos são chamados de flexíveis, pois a estrutura do mesmo admite deflexão decorrente do número de cargas repetidas de tráfego, sem se romper.

Veja abaixo como a carga se dissipa através do pavimento:

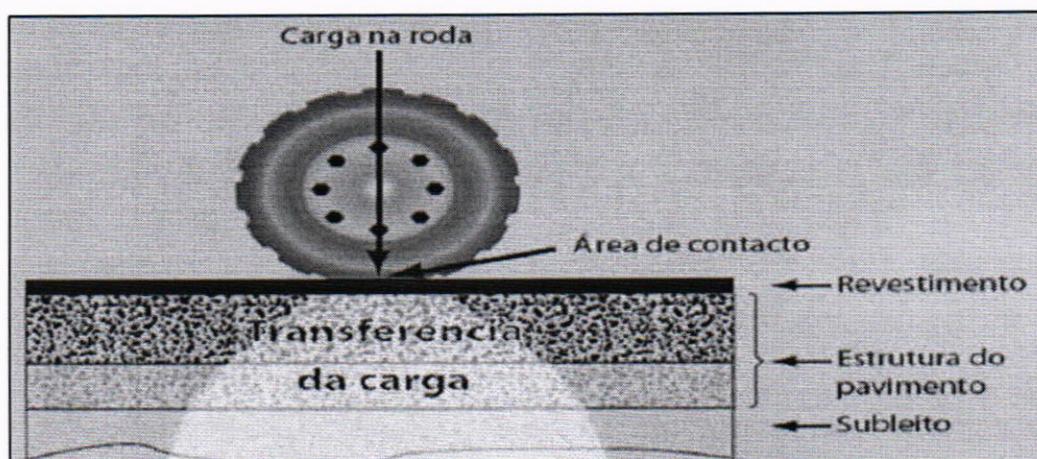


Figura 04: Camadas de um Pavimento

Figura: <http://www.transportes.ufba.br/Arquivos/ENG216/CAP2.pdf>

5. DESENVOLVIMENTO DO DIMENSIONAMENTO

Para dimensionamento do pavimento, alguns parâmetros serão utilizados. Dados do ensaio do solo e parâmetros de dimensionamento em localidade próxima das ruas a serem pavimentadas, no Jardim Alto das Palmeiras, com distância menor que 800 metros. Como o solo na região é o basalto e de característica muito uniforme, será utilizado este ensaio anteriormente desenvolvido.

✓ CBR médio: 8,8%

Parâmetros Físicos AM-01



PREFEITURA MUNICIPAL NOVA SANTA BÁRBARA

ENERGIA:		Proctor normal		CAMADAS:		5		GOLPES:		12													
MASSA ESPECÍFICA APARENTE (g/cm³)																							
Molde nº	7	13			9			14			10												
Massa	4321	5110			4032			5159			4391												
Volume	2067	2095			2031			2090			2047												
Solo úmido + molde	7700	8815			7790			9000			8045												
Solo úmido	3379	3705			3758			3841			3654												
Massa esp. apar. úm.	1,635	1,768			1,850			1,838			1,785												
Massa esp. apar. seca	1,256	1,346			1,390			1,351			1,290												
UMIDADE (%)																							
Cápsula nº	18	11	33	17	79	26	50	4	6	522	3	73	74	8	23								
Tara	24,72	24,40	25,58	25,69	31,95	25,00	30,64	26,05	25,54	41,97	26,08	33,24	32,50	25,01	24,38								
Solo úmido + tara	115,61	112,01	113,34	95,31	106,40	96,73	95,86	99,61	104,19	105,76	102,30	100,94	147,60	139,55	156,60								
Solo seco + tara	95,18	92,15	93,60	78,66	86,69	75,54	79,68	80,95	84,61	88,80	82,12	83,07	115,55	107,50	113,34								
Água	20,43	19,86	19,74	16,65	17,71	17,19	16,18	18,56	19,58	16,96	20,18	17,87	32,05	31,69	36,66								
Solo seco	70,46	67,75	68,02	52,87	56,74	54,54	49,04	55,90	59,07	46,83	56,04	48,83	83,05	82,89	95,56								
Umidade	29,00	29,31	29,02	31,43	31,21	31,52	32,99	33,20	33,15	36,22	36,01	35,86	36,59	38,23	38,36								
Média	29,1		31,4			33,1			36,0			38,4											
EXPANSÃO																							
Altura inicial (mm)		114,0			114,5			111,2			112,1			114,6									
Data	Hora	Leitura (mm)	Diferença (mm)	Expansão (%)	Leitura (mm)	Diferença (mm)	Expansão (%)	Leitura (mm)	Diferença (mm)	Expansão (%)	Leitura (mm)	Diferença (mm)	Expansão (%)	Leitura (mm)	Diferença (mm)	Expansão (%)							
15/01/2022	10:00	3,10	0,00	0,00	1,80	0,00	0,00	5,64	0,00	0,00	5,02	0,00	0,00	5,05	0,00	0,00							
01/01/1900	0:00	4,80	1,70	1,49	2,66	0,86	0,75	5,93	0,29	0,26	5,21	0,19	0,17	5,21	0,16	0,14							
02/01/1900	0:00	4,82	1,72	1,51	2,66	0,86	0,75	5,95	0,31	0,28	5,23	0,21	0,19	5,23	0,18	0,16							
03/01/1900	8:00	4,82	1,72	1,51	2,66	0,86	0,75	5,95	0,31	0,28	5,23	0,21	0,19	5,23	0,18	0,16							
PENETRAÇÃO																							
Tempo (min)	Pene-tração (mm)	Padrão	Leitura (mm)	Pressão Calc. (g/cm ²)	Corrig.	I.S.C. (%)	Leitura (mm)	Pressão Calc. (g/cm ²)	Corrig.	I.S.C. (%)	Leitura (mm)	Pressão Calc. (g/cm ²)	Corrig.	I.S.C. (%)	Leitura (mm)	Pressão Calc. (g/cm ²)	Corrig.	I.S.C. (%)					
0	0		0,000	0,0			0,000	0,0			0,000	0,0			0,000	0,0							
0,5	0,53		0,007	0,6			0,015	1,4			0,010	0,9			0,002	0,2							
1,0	1,27		0,013	1,2			0,028	2,6			0,020	1,9			0,004	0,4							
1,5	1,80		0,018	1,7			0,042	3,9			0,028	2,6			0,006	0,6							
2,0	2,54	70	0,022	2,0		2,9	0,056	5,2		7,4	0,059	5,5		7,8	0,038	3,5		5,0					
4,0	5,08	105	0,035	3,2		3,1	0,075	6,3		6,6	0,076	7,0		6,7	0,054	5,0		4,8					
6,0	7,62		0,042	3,9			0,085	7,9			0,087	8,1			0,068	6,3							
8,0	10,16		0,047	4,4			0,089	8,2			0,089	9,2			0,080	7,4							
10,0	12,70		0,051	4,7			0,094	8,7			0,110	10,2			0,069	6,2							
RESULTADOS																							
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA MÁXIMA (g/cm ³)						1,389						UMIDADE ÓTIMA (%)						33,2					
EXPANSÃO (%)						0,26						ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA						7,7					

Figura 05: Dados AM-01
Fonte: TECNICON, Controle Tecnológico



PREFEITURA MUNICIPAL
NOVA SANTA BÁRBARA

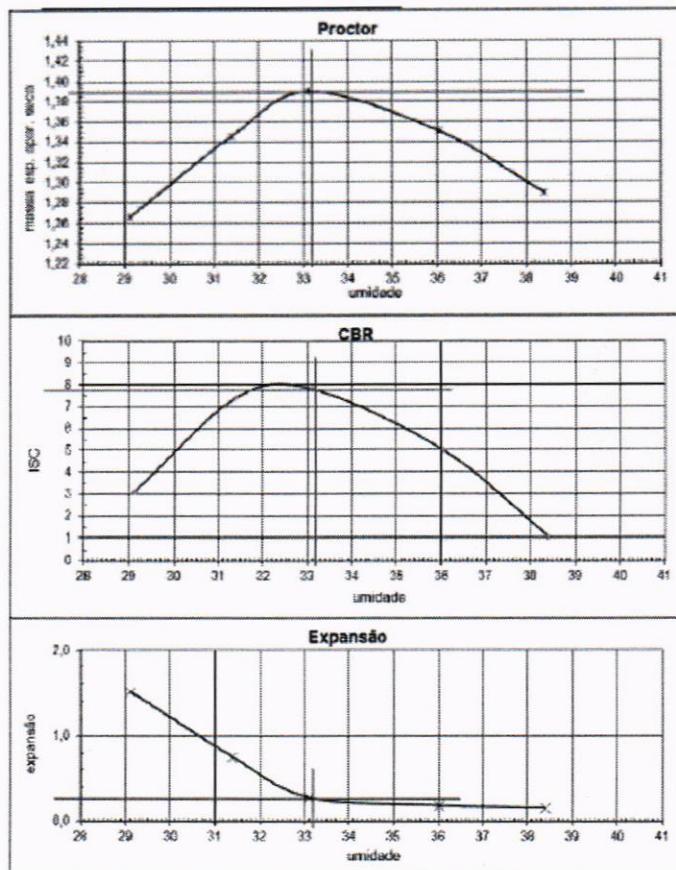


Figura 06: Gráficos AM-01
Fonte: TECNICON, Controle Tecnológico



PREFEITURA MUNICIPAL NOVA SANTA BÁRBARA

Parâmetros Físicos AM-02

ENERGIA:	Proctor normal		CAMADAS:	5		GOLPES:	12											
MASSA ESPECÍFICA APARENTE (g/cm³)																		
Molde nº	15		16		5		11		17									
Massa	5252		4577		4543		5155		4980									
Volume	2085		2059		2045		2098		2089									
Solo úmido + molde	8605		8215		8400		9090		8840									
Solo úmido	3353		3638		3857		3925		3860									
Massa esp.apar.úm.	1,608		1,767		1,886		1,871		1,848									
Massa esp.apar.seca	1,275		1,370		1,436		1,401		1,354									
UMIDADE (%)																		
Cápsula nº	820	16	880	79	60	32	17	46	4	11	73	26	9	522	23			
Tara	23,94	25,12	25,29	31,95	30,64	25,48	25,89	25,54	25,05	24,40	33,24	25,00	24,87	41,97	24,39			
Solo úmido + tara	99,20	108,16	104,71	113,52	103,68	107,19	101,59	99,17	108,40	91,89	101,37	86,98	96,31	103,26	102,82			
Solo seco + tara	83,68	90,99	88,10	95,21	87,20	88,85	83,55	81,59	88,42	74,37	84,25	72,90	79,19	87,31	82,04			
Água	15,52	17,17	16,61	18,31	16,48	19,34	18,04	17,59	19,98	16,52	17,12	16,08	19,12	15,95	20,78			
Solo seco	59,74	85,87	62,81	63,28	56,56	63,37	57,86	56,04	63,37	50,57	51,01	47,50	54,32	45,34	57,65			
Umidade	25,98	26,07	26,44	28,94	29,14	28,94	31,18	31,39	31,53	33,46	33,56	33,57	35,20	35,18	36,05			
Média	26,2		29,0		31,4		33,5		35,5									
EXPANSÃO																		
Altura inicial (mm)	114,3			112,6			111,9			114,6			113,5					
Data	Hora	Leitura (mm)	Diferença (mm)	Expansão (%)	Leitura (mm)	Diferença (mm)	Expansão (%)	Leitura (mm)	Diferença (mm)	Expansão (%)	Leitura (mm)	Diferença (mm)	Expansão (%)	Leitura (mm)	Diferença (mm)	Expansão (%)		
15/01/2022	15:00	3,96	0,00	0,00	3,44	0,00	0,00	2,50	0,00	0,00	3,00	0,00	0,00	3,85	0,00	0,00		
01/01/1900	0:00	5,60	1,64	1,43	4,40	0,96	0,85	2,68	0,18	0,16	3,04	0,04	0,03	3,87	0,02	0,02		
02/01/1900	0:00	5,51	1,55	1,44	4,42	0,98	0,87	2,69	0,18	0,16	3,04	0,04	0,03	3,87	0,02	0,02		
03/01/1900	9:00	5,51	1,55	1,44	4,42	0,98	0,87	2,69	0,18	0,16	3,04	0,04	0,03	3,87	0,02	0,02		
PENETRAÇÃO																		
Tempo (min)	Penetração (mm)	Padrão (mm)	Leitura (mm)	Pressão Calc. (g/cm²)	Corrig. (g/cm²)	I.S.C. (%)	Leitura (mm)	Pressão Calc. (g/cm²)	Corrig. (g/cm²)	I.S.C. (%)	Leitura (mm)	Pressão Calc. (g/cm²)	Corrig. (g/cm²)	I.S.C. (%)	Leitura (mm)	Pressão Calc. (g/cm²)	Corrig. (g/cm²)	I.S.C. (%)
0	0		0,000	0,0			0,000	0,0			0,000	0,0			0,000	0,0		
0,5	0,63		0,023	2,1			0,040	3,7			0,012	1,1			0,004	0,4		
1,0	1,27		0,032	3,0			0,058	5,4			0,026	2,4			0,007	0,6		
1,5	1,90		0,040	3,7			0,071	6,6			0,037	3,4			0,010	0,9		
2,0	2,54	70	0,044	4,1		6,8	0,078	7,2		10,3	0,076	7,0		10,1	0,044	4,1		5,8
4,0	5,08	105	0,059	5,4		5,1	0,093	8,5		8,2	0,101	9,4		8,9	0,058	5,4		5,1
6,0	7,62		0,068	6,3			0,106	9,8			0,118	10,9			0,069	6,4		
8,0	10,16		0,075	6,9			0,118	10,9			0,133	12,3			0,076	7,0		
10,0	12,70		0,081	7,5			0,127	11,8			0,141	13,1			0,082	7,6		
RESULTADOS																		
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA MÁXIMA	(g/cm³)		1,435		UMIDADE ÓTIMA	(%)		31,5										
EXPANSÃO	(%)		0,16		ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA	(%)		9,9										

