



PREFEITURA MUNICIPAL

NOVA SANTA BÁRBARA

01

Tomada de Preço nº 1/2021

Processo Administrativo nº 84/2021

OBJETO: Contratação de empresa especializada para execução de pavimentação em pedras poliédricas.

DATA DA ABERTURA: Dia 25/01/2022, às 14h00min.

DOTAÇÃO:

Dotações					
Exercício da despesa	Conta da despesa	Funcional programática	Fonte de recurso	Natureza da despesa	Grupo da fonte
2021	990	05.001.15.451.0090.1001	0	4.4.90.51.00.00	Do Exercício
2021	1006	05.001.15.451.0090.1001	770	4.4.90.51.00.00	Do Exercício

VALOR MÁXIMO: R\$ 248.268,72 (duzentos e quarenta e oito mil, duzentos e sessenta e oito reais e setenta e dois centavos).



CORRESPONDÊNCIA INTERNA	Nº 146/2021
DE: Secretaria de obras	Data: 16/11/2021
PARA: Setor de Licitação	

Mediante autorização desta secretaria, solicito a abertura de processo licitatório para contratação de empresa para a realização de pavimentação em pedras poliédricas na estrada da vila rural medindo 2.946 m² (Dois mil novecentos e quarenta e seis metros quadrados), uma rua no conjunto JD América, medindo 924 m² (Novecentos e vinte e quatro metros quadrados) e no pátio da Prefeitura Municipal de Nova Santa Bárbara, medindo 697,18 m², conforme memoriais descritivos, planilhas de serviços, cronogramas e projetos anexos.

Atenciosamente

Antônio Tintino da Silva
Antônio Tintino da Silva

Secretário de obras, trabalho e geração de empregos.

Recebido por: <u> <i>Olaine</i> </u>	<u> <i>[Assinatura]</i> </u>	<u> 17/11/2021 </u>
Nome	Assinatura	



**PREFEITURA MUNICIPAL DE
NOVA SANTA BÁRBARA**

03

MEMORIAL DESCRITIVO

**Pavimentação de Estrada na Vila Rural - Município de Nova
Santa Bárbara - PR**



04

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA

MEMORIAL DESCRITIVO

1 - APRESENTAÇÃO - EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO

A pavimentação de **2.946,00** m² com pedra poliédrica irregular, sem meio fio, com cordão de travamento em pedra irregular, localizado na estrada do Pocinho, no município de Nova Santa Bárbara – PR.

2 - GENERALIDADES:

A pavimentação será feita em pedras irregulares (basalto), cravadas de topo justapostas, assentadas manualmente. Será feito o travamento com cordões também em pedra da mesma natureza.

O Basalto será o material utilizado devido à sua alta resistência à abrasão e compressão. É o tipo de rocha utilizado em grandes proporções na construção civil. Devido ao tipo de formação geológica do local, os derramamentos vulcânicos originaram um solo rico em basalto. Dentre os motivos, o custo x benefício para deslocamento das rochas será também de grande importância, por sua vez pela abundância do material.



Figura 01 – Basalto
Fonte: Google web (2021)



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA

3 - OBJETIVO

Estabelecer requisitos, condições e diretrizes técnicas e administrativas necessárias, contidas neste memorial, na planilha orçamentária e no conjunto de pranchas, visando à pavimentação com pedras irregulares, em trecho de estrada na Vila Rural - Nova Santa Bárbara - PR.

O projeto corresponderá à execução da pavimentação e terá área de 2.946,00 m² com extensão total de 491,00 m.



Figura 02: Mapa de localização do município de Nova Santa Bárbara - PR.

Fonte: Google (2021)

As coordenadas geográficas do ponto de construção do pavimento são:

- Inicial: Latitude → 23.601810° sul; Longitude → 50.745910° oeste;
- Final: Latitude → 23.600479° sul; Longitude → 50.741797° oeste.

Em **UTM** essas coordenadas são:

- Inicial: 22K 525922.73 m E; 7389834.52 m S
- Final: 22K 526342.59 m E; 7389981.13 m S



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA



Figura 03: Localização do Pavimento – Vila Rural

Fonte: Google (2021)

4 - JUSTIFICATIVA PARA O PROJETO:

O motivo para o projeto no local se dá devido à estrada ser a principal via de escoamento agrícola do município, além de após finalizada irá trazer também muito mais conforto para os que utilizam a via.

5 - LOCALIZAÇÃO DO PROJETO:

O local da implantação do pavimento será na Vila Rural – Estrada na Vila Rural, com os seguintes parâmetros:

- ✓ A pavimentação será em uma área de **2.946,00 m²** sendo:
 - 491,00 metros de comprimento;
 - 6,00 metros de largura;
 - 5,60 metros de faixa de rolamento;
 - 0,40 metros de cordão de travamento.
 - 0,20 metros em cada lado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA



Figura 04: Perfil de Elevação do trecho

Fonte: Google Earth adaptado

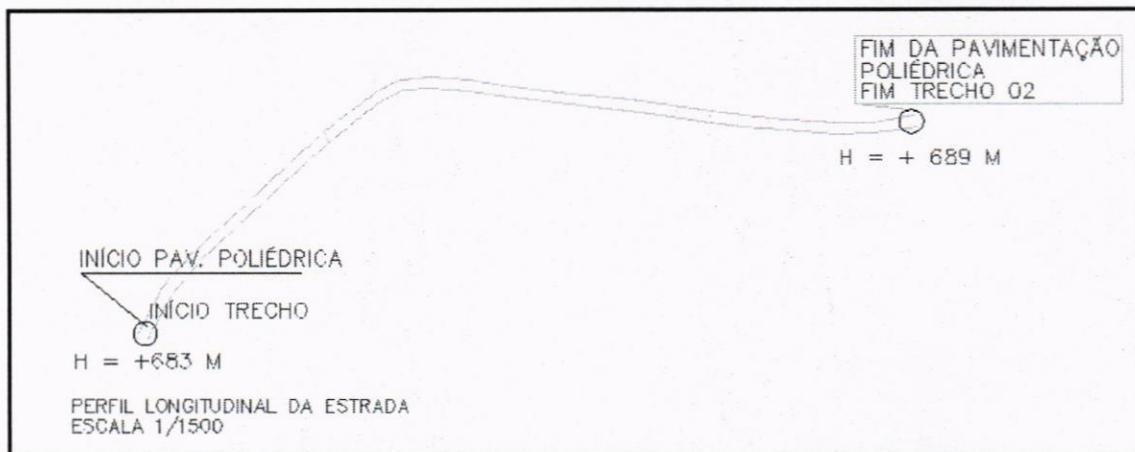


Figura 05: Perfil Longitudinal da Estrada

Fonte: Google Earth adaptado

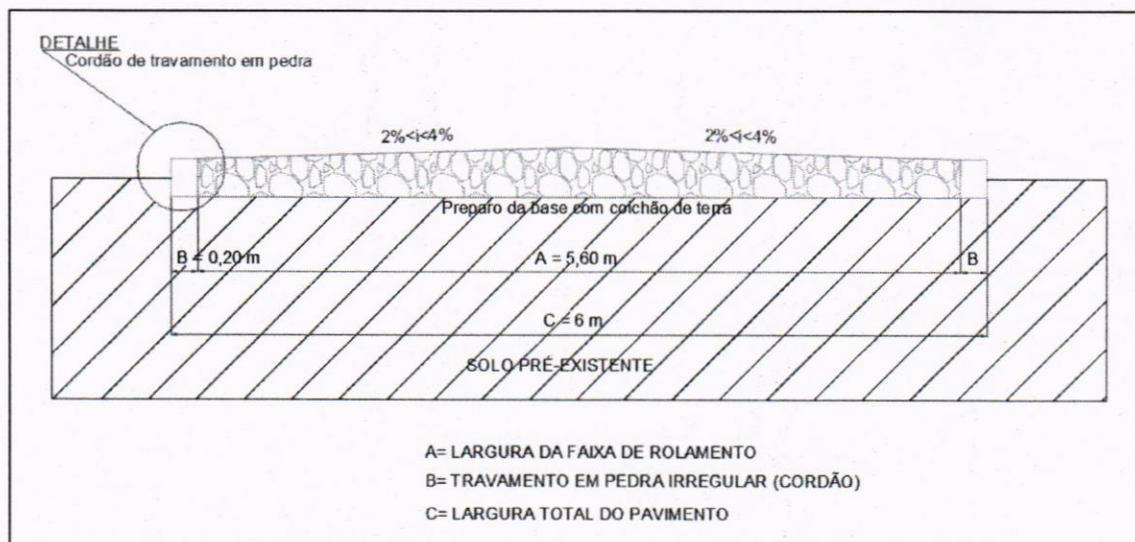


Figura 06: Detalhe em corte transversal do Pavimento

Fonte: o próprio autor



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA

Pavimentação da via com 6,00 metros de largura com 0,491 km de extensão. Essa via composta de pista de rolagem com 5,60 metros e cordões de travamento com aproximadamente 0,20 m em cada lado do pavimento.

