MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

PROCESSO ADMINISTRATIVO IPM nº 542026

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1 DOC nº 1247/2026

PREGÃO ELETRÔNICO nº 28/2026

Objeto: Contratação de serviço comum de engenharia, no regime de empreitada por preços máximos unitários, visando a execução de pavimentação asfáltica nas Ruas Espírito Santo e Rua Normélio Bortolo Ampessan, no Bairro dos Estados, localizadas neste Município, de acordo com o Memorial Descritivo e o Projeto constantes do Anexo "A" do Edital.

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

INTRODUÇÃO

Este documento constitui a primeira etapa de planejamento de contratação, apresentando os estudos necessários para atender à necessidade descrita no item 1.1.

O presente ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR tem fundamento na Lei Federal nº 14.133/2021 e no Decreto nº 7.090, de 22 de fevereiro de 2023 do Município de Concórdia e alterações.

Tem por objetivo, avaliar criticamente a necessidade apresentada com a solução mais vantajosa, para ***a executar obras de pavimentação asfáltica, terraplanagem, drenagem pluvial, passeios, sinalização viária, e muros de contenção caso haja necessidade, no Bairro Estados, na cidade de Concórdia, SC.***

Unidade administrativa demandante: SECRETARIA DE PLANEJAMENTO.

Este estudo visa atender ao disposto no § 1º do art. 18 da Lei Federal nº 14.133/2021, observando os princípios do planejamento, eficiência, economicidade e interesse público.

1. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

1.1. Descrição da necessidade de contratação

As obras de pavimentação são historicamente pleiteadas pelos moradores do município, devido as condições proporcionadas pelas vias não pavimentadas, como problemas com drenagem urbana ineficiente e condições de trafegabilidade, além de outras reclamações como a quantidade de poeira em dias secos, ou de lama em dias chuvosos.

A realização de manutenção nessas vias se torna corriqueira para a municipalidade uma vez que necessita constantemente deslocar máquinas, equipamentos e funcionários para realizar as manutenções dessas vias sem pavimentação, para reduzir os impactos negativos e melhorar a trafegabilidade do local.

Essas manutenções se tornam onerosas para o município, devido a constância que tem que ser realizadas, muitas vezes deixando de atender outras demandas também importantes.

Outro fator importante a ser mencionado é que em diversas ruas urbanas do município não há local adequado e seguro para o trânsito de pedestres, por se tratarem muitas vezes de bairros antigos, a área determinada para os passeios muitas vezes é mal delimitada ou respeitada. Além disso há a necessidade de adequar esses passeios de acordo com as exigências das normativas de acessibilidade, tornando a cidade mais receptiva e igualitária a toda a população.

Assinado por 3 pessoas: VINICIUS DOS SANTOS, MAURO ACIR FRETTA e ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/9962-9499-0A43-1FF6

Nesse contexto o município elaborou diversos projetos de vias públicas que a época foi determinada para serem pavimentadas. Sendo assim, com fulcro nos projetos disponíveis já conclusos e também na necessidade de melhorias da malha viária foram selecionadas cinco vias para serem objeto de obras de pavimentação, terraplanagem, drenagem, passeios e sinalização.

Sendo as seguintes ruas selecionadas: Espírito Santo, Normelio B. Ampessan e Distrito Federal Trecho 01 (até a rua Goiás).

2. PROSPECÇÃO DE SOLUÇÕES

2.1. Levantamento de mercado

Inicialmente, afere-se que o município já possui projetos de pavimentação asfáltica, drenagem pluvial e sinalização e passeios para essas localidades, projetos estes contratados anteriormente e já recebidos pela administração. Sendo assim, com projetos em mãos, resta a este estudo analisar a melhor maneira de executar as respectivas obras.

As alternativas à execução da obra identificadas neste estudo são:

1 – Execução da obra por uma única empresa a ser contratada.

2 – Parcelamento da obra em etapas, permitindo mais de uma empresa executar a obra.

3 – Execução total ou parcial da obra com mão de obra própria.

Alternativa 1: Essa alternativa torna o processo mais ágil e de melhor manejo, tendo em vista que a obra como um todo seria executada por uma única empresa, responsável por todas as fases da execução da obra, facilitando a fiscalização do objeto bem como a cobrança de erros ou descumprimento de contratos.

Alternativa 2: O parcelamento deste tipo de objeto tem que ser observado com cautela, apesar de a prior apresentar algumas benesses, como permitir uma maior competitividade, essa opção, traz junto a ela algumas implicações que merecem ser ressaltadas. A divisão da obra em etapas, tal qual, Terraplanagem, drenagem e pavimentação, traz uma complexidade desnecessária, tendo em vista que em geral obras de pavimentação são homogêneas e as empresas do setor usualmente realizam todos os principais serviços por conta própria, sem necessidade de subcontratações. Sendo assim, permitir a divisão do objeto, somente visando uma possível competitividade maior, não se justifica, ainda, quando duas ou mais empresas trabalham em um mesmo canteiro de obra, com serviços diretamente ligados, a fiscalização se torna muito mais complexa, de modo que identificar o responsável por qualquer problema normal de uma execução de pavimentação, se torna um desafio.

Assinado por 3 pessoas: VINICIUS DOS SANTOS, MAURO ACIR FRETTA e ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/9962-9499-0A43-1FF6

Quanto a **alternativa 3**, a execução do empreendimento com mão de obra própria, a priori esta alternativa onera menos os cofres públicos, no entanto esbarra em algumas condicionantes. O município não possui mão de obra qualificada para execução de tais serviços, bem como apresenta carência em setores essenciais à execução do objeto, como o setor de topografia por exemplo.

Sendo assim, a única alternativa tecnicamente viável para execução das obras de pavimentação é a **alternativa n° 1,** a contratação de empresa terceira para execução do objeto.

2.2. Requisitos de contratação

Para prosseguimento do certame deverá ser juntado a este ETP a documentação técnica referente a execução da obra, tais como orçamento, memoriais descritivos, ART de projeto e cronograma físico-financeiro.

Os requisitos para execução da obra, tais como métodos construtivos, tempo necessário para execução e quantitativos previstos deverão estar devidamente indicados na documentação técnica disponibilizada aos concorrentes junto ao edital da licitação.

A documentação técnica deverá ser providenciada junto à SEPLAN (Secretaria de planejamento). Deverão atentar-se também as legislações vigentes, tanto em âmbito federal como em âmbito municipal, tais como plano diretor e de mobilidade urbana (se couber).

Tendo em vista a natureza da obra, que engloba serviços como drenagem pluvial e terraplanagem a mesma deverá ser contratada sob o REGIME DE EMPREITADAS POR PREÇOS MÁXIMOS UNITÁRIOS.

A contratação deverá requerer da empresa vencedora do certame a devida qualificação técnica bem como que esta esteja devidamente registrada no órgão fiscalizador.

Para qualificação técnica sugere-se a exigência de apresentação de CATs (Certidões de acervo técnico) devidamente registradas no órgão competente para os serviços de execução semelhantes aos que serão executadas na obra em questão. Por semelhantes entendem-se os serviços de pavimentação asfáltica, drenagem pluvial e terraplanagem.

Da empresa contratada também deverá ser exigida apresentação do responsável técnico pela execução dos serviços a serem executados, sendo este o responsável por possuir as CATs supracitadas bem como pela emissão da ART (anotação de responsabilidade técnica) da obra.

O índice de reajustamento a ser previsto no edital em caso de necessidade deverá ser o índice de reajustamento de Obras Rodoviárias publicado mensalmente pelo DNIT.

Assinado por 3 pessoas: VINICIUS DOS SANTOS, MAURO ACIR FRETTA e ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/9962-9499-0A43-1FF6

O critério para julgamento das propostas a ser utilizado deverá ser o de **Menor preço global.**

As obras a serem executadas tratam-se de **obra de engenharia.**

2.3. Estimativa de Quantidades

Os quantitativos a serem executados já foram estimados quando da elaboração dos projetos contratados pelo município e seguem anexos a este ETP.

2.4. Descrição da Solução como um Todo

A opção deste ETP é a contratação de empresas especializadas para execução de obras de pavimentação asfáltica, terraplanagem, drenagem pluvial, sinalização viária e passeios. Quanto as soluções técnicas, estas devem seguir as determinações e indicações dos memoriais descritivos de cada uma das obras a serem realizadas.

A terraplanagem será executada de modo a viabilizar a menor alteração possível no greide existente da via (desde que dentro dos padrões normativos) afim de garantir aos munícipes que executaram suas obras lindeiras de maneira correta a menor interferência em seus acessos.

A pavimentação asfáltica será executada sobre base e sub-base de brita graduada e pedra rachão, e deverá atender as normativas pertinentes relativas à qualidade do produto e execução.

O passeio deverá ser executado em conformidade com as normas de acessibilidade.

Ao final da obra a mesma será devidamente sinalizada de acordo com a CTB e demais manuais do Detran.

Os demais critérios técnicos a serem seguidos afim de buscar o cumprimento total e correto da solução adotada estão previstos nos memoriais descritivos desenvolvidos e que serão disponibilizados a empresa responsável pela execução da obra.

2.5. Estimativa de Valores

Todos os serviços relacionados para este contrato, podem ser cotados em planilhas de referência de valores de mercado, tais como SINAPI, SICRO e outras.

Os valores foram estimados considerando os projetos e orçamentos já elaborados ou recebidos pelo município com sua versão mais atualizada, podendo ainda sofrer ajustes referente a atualização de valores e ou especificação de itens.

Assinado por 3 pessoas: VINICIUS DOS SANTOS, MAURO ACIR FRETTA e ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/9962-9499-0A43-1FF6

Espirito Santo	R$	401.452,55
Normelio B. Ampessan	R$	577.530,05
Distrito Federal T01 - até a rua Goiás	R$	2.935.621,62

Total do lote: R$ 3.914.604,22

3. DETALHAMENTO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA

3.1. Resultados Pretendidos

O resultado pretendido com esta obra é que os problemas de trafegabilidade que hoje existem nas vias contempladas sejam eliminados com a pavimentação do leito natural, bem como seja proporcionado o aumento da segurança dos transeuntes, tanto de pedestres quanto motoristas, proporcionando o aumento da qualidade de vida da população como um todo. Além disso, redução de gastos com manutenções recorrentes nessas vias, tendo em vista que com a pavimentação com um sistema adequado de drenagem essas intervenções se tornaram uma excepcionalidade e não mais corriqueiras.

3.2. Providências Prévias à celebração do Contrato

A administração deve tomar as seguintes providências antes da assinatura do contrato:

- Definir equipe responsável pela fiscalização e gestão contratual;
- Verificar a necessidade de licenciamento ambiental dessas obras.

3.3. Contratações Correlatas

Inicialmente não são necessárias contratações correlatas pata instalação dos itens demandados.

3.4. Sustentabilidade

Por tratar-se de obras executadas exclusivamente em ambiente urbano e já antropizado, não há interferências significativas no meio. O principal impacto gerado por essas obras é a geração de resíduos decorrente da construção de elementos em alvenaria e concreto, além da remoção de solo do local, para tanto é necessário garantir o correto armazenamento destes resíduos e a destinação adequada dos mesmos.