Figura 07: Dados AM-02
Fonte: TECNICON, Controle Tecnológico



PREFEITURA MUNICIPAL NOVA SANTA BÁRBARA

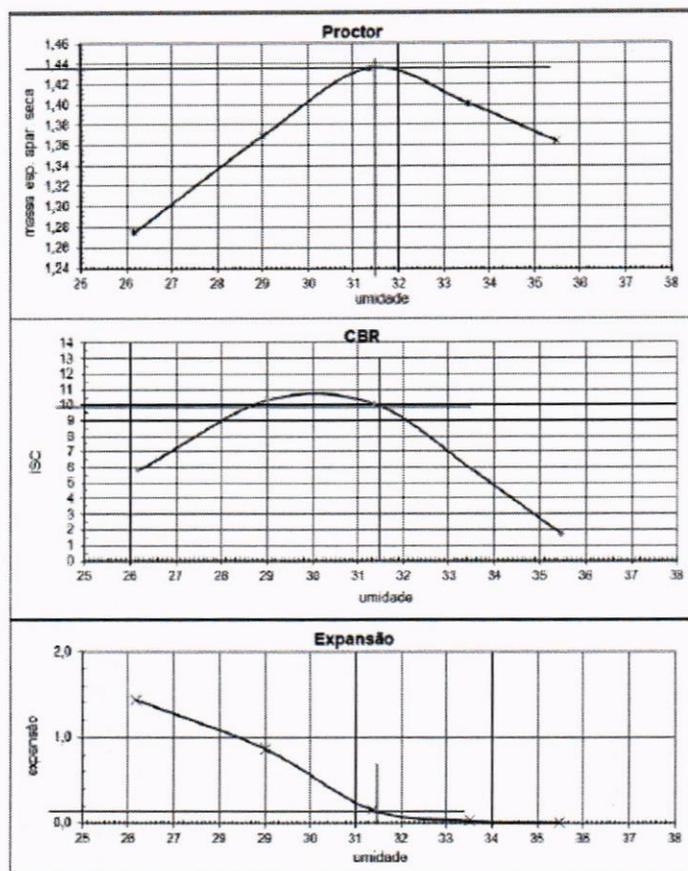


Figura 08: Gráficos AM-02
Fonte: TECNICON, Controle Tecnológico

5.1. Determinação da espessura do pavimento

Conforme DNIT, para o dimensionamento da espessura do pavimento com blocos de concreto, costuma-se empregar o método do CBR, onde a carga a ser considerada é somente 50% da carga por roda.

De acordo com SENÇO (2001), a expressão para se calcular a espessura do pavimento é:

$$e = (100 + 150 \cdot \text{raiz}(P/2)) / (Is + 5)$$

Onde:

E = Espessura do pavimento

P = Carga por roda, em tf

Is = CBR do subleito em %



PREFEITURA MUNICIPAL NOVA SANTA BÁRBARA

As peças do pavimento serão assentadas sobre uma camada de areia ou pó de pedra, com espessura de 4 cm.

Abaixo, verifica-se as espessuras, de acordo com a ABCP, para as peças intertravadas de concreto

TRÁFEGO	ESPESSURA REVESTIMENTO	RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO SIMPLES
$N \leq 5 \times 10^5$	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

Figura 09: Tabela – Espessura e resistência dos Blocos de Revestimento
Fonte: PMSP – IP

Será adotada para a composição da base material granular, do tipo Brita Graduada Simples (BGS). Na tabela abaixo, pode-se observar a espessura mínima que se deve adotar de acordo com CBR do subleito e fator N.

N.º de Solicitações equivalente do eixo padrão de 8,21 (kN)	ESPESSURA DA BASE (H ₉₀)										
	Valor do índice de Suporte Califórnia do Subleito										
	2	2,5	3	3,5	4	5	6	8	10	15	20
(10 ¹)	27	21	17								
2 x 10 ²	29	24	20	17							
4 x 10 ²	33	27	23	19	17						
8 x 10 ²	36	30	25	22	19						
(10 ³)	37	31	26	23	20						
2 x 10 ⁴	41	34	29	25	22	17					
4 x 10 ⁴	44	37	32	28	24	19					
8 x 10 ⁴	48	40	35	30	27	21	17				
(10 ⁵)	49	41	36	31	28	22	18				
2x10 ⁵	52	44	38	34	30	24	19				
4x10 ⁵	56	47	41	36	32	26	21				
8x10 ⁵	59	51	44	39	34	28	23				
(10 ⁶)	60	52	45	40	35	29	23	16			
2x10 ⁶	64	55	47	42	38	30	25	17			
4x10 ⁶	68	58	50	45	40	33	27	19			
8 x 10 ⁶	71	61	53	47	42	34	29	20			
(10 ⁷)	72	62	54	48	43	35	30	21			

Figura 10: Tabela – Espessura da base granular
Fonte: PMSP – IP



PREFEITURA MUNICIPAL NOVA SANTA BÁRBARA

Observa-se, de acordo com a tabela, que para uma solicitação menor que 5×10^5 , para um valor médio de CBR de 8,8%, uma base de valor mínimo de **15 cm** de Brita Graduada Simples (BGS)

5.1.1. Determinação da espessura da Base - Cálculo

$$e = (100 + 150 \cdot \text{raiz}(P/2)) / (I_s + 5)$$

Dados:

P = Adotado 10tf

$I_s = 8,8\%$

Tem-se, portanto:

$$e = (100 + 150 \cdot \text{raiz}(10/2)) / (8,8 + 5)$$

Espessura total = 31,55 cm

Considerando o paver a ser utilizado de 8 cm e camada de pó de brita para assentamento de 4 cm, tem-se:

$$\text{Esp}_{\text{Base}}: 31,55 - 8 - 4 = 19,55 \text{ cm.}$$

De acordo com os cálculos, a espessura da base mínima seria 19,55 cm, no entanto, de acordo com o gráfico acima (Figura 11), e também devido à baixa solicitação de veículos com eixo padrão de 8,2 tf, adota-se espessura mínima da base de **15 cm**.

6. CONCLUSÃO

A pavimentação no Conjunto Esperança, ruas Eurides Moreira Branco e Marai José Bittencourt, na cidade de Nova Santa Bárbara – PR, deverá seguir o dimensionamento especificado:

- ✓ Paver com medida mínima de 8 cm de espessura e resistência à compressão simples de no mínimo 35 MPa;
- ✓ Camada de Pó de brita para assentamento: 4 cm;
- ✓ Camada da base, em Brita Graduada Simples (BGS) e Compactada: 15 cm

Tem-se, portanto, uma espessura total a ser pavimentada de: 8,00 cm (paver intertravado de concreto) + 4,00 cm (camada de pó de brita para assentamento do paver) + 15,00 cm (camada da base em BGS) = 27 cm.



PREFEITURA MUNICIPAL
NOVA SANTA BÁRBARA

Nova Santa Bárbara, 6 de setembro de 2023

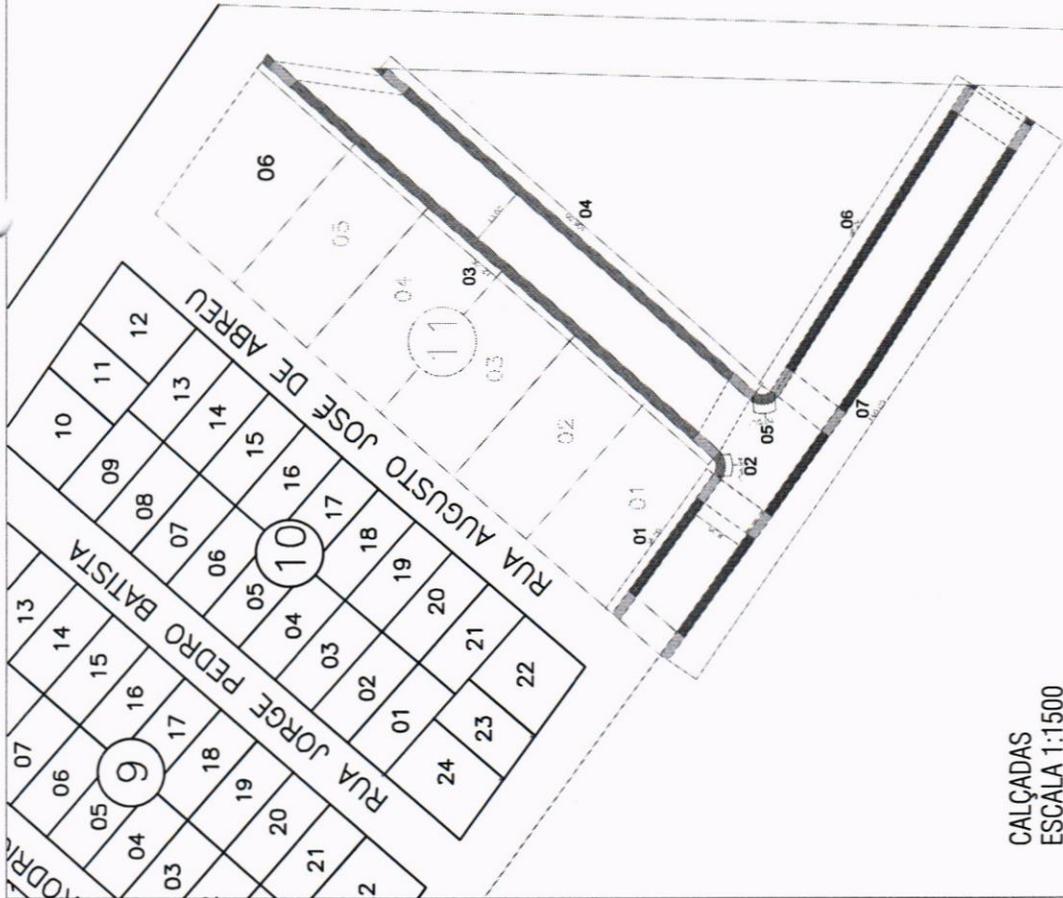
Assinado de forma digital por
DANILO DASSAYEV
GOZI:08888458980
Dados: 2023.09.06 14:16:04
-03'00'

Danilo Dassayev Gozi

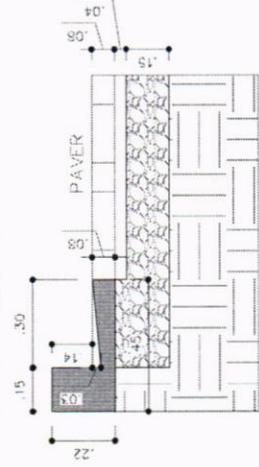
Engenheiro Civil

CREA PR 161.684/D

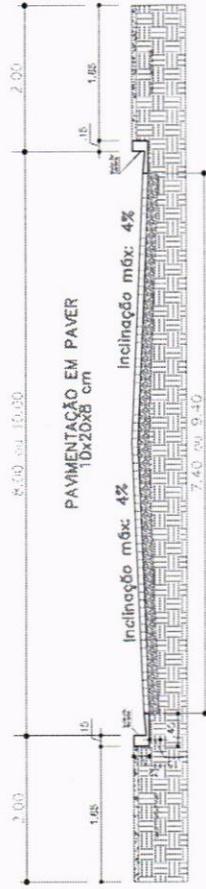
Prefeitura Municipal de N. Santa Bárbara



CALÇADAS
ESCALA 1:1500



ESCALA 1:25



ESCALA 1:100

VOLUME DE CONCRETO NAS CALÇADAS

RUA EURIDES MOREIRA BRANCO
V = 438.41 m² x 0.06 m = 26.30 m³ (4 rampas)

RUA Mª JOSÉ BITTENCOURT
V = 484.70 m² x 0.06 m = 29.08 m³ (8 rampas)

A construção das rampas está incluída na construção das calçadas como mesma composição e valor
O Piso tátil está em composição diferente e já está considerado o material e mão de obra

CALÇADAS - RUA Mª JOSÉ BITTENCOURT		
TRECHO	EXTENSÃO (m)	Área (m ²)
01	36.00	66.60
06	86.00	159.10
07	140.00	259.00
TOTAL RUA Mª JOSÉ BITTENCOURT		484.70

CALÇADAS - RUA EURIDES MOREIRA BRANCO			
TRECHO	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	Área (m ²)
02	4.94	1.85	9.14
03	121.00	1.85	223.85
04	106.00	1.85	196.10
05	5.04	1.85	9.32
TOTAL RUA EURIDES MOREIRA BRANCO			438.41



Prefeitura Munic. de N. Sta Bárbara

Ruas da Cidade de Nova Santa Bárbara

PRANCHA	
CALÇADAS	03 de 05
Área: 923.11 m ²	
Endereço: Ruas Diversas Conjunto Esperança	
Danilo Dassayev Gozi Engenheiro civil	

Sinalização horizontal
Quantitativo

PINTURA DAS FAIXAS DE PEDESTRES
RUA EURIDES MOREIRA BRANCO

Descrição	N°	Área (m²)
Faixa de pedestre/orientação	03	12,80
Faixa de pedestre/orientação	04	12,80
TOTAL		25,60

RUA M° JOSÉ BITTENCOURT

Descrição	N°	Área (m²)
Faixa de pedestre/orientação	01	12,80
Faixa de pedestre/orientação	02	12,80
Faixa de pedestre/orientação	05	12,80
Faixa de pedestre/orientação	06	12,80
TOTAL		51,20

PINTURA DAS RAMPAS DE ACESSIB.