6 - SERVIÇOS PRELIMINARES A SEREM EXECUTADOS - RESPONSABILIDADES

Os serviços de marcação e correção da estrada com terraplenagem em colchão de terra e adensamento desta ficarão por *conta da empresa contratada*.

O transporte da terra também ficará como responsabilidade da empresa contratada.

7 - LOCAÇÃO - RESPONSABILIDADES

A locação será feita pela equipe de funcionários da empresa vencedora da licitação, junto com os técnicos responsáveis pelos serviços. A locação deverá estar de acordo com o que se apresenta em projeto.

8 - MOVIMENTO DE TERRA - RESPONSABILIDADES

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 toda a terra ficará a serviço da empresa contratada (vencedora da licitação), como também será responsável pela parte de toda a pavimentação e transporte de todos os materiais.

Preparação do Greide: será realizado com motoniveladora, executado pela empresa vencedora do certame. Deverá o greide ficar ajustado às cotas de projeto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA

Base: a via rural já existe e permanecerá com a mesma configuração, somente terão suas pistas regularizadas com pedras poliédricas.

Compactação do aterro: será executada pela empresa vencedora da licitação com equipamento apropriado, conforme especificado.

A consistência mínima do solo, para tráfego médio de veículos e cargas até 10 Toneladas/eixo ou veículo padrão 36 Toneladas, conforme exigência das normas técnicas.

Subleito: A execução de reforço no subleito será feita pela empresa, tomando-se as formas de perfil transversal, greide e alinhamentos indicados no projeto.

9 – EXECUÇÃO DO PAVIMENTO – ORDEM DOS SERVIÇOS

9.1 - PREPARO DO SUBLEITO

a – O subleito deverá, inicialmente ser escarificado, patrolado e compactado, tomado as formas de perfil transversal, greide e alinhamentos indicados no projeto.

b – Onde o subleito não apresenta condições favoráveis à compactação como: baixo suporte, material saturado, entre outros, deverá o material existente ser retirado e substituído com material selecionado de modo a conseguir-se um bom suporte.

c – As operações de compactação são as mesmas exigidas na técnica do solo estabilizado – DER/PR – ES – P 07/91.

d – O perfil transversal do subleito deverá conformar rampas de 4% ($i=0,04$) para “greide” (perfil do projeto longitudinal) de até 3%. Para o greide acima de 3% ($i=0,03$) essa inclinação transversal poderá ser reduzida 3%.

e – Deverá ser executada superelevação da plataforma da pista em curvas horizontais utilizando-se a taxa máxima de 4% e comprimento fictício de transição antes do início da curva de 30 m para distribuição da superelevação.

f – Nos bordos da terraplenagem em cortes, deverão ser executadas valetas de pé de corte, com lâmina de motoniveladora de modo a dar escoamento às águas superficiais.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA

10

9.2 - ABERTURA DE VALAS PARA COLOCAÇÃO DE CORDÃO LATERAL

a – Após o subleito ficar de acordo com o alinhamento, o perfil e as dimensões estabelecidas no projeto, procede-se a abertura de valas longitudinais, localizadas nos bordos da plataforma de pavimentação.

b – As valas laterais serão abertas manualmente através de picaretas e cortadeiras e o material resultante da escavação deverá ser depositado na lateral, fora da plataforma de pavimentação.

c – O fundo das valas deverá ser regularizado e apiloado para corrigir o recalque produzido pelo apiloamento. Poderá ser utilizado o material da própria vala que será por sua vez apiloado. A operação será repetida até atingir o nível desejado. A marcação da vala será definida topograficamente, obedecendo alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto.

9.3 - CORDÃO DE PEDRA

Os cordões serão de material pétreo (do tipo basáltico) e deverão obedecer às especificações contidas no que diz respeito ao controle de execução.

Os cordões serão em pedra basáltica, com seção aproximadamente retangular, com dimensões de 20 cm de largura, 35 cm de altura e 35 cm de comprimento. E deverá apresentar superfície plana no piso. Sua finalidade principal é proteger os bordos do pavimento. Serão assentados no fundo da vala lateral e suas arestas superiores rigorosamente alinhadas.

Os pisos dos cordões deverão ficar cerca de 15 cm acima do subleito preparado e coincidente com a superfície do revestimento. De modo geral, o material pétreo utilizado no cordão será o mesmo utilizado na pavimentação.

9.4 - CONTENÇÃO LATERAL

Após a colocação dos cordões, obedecendo ao alinhamento indicado no projeto, será executada uma contenção lateral, que consiste na colocação do solo formando um triângulo de 15 cm de altura por 100 cm de base, atrás dos cordões, afim de proteger o mesmo devido à algum deslocamento transversal. Essa porção deverá ser compactada através de soquetes manuais ou do rolo compactador quando da fase final da compactação da pedra e deverá ser



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA

corrigida de modo que a contenção após concluída coincida com a superfície de revestimento.

9.5 - PREPARO DA BASE – COLCHÃO DE SOLO

Após a contenção lateral ter sido efetuada, será depositado sobre o subleito compactado um solo argiloso, ou outro também coesivo, que atenda às especificações mínimas para a base de solo estabilizado e espalhado manualmente de modo a atingir uma espessura mínima de 15 cm. Esse colchão servirá para corrigir pequenos defeitos no subleito.

9.6 - ASSENTAMENTO DA PEDRA IRREGULAR

Sobre o colchão de solo preparado, o encarregado fará o piqueteamento das canchas com o espaçamento de 1 metro no sentido transversal e de 5,00 metros até 10,00 metros longitudinal de modo a conformar o perfil projetado e assim as linhas mestras formam um reticulado, facilitando o trabalho de assentamento e evitando desvios em relação aos elementos do projeto. Nessa marcação o encarregado verifica a declividade transversal e longitudinal e no caso de curvas as superelevações.

Segue-se o assentamento das pedras com as faces de rolamento cuidadosamente escolhidas, entrelaçadas e bem unidas de modo que não coincidam as juntas vizinhas, ficando-as de forma alongada em sentido transversal ao eixo da pista tomando cuidado para que o espaçamento entre as pedras não seja maior que 1,0 cm.

As juntas que ficarem eventualmente maiores, deverão ser preenchidas com lascas de pedras, deixando-se sempre bem visíveis e limpas as faces de rolamento. A altura das pedras deverá ser entre 13 e 18 cm, com uma média de altura de 15 cm e consumo médio de 45 a 55 pedras por metro quadrado.

9.7 - REJUNTE DE PEDRA

Após concluído o assentamento, é espalhado sobre as pedras uma camada de pó de pedra, com a espessura de aproximadamente 2,0 cm e com auxílio de vassouras, rodos e vassourões é feita a varredura, possibilitando desse modo o melhor enchimento nos vazios entre as pedras assentadas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA

9.8 - COMPACTAÇÃO

Após a conclusão do rejuntamento das pedras irregulares, o calçamento deverá ser devidamente compactado com rolo compressor liso de 3 rodas ou do tipo tanden de porte médio com peso mínimo de 10 toneladas. A rolagem deverá progredir da dos bordos para o eixo nos trechos em tangente, e do bordo interno para o externo em trechos de curva.

A rolagem deve ser uniforme, de modo que cada passada atinja metade da outra faixa de rolamento, até a completa fixação do calçamento, isto é, até que não se observe nenhuma movimentação das pedras pela passagem do rolo.

Qualquer irregularidade ou depressão a que venham surgir durante a compactação, deverá ser corrigida, renovando ou recolocando as pedras irregulares com maior ou menor adição de material no colchão, e em quantidades suficientes à completa correção do defeito verificado.

Para a conclusão da compactação, deverá ser espalhada sobre a superfície de rolamento uma camada de recobrimento complementar em de mais ou menos 3 cm de pó de pedra para a rolagem final. O material que ficar por excesso será retirado pela ação do tráfego e pela ação das chuvas.

Após a rolagem final, o pavimento estará apto para receber o tráfego.