3.5. Parcelamento ou não da solução

No que tange ao parcelamento dos serviços a serem executados em cada uma das ruas observa-se que são todos correlatos e intrínsecos a uma obra de pavimentação asfáltica, podendo claramente serem executados por uma única empresa, o que permite ao município conferir uma fiscalização mais efetiva da execução do objeto tendo em vista que uma única

Assinado por 3 pessoas: VINICIUS DOS SANTOS, MAURO ACIR FRETTA e ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/9962-9499-0A43-1FF6

empresa será responsável por todas as fases construtivas do pavimento, facilitando inclusive a cobrança quanto a possíveis danos não previstos ao pavimento e somente identificados após a conclusão dos serviços.

Além disso a inclusão de todos os serviços em conjunto permite a chamada economia de escala ao município, tendo em vista que ao juntar os serviços a obra torna-se mais atraente aos concorrentes o que geralmente resulta em preços mais competitivos.

Ainda se evidencia que por tratarem-se de serviços correlatos a uma obra de pavimentação muitas empresas do ramo possuem meios para executar a obra como um todo, sem necessidade de terceirização dos serviços, o que também gera economicidade aos concorrentes e por consequência ao poder público. Ressalta-se que a terceirização de alguns serviços, nos limites do que será previsto no edital do certame, será permitida o que abre possibilidade de qualquer empresa do ramo, ainda que não possua em seu quadro o meio para execução de todos os serviços necessários, possa participar do processo licitatório sem nenhum obste.

Sendo assim no que tange aos serviços de pavimentação de cada uma das obras opta-se pelo **NÃO PARCELAMENTO.**

4. CONCLUSÃO

4.1. Posicionamento Conclusivo

Tendo em vista o descrito neste Estudo, a necessidade inicial do município será contemplada e atendida com a contratação de empresa especializada para execução de obras de pavimentação, terraplanagem, drenagem pluvial e sinalização, sendo assim tornando o **empreendimento viável técnica e economicamente.**

Concórdia/SC, fevereiro de 2026.

VINICIUS DOS SANTOS:08244823950

Assinado de forma digital por VINICIUS DOS SANTOS:08244823950
Dados: 2026.02.24 18:20:16 -03'00'

Vinícius dos Santos
Engenheiro Civil – CREA/SC 140.761-0

5. APROVAÇÃO

Aprovo este Estudo Técnico Preliminar e atesto sua conformidade de acordo com a Lei Federal nº. 14.133, de 1º de abril de 2021 e Decreto nº 7.090, de 22 de fevereiro de 2023.

Assinado por 3 pessoas: VINICIUS DOS SANTOS, MAURO ACIR FRETTA e ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/9962-9499-0A43-1FF6

Anderson Ródio *Diretor de Projetos e Obras* *Secretaria de Planejamento*		Mauro Acir Fretta *Secretário de Planejamento* *Secretaria de Planejamento*

Assinado por 3 pessoas: VINICIUS DOS SANTOS, MAURO ACIR FRETTA e ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/9962-9499-0A43-1FF6

ANEXOS

Assinado por 3 pessoas: VINICIUS DOS SANTOS, MAURO ACIR FRETTA e ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/9962-9499-0A43-1FF6

ORÇAMENTO BÁSICO

PROPRIETÁRIO:	**MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**	**ORÇAMENTO:**	jan/26		SICRO 10/2025
OBRA:	**PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA DISTRITO DEFERAL - BAIRRO DOS ESTADOS**	**Revisão:**	04	**DATA BASE**	SINAPI 11/2025
TRECHO:	**Final do asfalto - Rua Goiás**	**BDI:**	22,00%		ANP 11/2025
		BDI MATERIAIS:	15,44%		(SEM DESON.)

Item	Fonte	Código	Descrição do serviço	DMT (Km)	OBS	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R$)	BDI	Reajuste			Preços c/ BDI (R$)	
										Cod		Índice	Unitário	Total
		RESUMO GERAL												
1.0		**SERVIÇOS INICIAIS**												
1.1	SINAPI	103689	Placa de obra em chapa de aço galvanizado padrão prefeitura			M2	2,88	468,65	22,00%	20	ADM	1,0000	571,75	1.646,64
1.2	Composição	COMP 72	Serviços topográficos para pavimentação (padrão PM Concórdia)			m²	11.171,32	1,15	22,00%	20	ADM	1,0000	1,40	15.639,85
			Total do Grupo											**17.286,49**
2.0		**DRENAGEM**												
2.1		**DRENAGEM TRECHO URBANO**												
2.1.1	SINAPI	90106	Escavação mecânica de valas em solo			M3	1.278,99	9,16	22,00%	4	DRE	1,0000	11,18	14.299,11
2.1.2	Composição	COMP 89	Escavação de valas em rocha			m³	77,47	250,72	22,00%	4	DRE	1,0000	305,88	23.696,52
2.1.3	SINAPI	93379	Reaterro de valas com compactação			M3	1.024,54	21,33	22,00%	4	DRE	1,0000	26,02	26.658,53
2.1.4	SINAPI	100324	Lastro de brita em vala			M3	72,13	206,36	22,00%	4	DRE	1,0000	251,76	18.159,45
2.1.5	SINAPI	95875	Transporte de material britado para lastro	7,50		M3XKM	540,98	2,63	22,00%	4	DRE	1,0000	3,21	1.736,55
2.1.6	Composição	COMP 52	Fornecimento e assentamento de tubo de concreto simples d= 40cm			m	747,00	94,28	22,00%	4	DRE	1,0000	115,02	85.919,94
2.1.7	Composição	COMP 53	Fornecimento e assentamento de tubo de concreto simples d= 60cm			m	73,00	185,06	22,00%	4	DRE	1,0000	225,77	16.481,21
2.1.8	Composição	COMP 01	Boca de lobo em alvenaria para tubo d= 40cm		BL I	un	40,00	1.901,03	22,00%	4	DRE	1,0000	2.319,26	92.770,40
2.1.9	Composição	COMP 02	Boca de lobo em alvenaria para tubo d= 60cm		BL II	un	2,00	2.352,92	22,00%	4	DRE	1,0000	2.870,56	5.741,12
2.1.10	Composição	COMP 05	Caixa de ligação em alvenaria para d= 80cm		CL I	un	1,00	2.109,80	22,00%	4	DRE	1,0000	2.573,96	2.573,96
2.1.11	Composição	COMP 07	Poço de visita em alvenaria para d= 80cm		PV I	un	2,00	3.284,57	22,00%	4	DRE	1,0000	4.007,18	8.014,36
2.1.12	Composição	COMP 09	Reforma e limpeza de boca de lobo em alvenaria		RBL	un	3,00	633,41	22,00%	4	DRE	1,0000	772,76	2.318,28
2.1.13	Composição	COMP 42	Substituição de Grelha metálica em boca de lobo existente (60x75cm)			und	3,00	897,73	22,00%	4	DRE	1,0000	1.095,23	3.285,69
2.1.14	Composição	COMP 10	Mudança de boca de lobo para caixa de ligação		BL=>CL	un	1,00	1.591,17	22,00%	4	DRE	1,0000	1.941,23	1.941,23
2.1.15	SICRO	804061	Boca de bueiro para d= 40cm		BC I	un	1,00	381,65	22,00%	4	DRE	1,0029	466,96	466,96
2.1.16	Composição	COMP 11	Dissipador de energia para d= 40cm			un	1,00	772,78	22,00%	4	DRE	1,0000	942,79	942,79
2.1.17	SINAPI	90106	Escavação mecânica de valas em solo para drenos		Drenos	M3	235,81	9,16	22,00%	4	DRE	1,0000	11,18	2.636,36
2.1.18	Composição	COMP 89	Escavação de valas em rocha para drenos		Drenos	m³	26,20	250,72	22,00%	4	DRE	1,0000	305,88	8.014,06
2.1.19	Composição	COMP 29	Dreno tipo 50x80cm		Drenos	m	655,02	117,87	22,00%	4	DRE	1,0000	143,80	94.191,88
2.1.20	SICRO	1600404	Remoção de tubos de concreto com diâmetro de 0,40 m a 1,00 m em valas e bueiros			m	219,00	10,91	22,00%	4	DRE	1,0029	13,35	2.923,65
			Sub-total											**412.772,05**
			Total do Grupo											**412.772,05**

Assinado por 3 pessoas: VINICIUS DOS SANTOS, MAURO ACIR FRETTA e ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/9962-9499-0A43-1FF6

ORÇAMENTO BÁSICO

PROPRIETÁRIO:	**MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**	**ORÇAMENTO:**	jan/26		SICRO 10/2025
OBRA:	**PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA DISTRITO DEFERAL - BAIRRO DOS ESTADOS**	**Revisão:**	04	**DATA BASE**	SINAPI 11/2025
TRECHO:	**Final do asfalto - Rua Goiás**	**BDI:**	22,00%		ANP 11/2025
		BDI MATERIAIS:	15,44%		(SEM DESON.)