RUA EURIDES MOREIRA BRANCO

Descrição	Quantidade	Área (m²)
Pintura de rampas acessibil.	4	2,40
TOTAL		9,60

RUA M° JOSÉ BITTENCOURT

Descrição	Quantidade	Área (m²)
Pintura de rampas acessibil.	8	2,40
TOTAL		19,20

PISO TÁTIL NAS RAMPAS
RUA EURIDES MOREIRA BRANCO

Descrição	Quantidade	Comp. (m)
Piso tátil nas rampas	4	5,50
TOTAL		22,00

RUA M° JOSÉ BITTENCOURT

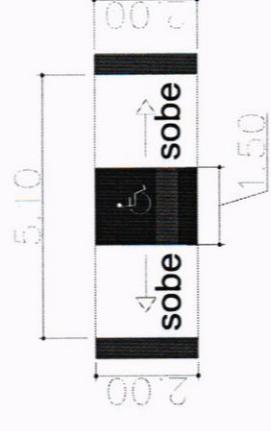
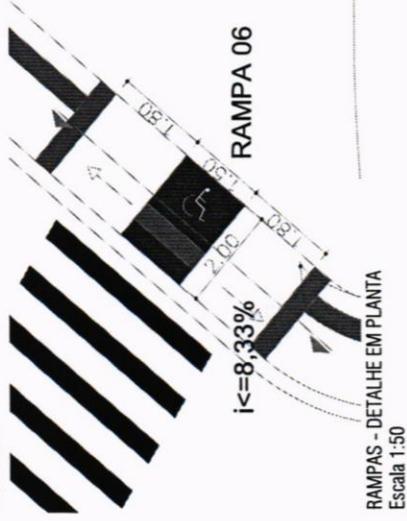
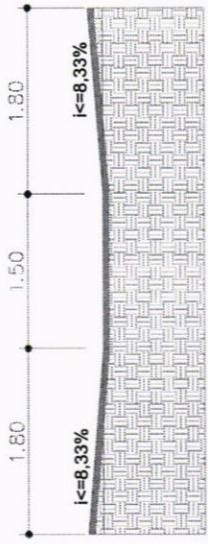
Descrição	Quantidade	Comp. (m)
Piso tátil nas rampas	8	5,50
TOTAL		44,00

PISO TÁTIL NAS CALÇADAS
RUA EURIDES MOREIRA BRANCO

Descrição	Trecho	Comp. (m)
Piso tátil nas calçadas	02	4,57
Piso tátil nas calçadas	03	113,20
Piso tátil nas calçadas	04	96,20
Piso tátil nas calçadas	05	4,71
TOTAL		220,68

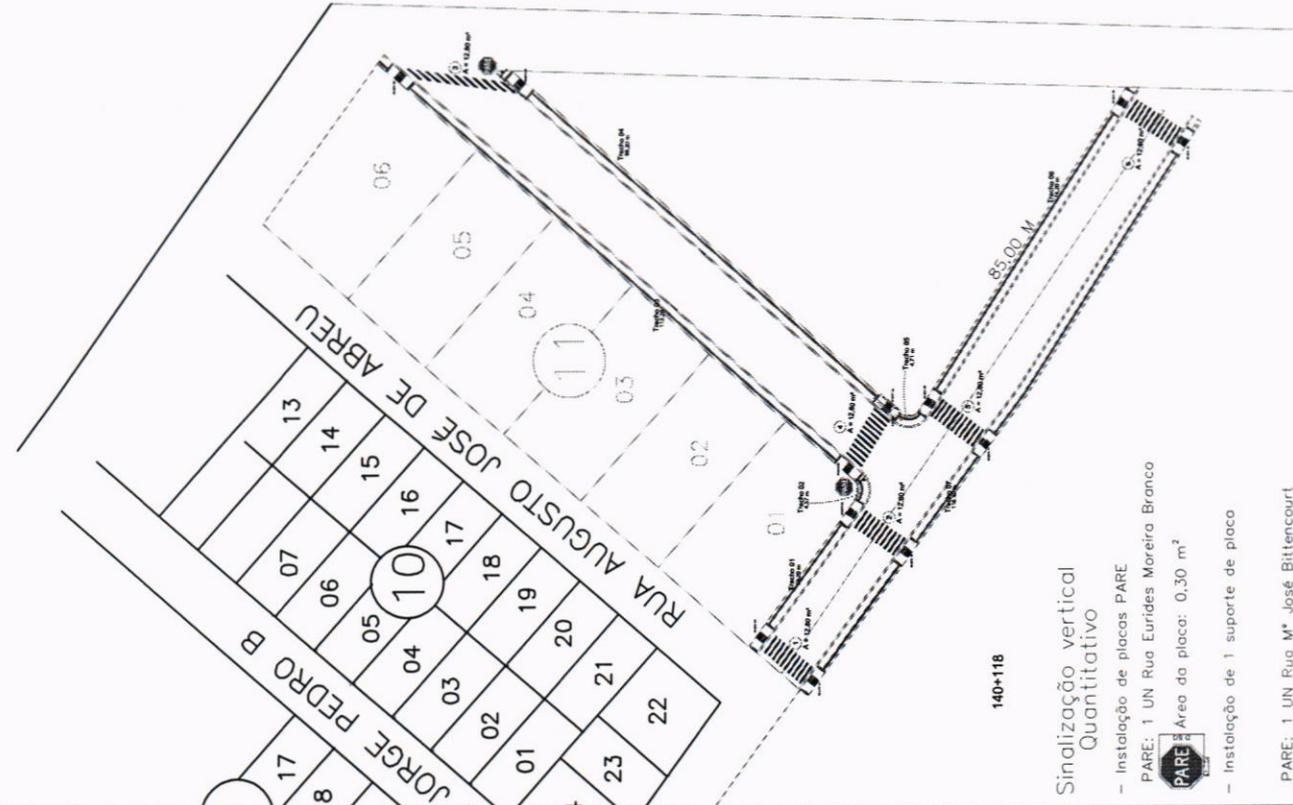
RUA M° JOSÉ BITTENCOURT

Descrição	Trecho	Comp. (m)
Piso tátil nas calçadas	01	24,20
Piso tátil nas calçadas	06	74,20
Piso tátil nas calçadas	07	116,40
TOTAL		214,80



TOTAL RUA EURIDES MOREIRA BRANCO
5,50 m de piso tátil/rampa
x 04 rampas = 22,00 m

TOTAL RUA M° JOSÉ BITTENCOURT
5,50 m de piso tátil/rampa
x 08 rampas = 44,00 m



Sinalização vertical
Quantitativo

- Instalação de placas PARE
- PARE: 1 UN Rua Eurides Moreira Branco
- PARE: Área da placa: 0,30 m²
- Instalação de 1 suporte de placa
- PARE: 1 UN Rua M° José Bittencourt
- PARE: Área da placa: 0,30 m²
- Instalação de 1 suporte de placa

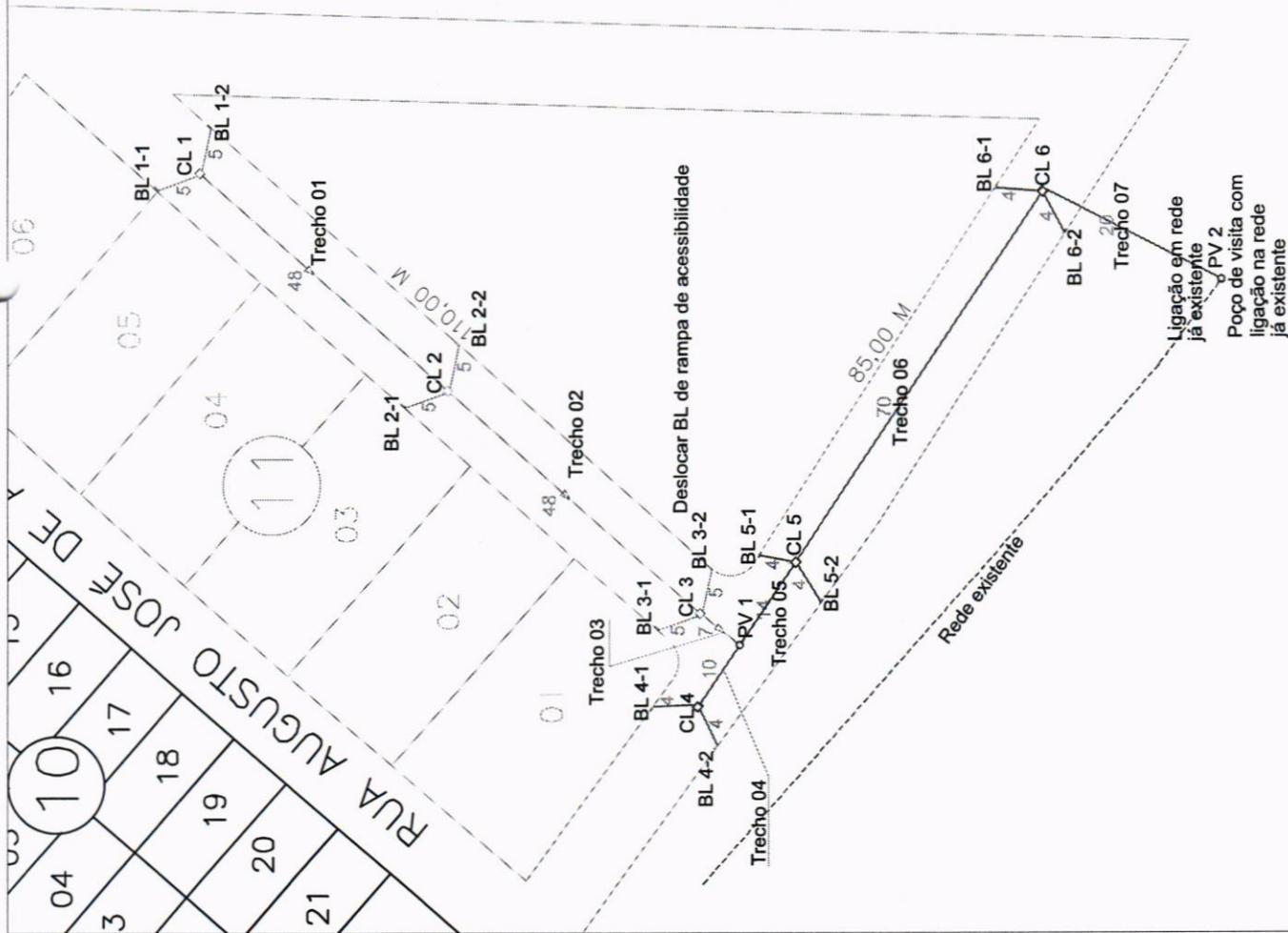
RAMPAS E SINALIZAÇÃO ESCALA 1:1000

Prefeitura Munic. de N. Sta Bárbara
Ruas da Cidade de Nova Santa Bárbara

DANILLO DASSAYEV
GOZOLABINSKI
ARQUITETO
Rua Eurides Moreira Branco e Rua Maria José Bittencourt
Danilo Dassayev Gozi
Engenheiro Civil