10 - CONTROLE

No que tange aos serviços de calçamento de pedras irregulares, exigem-se os seguintes parâmetros:

- a – O pavimento pronto deverá ter a forma definida pelo alinhamento, perfis, dimensões e seções transversais típicas estabelecidas pelo projeto;
- b – Durante todo o período de construção do pavimento e até seu acabamento definitivo não é permitido passagem, sobre o mesmo de animais e veículo automotores;
- c – A pavimentação não deverá ser executada quando o material do colchão estiver excessivamente molhado (saturado);
- d – Todo material a ser empregado deverá ser previamente aprovado e verificadas as condições de aplicabilidade;
- e – O solo utilizado no colchão deverá obedecer parâmetros como:



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA

Índice de plasticidade menor ou igual a 6

Limite de liquidez menor ou igual a 25

Expansão menor que 1%

f – Quando for utilizado pó de pedra, poderá ser aplicada a seguinte faixa de granulometria:

Peneiras

8	-	100%		
16	-	65%	-	90%
30	-	40%	-	60%
50	-	25%	-	42%
100	-	15%	-	30%
200	-	10%	-	20%

g – O material pétreo utilizado na execução do cordão de pedra e da pavimentação deverá obedecer as seguintes especificações:

1 – Índice de abrasão Los Angeles menor que 1%

2 – Ensaio de durabilidade em ciclos com sulfato de sódio apresentar desgaste menor que 15%

11 - EQUIPAMENTOS

Os equipamentos a serem utilizados no processo deverão ser:

- Trator esteira de porte médio
- Carregador Frontal
- Motoniveladora
- Caminhão basculante
- Caminhão pipa
- Rolo vibratório ou tanden ou rolo estático de 3 rodas, com peso mínimo de 10 toneladas
- Ferramentas manuais: carrinhos, pás, picaretas, enxadas, soquetes, martelos, marretas, cortadeiras, piquetes, nível de pedreiro, linha de nylon nº 100, entre outros.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA

14

12 - RESPONSABILIDADES DA EMPRESA CONTRATADA:

Destacam-se como obrigações do construtor:

- Providenciar mão de obra para execução do pavimento
 - Calceteiros (com encargos complementares)
 - Serventes (com encargos complementares)
- Providenciar equipamentos
 - Equipamentos para uso manual dos trabalhadores
- Providenciar materiais
 - Areia grossa;
 - Pó de pedra;
 - Pedra granítica ou basáltica;
 - Entre outros.
- Providenciar maquinários
- Transporte de solo até o local para correções e demais serviços necessários;
- Transporte das pedras até o local de instalação;
- Instalação de das pedras;
- Contenção lateral com solo

OBS:

- ✓ TODOS OS ENCARGOS SÃO DE RESPONSABILIDADE DA EMPRESA CONTRATADA;
- ✓ TODOS OS MATERIAIS E MÃO DE OBRA SÃO DE RESPONSABILIDADE DA EMPRESA CONTRATADA;
- ✓ A SEGURANÇA DURANTE OS SERVIÇOS DESENVOLVIDOS É TOTALMENTE RESPONSABILIDADE DA EMPRESA CONTRATADA.

13 - SERVIÇOS FINAIS

A obra deverá estar concluída no prazo de 08 meses a partir da publicação no Diário Oficial, e 06 meses após a assinatura do contrato. O pagamento de cada etapa depende da conclusão dos percentuais dos serviços estipulados em cada parcela e da apresentação dos documentos exigidos no contrato firmado entre as partes. Ao término dos trabalhos de execução da referida obra, a



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA

15

empresa contratada, para receber a última parcela do pagamento, deverá apresentar as certidões exigidas no contrato, além da baixa da ART de execução da referida obra.

A obra deverá ser entregue com seus equipamentos testados, em bom funcionamento, limpa, livre de entulhos e pronta para ser utilizada. A empresa compromete-se por **cinco anos** pelos consertos e reparos necessários que forem relacionados a mau funcionamento ocasionado por má execução.

Nova Santa Bárbara, 8 de novembro de 2021

Prefeitura Municipal de Nova Santa Bárbara

Danilo Dassayev Gozi
Engenheiro Civil
CREA/PR: 161.684/D
Prefeitura Municipal de N. Santa Barbara

Engº. Civil: Danilo Dassayev Gozi

CREA 161.684/D PR

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA - PR.**PLANILHA DE INSUMOS E SERVIÇOS**

Obra: PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA (PEDRA IRREGULAR)	Visto	Valor da Obra
Local: ESTRADA DA VILA RURAL		R\$ 153.979,02
Obs.: CONSTRUÇÃO DE UM PAVIMENTO EM PEDRA IRREGULAR DE 491 METROS	Data: 08/11/2021	

REFERÊNCIA SINAPI DESONERADA DE AGO/2021

Ítem/Cód.	Descrição dos Serviços	Unid.	Qtidade.	Unit. (R\$)	Preço Serviço (R\$)	BDI=25,83%	Preço Total
1	SERVIÇOS PRELIMINARES						
101141	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO ESCARIFICAÇÃO, CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM SOLO DE 2A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS E CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ , DMT ATÉ 200 M (20 cm)	m ³	589,20	11,51	6.781,69	8.533,40	
100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO	m ²	2.946,00	1,81	5.332,26	6.709,58	15.242,99
2	PAVIMENTO						
101170	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA - PAVIMENTO	m ²	2.749,60	28,22	77.593,71	97.636,17	
101170	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA - CORDÃO DE PEDRA	m ²	196,40	28,22	5.542,41	6.974,01	104.610,18
3	TRANSPORTE						
93589	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ , EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	m ³ xkm	14.820,00	1,83	27.120,60	34.125,85	34.125,85
	TOTAL						153.979,02

Danilo Dassayev Gozi
 Engenheiro Civil
 CREA/PR: 161.684/D
 Prefeitura Municipal de N. Santa Bárbara



DANILO DASSAYEV GOZI
 Engenheiro Civil CREA PR 161684/D



**PREFEITURA MUNICIPAL DE
NOVA SANTA BÁRBARA**

18

MEMORIAL DESCRITIVO

**Pavimentação de Estrada no Conjunto América - Município de
Nova Santa Bárbara - PR**



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA

MEMORIAL DESCRITIVO

1 - APRESENTAÇÃO - EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO

A pavimentação de 893,20 m² com pedra poliédrica irregular, com meio fio em um dos lados, com cordão de travamento em pedra irregular, localizado no Conjunto América, município de Nova Santa Bárbara – PR.

2 - GENERALIDADES:

A pavimentação será feita em pedras irregulares (basalto), cravadas de topo justapostas, assentadas manualmente. Será feito o travamento com cordões também em pedra da mesma natureza.

O Basalto será o material utilizado devido à sua alta resistência à abrasão e compressão. É o tipo de rocha utilizado em grandes proporções na construção civil. Devido ao tipo de formação geológica do local, os derramamentos vulcânicos originaram um solo rico em basalto. Dentre os motivos, o custo x benefício para deslocamento das rochas será também de grande importância, por sua vez pela abundância do material.



Figura 01 – Basalto
Fonte: Google web (2021)



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA

20

3 - OBJETIVO

Estabelecer requisitos, condições e diretrizes técnicas e administrativas necessárias, contidas neste memorial, na planilha orçamentária e no conjunto de pranchas, visando à pavimentação com pedras irregulares, em trecho de estrada na Vila Rural - Nova Santa Bárbara - PR.

O projeto corresponderá à execução da pavimentação e terá área de 924,00 m² com extensão total de 154,00 m.