Item	Fonte	Código	Descrição do serviço	DMT (Km)	OBS	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R$)	BDI	Reajuste			Preços c/ BDI (R$)	
										Cod		Índice	Unitário	Total
3.0		**TERRAPLENAGEM**												
3.1	SINAPI	98525	Limpeza do terreno, inclusive árvores d < 20cm			M2	4.835,50	0,75	22,00%	1	TER	1,0000	0,92	4.448,66
0.2	SINAPI	98526	Destocamento de árvores d > 20cm			UN	10,00	148,89	22,00%	1	TER	1,0000	181,65	1.816,50
3.3	Composição	COMP 83	Escavação mecânica em solo			m³	5.754,42	1,91	22,00%	1	TER	1,0000	2,33	13.407,80
3.4	Composição	COMP 87	Escavação mecânica em rocha			m³	1.438,61	72,11	22,00%	1	TER	1,0000	87,97	126.554,52
3.5	SINAPI	93589	Transporte de material escavado em pista	0,18		M3XKM	580,92	2,85	22,00%	1	TER	1,0000	3,48	2.021,60
3.6	SINAPI	93589	Transporte de material escavado para bota-fora	2,00	Bota-fora	M3XKM	10.005,94	2,85	22,00%	1	TER	1,0000	3,48	34.820,67
3.7	SINAPI	100574	Espalhamento de material em bota-fora		Bota-fora	M3	5.002,97	1,57	22,00%	1	TER	1,0000	1,92	9.605,70
3.8	SINAPI	96385	Aterro compactado 100% PN			M3	2.173,41	13,85	22,00%	1	TER	1,0000	16,90	36.730,63
			Total do Grupo											**229.406,08**
4.0		**PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**												
4.1		**PAVIMENTO TRECHO URBANO**												
4.1.1	SINAPI	100576	Regularização e compactação do sub-leito			M2	7.338,03	3,20	22,00%	2	PAV	1,0000	3,90	28.618,32
4.1.2	SINAPI	96400	Camada de macadame seco			M3	1.792,27	177,60	22,00%	2	PAV	1,0000	216,67	388.331,14
4.1.3	SINAPI	95875	Transporte de material britado (macadame seco)	7,50		M3XKM	20.163,04	2,63	22,00%	2	PAV	1,0000	3,21	64.723,36
4.1.4	SINAPI	96396	Camada de brita graduada			M3	1.033,13	195,75	22,00%	2	PAV	1,0000	238,82	246.732,11
4.1.5	SINAPI	95875	Transporte de material britado (brita graduada)	7,50		M3XKM	11.622,71	2,63	22,00%	2	PAV	1,0000	3,21	37.308,90
4.1.6	Composição	COMP 36	Imprimação com emulsão asfáltica de imprimação EAI			m²	6.704,45	4,55	22,00%	2	PAV	1,0000	5,55	37.209,70
4.1.7	ANP	EAI	Fornecimento de Emulsão asfáltica para serviço de imprimação			t	8,05	3.126,80	15,44%	15	EAI	1,0000	3.609,58	29.057,12
4.1.8	DNIT	T-EAI	Transporte de Emulsão asfáltica para serviço de imprimação			t	8,05	449,50	15,44%	15	EAI	1,0000	518,90	4.177,15
4.1.9	Composição	COMP 84	Pintura de ligação com emulsão asfáltica com RR-2C			m	6.704,45	1,22	22,00%	2	PAV	1,0000	1,49	9.989,63
4.1.10	ANP	RR-1C	Fornecimento de Emulsões asfálticas RR-1C			t	3,35	3.157,96	15,44%	13	RR	1,0000	3.645,55	12.212,59
4.1.11	DNIT	T-RR-1C	Transporte de Emulsões asfálticas RR-1C			t	3,35	449,50	15,44%	13	RR	1,0000	518,90	1.738,32
4.1.12	Composição	COMP 15	Camada de CAUQ (exclusive CAP)			t	838,06	388,75	22,00%	2	PAV	1,0000	474,28	397.475,10
4.1.13	SINAPI	95878	Transporte de massa asfáltica	7,50		TXKM	6.285,45	1,77	22,00%	2	PAV	1,0000	2,16	13.576,57
4.1.14	ANP	CAP 50-70	Fornecimento de Cimentos asfálticos CAP-50-70			t	46,09	4.192,43	15,44%	12	CAP	1,0000	4.839,74	223.063,62
4.1.15	DNIT	T-CAP 50-70	Transporte de Cimentos asfálticos CAP-50-70	379,00		t	46,09	449,50	15,44%	12	CAP	1,0000	518,90	23.916,10
			Sub-total											**1.518.129,73**
			Total do Grupo											**1.518.129,73**
5.0		**MEIO-FIO E PASSEIOS**												
5.1	Composição	COMP 96	Meio fio de concreto extrusado FCK 20MPa conforme detalhe - normal - h= 12cm			m	1.386,15	33,53	22,00%	4	DRE	1,0000	40,91	56.707,40
5.2	Composição	COMP 27	Meio fio de concreto extrusado rebaixado FCK 20MPa conforme detalhe			m	81,00	28,50	22,00%	4	DRE	1,0000	34,77	2.816,37
5.3	SINAPI	104741	Reaterro de passeio com compactador manual			M3	255,18	27,36	22,00%	4	DRE	1,0000	33,38	8.517,91
5.4	Composição	COMP 83	Escavação mecânica de material em jazida de empréstimo para reaterro de meio-fio			m³	255,18	1,91	22,00%	4	DRE	1,0000	2,33	594,57
5.5	SINAPI	93589	Transporte de material de jazida	0,18	jazida	M3XKM	45,93	2,85	22,00%	4	DRE	1,0000	3,48	159,84
5.6	Composição	COMP 28	Passeio em concreto FCK 20MPa (e= 5cm) sobre lastro de brita (e= 5cm), inclusive formas			m²	2.262,64	70,29	22,00%	10	OCO	1,0000	85,75	194.021,38
5.7	Composição	COMP 17	Passeio em lajotas de concreto tatil pigmentada (e=2,5cm), conforme detalhamento, cor preta, sobre sobre lastro de brita (e= 5cm) e concreto (e= 1,5cm) e assentamento com argamassa colante (e=1,0cm)			m²	29,76	176,03	22,00%	10	OCO	1,0000	214,76	6.391,26
5.8	Composição	COMP 18	Reforço do passeio em concreto FCK 20MPa (e= 3cm) com malha de aço para entradas de veículos			m²	123,20	69,55	22,00%	10	OCO	1,0000	84,85	10.453,52
			Total do Grupo											**279.662,25**

Assinado por 3 pessoas: VINICIUS DOS SANTOS, MAURO ACIR FRETTA e ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/9962-9499-0A43-1FF6

ORÇAMENTO BÁSICO

PROPRIETÁRIO:	**MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**	**ORÇAMENTO:**	jan/26		SICRO 10/2025
OBRA:	**PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA DISTRITO DEFERAL - BAIRRO DOS ESTADOS**	**Revisão:**	04	**DATA BASE**	SINAPI 11/2025
TRECHO:	**Final do asfalto - Rua Goiás**	**BDI:**	22,00%		ANP 11/2025
		BDI MATERIAIS:	15,44%		(SEM DESON.)

Item	Fonte	Código	Descrição do serviço	DMT (Km)	OBS	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R$)	BDI	Reajuste			Preços c/ BDI (R$)	
										Cod		Índice	Unitário	Total
6.0		**SINALIZAÇÃO**												
6.1	SINAPI	102512	Pintura de faixas de sinalização, setas e zebrados com tinta acrílica amarela		amarela	M	51,64	7,18	22,00%	5	SHO	1,0000	8,76	452,37
6.2	SINAPI	102512	Pintura de faixas de sinalização, setas e zebrados com tinta acrílica branca		branca	M	29,12	7,18	22,00%	5	SHO	1,0000	8,76	255,09
6.3	SINAPI	102509	Pintura de faixas de travessias de pedestres com tinta acrílica branca		faixa de pedestre	M2	80,88	32,54	22,00%	5	SHO	1,0000	39,70	3.210,94
6.4	Composição	COMP 19	Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de regulamentação tipo octogonal (R1 - Pare) L= 25cm, inclusive suporte metálico e base de concreto conforme detalhe - urbano		R1 - 25cm	un	5,00	606,18	22,00%	6	SVE	1,0000	739,54	3.697,70
6.5	Composição	COMP 20	Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de advertência tipo quadrada 45x45cm, inclusive suporte metálico e base de concreto conforme detalhe - urbano		45x45cm	un	12,00	491,77	22,00%	6	SVE	1,0000	599,96	7.199,52
6.6	Composição	COMP 21	Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de regulamentação tipo circular D= 50cm, inclusive suporte metálico e base de concreto conforme detalhe - urbano		D= 50cm	un	6,00	496,43	22,00%	6	SVE	1,0000	605,64	3.633,84
6.7	Composição	COMP 22	Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de identificação de ruas (duas por suporte) 25x50cm, inclusive suporte metálico e base de concreto conforme detalhe - urbano		2 x 25x50cm	un	6,00	395,81	22,00%	6	SVE	1,0000	482,89	2.897,34
6.8	SICRO	5213394	Tacha refletiva bidirecional - fornecimento e colocação - amarela			un	323,00	37,59	22,00%	5	SHO	1,0051	46,09	14.887,07
6.9	SICRO	5213394	Tacha refletiva bidirecional - fornecimento e colocação - branca			un	1.577,00	37,59	22,00%	5	SHO	1,0051	46,09	72.683,93
			Total do Grupo											**108.917,80**
7.0		**OBRAS COMPLEMENTARES**												
7.1	Composição	COMP 93	Remoção e relocação de postes rede de energia e iluminação pública (Média CELESC)			und	2,00	8.819,24	22,00%	10	OCO	1,0000	10.759,47	21.518,94
7.2	SINAPI	104800	Remoção de cerca de arame			M	87,00	11,75	22,00%	10	OCO	1,0000	14,34	1.247,58
7.3	SINAPI	101188	Relocação de cerca de arame			M	17,00	7,21	22,00%	10	OCO	1,0000	8,80	149,60
7.4	Composição	COMP 35	Guarda corpo metálico conforme detalhamento em tela soldada galvanizada 5x15cm + guia de balizamento			m	38,00	498,26	22,00%	10	OCO	1,0000	607,88	23.099,44
7.5	SINAPI	COMP 77	Muro em alvenaria de blocos de concreto com espessura de 0,20m e h=0,40m, conforme detalhe			m	380,00	79,04	22,00%	10	OCO	1,0000	96,43	36.643,40
			Total do Grupo											**82.658,96**
8.0		**OBRAS DE CONTENÇÃO - MURO EM GABIÃO TIPO CAIXA**												
8.1	SINAPI	90106	Escavação mecânica de valas em solo			M3	168,00	9,16	22,00%	10	OCO	1,0000	11,18	1.878,24
8.2	SICRO	3205870	Gabião caixa Zn/Al - D = 2,7 mm - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento			m³	336,00	645,44	22,00%	10	OCO	1,0029	789,72	265.345,92
8.3	SINAPI	95875	Transporte de material britado - pedra de mão			M3XKM	806,40	2,63	22,00%	10	OCO	1,0000	3,21	2.588,54
8.4	SINAPI	4013	Geotextil não tecido			M2	241,50	7,12	22,00%	10	OCO	1,0000	8,69	2.098,64
			Total do Grupo											**271.911,34**
9.0		**SERVIÇOS TÉCNICOS AMBIENTAIS**												
9.1	SINAPI	93567	Profissional pleno para serviços ambientais (engenheiro florestal ou biólogo)			MES	0,40	25.727,10	22,00%	20	ADM	1,0000	31.387,06	12.554,82
9.2	SINAPI	93561	Técnico de meio-ambiente para serviços ambientais			MES	0,40	4.758,39	22,00%	20	ADM	1,0000	5.805,24	2.322,10
			Total do Grupo											**14.876,92**
			TOTAL GERAL (R$)											**2.935.621,62**

Concórdia - SC, janeiro de 2026

Marilu Matiello
Eng. Civil CREA/SC 057.044-1
Responsável Técnico

Assinado por 3 pessoas: VINICIUS DOS SANTOS, MAURO ACIR FRETTA e ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/9962-9499-0A43-1FF6

ORÇAMENTO BÁSICO

PROPRIETÁRIO:	**MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**	**DATA ORÇAMENTO:**	Novembro/2025	**REAJUSTE:**	ago/25	**DATA BASE PREÇO:**	SICRO 07/2025
OBRA:	**RUA ESPIRITO SANTO**	**Revisão:**	R1				SINAPI 08/2025
TRECHO:	**Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes**	**BDI:**	22,00%				ANP 08/2025
		BDI MATERIAIS:	15,44%				(SEM DESON.)