Responsible Técnico: Danilo Dassayev Gozi - CREA: 161.684/D Pr 01/09/2023

PRANCHA
04 de 05



GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS - RUA EURIDES MOREIRA BRANCO

LOCAIS	DIÂMETRO (m)	EXTENSÃO (m)
TRECHO 01	0.40	48.00
TRECHO 02	0.40	48.00
TRECHO 03	0.40	7.00
BL 1-1	0.40	5.00
BL 1-2	0.40	5.00
BL 2-1	0.40	5.00
BL 2-2	0.40	5.00
BL 3-1	0.40	5.00
BL 3-2	0.40	5.00
TOTAL GERAL		133.00

GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS - RUA M^o JOSÉ BITTENCOURT

LOCAIS	DIÂMETRO (m)	EXTENSÃO (m)
TRECHO 04	0.40	10.00
TRECHO 05	0.40	14.00
TRECHO 06	0.40	20.00
TRECHO 07	0.40	20.00
BL 4-1	0.40	4.00
BL 4-2	0.40	4.00
BL 5-1	0.40	4.00
BL 5-2	0.40	4.00
BL 6-1	0.40	4.00
BL 6-2	0.40	4.00
TOTAL GERAL		138.00

RESUMO:

RUA EURIDES MOREIRA BRANCO
 - 06 Bocas de Lobo
 - 03 Caixas de Ligação
 - 133 metros de tubulação (manilha em concreto) para drenagem da água pluvial

RUA M^o JOSÉ BITTENCOURT
 - 06 Bocas de Lobo
 - 03 Caixas de Ligação
 - 02 Poços de Visita
 - 138 metros de tubulação (manilha em concreto) para drenagem da água pluvial



Prefeitura Munic. de N. Sta Bárbara

Ruas da Cidade de Nova Santa Bárbara

Assinado de forma digital
 DANILLO DASSAYEV por DANILLO DASSAYEV
 GOZ108888458980
 GOZ108888458980
 03/10/2023 09:14:14-724

Galerias de águas Pluviais

PRANCHA

Extensão:
 171 m Rua Eurides M. Branco
 xxx m Rua M. José Bittencourt
 Conjunto Esperança

05 de 05

GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS ESCALA 1:1000



PREFEITURA MUNICIPAL
NOVA SANTA BÁRBARA

DIMENSIONAMENTO DE REDE DE DRENAGEM
RUA COMPLEMENTAR - JARDIM ALTO DAS PALMEIRAS



PREFEITURA MUNICIPAL NOVA SANTA BÁRBARA

47

DIMENSIONAMENTO DE REDE DE DRENAGEM

1. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

1.1. Conceito Geral

Trata-se de um empreendimento com finalidade de infraestrutura urbana, com foco na melhoria da trafegabilidade e melhoria de transitoriedade da região. Além de condições intrínsecas a um empreendimento deste porte, visa-se também melhorias estéticas para a região, além de melhorias para a convivência.

1.2. Dados Gerais do Empreendimento

DESCRIÇÃO/DETALHAMENTO

Uso: Vias públicas

Tipologia: Pavimento em paver Intertravado de Concreto

Área do pavimento na rua Eurides Moreira Branco: 1.109,20 m²

Área do pavimento na rua M^a José Bittencourt: 1.036,00 m²

Área pavimentada total: 2.145,20 m²



PREFEITURA MUNICIPAL NOVA SANTA BÁRBARA



Figura 01: Localização de Instalação do Pavimento

Fonte: Google Earth adaptado

1.3. Estudo Hidrológico

O estudo hidrológico tem por objetivo definir as vazões necessárias para dimensionamento das obras de drenagem e arte corrente. Também estabelece o regime pluviométrico as características climáticas para a região do empreendimento. A metodologia adotada para o estudo desenvolveu-se objetivando a definição e especificação dos elementos necessários ao dimensionamento hidráulico das obras de drenagem.



PREFEITURA MUNICIPAL NOVA SANTA BÁRBARA

1.4. Necessidade do Dimensionamento

Faz-se necessário demonstrar a memória de cálculo de dimensionamento de galerias de águas pluviais, bem como medidas mínimas de tubo de drenagem na região, especificando os Poços de Visitas, Caixas de Ligação e Bocas de Lobo.

2. DIMENSIONAMENTO

O trabalho em questão visa o dimensionamento de uma rede de drenagem urbana no bairro Alto da Palmeiras na Cidade de Nova Santa Bárbara – PR.

A finalidade do dimensionamento é demonstrar através de cálculos o diâmetro ideal do tubo, quantidade de bocas de lobo, PV e CL.

Foram utilizados para o dimensionamento do pavimento método já conhecidos.

Veja abaixo o local onde será instalada a rede de drenagem urbana.

2.1. Método de Dimensionamento

Método racional: Método para cálculo da vazão de escoamento superficial e que consiste na aplicação da expressão seguinte:

$$Q = C * i * A$$

Em que:

Q = vazão em m³/s

C = Coeficiente de escoamento superficial da Bacia (run off)

i = intensidade média de chuva de projeto em l/s

A = Área da bacia que contribui para a seção

Intensidade de Chuvas

Para efeito de cálculo de intensidade máxima de chuvas, utiliza-se a equação de intensidade de chuvas, conforme abaixo:



PREFEITURA MUNICIPAL NOVA SANTA BÁRBARA

$$i_{\max} = \frac{1077,21 * T_R^{0,157}}{(t + 10)^{0,781}}$$

Onde:

i = intensidade pluviométrica (mm/h)

TR = Tempo de retorno

t = tempo de concentração, em minutos

O tempo de concentração depende das diversas características fisiográficas na bacia hidrográfica e na região. Para o dimensionamento dos dispositivos de drenagem superficial adotou-se o tempo de concentração de 5 minutos, que é a soma do tempo de entrada (t_e) e tempo de percurso (t_p).

Obtendo-se os valores de intensidade de chuva, calcula-se a vazão superficial e com esta, faz-se comparativos com a seção escolhida de galeria, baseando no cálculo do raio hidráulico, velocidade de escoamento e cálculo de capacidade da rede. Se a capacidade da rede no ponto mais crítico for maior que a vazão superficial no período das chuvas, a rede suportará para os padrões apresentados.

2.2. Cálculo de Dimensionamento – Manilhas

Cálculo da intensidade máxima de chuvas

Parâmetros:

- ✓ Tempo de retorno = **25 anos**
- ✓ Tempo de concentração = 5 minutos

Aplicando-se à fórmula:

$$i_{\max} = (1077,21 * 25^{0,157}) / (5 + 10)^{0,781} = 215,402 \text{ mm/h ou } 5,98339 \times 10^{-5} \text{ m/s}$$

Após encontrada a intensidade máxima de chuva, calcula-se a vazão de escoamento superficial:

Q = vazão a se encontrar



PREFEITURA MUNICIPAL NOVA SANTA BÁRBARA

C = Coeficiente tabelado conforme se vê abaixo:

Característica da Superfície	C
Área Comercial	
-Central	0,70 a 0,95
-Bairros	0,50 a 0,70
Área Residencial	
-Residências Isoladas	0,30 a 0,50
-Unidades Múltiplas (Separadas)	0,40 a 0,60
-Unidades Múltiplas (Conjugadas)	0,60 a 0,75
-Subúrbio	0,25 a 0,40
-Área com prédios de apartamentos	0,50 a 0,70
Área Industrial	
-Indústrias leves	0,50 a 0,80
-Indústrias pesadas	0,60 a 0,90
Parques, Cemitérios	0,10 a 0,25
“Playground”	0,20 a 0,35
Pátios de estradas de ferro	0,20 a 0,40
Áreas sem melhoramentos	0,10 a 0,30
Ruas	
-Pavimentação asfáltica	0,70 a 0,95
-Pavimentação de concreto	0,80 a 0,95
-Blocos	0,70 a 0,85
Passeios	0,75 a 0,85
Telhados	0,75 a 0,95
Terrenos relvados (solos arenosos)	
-Pequena declividade (2%)	0,05 a 0,10
-Declividade média (2% a 7%)	0,10 a 0,15
-Forte declividade (>7%)	0,15 a 0,20
Terrenos relvados (Solos Argilosos)	
-Pequena declividade (2%)	0,15 a 0,20
-Declividade média (2% a 7%)	0,20 a 0,25
-Forte declividade (>7%)	0,25 a 0,30

Fonte: ASCE/WEF, citado em Chow, 1962.

Fonte: ASCE 1962

Será adotado um valor de coeficiente “run off” para ruas em bloco: **0,70**, pois será em paver com alta capacidade de infiltração.

i = Intensidade de chuva encontrada - $5,98339 \times 10^{-5}$ m/s

A = Área da bacia que contribui (m²)



PREFEITURA MUNICIPAL
NOVA SANTA BÁRBARA

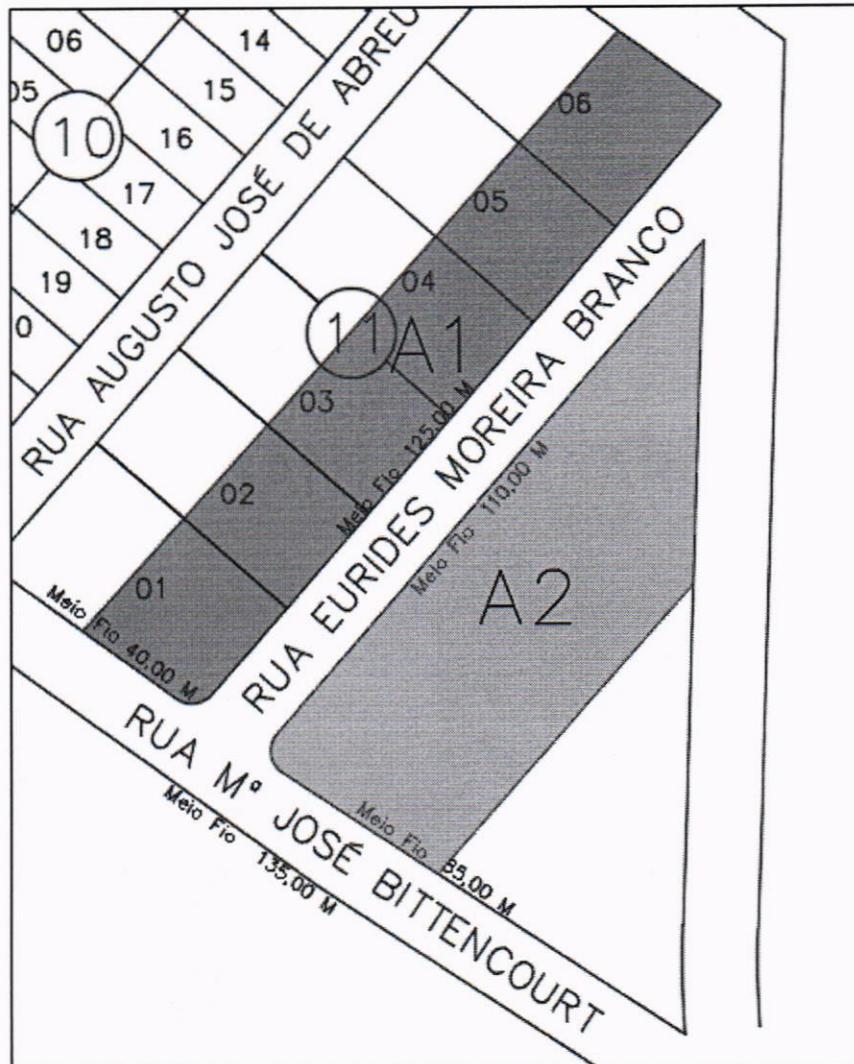


Figura 02: Área de escoamento a rede de Drenagem:
Fonte: o próprio autor

Áreas de influência:

A1: 2.678,73 m²

A2: 2.896,89 m²

Área total: 5.575,62 m²



PREFEITURA MUNICIPAL NOVA SANTA BÁRBARA

CÁLCULO PARA O PONTO MAIS CRÍTICO NA SUB BACIA:

Para efeito de cálculo, utiliza-se a maior área para verificação da manilha na qual quer se instalar. No caso, a área de influência 1 e 2 irão descarregar na única manilha projetada. Calcula-se parametrizando a soma das áreas: 5.575,62 m² e manilha de 0,40 m de diâmetro (40 cm)

Segue, portanto, com o cálculo de vazão:

$$Q = C * i * A$$

$$Q = 0,70 * 5,98339 * 10^{-5} \text{ m/s} * 5.575,62 \text{ m}^2 = 0,233569646 \text{ m}^3/\text{s} \text{ ou } 233,57 \text{ litros/segundo}$$

Tem-se portanto, uma vazão que irá solicitar a rede de 233,57 litros por segundo.