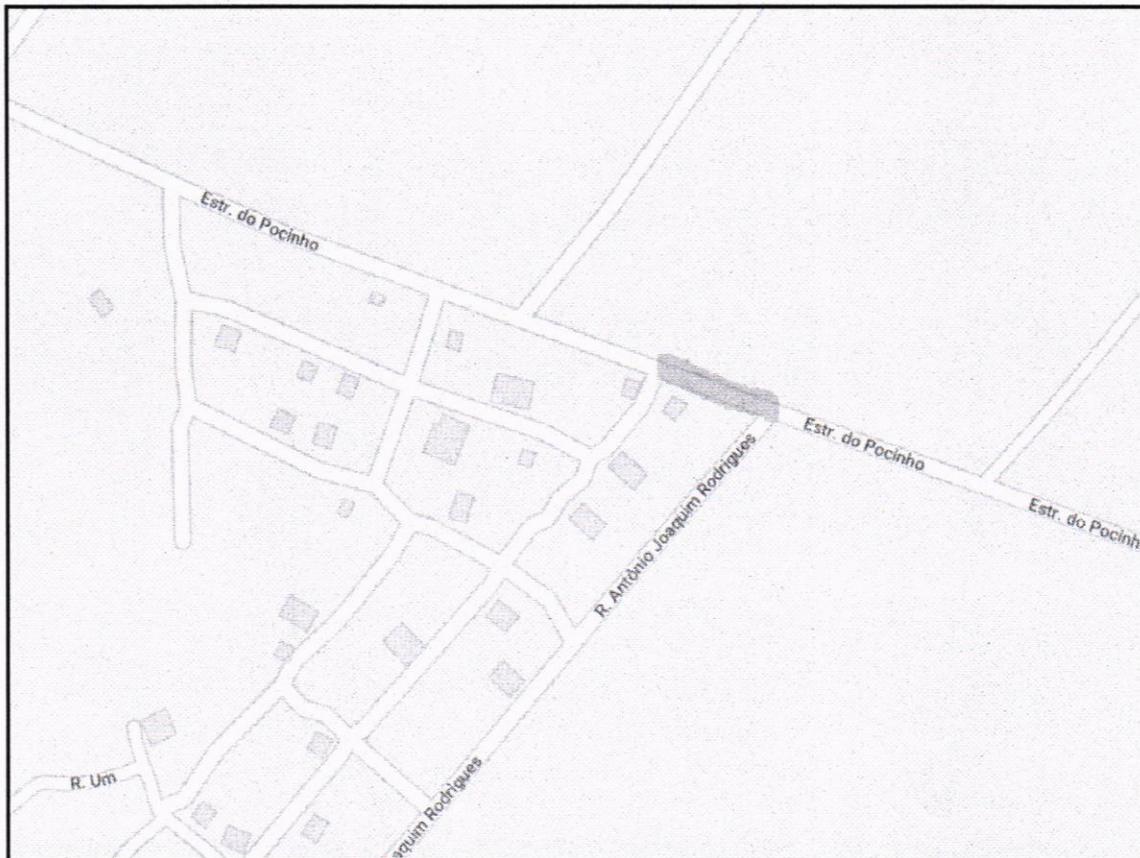


Figura 02: Mapa de localização da via no município de Nova Santa Bárbara - PR.

Fonte: Google Maps Adaptado (2021)

As coordenadas geográficas do ponto de construção do pavimento são:

- Inicial: Latitude → 23.589089° sul; Longitude → 50.752273° oeste;
- Final: Latitude → 23.589601° sul; Longitude → 50.750802° oeste.

Em **UTM** essas coordenadas são:

- Inicial: 22K 525276.00 m E; 7391244.00 m S
- Final: 22K 525426.00 m E; 7391187.00 m S

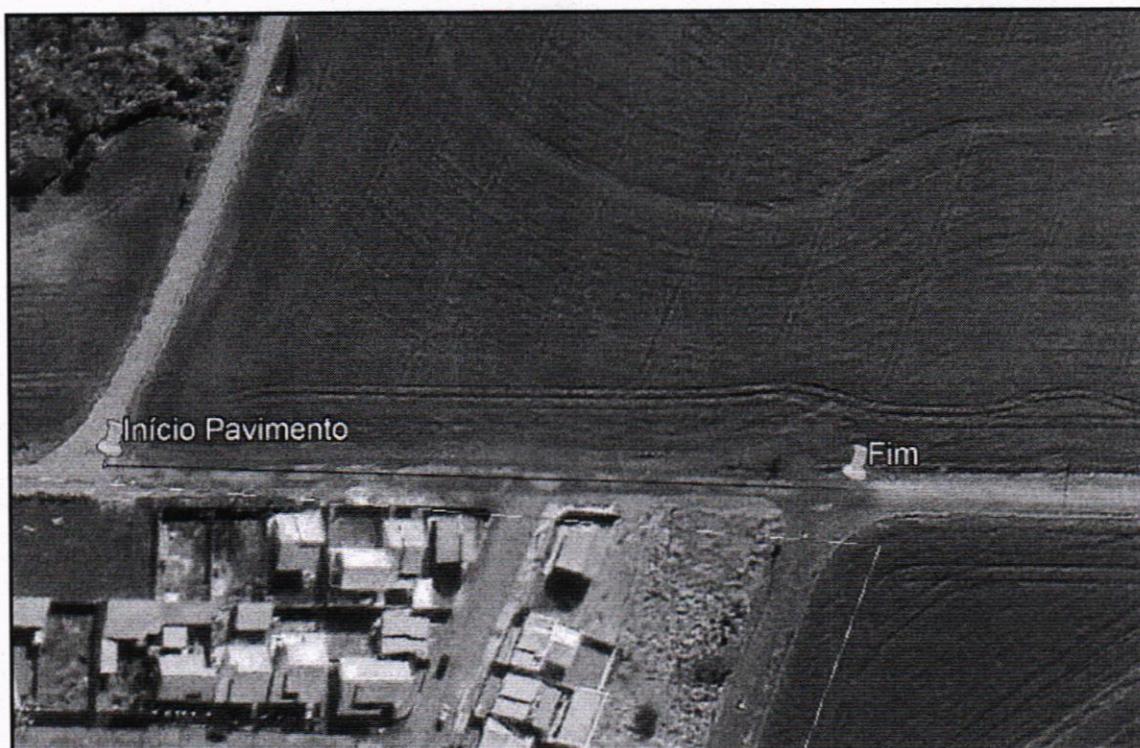


Figura 03: Localização do Pavimento – Jardim América

Fonte: Google Earth Adaptado (2021)

4 - JUSTIFICATIVA PARA O PROJETO:

O motivo para o projeto no local se dá devido à estrada ser a principal via de escoamento agrícola do município, além de após finalizada irá trazer também muito mais conforto para os que utilizam a via.

5 - LOCALIZAÇÃO DO PROJETO:

O local da implantação do pavimento será no Bairro do Pocinho – Estrada do Pocinho, com os seguintes parâmetros:

- ✓ A pavimentação será em uma área de **893,20 m²** sendo:
 - 154,00 metros de comprimento;
 - 5,80 metros de largura;
 - 5,60 metros de faixa de rolamento;
 - 0,20 metros de cordão de travamento.
 - 154 metros de meio fio (No local da implantação da via – Em somente um dos lados, conforme figura 06)
 - Moldado “*in loco*”



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA

22

- 150 metros de meio fio, na via já pavimentada
 - Moldado "in loco"

O cordão de travamento será feito somente em um lado da via, pois o outro já possui meio fio e sarjeta.

Após o cordão, será executado um meio fio com sarjeta, com o comprimento do pavimento executado de 154 metros. Também será executado mais 150 metros de meio fio, no seguimento da via já executada.