Item	Fonte	Código	Descrição do serviço	DMT (Km)	OBS	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R$)	BDI	Reajuste			Preços Reajustados c/ BDI (R$)	
										Código		Índice	Unitário	Total
1.0		**SERVIÇOS INICIAIS**												
1.1	SINAPI	103689	Placa de obra em chapa de aço galvanizado padrão prefeitura			M2	2,00	468,21	22,00%	20	ADM	1,0000	571,22	1.142,44
1.2	SINAPI	103689	Placa de obra em chapa de aço galvanizado padrão financiamento			M2	3,00	468,21	22,00%	20	ADM	1,0000	571,22	1.713,66
1.3	Composição	COMP 72	Serviços topográficos para pavimentação (padrão PM Concórdia)			m²	14.681,64	1,14	22,00%	20	ADM	1,0000	1,39	20.407,48
			Total do Grupo											**23.263,58**
2.0		**DRENAGEM**												
2.1		**DRENAGEM TRECHO URBANO**												
2.1.1	SINAPI	102323	Escavação mecânica de valas em solo			M3	137,12	17,19	22,00%	4	DRE	1,0000	20,97	2.875,41
2.1.2	Composição	COMP 89	Escavação de valas em rocha (3ª categoria)			m³	11,94	235,71	22,00%	4	DRE	1,0000	287,57	3.433,59
2.1.3	SINAPI	95875	Transporte de material escavado não aproveitado	6,00	Bota-fora	M3XKM	249,54	2,63	22,00%	4	DRE	1,0000	3,21	801,02
2.1.4	SINAPI	100574	Espalhamento de material em bota-fora		Bota-fora	M3	41,59	1,46	22,00%	4	DRE	1,0000	1,78	74,03
2.1.5	SINAPI	93379	Reaterro de valas com compactação			M3	126,05	19,60	22,00%	4	DRE	1,0000	23,91	3.013,86
2.1.6	SINAPI	100324	Lastro de brita em vala			M3	3,93	205,73	22,00%	4	DRE	1,0000	250,99	986,39
2.1.7	SINAPI	95875	Transporte de material britado	3,00		M3XKM	11,79	2,63	22,00%	4	DRE	1,0000	3,21	37,85
2.1.8	Composição	COMP 52	Fornecimento e assentamento de tubo de concreto simples d= 40cm			m	73,00	89,89	22,00%	4	DRE	1,0000	109,67	8.005,91
2.1.9	Composição	COMP 01	Boca de lobo em alvenaria para tubo d= 40cm		BL I	un	4,00	1.871,45	22,00%	4	DRE	1,0000	2.283,17	9.132,68
2.1.10	Composição	COMP 05	Caixa de ligação em alvenaria para d= 80cm		CL I	un	1,00	2.160,18	22,00%	4	DRE	1,0000	2.635,42	2.635,42
2.1.11	SICRO	1600404	Remoção de tubos de concreto com diâmetro de 0,40 m a 1,00 m em valas e bueiros			m	98,00	10,48	22,00%	4	DRE	1,0052	12,85	1.259,30
			Sub-total											**32.255,46**
			Total do Grupo											**32.255,46**
3.0		**TERRAPLENAGEM**												
3.1	SINAPI	98525	Limpeza do terreno, inclusive árvores d < 15cm			M2	13.891,62	0,68	22,00%	1	TER	1,0000	0,83	11.530,04
3.2	SINAPI	95875	Transporte de material de limpeza para bota-fora	6,00	Bota-fora	M3XKM	16.669,92	2,63	22,00%	1	TER	1,0000	3,21	53.510,44
3.3	Composição	COMP 83	Escavação mecânica de material em solo (sem transporte - base SINAPI 101230)			m³	303,37	1,83	22,00%	1	TER	1,0000	2,23	676,52
3.4	SINAPI	100939	Transporte de material dentro da obra	0,03	Local	M3XKM	2,72	7,00	22,00%	1	TER	1,0000	8,54	23,23
3.5	SINAPI	95875	Transporte de material não aproveitado para bota-fora	6,00	Bota-fora	M3XKM	1.439,64	2,63	22,00%	1	TER	1,0000	3,21	4.621,24
3.6	Composição	COMP 87	Escavação de material 3ª categoria (rocha) em corte	6,00	Bota-fora	m³	33,71	84,75	22,00%	1	TER	1,0000	103,40	3.485,61
3.7	SINAPI	100574	Espalhamento de material em bota-fora		Bota-fora	M3	239,94	1,46	22,00%	1	TER	1,0000	1,78	427,09
3.8	SINAPI	105560	Aterro compactado 100% PN			M3	74,72	13,39	22,00%	1	TER	1,0000	16,34	1.220,92
			Total do Grupo											**75.495,09**
4.0		**PAVIMENTAÇÃO**												
4.1		**PAVIMENTO ASFÁLTICO**												
4.1.1	SINAPI	100576	Regularização e compactação do sub-leito			M2	1.066,52	3,06	22,00%	2	PAV	1,0000	3,73	3.978,12
4.1.2	SINAPI	96400	Camada de macadame seco			M3	188,32	175,83	22,00%	2	PAV	1,0000	214,51	40.396,52
4.1.3	SINAPI	95875	Transporte de material britado (macadame seco)	3,00		M3XKM	790,94	2,63	22,00%	2	PAV	1,0000	3,21	2.538,92
4.1.4	SINAPI	96396	Camada de brita graduada			M3	151,51	194,50	22,00%	2	PAV	1,0000	237,29	35.951,81
4.1.5	SINAPI	95875	Transporte de material britado (brita graduada)	3,00		M3XKM	668,16	2,63	22,00%	2	PAV	1,0000	3,21	2.144,79
4.1.6	Composição	COMP 36	Imprimação com emulsão asfáltica de imprimação EAI (sem fornecimento de material)			m²	983,00	0,58	22,00%	2	PAV	1,0000	0,71	697,93
4.1.7	ANP	EAI	Fornecimento de Emulsão asfáltica para serviço de imprimação			t	1,28	3.167,61	15,44%	15	EAI	1,0000	3.656,69	4.680,56
4.1.8	DNIT	T-EAI	Transporte de Emulsão asfáltica para serviço de imprimação			t	1,28	448,72	15,44%	15	EAI	1,0000	518,00	663,04
4.1.9	Composição	COMP 84	Pintura de ligação com emulsão asfáltica (sem fornecimento de material)			m	983,00	1,17	22,00%	2	PAV	1,0000	1,43	1.405,69
4.1.10	ANP	RR-1C	Fornecimento de Emulsões asfálticas RR-1C			t	0,44	3.235,30	15,44%	13	RR	1,0000	3.734,83	1.643,33
4.1.11	DNIT	T-RR-1C	Transporte de Emulsões asfálticas RR-1C			t	0,44	448,72	15,44%	13	RR	1,0000	518,00	227,92
4.1.12	Composição	COMP 15	Camada de CAUQ faixa C (exclusive CAP)			t	100,45	264,51	22,00%	2	PAV	1,0000	322,70	32.415,22
4.1.13	SINAPI	95878	Transporte de massa asfáltica	14,10		TXKM	1.416,35	1,77	22,00%	2	PAV	1,0000	2,16	3.059,32
4.1.14	ANP	CAP 50-70	Fornecimento de Cimento Asfáltico de Petróleo (CAP)			t	6,03	4.444,48	15,44%	12	CAP	1,0000	5.130,71	30.938,18
4.1.15	DNIT	T-CAP 50-70	Transporte de Cimentos asfálticos CAP-50-70	378,00		t	6,03	448,72	15,44%	12	CAP	1,0000	518,00	3.123,54
			Sub-total											**163.864,89**
			Total do Grupo											**163.864,89**

Assinado por 3 pessoas: VINICIUS DOS SANTOS, MAURO ACIR FRETTA e ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/9962-9499-0A43-1FF6

ORÇAMENTO BÁSICO

PROPRIETÁRIO:	**MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**	**DATA ORÇAMENTO:**	Novembro/2025	**REAJUSTE:**	ago/25	**DATA BASE PREÇO:**	SICRO 07/2025
OBRA:	**RUA ESPIRITO SANTO**	**Revisão:**	R1				SINAPI 08/2025
TRECHO:	**Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes**	**BDI:**	22,00%				ANP 08/2025
		BDI MATERIAIS:	15,44%				(SEM DESON.)

Item	Fonte	Código	Descrição do serviço	DMT (Km)	OBS	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R$)	BDI	Reajuste			Preços Reajustados c/ BDI (R$)	
										Código		Índice	Unitário	Total
5.0		**MEIO-FIO E PASSEIOS**												
5.1	Composição	COMP 26	Meio fio de concreto extrusado FCK 20MPa conforme detalhe - normal - h= 15cm			m	188,23	34,95	22,00%	10	OCO	1,0000	42,64	8.026,13
5.2	Composição	COMP 27	Meio fio de concreto extrusado FCK 20MPa conforme detalhe - rebaixado			m	34,00	27,68	22,00%	10	OCO	1,0000	33,77	1.148,18
5.3	SINAPI	104741	Reaterro de passeio com minicarregadeira e placa vibratória			M3	23,95	25,92	22,00%	10	OCO	1,0000	31,62	757,30
5.4	Composição	COMP 83	Escavação mecânica de material em jazida de empréstimo (sem transporte e sem aquisição - base SINAPI 101230)			m³	23,95	1,83	22,00%	10	OCO	1,0000	2,23	53,41
5.5	Composição	COMP 28	Passeio em concreto FCK 20MPa (e= 5cm) sobre lastro de brita (e= 5cm), inclusive formas			m²	321,97	55,90	22,00%	10	OCO	1,0000	68,20	21.958,35
5.6	Composição	COMP 17	Passeio em lajotas de concreto tatil pigmentada (e=2,5cm), conforme detalhamento, cor preta, sobre sobre lastro de brita (e= 5cm) e concreto (e= 1,5cm) e assentamento com argamassa colante (e=1,0cm)			m²	16,48	174,02	22,00%	10	OCO	1,0000	212,30	3.498,70
5.7	Composição	COMP 18	Reforço do passeio em concreto FCK 20MPa (e= 3cm) com malha de aço para entradas de veículos			m²	67,21	62,04	22,00%	10	OCO	1,0000	75,69	5.087,12
5.8	SINAPI	95875	Transporte de material britado para lastro			M3XKM	1.015,35	2,63	22,00%	10	OCO	1,0000	3,21	3.259,27
5.9	Composição	COMP 95	Faixa de serviço para passeio em blocos intertervados de concreto tipo holandes (e= 6cm) FCK 35MPA sobre colchão de pedrisco (e= 6cm)			m²	66,30	80,90	22,00%	10	OCO	1,0000	98,70	6.543,81
			Total do Grupo											**50.332,27**
6.0		**SINALIZAÇÃO**												
6.1	SINAPI	102512	Pintura de faixas de sinalização com tinta acrílica amarela		amarela	M	188,18	6,87	22,00%	5	SHO	1,0000	8,38	1.576,95
6.2	SINAPI	102512	Pintura de faixas de sinalização com tinta acrílica branca		branca	M	83,81	6,87	22,00%	5	SHO	1,0000	8,38	702,33
6.3	SINAPI	102509	Pintura de faixas de travessias de pedestres com tinta acrílica branca		faixa de pedestre	M2	14,28	31,79	22,00%	5	SHO	1,0000	38,78	553,78
6.4	Composição	COMP 19	Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de regulamentação tipo octogonal (R1 - Pare) L= 25cm, inclusive suporte metálico e base de concreto conforme detalhe - urbano			un	1,00	570,95	22,00%	6	SVE	1,0000	696,56	696,56
6.5	Composição	COMP 21	Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de regulamentação tipo circular D= 50cm, inclusive suporte metálico e base de concreto conforme detalhe - urbano			un	4,00	469,13	22,00%	6	SVE	1,0000	572,34	2.289,36
6.6	Composição	COMP 20	Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de advertência tipo quadrada 50x50cm, inclusive suporte metálico e base de concreto conforme detalhe - urbano			un	2,00	504,37	22,00%	6	SVE	1,0000	615,33	1.230,66
			Total do Grupo											**7.049,64**
7.0		**OBRAS COMPLEMENTARES**												
7.1	Composição	COMP 93	Remoção e relocação de postes rede de energia e iluminação pública (Média CELESC)			und	4,00	8.819,24	22,00%	10	OCO	1,0000	10.759,47	43.037,88
7.2	Composição	COMP 77	Muro em alvenaria de blocos de concreto com espessura de 0,20m e h=0,40m, conforme detalhe			m	65,71	76,76	22,00%	10	OCO	1,0000	93,65	6.153,74
			Total do Grupo											**49.191,62**
			TOTAL GERAL (R$)											**401.452,55**

Assinado por 3 pessoas: VINICIUS DOS SANTOS, MAURO ACIR FRETTA e ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/9962-9499-0A43-1FF6

ORÇAMENTO BÁSICO

PROPRIETÁRIO:	**MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**	**DATA ORÇAMENTO:**	Novembro/2025	**REAJUSTE:**	ago/25	**DATA BASE PREÇO:**	SICRO 07/2025
OBRA:	**RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN**	**Revisão:**	R1				SINAPI 08/2025
TRECHO:	**Rua Espirito Santo - Final da rua**	**BDI:**	22,00%				ANP 08/2025
		BDI MATERIAIS:	15,44%				(SEM DESON.)