Geometria da Seção	Raio Hidráulico (R _h)	Área Molhada (A _m)
<p>Vazão Máxima h=0,94 D</p>	0,2895 . D	0,7662 . D ²

Para a geometria da seção, tem-se:

- ✓ Altura de vazão máxima = 0,94 D
- ✓ Raio hidráulico = 0,2895*D
- ✓ Área molhada = 0,7663*D²

Para um diâmetro de 40 cm, tem-se:

- ✓ Altura de vazão máxima = 0,94*0,40 = 0,376 m
- ✓ Raio hidráulico = 0,2895*0,40 = 0,1158 m
- ✓ Área molhada = 0,7663*0,40² = 0,1226 m²

Cálculo da velocidade do fluido:

$$V = (1/n) * R^{2/3} * i^{1/2} =$$

- ✓ n = coeficiente de rugosidade de Manning – Adotado 0,015 para concreto
- ✓ Raio hidráulico = 0,1158 m
- ✓ i = Inclinação adotada de 5%, ou seja 0,05 m/m



PREFEITURA MUNICIPAL NOVA SANTA BÁRBARA

Tem-se, portanto:

$$V = (1/0,015) * 0,1158^{2/3} * 0,05^{1/2} = 3,54 \text{ m/s}$$

A velocidade de escoamento é menor que 5 m/s, portanto, se enquadra como segura no dimensionamento.

Cálculo da capacidade de rede:

$$Q = V \times A_m$$

$$Q = 3,54 \text{ m/s} * 0,1226 \text{ m}^2 = 0,434 \text{ m}^3/\text{s} \text{ ou } 434,00 \text{ litros/segundo.}$$

Portanto, para o caso da área de influência a vazão do tubo de 40 cm é maior que a solicitada. Então comprova-se utilizar a tubulação de 40 cm de diâmetro par todos os pontos das sub bacias.

CÁLCULO PARA O PONTO DE RECEBIMENTO TOTAL DAS BACIAS -No caso o mesmo, pois só possui uma bacia

Após o cálculo do dimensionamento do ponto mais crítico e definição de tubulação de 40 cm para este ponto das sub bacias, faz o cálculo para constatação da manilha de 60 cm no ponto de recebimento de toda a água que sofrerá o escoamento. Utiliza-se esse diâmetro pois é o da rede já existente. A área total da bacia de recebimento é **3.973,01 m²**.

Para essa área, repete-se o cálculo feito acima para a sub área, readequando os valores: Segue portanto com o cálculo de vazão:

$$Q = C * i * A$$

$$Q = 0,70 * 5,98339 * 10^{-5} \text{ m/s} * 5.575,62 \text{ m}^2 = \mathbf{0,233569646 \text{ m}^3/\text{s} \text{ ou } 233,57 \text{ litros/segundo}}$$

Para a geometria da seção, tem-se:

- ✓ Altura de vazão máxima = 0,94 D
- ✓ Raio hidráulico = 0,2895*D
- ✓ Área molhada = 0,7663*D²

Para um diâmetro de 60 cm, tem-se:

- ✓ Altura de vazão máxima = 0,94*0,60 = 0,564 m



PREFEITURA MUNICIPAL NOVA SANTA BÁRBARA

✓ Raio hidráulico = $0,2895 * 0,60 = 0,1737$ m

✓ Área molhada = $0,7663 * 0,60^2 = 0,2759$ m²

Cálculo da velocidade do fluído:

$$V = (1/n) * R^{2/3} * i^{1/2} =$$

✓ n = coeficiente de rugosidade de Manning – Adotado 0,015 para concreto

✓ Raio hidráulico = 0,1158 m

✓ i = Inclinação adotada de 5%, ou seja 0,05 m/m

Tem-se, portanto:

$$V = (1/0,015) * 0,1737^{2/3} * 0,05^{1/2} = 4,64 \text{ m/s}$$

A velocidade de escoamento é menor que 5 m/s, portanto, se enquadra como segura no dimensionamento.

Cálculo da capacidade de rede:

$$Q = V \times A_m$$

$$Q = 4,64 \text{ m/s} * 0,2759 \text{ m}^2 = 1,280176 \text{ m}^3/\text{s} \text{ ou } 1.280,176 \text{ litros/segundo.}$$

Portanto, pode-se verificar que a manilha de 60 cm de diâmetro possui vazão superior à quantidade máxima solicitada. Comprova-se assim utilizar a tubulação de 60 cm de diâmetro para drenagem de toda água na área da bacia, que é a tubulação já existente.

2.3. Bocas de Lobo

As bocas de lobo serão locadas conforme especificado em projeto. As tubulações de ligação das bocas de lobo até as caixas de ligação, terão diâmetro mínimo de 40 cm.



Figura 04: Exemplo de BL

Fonte: Google web



PREFEITURA MUNICIPAL NOVA SANTA BÁRBARA

2.4. Caixas de Ligação – CL

É o local que receberá e fará junção da boca de lobo com a rede de drenagem. No projeto está indicado os locais de instalação de cada unidade, sendo 06 unidades na rua Eurides Moreira Branco e 06 unidades na rua M^a José Bittencourt, instaladas em tubulações de 40 cm de diâmetro.

2.5. Poços de Visita – PV

Serão instalados 02 poços de visita, conforme especificado em projeto.

3. CONCLUSÃO

Conclui-se, portanto, após os dimensionamentos:

- ✓ Tubulação da rede de drenagem para a maior sub bacia = Diâmetro de **40 cm**;
- ✓ Tubulação da rede de drenagem para toda a bacia = Diâmetro de **60 cm** – A tubulação já está instalada, no entanto, não existem caixas de ligação, poços de visita e bocas de lobo;
- ✓ Instalação de **12 bocas de lobo**;
- ✓ Instalação de **06 caixas de ligação**, sendo todas em linha de ligação de tubulação com 40 cm de diâmetro;

Nova Santa Bárbara, 06 de setembro de 2023.

DANILO DASSAYEV
GOZI:08888458980

Assinado de forma digital por
DANILO DASSAYEV
GOZI:08888458980
Dados: 2023.09.06 13:36:35 -03'00'

Danilo Dassayev Gozi

Engenheiro Civil

CREA PR 161.684/D

Prefeitura Municipal de N. Santa Bárbara



LOCAL ONDE SERÁ FEITA A PAVIMENTAÇÃO EM PAVER INTERTRAVADO DE CONCRETO
O PERÍMETRO URBANO É TODO O DEMONSTRADO NO PROJETO

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
ESCALA 1:2000

DANILLO DASSAYE Assinado de forma digital por DANILLO DASSAYE GOZ10888458980
 GOZ10888458980 Último: 2023.07.19 14:36:28 -03'00'

Prefeitura Munic. de N. Sta Bárbara Ruas da Cidade de Nova Santa Bárbara		PRANCHA
Pavimentação em Paver Intertravado de Concreto	Área: 2108,25 m ²	01 de 01
Danilo Dassaye Scazi Engenheiro Civil	Empreiteira: Ruas Urbanas Danieli Esperanza	

Responsável Técnico: Danilo Dassaye Scazi - CREA: 181.654/2 P - 15/07/2023

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES - SECID										PAVIMENTAÇÃO											
PAM 2023		NOVA SANTA BÁRBARA		SAM		XX		Edital no Município		Processamento prévio		Início previsto da obra		Convênio		Repasso do Concedente		R\$ 585.714,12		100,00%	
Projeto: PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS		LOTE nº 1		17/10/2023		70		05/01/2024		8		8		nº		Contrapartida do Proponente		R\$		100,00%	
Quantidade:		SERVIÇOS		CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO		PARCELAS (%)		Valor Total		R\$		585.714,12		%		S/		TOTAL		100,00%	
GRUPO	ITEM	ok	8	1	2	3	4	5	6	7	8	TOTAL		%		S/		TOTAL		100,00%	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	5/1/24	5/2/24	7/1/24	8/5/24	8/6/24	9/7/24	9/8/24	9/8/24	8/9/24	8/9/24	3.294,27	0,55								
2	TERRAPLENAGEM	4/2/24	6/3/24	6/4/24	7/5/24	7/6/24	8/7/24	8/7/24	8/7/24	8/7/24	8/9/24	2.440,39	0,44								
3	BASE / SUB-BASE											144.864,39	24,73								
4	REVESTIMENTO											250.537,91	42,77								
5	MEIO-FIO E SARGETA											34.962,12	5,28								
6	SERVIÇOS DE URBANIZAÇÃO											63.869,46	10,90								
7	SINALIZAÇÃO DE TRÁNSITO											5.270,88	0,90								
8	ILUMINAÇÃO PÚBLICA																				
9	SERVIÇOS DIVERSOS																				
10	DRENAGEM																				
11	ENSAIOS TECNOLÓGICOS																				
TOTAIS																					
TOTAIS																					

COMPOSIÇÃO DOS RECURSOS (TESOURO E CONTRAPARTIDA)												
ITEM	TESOURO	CONTRAPARTIDA	TESOURO	CONTRAPARTIDA	TESOURO	CONTRAPARTIDA	TESOURO	CONTRAPARTIDA	TESOURO	CONTRAPARTIDA	Nº DE MESES	% S/ ITEM
1T	1.802,14	1.802,14									2	0,55%
1C			1.041,28	1.041,28							2	0,44%
2T											4	24,73%
2C											8	42,77%
3T											8	5,28%
3C											8	10,90%
4T											5	0,90%
4C											5	0,90%
5T											6	1,55%
5C											6	1,55%
6T											6	1,55%
6C											6	1,55%
7T											6	1,55%
7C											6	1,55%
8T											6	1,55%
8C											6	1,55%
9T											6	1,55%
9C											6	1,55%
10T											6	1,55%
10C											6	1,55%
11T											6	1,55%
11C											6	1,55%
T	103.566,31	91.145,62	81.841,31	67.981,96	66.549,50	65.004,40	55.026,05	54.498,97				
C												

FATURAMENTO MENSAL PREVISTO		R\$	
103.566,31	91.145,62	81.841,31	67.981,96
17,68%	15,58%	13,09%	11,61%
33,24%	47,23%	58,84%	70,20%
81,30%	81,30%	90,70%	100,00%

MENSAL PARCIAL PREVISTO EM %		R\$	
103.566,31	91.145,62	81.841,31	67.981,96
17,68%	15,58%	13,09%	11,61%
33,24%	47,23%	58,84%	70,20%
81,30%	81,30%	90,70%	100,00%

MENSAL ACUMULADO PREVISTO EM %		R\$	
103.566,31	91.145,62	81.841,31	67.981,96
17,68%	15,58%	13,09%	11,61%
33,24%	47,23%	58,84%	70,20%
81,30%	81,30%	90,70%	100,00%

Assinatura:		Assinatura:	
DANILO DASSAYEV	GOZI-0888884-58980	CLAudemir	9140910
Assinado de forma digital por DANILODASSAYEV GOZI088888458980 Data: 2023.10.17 10:11:43-0300		Assinado de forma digital por CLAUDEMIR VALERIO-5636 9140910 Data: 2023.10.17 11:05:50-0300	

Data Base da aprovação do Orçamento (Decreto 10.086/22 do Paraná, que regulamenta a Lei 14.133/21):		10/10/2023 - ter	
---	--	------------------	--

 <p>PARANÁ GOVERNO DO ESTADO SECRETARIA DAS CIDADES</p>	<p>Governo do Estado do Paraná Secretaria das Cidades Rua Jacy Loureiro de Campos, nº 180 2º andar Centro Cívico CEP 80530-140 Caixa Postal 15079 Curitiba Paraná Fone (41) 3350 - 3300 http://www.paranacidade.org.br/</p>	 <p>PARANACIDADE</p>
---	---	--

 <p>OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL</p>	
---	--

PARECER URBANÍSTICO

Município:	NOVA SANTA BÁRBARA	CNPJ:	95.561.080/0001-60
Projeto:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE VIAS URBANAS	Componente:	PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS
Prioridade:	43 Programa PAM	Convênio:	
Contato:	DANILO DASSAYEV GOZI	CPF:	088.884.859-80
CAU/CREA:	CREA PR 161.684/D	Cargo:	ENGENHEIRO CIVIL
e-mail:	danilodassayev@hotmail.com	Telefone:	43 98429 8931

01. DESCRIÇÃO DO OBJETO

Pavimentação de vias urbana em Paver, 2.145,20 m², incluindo serviços preliminares, terraplenagem, base e sub-base, revestimento, meio-fio com sarjeta, serviços de urbanização, sinalização de trânsito, drenagem, ensaios tecnológicos e placa de comunicação visual.