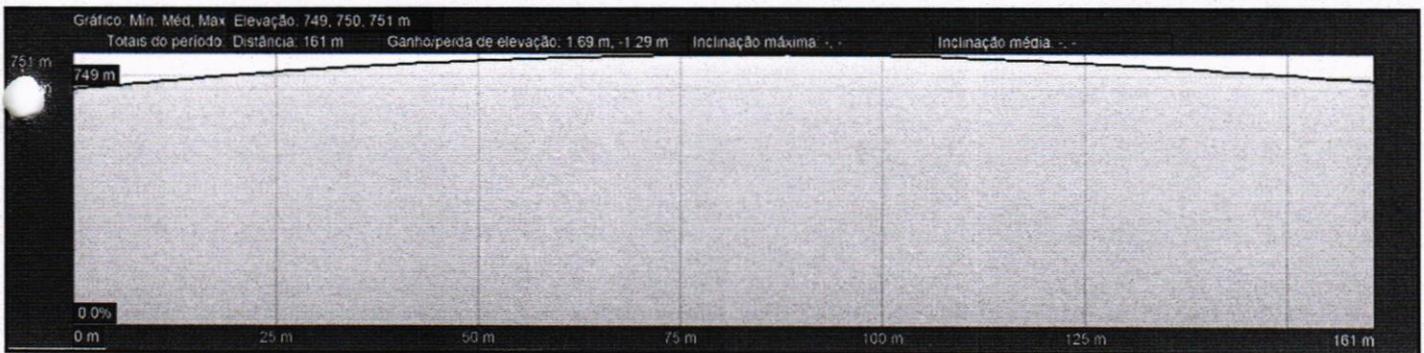


Figura 04: Perfil de Elevação do trecho

Fonte: Google Earth adaptado

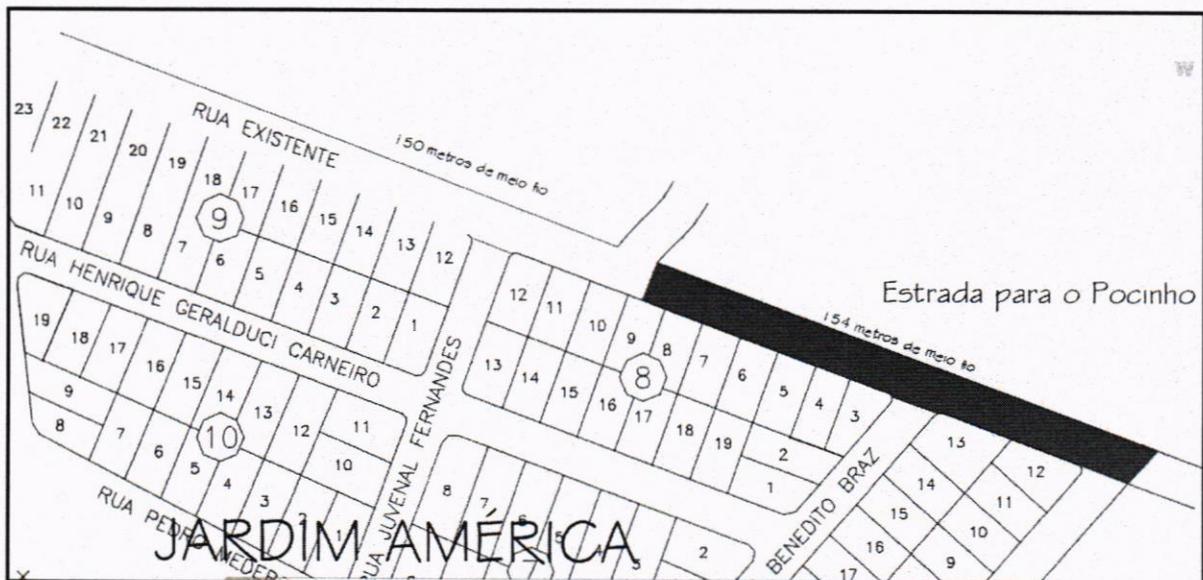


Figura 05: Localização da via

Fonte: O próprio autor

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

MUNICÍPIO: NOVA SANTA BÁRBARA
 LOCAL DA OBRA: ESTRADA DA VILA RURAL
 OBJETO: PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA (PEDRA IRREGULAR)

Data: 08/11/2021

CRONOGRAMA FÍSICO (%)

ITEM	GRUPO DE SERVIÇO	VALOR DO ITEM	EXECUTADO		A REALIZAR (DIAS)													
			PRAZO DE 180 DIAS A PARTIR DA ORDEM DE SERVIÇO		30 Dias		60 Dias		90 Dias		120 DIAS		150 DIAS		180 DIAS		Acumulado	
			%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$
0	LICITAÇÃO E CONTRATAÇÃO	0,00	100,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	15.242,99	0,00%	0,00	100,00%	15.242,99	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	100,00%	15.242,99
2	PAVIMENTO	104.610,18	0,00%	0,00	15,00%	15.691,53	15,00%	15.691,53	15,00%	15.691,53	15,00%	15.691,53	20,00%	20.922,04	20,00%	20.922,04	100,00%	104.610,20
3	TRANSPORTE	34.125,85	0,00%	0,00	15,00%	5.118,88	15,00%	5.118,87	15,00%	5.118,88	15,00%	5.118,88	20,00%	6.825,17	20,00%	6.825,17	100,00%	34.125,85
TOTAL		153.979,02	0,00%	0,00	23,41%	36.053,40	13,52%	20.810,40	13,52%	20.810,41	13,52%	20.810,41	18,02%	27.747,21	18,02%	27.747,21	100,00%	153.979,02

CRONOGRAMA FINANCEIRO (R\$)

ITEM	PARTICIPAÇÃO		EXECUTADO		A REALIZAR (DIAS)													
			PRAZO DE 180 DIAS A PARTIR DA ORDEM DE SERVIÇO		30 Dias		60 Dias		90 Dias		120 Dias		150 Dias		180 Dias		Acumulado	
1	Município			0,00		36.053,40		20.810,40		20.810,41		20.810,41		27.747,21		27.747,21		153.979,02
2	Total			0,00		36.053,40		20.810,40		20.810,41		20.810,41		27.747,21		27.747,21		153.979,02

Daniilo Dassayev Gozi
 Engenheiro Civil
 CREA/PR: 161.684/D
 Prefeitura Municipal de N. Santa Bárbara



Engº. DANILO DASSAYEV GOZI
 CREA 161.684/D PR

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA

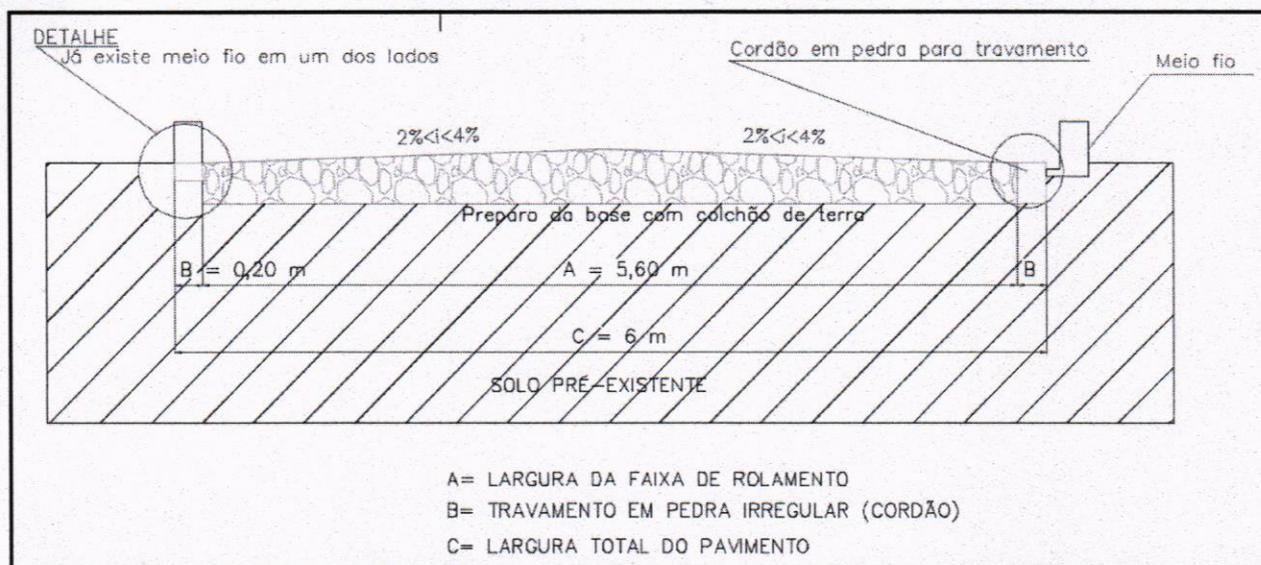


Figura 06: Detalhe em corte transversal do Pavimento - Genérico

Fonte: o próprio autor

Pavimentação da via com 5,80 metros de largura com 0,154 km de extensão. Essa via deverá ser composta de pista de rolagem com 5,60 metros e cordão de travamento com aproximadamente 0,20 m, somente de um lado do pavimento, pois no outro já existe meio fio.

Obs.: A via é composta de 6,00 metros de largura, com 5,60 m de rolamento e 0,20 de cordão em cada lado. No entanto, na obra em questão, a pista de rolamento continuará com 5,60 m de largura, com cordão de travamento em somente um lado, pois o outro já possui meio fio.

No outro lado da via, deverá ser executado o cordão de travamento e meio fio, conforme a parte da via já existente. (Vide figura 06 – lado direito)

6 - SERVIÇOS PRELIMINARES A SEREM EXECUTADOS - RESPONSABILIDADES

Os serviços de marcação e correção da estrada com terraplenagem em colchão de terra e adensamento desta ficarão por *conta da empresa contratada*.

O transporte da terra também ficará como responsabilidade da empresa contratada.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA

7 - LOCAÇÃO - RESPONSABILIDADES

A locação será feita pela equipe de funcionários da empresa vencedora da licitação, junto com os técnicos responsáveis pelos serviços. A locação deverá estar de acordo com o que se apresenta em projeto.

8 - MOVIMENTO DE TERRA - RESPONSABILIDADES

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 toda a terra ficará a serviço da empresa contratada (vencedora da licitação), como também será responsável pela parte de toda a pavimentação e transporte de todos os materiais.