Item	Fonte	Código	Descrição do serviço	DMT (Km)	OBS	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R$)	BDI	Reajuste			Preços Reajustados c/ BDI (R$)	
										Código		Índice	Unitário	Total
1.0		**SERVIÇOS INICIAIS**												
1.1	SINAPI	103689	Placa de obra em chapa de aço galvanizado padrão prefeitura			M2	2,00	468,21	22,00%	20	ADM	1,0000	571,22	1.142,44
1.2	SINAPI	103689	Placa de obra em chapa de aço galvanizado padrão financiamento			M2	3,00	468,21	22,00%	20	ADM	1,0000	571,22	1.713,66
1.3	Composição	COMP 72	Serviços topográficos para pavimentação (padrão PM Concórdia)			m²	2.618,07	1,14	22,00%	20	ADM	1,0000	1,39	3.639,12
			Total do Grupo											**6.495,22**
2.0		**DRENAGEM**												
2.1		**DRENAGEM TRECHO URBANO**												
2.1.1	SINAPI	102323	Escavação mecânica de valas em solo			M3	332,54	17,19	22,00%	4	DRE	1,0000	20,97	6.973,36
2.1.2	Composição	COMP 89	Escavação de valas em rocha (3ª categoria)			m³	28,26	235,71	22,00%	4	DRE	1,0000	287,57	8.126,73
2.1.3	SINAPI	95875	Transporte de material escavado não aproveitado	6,00	Bota-fora	M3XKM	619,20	2,63	22,00%	4	DRE	1,0000	3,21	1.987,63
2.1.4	SINAPI	100574	Espalhamento de material em bota-fora		Bota-fora	M3	103,20	1,46	22,00%	4	DRE	1,0000	1,78	183,70
2.1.5	SINAPI	93379	Reaterro de valas com compactação			M3	303,34	19,60	22,00%	4	DRE	1,0000	23,91	7.252,86
2.1.6	SINAPI	100324	Lastro de brita em vala			M3	9,34	205,73	22,00%	4	DRE	1,0000	250,99	2.344,25
2.1.7	SINAPI	95875	Transporte de material britado	3,00		M3XKM	28,02	2,63	22,00%	4	DRE	1,0000	3,21	89,94
2.1.8	Composição	COMP 52	Fornecimento e assentamento de tubo de concreto simples d= 40cm			m	173,00	89,89	22,00%	4	DRE	1,0000	109,67	18.972,91
2.1.9	Composição	COMP 01	Boca de lobo em alvenaria para tubo d= 40cm		BL I	un	9,00	1.871,45	22,00%	4	DRE	1,0000	2.283,17	20.548,53
2.1.10	Composição	COMP 07	Poço de visita em alvenaria para d= 80cm		PV I	un	2,00	3.409,91	22,00%	4	DRE	1,0000	4.160,09	8.320,18
2.1.11	SICRO	804061	Boca de bueiro para d= 40cm		BC40	un	1,00	372,73	22,00%	4	DRE	1,0052	457,10	457,10
2.1.12	SICRO	2003247	Dissipador de energia - DEB 60-180		Ø40	un	1,00	400,91	22,00%	4	DRE	1,0052	491,65	491,65
			Sub-total											**75.748,84**
			Total do Grupo											**75.748,84**
3.0		**TERRAPLENAGEM**												
3.1	SINAPI	98525	Limpeza do terreno, inclusive árvores d < 15cm			M2	980,43	0,68	22,00%	1	TER	1,0000	0,83	813,76
3.2	SINAPI	95875	Transporte de material de limpeza para bota-fora	6,00	Bota-fora	M3XKM	1.176,54	2,63	22,00%	1	TER	1,0000	3,21	3.776,69
3.3	Composição	COMP 83	Escavação mecânica de material em solo (sem transporte - base SINAPI 101230)			m³	702,91	1,83	22,00%	1	TER	1,0000	2,23	1.567,49
3.4	SINAPI	100939	Transporte de material dentro da obra	0,05	Local	M3XKM	4,04	7,00	22,00%	1	TER	1,0000	8,54	34,50
3.5	SINAPI	95875	Transporte de material não aproveitado para bota-fora	6,00	Bota-fora	M3XKM	4.147,38	2,63	22,00%	1	TER	1,0000	3,21	13.313,09
3.6	Composição	COMP 87	Escavação de material 3ª categoria (rocha) em corte	6,00	Bota-fora	m³	78,10	84,75	22,00%	1	TER	1,0000	103,40	8.075,54
3.7	SINAPI	100574	Espalhamento de material em bota-fora		Bota-fora	M3	691,23	1,46	22,00%	1	TER	1,0000	1,78	1.230,39
3.8	SINAPI	105560	Aterro compactado 100% PN			M3	69,06	13,39	22,00%	1	TER	1,0000	16,34	1.128,44
			Total do Grupo											**29.939,90**
4.0		**PAVIMENTAÇÃO**												
4.1		**PAVIMENTO ASFÁLTICO**												
4.1.1	SINAPI	100576	Regularização e compactação do sub-leito			M2	1.783,23	3,06	22,00%	2	PAV	1,0000	3,73	6.651,45
4.1.2	SINAPI	96400	Camada de macadame seco			M3	298,20	175,83	22,00%	2	PAV	1,0000	214,51	63.966,88
4.1.3	SINAPI	95875	Transporte de material britado (macadame seco)	3,00		M3XKM	1.252,44	2,63	22,00%	2	PAV	1,0000	3,21	4.020,33
4.1.4	SINAPI	96396	Camada de brita graduada			M3	254,38	194,50	22,00%	2	PAV	1,0000	237,29	60.361,83
4.1.5	SINAPI	95875	Transporte de material britado (brita graduada)	3,00		M3XKM	1.121,82	2,63	22,00%	2	PAV	1,0000	3,21	3.601,04
4.1.6	Composição	COMP 36	Imprimação com emulsão asfáltica de imprimação EAI (sem fornecimento de material)			m²	1.652,22	0,58	22,00%	2	PAV	1,0000	0,71	1.173,08
4.1.7	ANP	EAI	Fornecimento de Emulsão asfáltica para serviço de imprimação			t	2,15	3.167,61	15,44%	15	EAI	1,0000	3.656,69	7.861,88
4.1.8	DNIT	T-EAI	Transporte de Emulsão asfáltica para serviço de imprimação			t	2,15	448,72	15,44%	15	EAI	1,0000	518,00	1.113,70
4.1.9	Composição	COMP 84	Pintura de ligação com emulsão asfáltica (sem fornecimento de material)			m	1.652,22	1,17	22,00%	2	PAV	1,0000	1,43	2.362,67
4.1.10	ANP	RR-1C	Fornecimento de Emulsões asfálticas RR-1C			t	0,74	3.235,30	15,44%	13	RR	1,0000	3.734,83	2.763,77
4.1.11	DNIT	T-RR-1C	Transporte de Emulsões asfálticas RR-1C			t	0,74	448,72	15,44%	13	RR	1,0000	518,00	383,32
4.1.12	Composição	COMP 15	Camada de CAUQ faixa C (exclusive CAP)			t	168,84	264,51	22,00%	2	PAV	1,0000	322,70	54.484,67
4.1.13	SINAPI	95878	Transporte de massa asfáltica	14,30		TXKM	2.414,41	1,77	22,00%	2	PAV	1,0000	2,16	5.215,13
4.1.14	ANP	CAP 50-70	Fornecimento de Cimento Asfáltico de Petróleo (CAP)			t	10,13	4.444,48	15,44%	12	CAP	1,0000	5.130,71	51.974,09
4.1.15	DNIT	T-CAP 50-70	Transporte de Cimentos asfálticos CAP-50-70	378,00		t	10,13	448,72	15,44%	12	CAP	1,0000	518,00	5.247,34
			Sub-total											**271.181,18**

Assinado por 3 pessoas: VINICIUS DOS SANTOS, MAURO ACIR FRETTA e ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/9962-9499-0A43-1FF6

ORÇAMENTO BÁSICO

PROPRIETÁRIO:	**MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**	**DATA ORÇAMENTO:**	Novembro/2025	**REAJUSTE:**	ago/25	**DATA BASE PREÇO:**	SICRO 07/2025
OBRA:	**RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN**	**Revisão:**	R1				SINAPI 08/2025
TRECHO:	**Rua Espirito Santo - Final da rua**	**BDI:**	22,00%				ANP 08/2025
		BDI MATERIAIS:	15,44%				(SEM DESON.)

Item	Fonte	Código	Descrição do serviço	DMT (Km)	OBS	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R$)	BDI	Reajuste		Preços Reajustados c/ BDI (R$)	
										Código	Índice	Unitário	Total
Total do Grupo													**271.181,18**

Assinado por 3 pessoas: VINICIUS DOS SANTOS, MAURO ACIR FRETTA e ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/9962-9499-0A43-1FF6

ORÇAMENTO BÁSICO

PROPRIETÁRIO:	**MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**	**DATA ORÇAMENTO:**	Novembro/2025	**REAJUSTE:**	ago/25	**DATA BASE PREÇO:**	SICRO 07/2025
OBRA:	**RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN**	**Revisão:**	R1				SINAPI 08/2025
TRECHO:	**Rua Espirito Santo - Final da rua**	**BDI:**	22,00%				ANP 08/2025
		BDI MATERIAIS:	15,44%				(SEM DESON.)