02. LOCALIZAÇÃO

Conjunto Esperança

03. OBJETO (VIAS A SEREM PAVIMENTADAS)

Lote 01	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:10%;">R01</td> <td>Rua Maria José Bittencourt (entre Rua Augusto José de Abreu e Rua Luiz Inácio Martins)</td> </tr> <tr> <td>R02</td> <td>Rua Eurides Moreira Branco (entre Rua Maria José Bittencourt e Rua Luiz Inácio Martins)</td> </tr> </table>	R01	Rua Maria José Bittencourt (entre Rua Augusto José de Abreu e Rua Luiz Inácio Martins)	R02	Rua Eurides Moreira Branco (entre Rua Maria José Bittencourt e Rua Luiz Inácio Martins)
R01	Rua Maria José Bittencourt (entre Rua Augusto José de Abreu e Rua Luiz Inácio Martins)				
R02	Rua Eurides Moreira Branco (entre Rua Maria José Bittencourt e Rua Luiz Inácio Martins)				

04. ÁREA/ QUANTIDADE

Área/Quantidade TOTAL:	2.145,20 m ²	Extensão TOTAL:	0,00 m
Área/Quantidade LOTE 1:	2.145,20 m ²	Extensão:	0,00 m

05. OBSERVÂNCIA À LEI DO SISTEMA VIÁRIO

Nº da Lei do Sistema Viário Municipal:	Lei nº 468				
Data de Aprovação da Lei:	10/02/2009				
O projeto apresentado atende a Lei do Sistema Viário Municipal?	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:50%; text-align: center;">SIM</td> <td style="width:50%; text-align: center;">NÃO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> </tr> </table>	SIM	NÃO	X	
SIM	NÃO				
X					

Justifique sua Resposta:

Art. 12º Todas as vias abertas à circulação de veículos, com o pavimento e passeios definitivos já implantados permanecem com as dimensões existentes, exceto as vias principais estabelecidas na hierarquia definida por esta lei, de acordo com mapa constante no anexo I, que serão objeto de projeto específico. As vias a serem implantadas ou pavimentadas deverão obedecer as seguintes dimensões mínimas:

Vias regionais:

a) Rodovias Estaduais: a critério dos órgãos estaduais competentes;

b) Rodovias Municipais: caixa de via de 30m (trinta metros) com pista de rolamento de 10,00m (dez metros) será objeto de projetos específicos da Prefeitura Municipal;

c) Estradas Vicinais: caixa de via de 30m (trinta metros) e pista de rolamento de 10,00m (dez metros) será objeto de projetos específicos da Prefeitura Municipal.

**06. IDENTIFICAÇÃO DA VIA A SER PAVIMENTADA
COMPATIBILIDADE COM A HIERARQUIA SEGUNDO LEGISLAÇÃO MUNICIPAL**

RUAS DO LOTE 01

R01	Rua Maria José Bittencourt (entre Rua Augusto José de Abreu e Rua Luiz Inácio Martins)		
	LEI	PROJETO	ATENDEU À LEGISLAÇÃO
Caracterização da Via:	Local	Local	X
Largura da Caixa da Via:	12,00 m	12,00 m	X
Largura da Pista	8,00 m	8,00 m	X
Largura da calçada	2,00 m	2,00 m	X
Largura do passeio	2,00 m	2,00 m	X
Ciclovia			
Ciclofaixa			

R02	Rua Eurides Moreira Branco (entre Rua Maria José Bittencourt e Rua Luiz Inácio Martins)		
	LEI	PROJETO	ATENDEU À LEGISLAÇÃO
Caracterização da Via:	Local	Local	X
Largura da Caixa da Via:	14,00 m	14,00 m	X
Largura da Pista	10,00 m	10,00 m	X
Largura da calçada	2,00 m	2,00 m	X
Largura do passeio	2,00 m	2,00 m	X



PARECER URBANÍSTICO

Ciclovía			
Ciclofaixa			

05. CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

		SIM	NÃO
4.1	A Localização do projeto proposto está inserido no Perímetro Urbano?	X	
4.2	As vias do projeto estão localizadas em loteamento aprovado?	X	
4.3	No caso de construção de dispositivos de drenagem de águas pluviais, o trecho está associado com via a ser pavimentada?	X	
4.4	Há compatibilidade do projeto de pavimentação com os parâmetros estabelecidos no Plano de Arborização ou legislação específica que discipline plantio de espécies vegetais no Município? <i>Justifique:</i> Ainda não tem plano específico de arborização. Está em processo de elaboração		X
4.5	Tipo de leito atual da via a ser pavimentada	Leito natural	
4.6	Tipo de revestimento do projeto de pavimentação	Pavimentação em paver (Bloco de concreto intertravado)	

06. INFRAESTRUTURA NA VIA A SER PAVIMENTADA

		SIM	NÃO
5.1	Sistema de drenagem pluvial		X
5.2	Rede de esgoto		X
5.3	Rede de abastecimento de água	X	
5.4	As calçadas estão delimitadas por meio-fio existente?		X
	Os meios-fios necessitarão ser substituídos? <i>Justifique a situação por rua:</i>		X
5.5	Tanto na Rua Eurides Moreira Branco, quanto no trecho da Rua Maria Bittencourt não existem meio-fio, serão executados neste projeto		
5.6	Os passeios existentes (parte destinada ao trânsito de pedestres) estão em conformidade com a ABNT NBR 9050:2015/2020 e/ou Lei Municipal específica? <i>Justifique a situação por rua:</i> Não se aplica		
5.7	Os passeios existente necessitarão ser substituídos? <i>Justifique a situação por rua:</i> Tanto na Rua Eurides Moreira Branco, quanto no trecho da Rua Maria Bittencourt não existem passeios, serão executados neste projeto		
5.8	No caso de recapeamento, é necessário considerar tapa buracos? <i>Justifique:</i> Não se aplica		

07. IDENTIFICAÇÃO DA VIA A SER PAVIMENTADA

	<p style="text-align: center;">Governo do Estado do Paraná Secretaria das Cidades Rua Jacy Loureiro de Campos, nº 180 2º andar Centro Cívico CEP 80530-140 Caixa Postal 15079 Curitiba Paraná Fone (41) 3350-3300 http://www.paranacidade.org.br/</p>	 <p style="text-align: center;">PARANACIDADE</p>	
			
PARECER URBANÍSTICO			
			
08. PARECER FINAL			
Considerações técnicas:			
<p>Vias localizadas na sede do Município com médio adensamento populacional, cuja pavimentação e urbanização dos passeios, proporcionarão melhores condições de mobilidade, segurança e conseqüentemente melhor conforto e qualidade de vida à população.</p>			
FAVORÁVEL		<input checked="" type="checkbox"/>	DESFAVORÁVEL

NOVA SANTA BÁRBARA , 15 de setembro de 2023

Eu, ENGENHEIRO CIVIL abaixo assinado(a), representante do Município NOVA SANTA BÁRBARA neste processo, DECLARO para os devidos fins, que as informações prestadas são verdadeiras, e que para o preenchimento e a emissão do presente Parecer Técnico foi realizada visita 'in loco' na(s) área(s) em que será implantado o Projeto Executivo em pauta, com a finalidade de realizar o levantamento das características específicas locais, constatar possíveis infraestruturas existentes, e de justificar os serviços previstos no projeto. Por ser expressão da verdade, assino abaixo:

DANILO DASSAYEV Assinado de forma digital por
GOZI:08888458980 DANILO DASSAYEV
 GOZI:08888458980
 Dados: 2023.09.15 12:25:37 -03'00'

DANILO DASSAYEV GOZI
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA PR 161.684/D

Atesto para os devidos fins, que foram consideradas exclusivamente as informações repassadas pelo Município, presentes neste Relatório Técnico, certificadas pelo representante do Município, na Declaração acima assinada, e que, atendem aos critérios de elegibilidade e estão compatíveis com o projeto apresentado.

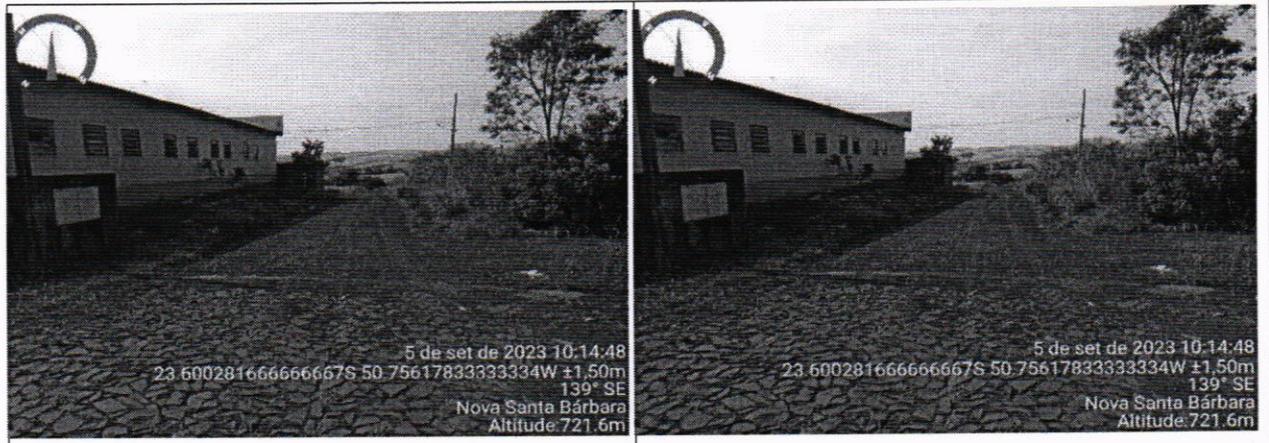
AMERICO NONAKA - Analista de Desenvolvimento Municipal
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA PR 18461/D

 <p>PARANÁ GOVERNO DO ESTADO SECRETARIA DAS CIDADES</p>	<p>Governo do Estado do Paraná Secretaria das Cidades Rua Jacy Loureiro de Campos, nº 180 2º andar Centro Cívico CEP 80530-140 Caixa Postal 15079 Curitiba Paraná Fone (41) 3350-3300 http://www.paranacidade.org.br/</p>	 <p>PARANACIDADE</p>
---	---	--

 <p>OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL</p>																
---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Município: NOVA SANTA BÁRBARA	Projeto: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE VIAS URBANAS
--------------------------------------	--



INÍCIO DO TRECHO DA RUA MARIA JOSÉ BITTENCOURT	MEIO DO TRECHO DA RUA MARIA JOSÉ BITTENCOURT
--	--



FINAL DA RUA MARIA JOSÉ BITTENCOURT	MEIO DO TRECHO DA RUA MARIA JOSÉ BITTENCOURT - ENCONTRO COM A RUA EURIDES MOREIRA BRANCO
-------------------------------------	--



INÍCIO DA RUA EURIDES MOREIRA BRANCO - ENCONTRO COM A RUA LUIZ INÁCIO MARTINS	MEIO DO TRECHO DA RUA EURIDES MOREIRA BRANCO
---	--

 <p>PARANÁ GOVERNO DO ESTADO SECRETARIA DAS CIDADES</p>	<p>Governo do Estado do Paraná Secretaria das Cidades Rua Jacy Loureiro de Campos, nº 180 2º andar Centro Cívico CEP 80530-140 Caixa Postal 15079 Curitiba Paraná Fone (41) 3350-3300 http://www.paranacidade.org.br/</p>	 <p>PARANACIDADE</p>
		
RELATÓRIO FOTOGRÁFICO		
Município: NOVA SANTA BÁRBARA	Projeto: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE VIAS URBANAS	
 <p>5 de set de 2023 10:13:35 23.60042S 50.75569666666667W ±1.50m 67° NE Nova Santa Bárbara Altitude: 717.9m</p>	 <p>5 de set de 2023 10:14:03 23.600485000000003S 50.75580166666667W ±1.50m 56° NE Nova Santa Bárbara Altitude: 720.9m</p>	
RUA EURIDES MOREIRA BRANCO	FINAL DA RUA EURIDES MOREIRA BRANCO - ENCONTRO COM A RUA MARIA JOSÉ BITTENCOURT	

DANILO DASSAYEV Assinado de forma digital por
DANILO DASSAYEV
GOZI:08888458980
Dados: 2023.09.15 12:26:31 -03'00'

DANILO DASSAYEV GOZI
ENGENHEIRO CIVIL
161684/D PR

AMERICO NONAKA - Analista de Desenvolvimento Municipal
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 18461/D PR



1. Responsável Técnico

DANILO DASSAYEV GOZI

Título profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 1716431271

Carteira: PR-161684/D

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA**

CNPJ: 95.561.080/0001-60

RUA WALFREDO BITTENCOURT DE MORAES, 222

CENTRO - NOVA SANTA BARBARA/PR 86250-000

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 15/09/2023

Valor: R\$ 0,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Público) brasileira

Ação Institucional: Órgão Público (Servidor/Empregado)

3. Dados da Obra/Serviço

RUA EURIDES MOREIRA BRANCO, S/N

CONJUNTO ESPERANÇA - NOVA SANTA BARBARA/PR 86250-000

Data de Início: 23/10/2023

Previsão de término: 17/06/2024

Coordenadas Geográficas: -23,599734 x -50,755218

Finalidade: Infra-estrutura

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA**

CNPJ: 95.561.080/0001-60

RUA MARIA JOSÉ BITTENCOURT, S/N

CONJUNTO ESPERANÇA - NOVA SANTA BARBARA/PR 86250-000

Data de Início: 23/10/2023

Previsão de término: 17/06/2024

Coordenadas Geográficas: -23,600653 x -50,755427

Finalidade: Infra-estrutura

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA**

CNPJ: 95.561.080/0001-60

4. Atividade Técnica

[Elaboração de orçamento] de *pavimentação em concreto para vias urbanas*

Quantidade

Unidade

2145,20

M2

[Projeto] de *pavimentação em concreto para vias urbanas*

2145,20

M2

[Projeto] de *galerias de dutos*

271,00

METRO

[Fiscalização de obra] de *pavimentação em concreto para vias urbanas*

2145,20

M2

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

5. Observações

Execução de pavimentação em Paver nas Ruas Eurides M. Branco e Mª J. Bittencourt em Nova S. Bárbara

6. Declarações

Cláusula Compromissória: As partes decidem, livremente e de comum acordo, que qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, inclusive no tocante a sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307/96, de 23 de setembro de 1996 e Lei nº 13.129, de 26 de maio de 2015, através da Câmara de Mediação e Arbitragem do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná – CMA/CREA-PR, localizada à Rua Dr. Zamenhof, nº 35, Alto da Glória, Curitiba, Paraná, telefone 41 3350-6727, e de conformidade com o seu Regulamento de Arbitragem. Ao optarem pela inserção da presente cláusula neste contrato, as partes declaram conhecer o referido Regulamento e concordar, em especial e expressamente, com os seus termos.