Preparação do Greide: será realizado com motoniveladora, executado pela empresa vencedora do certame. Deverá o greide ficar ajustado às cotas de projeto.

Base: a via rural já existe e permanecerá com a mesma configuração, somente terão suas pistas regularizadas com pedras poliédricas.

Compactação do aterro: será executada pela empresa vencedora da licitação com equipamento apropriado, conforme especificado.

A consistência mínima do solo, para tráfego médio de veículos e cargas até 10 Toneladas/eixo ou veículo padrão 36 Toneladas, conforme exigência das normas técnicas.

Subleito: A execução de reforço no subleito será feita pela empresa, tomando-se as formas de perfil transversal, greide e alinhamentos indicados no projeto.

1.

9 – EXECUÇÃO DO PAVIMENTO – ORDEM DOS SERVIÇOS

9.1 - PREPARO DO SUBLEITO

a – O subleito deverá, inicialmente ser escarificado, patrolado e compactado, tomado as formas de perfil transversal, greide e alinhamentos indicados no projeto.

b – Onde o subleito não apresenta condições favoráveis à compactação como: baixo suporte, material saturado, entre outros, deverá o material existente ser retirado e substituído com material selecionado de modo a conseguir-se um bom suporte.

c – As operações de compactação são as mesmas exigidas na técnica do solo estabilizado – DER/PR – ES – P 07/91.

d – O perfil transversal do subleito deverá conformar rampas de 4% ($i=0,04$) para “greide” (perfil do projeto longitudinal) de até 3%. Para o greide acima de 3% ($i=0,03$) essa inclinação transversal poderá ser reduzida 3%.

e – Deverá ser executada superelevação da plataforma da pista em curvas horizontais utilizando-se a taxa máxima de 4% e comprimento fictício de transição antes do início da curva de 30 m para distribuição da superelevação.

f – Nos bordos da terraplenagem em cortes, deverão ser executadas valetas de pé de corte, com lâmina de motoniveladora de modo a dar escoamento às águas superficiais.

9.2 - ABERTURA DE VALAS PARA COLOCAÇÃO DE CORDÃO LATERAL

a – Após o subleito ficar de acordo com o alinhamento, o perfil e as dimensões estabelecidas no projeto, procede-se a abertura de valas longitudinais, localizadas nos bordos da plataforma de pavimentação.

b – As valas laterais serão abertas manualmente através de picaretas e cortadeiras e o material resultante da escavação deverá ser depositado na lateral, fora da plataforma de pavimentação.

c – O fundo das valas deverá ser regularizado e apiloado para corrigir o recalque produzido pelo apiloamento. Poderá ser utilizado o material da própria vala que será por sua vez apiloado. A operação será repetida até atingir o nível desejado. A marcação da vala será definida topograficamente, obedecendo alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto.





PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA

9.3 - CORDÃO DE PEDRA

Os cordões serão de material pétreo (do tipo basáltico) e deverão obedecer as especificações contidas no que diz respeito ao controle de execução.

Os cordões serão em pedra basáltica, com seção aproximadamente retangular, com dimensões de 20 cm de largura, 35 cm de altura e 35 cm de comprimento. E deverá apresentar superfície plana no piso. Sua finalidade principal é proteger os bordos do pavimento. Serão assentados no fundo da vala lateral e suas arestas superiores rigorosamente alinhadas.

Os pisos dos cordões deverão ficar cerca de 15 cm acima do subleito preparado e coincidente com a superfície do revestimento. De modo geral, o material pétreo utilizado no cordão será o mesmo utilizado na pavimentação.

9.4 - CONTENÇÃO LATERAL

Após a colocação dos cordões, obedecendo ao alinhamento indicado no projeto, será executado meio feio com a sarjeta e uma contenção lateral, que consiste na colocação do solo formando um triângulo de 15 cm de altura por 100 cm de base, atrás do meio fio, com a finalidade de proteger o mesmo devido à algum deslocamento transversal. Essa porção deverá ser compactada através de soquetes manuais ou do rolo compactador quando da fase final da compactação da pedra e deverá ser corrigida de modo que a contenção após concluída coincida com a superfície de revestimento.

9.5 - PREPARO DA BASE – COLCHÃO DE SOLO

Após a contenção lateral ter sido efetuada, será depositado sobre o subleito compactado um solo argiloso, ou outro também coesivo, que atenda às especificações mínimas para a base de solo estabilizado e espalhado manualmente de modo a atingir uma espessura mínima de 15 cm. Esse colchão servirá para corrigir pequenos defeitos no subleito.

9.6 - ASSENTAMENTO DA PEDRA IRREGULAR

Sobre o colchão de solo preparado, o encarregado fará o piqueteamento das canchas com o espaçamento de 1 metro no sentido transversal e de 5,00 metros até 10,00 metros longitudinal de modo a conformar o perfil projetado e assim as linhas mestras formam um reticulado, facilitando o trabalho de



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA

assentamento e evitando desvios em relação aos elementos do projeto. Nessa marcação o encarregado verifica a declividade transversal e longitudinal e no caso de curvas as superelevações.

Segue-se o assentamento das pedras com as faces de rolamento cuidadosamente escolhidas, entrelaçadas e bem unidas de modo que não coincidam as juntas vizinhas, ficando-as de forma alongada em sentido transversal ao eixo da pista tomando cuidado para que o espaçamento entre as pedras não seja maior que 1,0 cm.

As juntas que ficarem eventualmente maiores, deverão ser preenchidas com lascas de pedras, deixando-se sempre bem visíveis e limpas as faces de rolamento. A altura das pedras deverá ser entre 13 e 18 cm, com uma média de altura de 15 cm e consumo médio de 45 a 55 pedras por metro quadrado.

9.7 - REJUNTE DE PEDRA

Após concluído o assentamento, é espalhado sobre as pedras uma camada de pó de pedra, com a espessura de aproximadamente 2,0 cm e com auxílio de vassouras, rodos e vassourões é feita a varredura, possibilitando desse modo o melhor enchimento nos vazios entre as pedras assentadas.

9.8 - COMPACTAÇÃO

Após a conclusão do rejuntamento das pedras irregulares, o calçamento deverá ser devidamente compactado com rolo compressor liso de 3 rodas ou do tipo tanden de porte médio com peso mínimo de 10 toneladas. A rolagem deverá progredir da dos bordos para o eixo nos trechos em tangente, e do bordo interno para o externo em trechos de curva.

A rolagem deve ser uniforme, de modo que cada passada atinja metade da outra faixa de rolamento, até a completa fixação do calçamento, isto é, até que não se observe nenhuma movimentação das pedras pela passagem do rolo.

Qualquer irregularidade ou depressão a que venham surgir durante a compactação, deverá ser corrigida, renovando ou recolocando as pedras irregulares com maior ou menor adição de material no colchão, e em quantidades suficientes à completa correção do defeito verificado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA

Para a conclusão da compactação, deverá ser espalhada sobre a superfície de rolamento uma camada de recobrimento complementar em de mais ou menos 3 cm de pó de pedra para a rolagem final. O material que ficar por excesso será retirado pela ação do tráfego e pela ação das chuvas.

Após a rolagem final, o pavimento estará apto para receber o tráfego.

10 - CONTROLE

No que tange aos serviços de calçamento de pedras irregulares, exigem-se os seguintes parâmetros:

a – O pavimento pronto deverá ter a forma definida pelo alinhamento, perfis, dimensões e seções transversais típicas estabelecidas pelo projeto;

b – Durante todo o período de construção do pavimento e até seu acabamento definitivo não é permitido passagem, sobre o mesmo de animais e veículo automotores;

c – A pavimentação não deverá ser executada quando o material do colchão estiver excessivamente molhado (saturado);

d – Todo material a ser empregado deverá ser previamente aprovado e verificadas as condições de aplicabilidade;

e – O solo utilizado no colchão deverá obedecer parâmetros como:

Índice de plasticidade menor ou igual a 6

Limite de liquidez menor ou igual a 25

Expansão menor que 1%

f – Quando for utilizado pó de pedra, poderá ser aplicada a seguinte faixa de granulometria:

Peneiras

8	-	100%	
16	-	65%	- 90%
30	-	40%	- 60%
50	-	25%	- 42%
100	-	15%	- 30%
200	-	10%	- 20%



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA

g – O material pétreo utilizado na execução do cordão de pedra e da pavimentação deverá obedecer as seguintes especificações:

- 1 – Índice de abrasão Los Angeles menor que 1%
- 2 – Ensaio de durabilidade em ciclos com sulfato de sódio apresentar desgaste menor que 15%

11 - EQUIPAMENTOS

Os equipamentos a serem utilizados no processo deverão ser:

- Trator esteira de porte médio
- Carregador Frontal
- Motoniveladora
- Caminhão basculante
- Caminhão pipa
- Rolo vibratório ou tanden ou rolo estático de 3 rodas, com peso mínimo de 10 toneladas
- Ferramentas manuais: carrinhos, pás, picaretas, enxadas, soquetes, martelos, marretas, cortadeiras, piquetes, nível de pedreiro, linha de nylon nº 100, entre outros.