Item	Fonte	Código	Descrição do serviço	DMT (Km)	OBS	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R$)	BDI	Reajuste			Preços Reajustados c/ BDI (R$)	
										Código		Índice	Unitário	Total
5.0		**MEIO-FIO E PASSEIOS**												
5.1	Composição	COMP 26	Meio fio de concreto extrusado FCK 20MPa conforme detalhe - normal - h= 15cm			m	320,03	34,95	22,00%	10	OCO	1,0000	42,64	13.646,08
5.2	Composição	COMP 27	Meio fio de concreto extrusado FCK 20MPa conforme detalhe - rebaixado			m	50,50	27,68	22,00%	10	OCO	1,0000	33,77	1.705,39
5.3	SINAPI	104741	Reaterro de passeio com minicarregadeira e placa vibratória			M3	36,72	25,92	22,00%	10	OCO	1,0000	31,62	1.161,09
5.4	Composição	COMP 83	Escavação mecânica de material em jazida de empréstimo (sem transporte e sem aquisição - base SINAPI 101230)			m³	36,72	1,83	22,00%	10	OCO	1,0000	2,23	81,89
5.5	Composição	COMP 28	Passeio em concreto FCK 20MPa (e= 5cm) sobre lastro de brita (e= 5cm), inclusive formas			m²	603,83	55,90	22,00%	10	OCO	1,0000	68,20	41.181,21
5.6	Composição	COMP 17	Passeio em lajotas de concreto tatil pigmentada (e=2,5cm), conforme detalhamento, cor preta, sobre sobre lastro de brita (e= 5cm) e concreto (e= 1,5cm) e assentamento com argamassa colante (e=1,0cm)			m²	25,96	174,02	22,00%	10	OCO	1,0000	212,30	5.511,31
5.7	Composição	COMP 18	Reforço do passeio em concreto FCK 20MPa (e= 3cm) com malha de aço para entradas de veículos			m²	105,60	62,04	22,00%	10	OCO	1,0000	75,69	7.992,86
5.8	SINAPI	95875	Transporte de material britado para lastro			M3XKM	1.889,37	2,63	22,00%	10	OCO	1,0000	3,21	6.064,88
5.9	Composição	COMP 95	Faixa de serviço para passeio em blocos intertervados de concreto tipo holandes (e= 6cm) FCK 35MPA sobre colchão de pedrisco (e= 6cm)			m²	113,90	80,90	22,00%	10	OCO	1,0000	98,70	11.241,93
			Total do Grupo											**88.586,64**
6.0		**SINALIZAÇÃO**												
6.1	SINAPI	102512	Pintura de faixas de sinalização com tinta acrílica amarela		amarela	M	342,76	6,87	22,00%	5	SHO	1,0000	8,38	2.872,33
6.2	SINAPI	102512	Pintura de faixas de sinalização com tinta acrílica branca		branca	M	163,16	6,87	22,00%	5	SHO	1,0000	8,38	1.367,28
6.3	SINAPI	102509	Pintura de faixas de travessias de pedestres com tinta acrílica branca		faixa de pedestre	M2	28,56	31,79	22,00%	5	SHO	1,0000	38,78	1.107,56
6.4	Composição	COMP 19	Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de regulamentação tipo octogonal (R1 - Pare) L= 25cm, inclusive suporte metálico e base de concreto conforme detalhe - urbano			un	1,00	570,95	22,00%	6	SVE	1,0000	696,56	696,56
6.5	Composição	COMP 21	Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de regulamentação tipo circular D= 50cm, inclusive suporte metálico e base de concreto conforme detalhe - urbano			un	6,00	469,13	22,00%	6	SVE	1,0000	572,34	3.434,04
6.6	Composição	COMP 20	Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de advertência tipo quadrada 50x50cm, inclusive suporte metálico e base de concreto conforme detalhe - urbano			un	5,00	504,37	22,00%	6	SVE	1,0000	615,33	3.076,65
			Total do Grupo											**12.554,42**
7.0		**OBRAS COMPLEMENTARES**												
7.1	Composição	COMP 93	Remoção e relocação de postes rede de energia e iluminação pública (Média CELESC)			und	1,00	8.819,24	22,00%	10	OCO	1,0000	10.759,47	10.759,47
7.2	Composição	COMP 35	Guarda corpo metálico conforme detalhamento em tela soldada galvanizada 5x15cm + guia de balizamento			m	14,45	456,02	22,00%	10	OCO	1,0000	556,34	8.039,11
7.3	Composição	COMP 77	Muro em alvenaria de blocos de concreto com espessura de 0,20m e h=0,40m, conforme detalhe			m	234,85	76,76	22,00%	10	OCO	1,0000	93,65	21.993,70
			Total do Grupo											**40.792,28**
8.0		**OBRAS DE CONTENÇÃO**												
8.1	SINAPI	102323	Escavação mecânica de valas em solo			M3	19,71	17,19	22,00%	10	OCO	1,0000	20,97	413,32
8.2	Composição	COMP 99	Muro de concreto ciclópico FCK ≥ 15MPA - 30% de pedra de mão - h= 1,50m, conforme detalhe			m³	28,47	1.483,99	22,00%	10	OCO	1,0000	1.810,47	51.544,08
8.3	SINAPI	95875	Transporte de material britado			M3XKM	85,41	2,63	22,00%	10	OCO	1,0000	3,21	274,17
			Total do Grupo											**52.231,57**
			TOTAL GERAL (R$)											**577.530,05**

Assinado por 3 pessoas: VINICIUS DOS SANTOS, MAURO ACIR FRETTA e ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/9962-9499-0A43-1FF6

VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS

Código para verificação: 9962-9499-0A43-1FF6

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

VINICIUS DOS SANTOS (CPF 082.XXX.XXX-50) em 24/02/2026 18:20:16 GMT-03:00
Emitido por: AC SyngularID Multipla << AC SyngularID << Autoridade Certificadora Raiz Brasileira v5 (Assinatura ICP-Brasil)

MAURO ACIR FRETTA (CPF 038.XXX.XXX-85) em 25/02/2026 09:57:41 GMT-03:00
Papel: Parte
Emitido por: AC SyngularID Multipla << AC SyngularID << Autoridade Certificadora Raiz Brasileira v5 (Assinatura ICP-Brasil)

ANDERSON RODIO (CPF 030.XXX.XXX-19) em 26/02/2026 02:05:52 GMT-03:00
Papel: Parte
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Esta versão de verificação foi gerada em 26/02/2026 às 02:06 e assinada digitalmente pela 1Doc para garantir sua autenticidade e inviolabilidade com o documento que foi assinado pelas partes através da plataforma 1Doc, que poderá ser conferido por meio do seguinte link:

https://concordia.1doc.com.br/verificacao/9962-9499-0A43-1FF6

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTADO DE SANTA CATARINA

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Rua: RUA ESPÍRITO SANTO

Trecho: Rua Espírito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes

PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Volume 01

Relatório de projeto

(Estudos, memoriais e especificações)

Novembro de 2025

Revisão 01

GEOVIAS engenharia

Sumário

1 APRESENTAÇÃO 5
1.1 Identificação do Empreendedor 5
1.2 Identificação da Empresa Responsável pelos Estudos e Projetos 5
1.3 Dados do Contrato 5

2 DADOS DO EMPREENDIMENTO 6
2.1 Identificação do Empreendimento 6
2.2 Apresentação 6
2.3 Considerações preliminares 6
2.4 Objetivo 6
2.5 Equipe responsável 7
2.6 Assinaturas 7

3 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS 8
3.1 Considerações Gerais 8
3.2 Procedimentos 8
3.3 Locação da via 8
3.4 Levantamento de Seções Transversais 8
3.5 Levantamentos Especiais 8
3.6 Tratamento dos Dados e Restituição Topográfica 8
3.7 Identificação dos marcos 9

4 ESTUDO HIDROLÓGICO 10
4.1 Considerações gerais 10
4.2 Coleta de dados 10
4.3 Período de retorno (T) 24
4.4 Tempo de Concentração 24
4.5 Cálculo de vazão pelo método racional 25
4.6 Cálculo das Vazões 27

5 ESTUDOS DE TRÁFEGO 28
5.1 Considerações Gerais 28
5.2 Parâmetros adotados 28
5.3 Classificação das vias 29
5.4 Tráfego considerado 31

6 ESTUDOS GEOTÉCNICOS 32
6.1 Considerações Gerais 32
6.2 Instruções normativas 32
6.3 Resultados – ensaios de caracterização 33

7 PROJETO GEOMÉTRICO 35
7.1 Considerações Gerais 35
7.2 Layout 35
7.3 Seções transversais 35
7.4 Velocidade de projeto 35

8 PROJETO DE TERRAPLENAGEM 36
8.1 Considerações Gerais 36
8.2 Seções transversais tipo de terraplenagem 36
8.3 Taludes 36
8.4 Remoção de solos com baixa capacidade de suporte 36
8.5 Determinação dos volumes e distribuição dos materiais 36

geoviasdep@gmail.com
CNPJ 13.771.804/0001-36
(49) 9 9158-0607
Avenida Brasília, 2400 - Sala 05
Centro – Pinhalzinho – SC CEP – 89870-000

8.6 Serviços preliminares de terraplenagem 37
8.7 Cortes 37
8.8 Aterros 37
8.9 Áreas para bota-fora 37
8.10 Áreas para jazida de empréstimo 38
8.11 Medidas mitigadoras 39

9 PROJETO DE DRENAGEM 41
9.1 Considerações gerais 41
9.2 Concepção do sistema 41
9.3 Utilização de bueiros existentes 42
9.4 Cálculo das vazões 42
9.5 Dimensionamento hidráulico 42

10 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO 47
10.1 Considerações Preliminares 47
10.2 Parâmetros 47
10.3 Dimensionamento do pavimento asfáltico 48

11 PROJETO DA SINALIZAÇÃO VIÁRIA 50
11.1 Considerações Preliminares 50
11.2 Sinalização Vertical 50

12 PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES 52
12.1 Considerações Preliminares 52
12.2 Relocação de postes 52
12.3 Cerca 52
12.4 Mureta de alvenaria 52
12.5 Guarda-corpo metálico 52

13 PROJETO DE PASSEIOS ACESSÍVEIS 53
13.1 Considerações Gerais 53
13.2 Passeio acessível 53
13.3 Meio-fio 57

14 PROJETO DE OBRAS DE CONTENÇÃO 58
14.1 Considerações Gerais 58
14.2 Dimensionamento dos muros 58
14.3 Muro de alvenaria de pedra argamassada 58

15 ESPECIFICAÇÕES 60
15.1 Especificações de Serviços do DNIT 60
15.2 Especificações Complementares 61

17 ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO – TERRAPLENAGEM 64
17.1 Generalidades 64
17.2 Serviços preliminares de terraplenagem 64
17.3 Remoção de árvores 64
17.4 Cortes 64
17.5 Aterros 64
17.6 Medidas mitigadoras 65

18 ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO – PAVIMENTAÇÃO 66
18.1 Generalidades 66
18.2 Reforço do sub-leito 66
18.3 Regularização e compactação do sub-leito 66
18.4 Camada de Macadame Seco 67

18.5 Camada de brita graduada 67
18.6 Imprimação 67
18.7 Pintura de ligação 67
18.8 Revestimento em concreto asfáltico 68
18.9 Controle Tecnológico 68
19 ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO – DRENAGEM E OAC 71
19.1 Considerações iniciais 71
19.2 Locação 71
19.3 Escavações 71
19.4 Reaterro 72
19.5 Tubulação sobre lastro de brita 72
19.6 Remoção de tubos 72
19.7 Bocas de Lobo 73
19.8 Poços de visita 73
19.9 Caixa de ligação 73
19.10 Recomposição do pavimento asfáltico 73
19.11 Drenos 75
19.12 Bocas de bueiro 75
19.13 Dissipadores de energia 75
20 ESPECIFICAÇÕES PARA EXECUÇÃO – SINALIZAÇÃO 77
20.1 Generalidades 77
20.2 Sinalização Horizontal 77
20.3 Sinalização vertical 78
21 ESPECIFICAÇÕES PARA EXECUÇÃO – PAVIMENTAÇÃO DOS PASSEIOS 80
21.1 Generalidades 80
21.2 Meio-fio 80
21.3 Passeios de concreto 80
22 ESPECIFICAÇÕES PARA EXECUÇÃO – OBRAS COMPLEMENTARES 83
22.1 Muretas 83
22.2 Cercas 83
22.3 Guarda-corpo 83
22.4 Viga baldrame 83
23 ESPECIFICAÇÕES PARA EXECUÇÃO – OBRAS DE CONTENÇÃO 84
23.1 Locação 84
23.2 Escavações 84
23.3 Muro de contenção em pedras argamassadas com concreto ciclópico 84
23.4 Reaterro 85
24 CONSIDERAÇÕES GERAIS 86
24.1 Obrigações da Construtora 86
24.2 Obrigações do proprietário 86
24.3 Proteção da obra 87
25 ENSAIOS DE CARACTERIZAÇÃO DO SOLO 88