Declaração assinada eletronicamente por DANILO DASSAYEV GOZI, registro Crea-PR PR-161684/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 15/09/2023 e hora 11h17.

Contratante

7. Assinaturas

Documento assinado eletronicamente por DANILO DASSAYEV GOZI, registro Crea-PR PR-161684/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 15/09/2023 e hora 11h17.

CLAUDEMIR

VALERIO:563691409

10

Assinado de forma digital por
CLAUDEMIR VALERIO:56369140910
Dados: 2023.09.19 10:20:12 -03'00'

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA - CNPJ: 95.561.080/0001-60

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br
Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 96,62

Registrada em : 19/09/2023

Valor Pago: R\$ 96,62

Nosso número: 2410101720234824496





PREFEITURA MUNICIPAL

NOVA SANTA BÁRBARA

ESTADO DO PARANÁ

CORRESPONDÊNCIA INTERNA

Nova Santa Bárbara, 20/10/2023.

De: **Prefeito Municipal**Para: **Setor de Licitações**

Encaminho ao Setor de Licitação à correspondência expedida pela Secretaria Municipal de Obras, solicitando a pavimentação de vias urbanas em Paver, para que sejam tomadas todas as providências necessárias para abertura de procedimento licitatório.

Sendo o que se apresenta para o momento.

Atenciosamente,

Claudemir Valério
Prefeito Municipal



PREFEITURA MUNICIPAL

NOVA SANTA BÁRBARA

ESTADO DO PARANÁ

66

CORRESPONDÊNCIA INTERNA Nº 161/2023

Nova Santa Bárbara, 25/10/2023.

De: **Setor de Licitações**

Para: **Departamento de Contabilidade**

Assunto: **Pavimentação de vias urbanas em Paver.**

Senhora Contadora:

Tem esta finalidade de solicitar a Vossa Senhoria, dotação orçamentária para pavimentação de vias urbanas em Paver, em atendimento a solicitação da Secretaria Municipal de Obras, num valor máximo previsto de R R\$ 585.714,12 (quinhentos e oitenta e cinco mil, setecentos e quatorze reais e doze centavos), referente a Transferência Voluntária – SECID – Projeto 38.

Sendo o que se apresenta para o momento.

Atenciosamente,


Elaine Cristina Luditt dos Santos
Setor de Licitações



Município de Nova Santa Bárbara - 2023
Saldo das contas de despesa
Calculado em: 25/10/2023

Órgão / Unidade / Projeto ou Atividade / Conta de despesa / Fonte de recurso (F. PADRÃO/ ORIG/ APU/ DES/ DET)

	Valor autorizado	Valor atualizado	Líquido empenhado	Saldo atual
05 - Secretaria Municipal de Obras	0,00	588.342,64	0,00	588.342,64
001 - Secretaria Municipal de Obras	0,00	588.342,64	0,00	588.342,64
15.451.0100.1002 - Pavimentação de Vias Púb. Const de Meio-Fio, Sarj e Gal Águas Pluviais	0,00	588.342,64	0,00	588.342,64
4.4.90.51.00.00 - OBRAS E INSTALAÇÕES				
00704 E 00793 1005039901/01 - Transferências Voluntárias Públicas Estaduais	0,00	588.342,64	0,00	588.342,64
Total Geral	0,00	588.342,64	0,00	588.342,64

Critérios de seleção:

Data do cálculo: 25/10/2023
 Contas de despesa: 704

68



PREFEITURA MUNICIPAL
NOVA SANTA BÁRBARA

Estado do Paraná

CORRESPONDÊNCIA INTERNA

De:- Prefeito Municipal

Para: - Setor de Licitações

Tendo em vista, as informações, bem como, conforme determinação do PARANACIDADE contido no presente processo, AUTORIZO a licitação sob a modalidade de **TOMADA DE PREÇO nº 10/2023**, que tem por objeto a pavimentação de vias urbanas em Paver, normatização de procedimentos administrativos, consultas, e em todos os demais assuntos correlatos à área, nos termos da Lei nº 8666 de 21 de junho de 1.993.

Anexo ao presente, Portaria nº 124/2023, designando os membros da Comissão de Licitação. Ordeno que Extrato do Edital de Licitação seja publicado no quadro de Avisos e Editais desta Prefeitura e onde mais convier para que seja dada a devida publicidade.

Encaminhe-se ao Setor de licitação para as providencias necessárias.

Nova Santa Bárbara, 01/11/2023.



Claudemir Valério

Prefeito Municipal



PREFEITURA MUNICIPAL
NOVA SANTA BÁRBARA
ESTADO DO PARANÁ

70

PORTARIA Nº 124/2023

O PREFEITO MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA, resolve, no uso de suas atribuições legais:

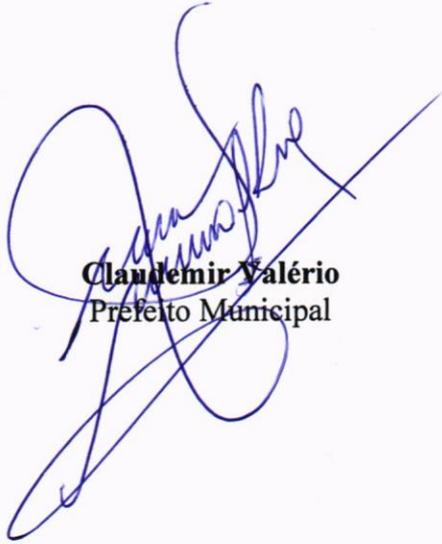
NOMEAR

Art.1º - Os servidores abaixo relacionados para integrar a Comissão de Licitações, durante o exercício de 2023 sem prejuízo de suas atribuições normais, composta pelos seguintes membros:

Presidente – Polliny Simere Sotto
Membro – Amanda Yamashita Gomes
Membro – Patrícia de Souza dos Anjos Siqueira
Suplente - Luiz Flávio dos Santos

Art. 2º - Esta portaria entra em vigor nesta data, revogadas as disposições em contrário, em especial a Portaria n.º 014/2022.

Nova Santa Bárbara, 31 de Outubro de 2023.



Cláudio Valério
Prefeito Municipal



CORRESPONDÊNCIA INTERNA

De: Setor de Licitações
Para: Departamento Jurídico

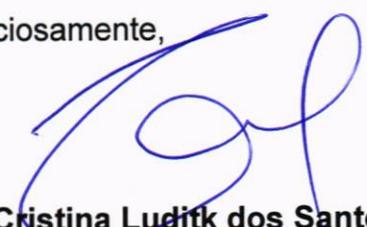
Nova Santa Bárbara, 26/10/2023.

Prezada Senhora,

Solicito análise jurídica do edital e minuta do contrato da Tomada de Preços nº 10/2023, cujo objeto é a pavimentação de vias urbanas em Paver, em atendimento ao disposto no parágrafo único, art. 38, da Lei nº 8.666/93.

Sendo o que se apresenta para o momento.

Atenciosamente,



Elaine Cristina Ludik dos Santos
Setor de Licitações



Processo Administrativo nº 83/2023

Tomada de Preço nº 10/2023

Objeto: Pavimentação de vias urbanas em Paver.

Origem: Setor de Licitações

PARECER JURÍDICO

Submete-se a apreciação desta Procuradoria Jurídica, o edital e a minuta de contrato do processo licitatório Tomada de Preço nº 10/2023, o qual tem por objeto a Pavimentação de vias urbanas em Paver.

De forma inaugural, convém estabelecer no presente Parecer Jurídico que os requisitos a serem observados na fase preparatória da licitação estão descritos no artigo 7º e seguintes da Lei n.º 8.666/93, da seguinte forma:

Art. 7º As licitações para a execução de obras e para a prestação de serviços obedecerão ao disposto neste artigo e, em particular, à seguinte sequência:

I - projeto básico;

II - projeto executivo;

III - execução das obras e serviços.

§ 1º A execução de cada etapa será obrigatoriamente precedida da conclusão e aprovação, pela autoridade competente, dos trabalhos relativos às etapas anteriores, à exceção do projeto executivo, o qual poderá ser desenvolvido concomitantemente com a execução das obras e serviços, desde que também autorizado pela Administração.

§ 2º As obras e os serviços somente poderão ser licitados quando:

I - houver projeto básico aprovado pela autoridade competente e disponível para exame dos interessados em participar do processo licitatório;



II - existir orçamento detalhado em planilhas que expressem a composição de todos os seus custos unitários;

III - houver previsão de recursos orçamentários que assegurem o pagamento das obrigações decorrentes de obras ou serviços a serem executadas no exercício financeiro em curso, de acordo com o respectivo cronograma;

Adiante, passa-se a análise entre estas exigências legais e instrução dos autos, no intuito de verificar a regularidade jurídica do caso em apreço, ou se for o caso, indicar as providências que ainda devem ser adotadas pela Administração.

O processo veio a esta Procuradoria Jurídica, devidamente autuado, em um volume, contendo a solicitação do Senhor Prefeito Municipal, o setor contábil indicou a dotação orçamentária para fazer frente a despesa pretendida, a modalidade adotada no caso foi a Tomada de Preço, em razão da peculiaridades das obras a serem executadas, e finalmente a autoridade competente determinou a continuidade do processo e elaboração do edital convocatório, cujo qual foi elaborado pelo Paranacidade, bem como a minuta do contrato.

Vislumbra-se ainda, a minuta do contrato e o edital seguiu até o presente momento as prescrições da legislação vigente, especialmente da Lei n.º 8.666/93.

Dessa forma, atendidos os dispositivos legais vigentes, não se observa ilegalidade ou irregularidade insanáveis em relação ao procedimento em comento, estando, portanto, o edital convocatório, bem como a minuta do contrato aprovada por esta Procuradoria Jurídica.

Registro, por fim, que a análise consignada neste parecer se ateve às questões jurídicas observadas na instrução processual e no edital. Não se incluem no âmbito de análise da Procuradoria os elementos técnicos pertinentes ao certame, como aqueles de ordem financeira ou orçamentária, cuja exatidão deverá ser verificada pelos setores



PREFEITURA MUNICIPAL

NOVA SANTA BÁRBARA

74

responsáveis e autoridade competente pela Administração Direta Municipal.

Nova Santa Bárbara, 31 de outubro de 2023.

Milena B. Martins
Milena Brunet Martins
Assessoria Jurídica

Carmem Cortez Wilcken
Carmem Cortez Wilcken
Procuradoria Jurídica



AVISO DE LICITAÇÃO
TOMADA DE PREÇO nº 10/2023.
Processo Administrativo nº 83/2023

A PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA, ESTADO DO PARANÁ, através da Comissão Permanente de Licitação, torna Público que fará realizar no dia **23/11/2023**, às **14h00min**, na sede da Prefeitura Municipal de Nova Santa Bárbara, sito à Walfredo Bittencourt de Moraes, nº 222, Bairro Centro, nesta cidade, licitação na modalidade **TOMADA DE PREÇO**, do **MENOR PREÇO GLOBAL**, conforme se especifica a seguir:

DATA DA ABERTURA DAS PROPOSTAS

Dia **23/11/2023** às **14h00min**.