12 - RESPONSABILIDADES DA EMPRESA CONTRATADA:

Destacam-se como obrigações do construtor:

- Providenciar mão de obra para execução do pavimento
 - Calceteiros (com encargos complementares)
 - Serventes (com encargos complementares)
- Providenciar equipamentos
 - Equipamentos para uso manual dos trabalhadores
- Providenciar materiais
 - Areia grossa;
 - Pó de pedra;
 - Pedra granítica ou basáltica;
 - Entre outros.
- Providenciar maquinários



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA

30

- Transporte de solo até o local para correções e demais serviços necessários;
- Transporte das pedras até o local de instalação;
- Instalação de das pedras na estrada
- Instalação das pedras no cordão de travamento – 154 metros em somente um lado – Conforme projeto
- Confecção e instalação de meio fio. 154 metros durante a via executada, mais 150 metros no entorno da via, somente em um lado, perfazendo 304 metros de meio fio. Moldado “*in loco*”.

OBS:

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

13 - SERVIÇOS FINAIS

A obra deverá estar concluída no prazo de 08 meses a partir da publicação no Diário Oficial, e 06 meses após a assinatura do contrato. O pagamento de cada etapa depende da conclusão dos percentuais dos serviços estipulados em cada parcela e da apresentação dos documentos exigidos no contrato firmado entre as partes. Ao término dos trabalhos de execução da referida obra, a empresa contratada, para receber a última parcela do pagamento, deverá apresentar as certidões exigidas no contrato, além da baixa da ART de execução da referida obra.

A obra deverá ser entregue com seus equipamentos testados, em bom funcionamento, limpa, livre de entulhos e pronta para ser utilizada. A empresa compromete-se por **cinco anos** pelos consertos e reparos necessários que forem relacionados a mau funcionamento ocasionado por má execução.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE
NOVA SANTA BÁRBARA**

Nova Santa Bárbara, 16 de novembro de 2021

Prefeitura Municipal de Nova Santa Bárbara

Danilo Dassayev Gozi
Engenheiro Civil
CREA/PR: 161.684/D
Prefeitura Municipal de N. Santa Bárbara

Engº. Civil: Danilo Dassayev Gozi

CREA 161.684/D PR

JARDIM AMÉRICA - RUA CONFORME INDICAÇÃO EM PROJETO			
RUA	LARGURA (m)	EXTENSAO (m)	AREA (m²)
WALTER GUIMARÃES DA COSTA/ ESTRADA DO POCINHO	5,80	154,00	893,20
TOTAL GERAL			893,20

Estrada para o Pocinho



Odilon Silvestre
159,29 m 20° 24' N.E

ESCALA 1:1500

	
Prefeitura Munic. de N. Sta Bárbara	
Ruas da Cidade de Nova Santa Bárbara	
Responsável Técnico: Donilo Dassoyev Gozi Engenheiro civil	PRANCHA 01 de 01
Área: 893,20 m² Endereço: Rua Walter Guimarães da Costa/ Estrada do pocinho Jardim América	

Responsável Técnico: Donilo Dassoyev Gozi CREA: 161.684/D Pr 16/11/2021

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA - PR.

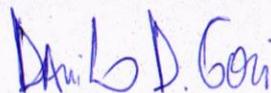
PLANILHA DE INSUMOS E SERVIÇOS

Obra:	PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA EM PEDRA IRREGULAR	Visto	Valor da Obra
Local:	ESTRADA - CONJUNTO AMÉRICA		R\$ 64.717,21
Obs.:	CONSTRUÇÃO DE UM PAVIMENTO EM PEDRA IRREGULAR DE 154 METROS	Data:	16/11/2021

REFERÊNCIA SINAPI DESONERADA DE AGOSTO/2021

Ítem/Cód.	Descrição dos Serviços	Unid.	Qtidade.	Unit. (R\$)	Preço Serviço (R\$)	BDI=25,83%	Preço Total
1	SERVIÇOS PRELIMINARES						
101141	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO ESCARIFICAÇÃO, CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM SOLO DE 2A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS E CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ , DMT ATÉ 200 M (20 cm)	m ³	178,64	11,51	2.056,15	2.587,25	
100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO	m ²	893,20	1,81	1.616,69	2.034,28	
00004813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA - ADESIVADA	m ²	2,00	320,00	640,00	805,31	7.461,54
2	PAVIMENTO						
101170	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA - JÁ INCLUI CORDÃO DE TRAVAMENTO EM UM DOS LADOS (O OUTRO LADO JÁ POSSUI MEIO FIO)	m ²	893,20	28,22	25.206,10	31.716,84	31.716,84
3	MEIO FIO RETO						
94267	GUIA (MEIO FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM DE BASE (15 CM DE BASE DA GUIA + 30 CM DE BASE DA SARJETA) X 22 CM DE ALTURA - 154 METROS ONDE VAI FAZER A PAVIMENTAÇÃO + 150 METROS ONDE JÁ EXISTE A VIA	m	304,00	39,88	12.123,52	15.255,03	15.255,03
4	TRANSPORTE						
93589	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ , EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	m ³ xkm	4.466,00	1,83	8.172,78	10.283,81	10.283,81
	TOTAL						64.717,21

Danilo Dassayev Gozi
 Engenheiro Civil
 CREA/PR: 161.684/D
 Prefeitura Municipal de N. Santa Bárbara



DANILO DASSAYEV GOZI
 Engenheiro Civil CREA PR 161684/D

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

MUNICIPIO: NOVA SANTA BÁRBARA

Data: 16/11/2021

LOCAL DA OBRA: ESTRADA CONJUNTO AMÉRICA

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE UM PAVIMENTO EM PEDRA IRREGULAR DE 154 METROS

CRONOGRAMA FISICO (%)

ITEM	GRUPO DE SERVIÇO	VALOR DO ITEM	EXECUTADO		A REALIZAR (DIAS)													
			PRAZO DE 180 DIAS A PARTIR DA ORDEM DE SERVIÇO		30 Dias		60 Dias		90 Dias		120 DIAS		150 DIAS		180 DIAS		Acumulado	
			%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$
0	LICITAÇÃO E CONTRATAÇÃO	0,00	100,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	7.461,54	0,00%	0,00	50,00%	3.730,77	50,00%	3.730,77	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	100,00%	7.461,54
2	PAVIMENTO	31.716,84	0,00%	0,00	10,00%	3.171,68	10,00%	3.171,68	10,00%	3.171,68	15,00%	4.757,53	25,00%	7.929,21	30,00%	9.515,05	100,00%	31.716,82
3	MEIO FIO RETO	15.255,03	0,00%	0,00	10,00%	1.525,50	10,00%	1.525,50	10,00%	1.525,50	15,00%	2.288,25	20,00%	3.051,01	35,00%	5.339,26	100,00%	15.255,01
4	TRANSPORTE	10.283,81	0,00%	0,00	10,00%	1.028,38	10,00%	1.028,38	10,00%	1.028,38	15,00%	1.542,57	20,00%	2.056,76	35,00%	3.599,33	100,00%	10.283,81
TOTAL		64.717,21	0,00%	0,00	14,61%	9.456,33	14,61%	9.456,33	8,85%	5.725,56	13,27%	8.588,35	20,14%	13.036,98	28,51%	18.453,64	100,00%	64.717,21

CRONOGRAMA FINANCEIRO (R\$)

ITEM	PARTICIPAÇÃO	EXECUTADO		A REALIZAR (DIAS)													
		PRAZO DE 180 DIAS A PARTIR DA ORDEM DE SERVIÇO		30 Dias		60 Dias		90 Dias		120 Dias		150 Dias		180 Dias		Acumulado	
1	Município		0,00		9.456,33		9.456,33		5.725,56		8.588,35		13.036,98		18.453,64		64.717,21
2	Total		0,00		9.456,33		9.456,33		5.725,56		8.588,35		13.036,98		18.453,64		64.717,21

Daniilo Dassayev Gozi
 Engenheiro Civil
 CREA/PR: 161.684/D
 Prefeitura Municipal de N. Santa Bárbara

Daniilo D. Gozi
 Engº DANILO DASSAYEV GOZI
 CREA 161.684/D PR



MEMORIAL DESCRITIVO

**Pavimentação com Pedra Irregular – Pátio de Obras - Prefeitura
Municipal de Nova Santa Bárbara - PR**



PREFEITURA MUNICIPAL NOVA SANTA BÁRBARA

MEMORIAL DESCRITIVO

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Trata-se da execução de uma pavimentação com pedra irregular do pátio da Prefeitura Municipal de Nova Santa Bárbara.