1 APRESENTAÇÃO

1.1 Identificação do Empreendedor

Razão Social:	**Município de Concórdia**
CNPJ:	**83.024.257/0001-00**
Endereço:	**Rua Leonel Mosele, 62, Centro**
	Concórdia - SC CEP 89700-900
Telefone:	**(49) 3441-2000**

1.2 Identificação da Empresa Responsável pelos Estudos e Projetos

Responsável:	**Geovias Engenharia Ltda EPP**
CNPJ:	**13.771.8041/0001-36**
Endereço:	**Avenida Brasília 2400 – sala 05**
	Centro - Pinhalzinho- SC
Telefone:	**(49) 3312-0413**
E-mail:	**geoviasdep@gmail.com**

1.2.1 Responsável técnico:

Engenheiro Civil	**Juliano Wolschick**
CREA/SC	**057.254-9**

1.3 Dados do Contrato

Contrato:	**CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS N° 152/2024**
Objeto:	**Contratação de empresa especializada para elaboração de projetos executivos de pavimentação asfáltica, englobando levantamento topográficos, estudos técnicos, estudos ambientais, projetos de terraplenagem, contenções, drenagem pluvial, obras de artes correntes e sinalização viária para diversas vias**

2 DADOS DO EMPREENDIMENTO

2.1 Identificação do Empreendimento

Rua:	**RUA ESPÍRITO SANTO**
Trecho:	**Rua Espírito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes**
Município	**Concórdia**
UF(s)	**Santa Catarina**

2.2 Apresentação

O presente volume contém o Relatório de projeto

O Projeto Executivo foi desenvolvido pela empresa GEOVIAS ENGENHARIA LTDA. EPP, sendo composto pelos seguintes volumes:

- Volume 01: Relatório de projeto, contendo a descrição dos estudos realizados e dos projetos desenvolvidos, dimensionamento e descrição das especificações técnicas para execução das obras.
- Volume 02: Projeto de execução, contendo as plantas e detalhamentos relativos aos projetos;
- Volume 03: Orçamento das Obras, contendo o orçamento detalhado da obra;

2.3 Considerações preliminares

A elaboração do projeto segue as normas específicas do DNIT.

Também fazem parte deste memorial as especificações e detalhamentos técnicos necessários a implantação das obras necessárias, apresentadas nos demais volumes.

2.4 Objetivo

O objetivo do empreendimento são as obras de pavimentação asfáltica dos trechos das vias listados na Tabela 1.

Item	Trecho	Início	Final	Extensão (m)	Área (m²)
1	RUA ESPÍRITO SANTO	Rua Espírito Santo	Rua Maria Agnolin Hermes	112,86	983,00
	Total			**112,86**	**983,00**

Tabela 1 - Dados da via

2.5 Equipe responsável

Os estudos e projetos foram desenvolvidos pela empresa GEOVIAS ENGENHARIA LTDA. EPP, sob a coordenação do Engenheiro Civil Juliano Wolschick, registrado no CREA/SC sob o número 057.254-9.

Profissional	Título	Registro	Projeto
Juliano Wolschick	Engenheiro Civil	CREA/SC 057.254-9	Coordenação
			Estudos Hidrológicos
			Estudos de Tráfego
			Estudos Ambientais
			Estudos Geotécnicos
			Projeto Geométrico
			Projeto de Terraplenagem
			Projeto de Drenagem e OAC
			Projeto de Pavimentação
			Projeto de Sinalização Viária
			Projeto de Ciclovia
			Projeto de Passeios Acessíveis
			Projeto de Obras Complementares
			Memoriais e especificações
			Orçamento e Cronograma

Tabela 2 - Equipe

2.6 Assinaturas

JULIANO WOLSCHICK:01997248905
Assinado de forma digital por JULIANO WOLSCHICK:01997248905
Dados: 2025.11.24 14:34:26 -03'00'

Juliano Wolschick
Eng. Civil CREA/SC 057.254-9
Coordenador

3 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

3.1 Considerações Gerais

Os estudos topográficos executados objetivaram o fornecimento dos elementos necessários à definição dos projetos através do levantamento dos diversos acidentes geográficos e do cadastro da situ- ação existente ao longo dos segmentos e das áreas a serem estudadas.

3.2 Procedimentos

O processo adotado foi o levantamento topográfico convencional, com o emprego de equipamentos do tipo GPS de precisão, associados a dispositivo para transmissão de dados dos levantamentos, além de níveis automáticos de precisão compatível com a natureza dos serviços.

3.3 Locação da via

A locação teve como objetivo materializar um eixo para as vias, que serviu de base para os levantamentos das demais áreas, e apoio para os outros serviços necessários.

3.4 Levantamento de Seções Transversais

Por se tratar de um processo totalmente digital, não se executou seções transversais a nível, sendo as mesmas substituídas por pontos levantados, espaçados no mínimo de 20 m e no máximo de 50 m, de forma a permitir uma perfeita definição do relevo.

3.5 Levantamentos Especiais

Os levantamentos especiais executados objetivaram fornecer elementos para os demais estudos e projetos realizados.

A seguir são discriminados os diversos levantamentos realizados nesta fase.

- Levantamentos de interseções, ruas adjacentes e acessos;
- Levantamento das obras de drenagem (tipo, diâmetro, comprimento e cotas);
- Cadastro das interferências (postes, muros, cercas, etc.)

3.6 Tratamento dos Dados e Restituição Topográfica

O tratamento dos dados e a restituição topográfica foram feitos a partir um plano cotado através de software específico para topografia e projetos.

Na planta da restituição topográfica, estão apresentados ainda os eixos das ruas, os bordos do pavimento projetado, bordo do passeio projetado e projeção dos offsets.

3.7 Identificação dos marcos

Foram implantados dois marcos georreferenciados, com altitude geométrica, para locação das obras, com as coordenadas apresentadas na Tabela 3.

Na planta do cadastro topográfico está apresentada a localização dos marcos.

Marco	Norte (m)	Este (m)	Altitude geométrica (m)
M01	6.989.098,997	396.133,515	792,552
M02	6.989.100,422	396.162,463	794,899

Tabela 3 - Coordenadas dos marcos

Figura 1 – Marco M01

4 ESTUDO HIDROLÓGICO

4.1 Considerações gerais

O estudo hidrológico tem como finalidade obter os subsídios, através de dados pluviométricos e fluviométricos, necessários ao dimensionamento das obras de drenagem e obras de arte corrente projetadas e/ou avaliadas.

Para a efetivação do projeto foram procedidas as seguintes atividades:

- Coleta dos dados climáticos e pluviométricos existentes;
- Revisão da bibliografia existente;
- Estabelecimento do regime de chuvas;
- Determinação das características das bacias de contribuição.

4.2 Coleta de dados

4.2.1 Dados regionais

A região do Município de Concórdia apresenta as seguintes características regionais:

- Latitude: 27° 14' 3" Sul;
- Longitude: 52° 1' 43" Oeste;
- Altitude média: 578,00m;
- Precipitação média anual: 1900 mm;
- Temperatura média anual: 19ºC
- Média do mês mais quente: 23 C
- Média do mês mais frio: 15 C
- Umidade relativa anual: 76 a 78%

4.2.2 Climatologia

A região do Município de Concórdia, segundo a Classificação Climática de Wladimir Koppen, enquadra-se no *Grupo C - Climas Úmidos Mesotérmicos*, com latitudes médias.

Com relação ao regime de chuvas, Concórdia se enquadra na classificação Cf, chuvas igualmente distribuídas durante o ano sem estação seca, sendo ainda do tipo “a”, verão quente, quando a temperatura média do mês mais quente se mantém acima de 22ºC.

Assim o clima, segundo Wladimir Koppen, é subtropical do tipo “Cfa” com verão quente.

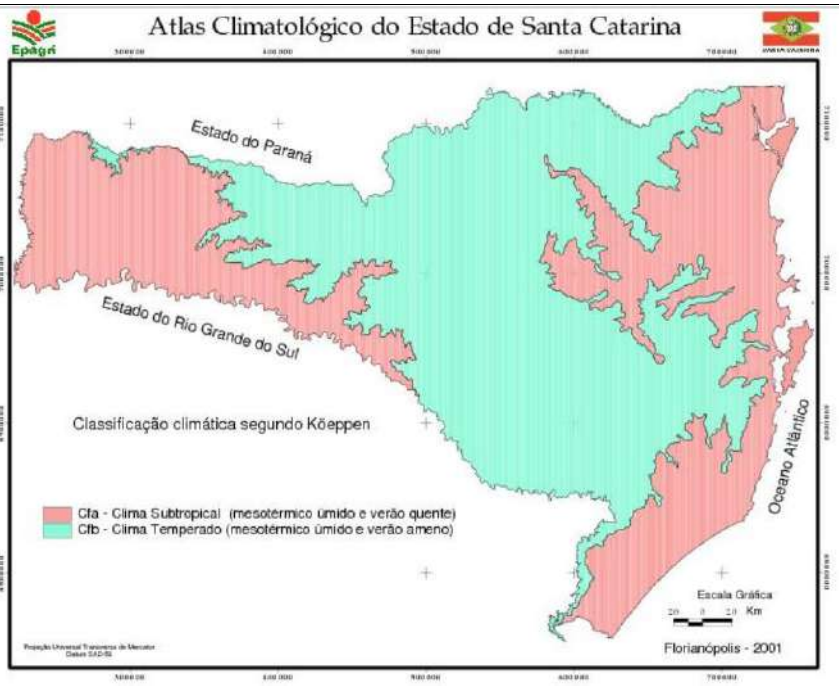


Figura 2 - Classificação climática de Köepen
Fonte: Atlas climatológico de Santa Catarina, 2001
https://ciram.epagri.sc.gov.br/index.php/solucoes/climatologia/

4.2.3 Temperaturas

A temperatura média nos meses de inverno situa entre 14° e 16°C, mas com inverno rigoroso, podendo atingir temperaturas próximas a 0°C. Nos meses de verão, a temperatura média é 22° a 24°C.