OBJETO – Pavimentação de vias urbanas em Paver.

VALOR MÁXIMO – R\$ 585.714,12 (quinhentos e oitenta e cinco mil, setecentos e quatorze reais e doze centavos).

O **EDITAL COMPLETO**, seus respectivos projetos, memoriais e anexos, poderá ser retirado na Prefeitura Municipal de Nova Santa Bárbara, Setor de Licitações, sito a Rua Walfredo Bittencourt de Moraes, nº 222 – Centro, Nova Santa Bárbara – PR, ou ainda ser solicitado pelo telefone 43-3266-8114 ou “e-mail” licitacao@nsb.pr.gov.br ou através do site www.nsb.pr.gov.br

Nova Santa Bárbara, 01 de novembro de 2023.

Polliny Simere Sotto

Presidente da Comissão de Licitação

Portaria nº 124/2023





PARANACIDADE

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA
EDITAL DE TOMADA DE PREÇOS Nº 10/2023

01. OBJETIVO

O Estado do Paraná, através da Secretaria de Estado das Cidades - SECID e do Serviço Social Autônomo PARANACIDADE, disponibiliza aos Municípios recursos financeiros com objetivo de implementar diversas ações setoriais no desenvolvimento econômico e institucional dos municípios do Estado do Paraná.

02. INSTAURADOR, SUPORTE LEGAL E REGIME DE CONTRATAÇÃO

O MUNICÍPIO de NOVA SANTA BÁRBARA, ora denominado licitador, torna público que às 14 horas do dia 23 de novembro do ano de 2023, na rua Walfredo Bittencourt de Moraes, nº 222 - Centro em Nova Santa Bárbara, Paraná, Brasil, a Comissão de Licitação, integrada por membros indicados pela entidade instauradora da licitação, por meio de documento hábil, receberá as propostas para execução da(s) obra(s) objeto da tomada de preço n.º 10 - 2023. Esta licitação, sob regime de empreitada por preço global, do tipo menor preço, será regida pelo Art. 27 da Constituição do Estado do Paraná, Lei Complementar Federal n.º 123/2006; Lei Federal n.º 8.666/1993 e suas alterações posteriores, pelas disposições deste Edital e seus anexos.

De acordo com o inciso II, do artigo 191, da Lei 14.133, de 01 de abril de 2021, o órgão licitante opta por licitar e contratar utilizando as regras previstas na Lei Federal nº 8.666/1993.

03. INFORMAÇÕES, ESCLARECIMENTOS E ALTERAÇÃO DO EDITAL

03.1 Informações e esclarecimentos relativos ao edital, seus modelos, adendos e anexos poderão ser solicitados, **por escrito**, à Comissão de Licitação, até 05 (cinco) dias úteis antes da data limite para o recebimento das propostas (envelopes nº 1 e nº 2), sendo que as respostas serão enviadas **por escrito** a todas as proponentes, até 02 (dois) dias úteis antes do recebimento das propostas, sem identificar a proponente que deu origem à consulta.

03.2 A qualquer tempo, antes da data limite para o recebimento das propostas (envelopes nº 1 e nº 2), o licitador poderá, por sua própria iniciativa ou como consequência de algum esclarecimento solicitado por uma possível proponente, alterar os termos do Edital, com anuência expressa do PARANACIDADE, mediante a emissão de um adendo.

03.3 Nos casos em que a alteração do Edital importe em modificação das propostas, o licitador prorrogará o prazo de entrega das mesmas.

04 OBJETO, REGIME DE EXECUÇÃO, TIPO, PRAZO DE EXECUÇÃO, PATRIMÔNIO LÍQUIDO, CAPACIDADE DE EXECUÇÃO E PERCENTUAL DE GRANDES ITENS

04.1 A presente licitação tem por objeto a execução, sob regime de empreitada por preço global, tipo menor preço, da(s) seguinte(s) obra(s):

<p>Local: Conjunto Esperança. Objeto: Pavimentação de vias urbanas em Paver, com área de 2.145,20 m², incluindo serviços preliminares, terraplenagem, base e sub-base, revestimento, meio-fio com sarjeta, serviços de urbanização, sinalização de trânsito, drenagem, ensaios tecnológicos e placa de comunicação visual. Trecho:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rua Maria José Bittencourt (entre Rua Augusto José de Abreu e Rua Luiz Inácio Martins) • Rua Eurides Moreira Branco (entre Rua Maria José Bittencourt e Rua Luiz Inácio Martins) <p>Área Pavimentada: 2.145,20 m². Colocação de placas de comunicação visual. Prazo de execução: 240 (duzentos e quarenta) dias. Patrimônio líquido mínimo: R\$ 58.500,00 (cinquenta e oito mil e quinhentos reais). Preço máximo: R\$ 585.714,12 (quinhentos e oitenta e cinco mil, setecentos e quatorze reais e doze centavos).</p> <p>A obra deverá ser executada em conformidade com o projeto, especificações técnicas, memoriais e demais documentos.</p> <p>SAM 38</p>

04.2 Entende-se por obra semelhante a que apresenta complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior a:

Pavimentação com Blocos de Concreto

04.3 O valor do subtotal da planilha de serviços, de cada grande item, deverá respeitar o percentual pré-estabelecido na tabela abaixo, admitindo uma margem de variação para mais em até 20 % (vinte por cento). O valor que exceder esse percentual será pago junto com a última parcela do cronograma físico-financeiro.

ITEM	DESCRIÇÃO – GRANDES ITENS	PERCENTUAL DO VALOR GLOBAL
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	0,55%
2	TERRAPLENAGEM	0,44%
3	BASE / SUB-BASE	24,73%
4	REVESTIMENTO	42,78%
5	MEIO-FIO E SARJETA	5,28%
6	SERVIÇOS DE URBANIZAÇÃO	10,90%
7	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO	0,90%

ITEM	DESCRIÇÃO – GRANDES ITENS	PERCENTUAL DO VALOR GLOBAL
10	DRENAGEM	12,87%
11	ENSAIOS TECNOLÓGICOS	1,55%

04.4 Independentemente do valor apresentado pela proponente para cada grande item, o preço global da proposta não poderá ultrapassar o **Preço Máximo** estabelecido no **item 04.1**, sob pena de desclassificação.

04.5 O prazo de execução será contado a partir da **data da assinatura do Contrato citada no extrato do contrato publicado no diário oficial.**

04.6 O reajustamento dos preços será concedido quando transcorrer o prazo de 12 (doze) meses da data da apresentação da proposta mediante a aplicação do índice INCC DI/FGV, sobre o saldo remanescente dos serviços, devendo ser aplicado a fórmula a seguir:

$$SR = S (I12 / I0)$$

$$R = SR - S$$

I12 = índice INCC-DI/FGV do 12º mês após proposta.

I0 = índice INCC-DI/FGV do mês da proposta.

S = saldo de contrato após medição referente ao 12º mês da proposta.

SR = saldo reajustado

R = valor do reajuste

05. ÍNDICES FINANCEIROS

A proponente deverá comprovar, por meio do modelo nº 05 em anexo, sua capacidade financeira mediante a apresentação dos índices de liquidez geral (LG), liquidez corrente (LC) e solvência geral (SG), cujos valores limites são os a seguir estabelecidos:

(LG) (valor maior que)	(LC) (valor maior que))	(SG) (valor maior que)
1	1	1

A(s) empresa(s), cadastrada(s) ou não no SICAF, que apresentar(em) resultado inferior ou igual a 1(um) em qualquer dos índices de liquidez geral (LG), liquidez corrente (LC) e solvência geral (SG), deverá(ão) comprovar patrimônio líquido não inferior a 10% (dez por cento) do valor estimado da contratação.

06. RECURSOS FINANCEIROS

As despesas com a execução do(s) objeto(s) licitado(s) serão financiadas com recursos Tesouro do Estado.

07 PASTA TÉCNICA E ELEMENTOS INSTRUTORES

07.1 A Pasta Técnica com o inteiro teor do edital e seus respectivos modelos, adendos e anexos poderá ser examinada no endereço mencionado no **item 02**, em horário comercial, ou solicitada por meio do e-mail licitacao@nsb.pr.gov.br. O licitador não assume responsabilidade com a proposta da proponente que não recebeu este edital, seus modelos e anexos diretamente do licitador. Neste caso, não serão aceitos protestos ou reclamações de empresas em relação a tais documentos, principalmente no que concerne ao **item 03.2**.

07.2 São parte integrante deste edital os seguintes elementos instrutores, bem como quaisquer adendos posteriores emitidos de acordo com o **item 03.2**:

- a) carta-credencial (Modelo n. ° 01);
- b) declaração de recebimento de documentos (Modelo n. ° 02);
- c) atestado de visita (Modelo n. ° 03) **ou** declaração formal de dispensa (Modelo n. ° 03.1);
- d) declaração de responsabilidade técnica (Modelo n. ° 04);
- e) capacidade financeira (Modelo n. ° 05);
- f) declaração de sujeição ao edital e inexistência de fato ou fatos supervenientes impeditivos da habilitação (Modelo n. ° 06);
- g) carta-proposta de preços (Modelo n. ° 07);
- h) planilha de serviços (Modelo n. ° 08);
- i) cronograma físico-financeiro (Modelo n. ° 09);
- j) declaração de compromisso de utilização de produtos e subprodutos de madeira de origem exótica ou de origem nativa de procedência legal e de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (Modelo n. ° 10);
- k) declaração de fornecimento de produtos e subprodutos de madeira de origem exótica ou de origem nativa de procedência legal (Modelo n. ° 11);
- l) declaração de que a proponente se enquadra como microempresa, empresa de pequeno porte ou equiparadas, para fins de aplicação da Lei Complementar Federal n. ° 123/2006 (Modelo n. ° 12);
- m) declaração, sob penas da lei, que não mantém em seu quadro de pessoal menores de 18 (dezoito) anos em horário noturno de trabalho ou em serviços perigosos ou insalubres, não mantendo, ainda, em qualquer trabalho, menores de 16 (dezesesseis) anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos (Modelo n. ° 13);
- n) minuta de Contrato de Empreitada (Modelo n. ° 14);
- o) ensaios e declaração (anexo n. ° 01 do Contrato);
- p) relação de disponibilidade de veículos, máquinas e equipamentos (Modelo n. ° 15)
- q) cronograma de utilização de veículos, máquinas e equipamentos (Modelo n. ° 16);
- r) elementos gráficos (plantas e documentos gráficos) (Anexo I);
- s) especificações técnicas e memoriais (Anexo II);
- t) relação de serviços e quantidades - orçamento (Anexo III).
- u) modelo de placa (Anexo IV)
- v) planilha de Insumos (Anexo V);
- w) BDI - composição (Anexo VI);

07.3 A Comissão de Licitação disponibilizará a planilha de serviços (Modelo 08) em meio digital.

08. CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

08.1 Poderão participar da presente licitação:

- 1) Empresa do ramo cadastrada, nas condições exigidas pela Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e suas alterações, na Secretaria de Estado da Administração e Previdência do Paraná – SEAP e/ou outros órgãos ou entidades da administração pública, com certificado de cadastro em vigência na data limite estabelecida para o recebimento das propostas (envelopes nº 1 e nº 2), ou
- 2) Empresas que preencham as condições exigidas para o cadastramento nos termos do art. 22, § 2º da Lei nº 8.666/93.

08.2 Está impedido(a) de participar da licitação:

- 1) o autor do projeto básico ou executivo da obra;
- 2) empresa ou consórcio de empresas responsável pela elaboração do projeto básico ou executivo da obra, ou da qual o autor do projeto seja dirigente, gerente, acionista ou detentor de mais de 5% (*cinco por cento*) do capital com direito a voto, controlador, responsável técnico ou subcontratado;
- 3) empresa(s) que estiver cumprindo penalidade de suspensão temporária aplicada por esta Administração Pública Municipal;
- 4) empresa que tenha sido declarada inidônea por qualquer ente Federativo;
- 5) empresa cujo socio majoritário tenha sido condenado por improbidade administrativa;
- 6) servidor ou dirigente vinculado ao licitador.

08.3 Empresa que faz parte de um mesmo grupo econômico ou financeiro pode apresentar somente uma única proposta, sob pena de rejeição de todas.

08.4 SUBCONTRATAÇÃO

08.4.1 A contratada não poderá ceder o Contrato, a nenhuma pessoa física ou jurídica, sem autorização prévia, por escrito, do contratante.

08.4.1.1 A subcontratação parcial do objeto, será permitida até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor total do contrato, nas seguintes condições:

08.4.1.1.1 Autorização prévia por escrito do contratante, a quem incumbe aferir as condições de habilitação jurídica, regularidade fiscal e trabalhista da subcontratada, bem como, os requisitos de qualificação técnica, quando exigidos no edital;