O referido projeto apresenta uma área total de 697,18 m² de pavimentação com pedra irregular. 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. DA LOCALIZAÇÃO



Figura 01: Localização do calçamento

Fonte: Google Earth adaptado, 2021



PREFEITURA MUNICIPAL NOVA SANTA BÁRBARA

Os serviços deverão ser desenvolvidos no pátio de obras da Prefeitura Municipal de Nova Santa Bárbara.

3. SERVIÇOS PRELIMINARES

Os serviços de correção do solo, como terraplenagem em colchão de terra e adensamento desta, **ficarão por responsabilidade de execução da Prefeitura.**

O transporte da terra também ficará como responsabilidade da Prefeitura Municipal de Nova Santa Bárbara.

4. 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 Prefeitura Municipal de Nova Santa Bárbara.

4.1 DA CONSTRUÇÃO DO PAVIMENTO

O calçamento será executado com pedra irregular do tipo basáltica, com granulometria mínima entre 120 e 150 mm (Altura x largura x espessura)

O pavimento deverá ser feito com pedra oriunda de rocha basáltica e aparentar características, conforme a figura 02 abaixo, com baixo ou nenhum nível de oxidação.

Ao final, o pavimento deverá ser íntegro e resistir à cargas de compactação geradas por caminhões e maquinários pesados.



PREFEITURA MUNICIPAL
NOVA SANTA BÁRBARA



Figura 02 – Basalto
Fonte: Google web (2021)

O calçamento será em uma área de 697,18 m²

- Vide detalhes em projeto – Anexo I

O desenvolvimento dos serviços se dará nas seguintes etapas - Prefeitura:

- Escarificação do solo;
- Terraplenagem e readequação do terreno;
- Aplicação de camada de colchão de terra para encaixe e adequação das pedras irregulares;

Responsabilidade da empresa vencedora da licitação – no desenvolvimento dos serviços:

- Assentamento e adequação das pedras irregulares;
- Passagem do rolo-compactador, para compactação e maior adequação;
- Aplicação de **pó de brita** entre as juntas das pedras – Rejuntamento.



PREFEITURA MUNICIPAL
NOVA SANTA BÁRBARA

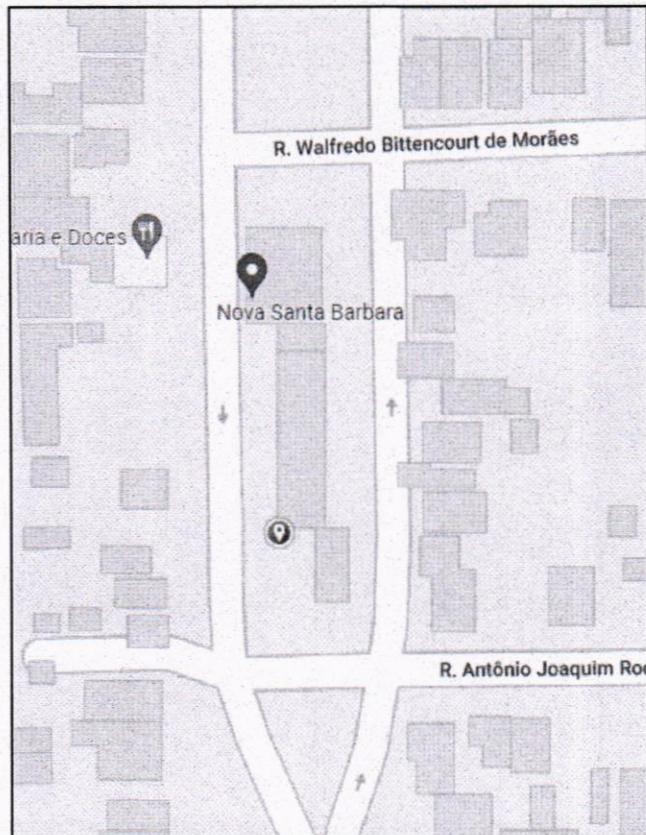


Figura 03: Localização do pavimento
Fonte: Google Maps, 2021

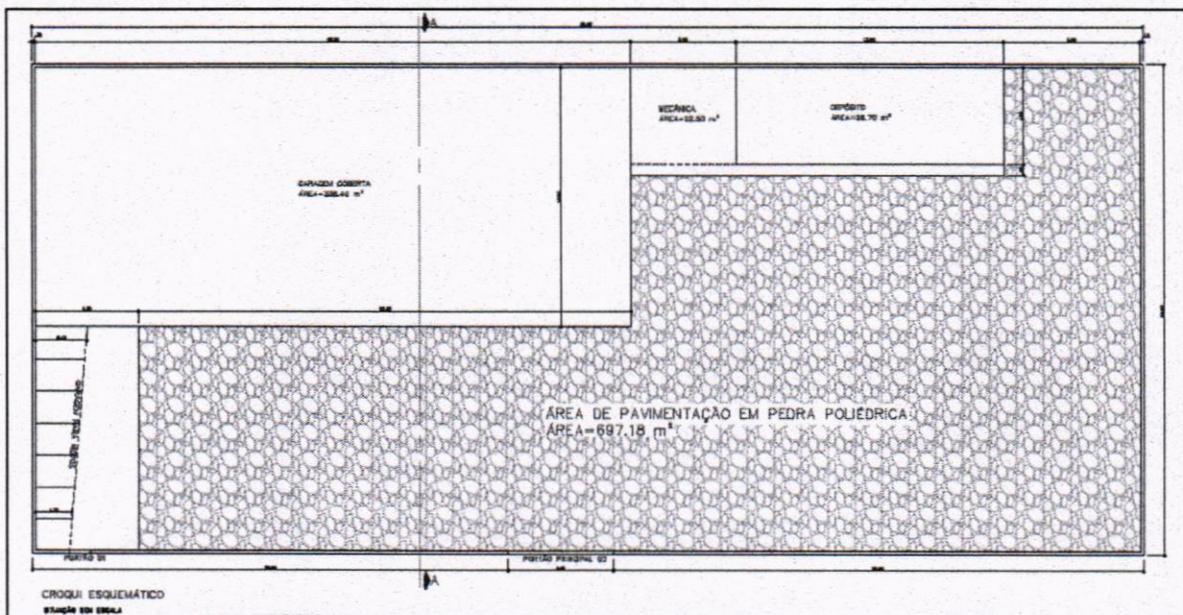


Figura 04: Croqui esquemático (vide projeto)
Fonte: o próprio autor



5. DAS OBRIGAÇÕES DO CONSTRUTOR

Destacam-se como obrigações do construtor:

- Providenciar mão de obra para execução do calçamento;
 - Calceteiros (com encargos complementares);
 - Serventes (com encargos complementares).
- Providenciar equipamentos;
 - Equipamentos para uso manual dos trabalhadores.
- Providenciar materiais;
 - Areia grossa;
 - Pó de pedra;
 - Pedra basáltica.
- Providenciar maquinários;
 - Rolo compactador vibratório de um cilíndrico em aço liso.
- Transporte das pedras até o local de instalação;
- Dar garantia e suporte ao pavimento durante 05 anos caso haja algum defeito ou dano estrutural ocasionado por má execução do serviço empregado.

OBS: - TODOS OS ENCARGOS SÃO DE RESPONSABILIDADE DA EMPRESA CONTRATADA

- TODOS OS MATERIAIS E MÃO DE OBRA SÃO DE RESPONSABILIDADE DA EMPRESA CONTRATADA

- A SEGURANÇA DURANTE OS SERVIÇOS DESENVOLVIDOS É TOTALMENTE RESPONSABILIDADE DA EMPRESA CONTRATADA

- O SERVIÇO DE ASSENTAMENTO E COMPACTAÇÃO DAS PEDRAS, ESTARÁ INTEGRALMENTE NA RESPONSABILIDADE DA EMPRESA CONTRATADA, DEVENDO SER EXECUTADOS TODOS OS PASSOS NECESSÁRIOS PARA UMA PAVIMENTAÇÃO ÍNTEGRA E SEGURA.