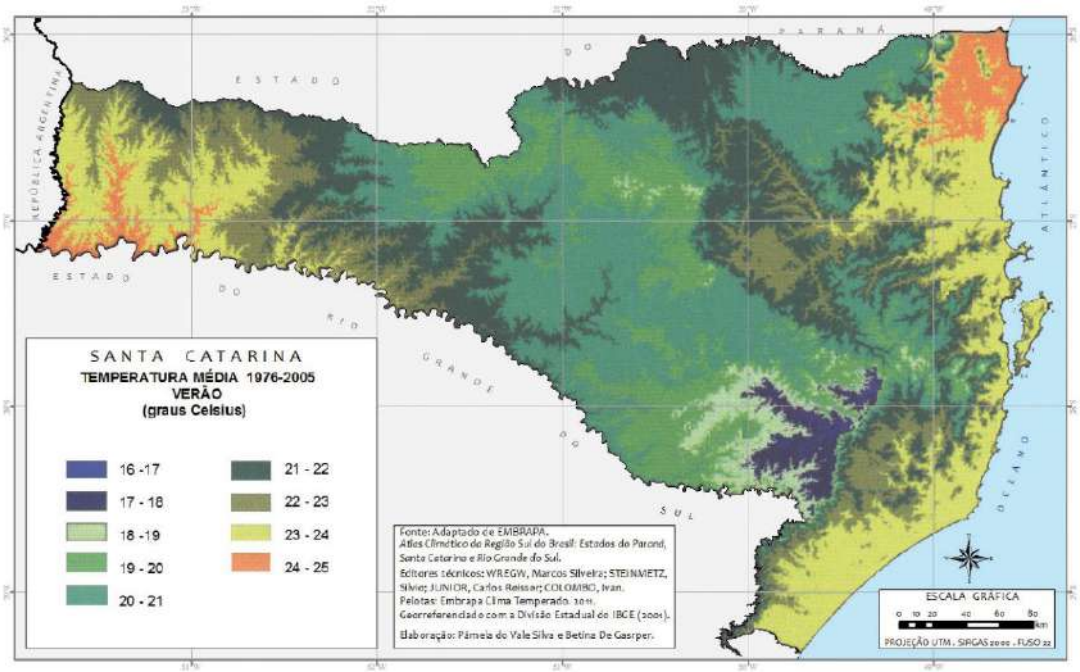


Figura 3 – Temperatura média – verão
Fonte: Atlas geográfico de Santa Catarina, 2016

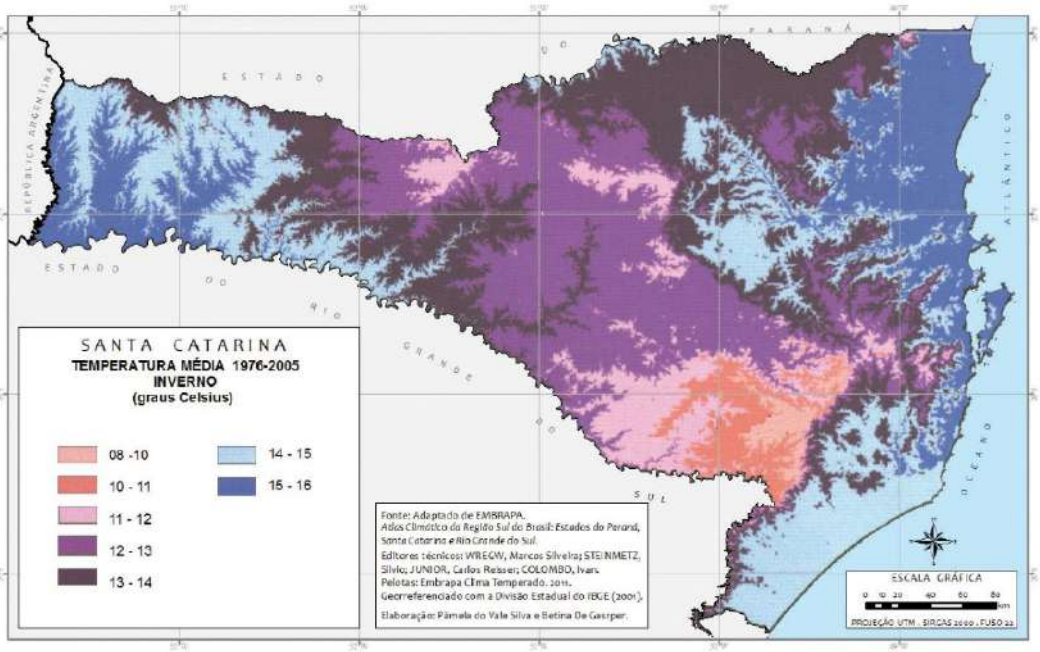


Figura 4 – Temperatura média – inverno
Fonte: Atlas geográfico de Santa Catarina, 2016

4.2.4 Pluviometria

4.2.4.1 Estação pluviométrica utilizada

Para os dados das precipitações foi utilizada a Estação Concórdia, código 2752005. A estação pluviométrica localiza-se no município de Concórdia, a 10,5 km da sede do município de Concórdia. Na Tabela 4 estão apresentados os dados da estação e na Figura 5 a distância da estação.

Código:	**2752005**
Nome:	**CONCORDIA**
Responsável:	**Agência Nacional de Águas**
Operadora:	**Serviço Geológico do Brasil**
Bacia:	**7 - RIO URUGUAI**
Sub-Bacia:	**73 - RIOS URUGUAI, CHAPECÓ E OUTROS**
Rio:	
Estado ou País:	**SANTA CATARINA**
Município:	**CONCÓRDIA**
Pluviômetro Início:	**31/07/1955**
Pluviômetro Fim:	
Latitude:	**-27,31°**
Longitude:	**-51,99°**
Altitude:	**600m**

Tabela 4 – Dados da Estação de Concórdia

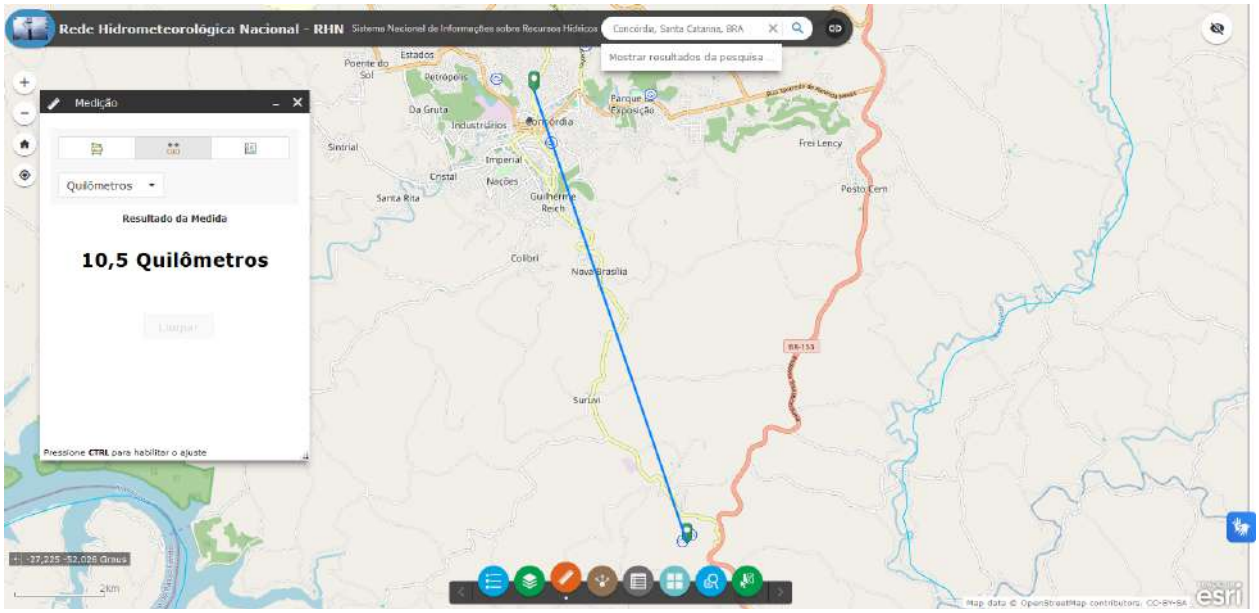


Figura 5 – Distância da estação
Fonte: http://www.snirh.gov.br/hidroweb/mapa

4.2.4.2 Precipitações mensais

A partir dos histogramas e tabelas apresentadas a seguir, observa-se uma boa distribuição de chuva ao longo do ano, com altura média de chuva variando entre 131,01 e 216,56mm, ou seja, a região não apresenta um período seco.

A média de dias chuvosos fica entre 8 e 12 dias por mês, verificando-se uma pequena elevação nos meses de verão e no mês de julho. Portanto, através desta série histórica adotada, pode-se observar que nesta região chove aproximadamente 113 dias ao ano.

Os dados pluviométricos estão apresentados na Tabela 5, na Figura 6, e na Figura 7.

Dados mensais		Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho
Altura média de chuva	(mm)	175,81	163,87	143,49	137,11	151,98	151,27
Altura máxima observada	(mm)	392,00	486,10	315,00	317,00	428,20	456,90
Altura mínima observada	(mm)	26,20	27,70	29,40	3,80	9,00	32,00
Média de dias de chuva		12,00	11,00	9,00	8,00	8,00	9,00
Máximo de dias de chuva		22,00	21,00	20,00	17,00	19,00	17,00
Mínimo de dias de chuva		3,00	4,00	3,00	1,00	2,00	3,00
Dados mensais		Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Altura média de chuva	(mm)	131,01	137,60	166,24	216,56	162,13	160,31
Altura máxima observada	(mm)	781,00	413,40	420,00	547,70	586,10	415,10
Altura mínima observada	(mm)	12,70	6,50	28,30	11,50	20,00	-
Média de dias de chuva		8,00	8,00	10,00	11,00	9,00	10,00
Máximo de dias de chuva		20,00	19,00	16,00	18,00	18,00	19,00
Mínimo de dias de chuva		2,00	2,00	2,00	4,00	3,00	-

Tabela 5 – Precipitação mensal e dias chuvosos

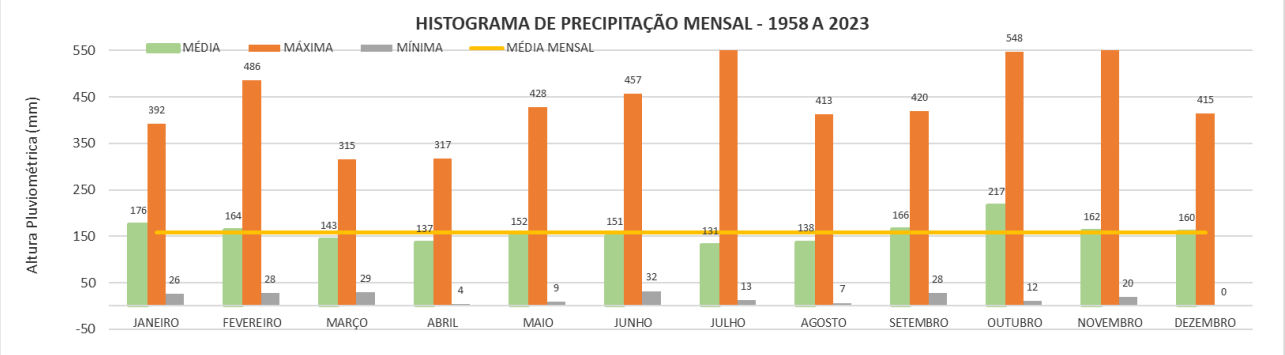


Figura 6 - Histograma de precipitação mensal

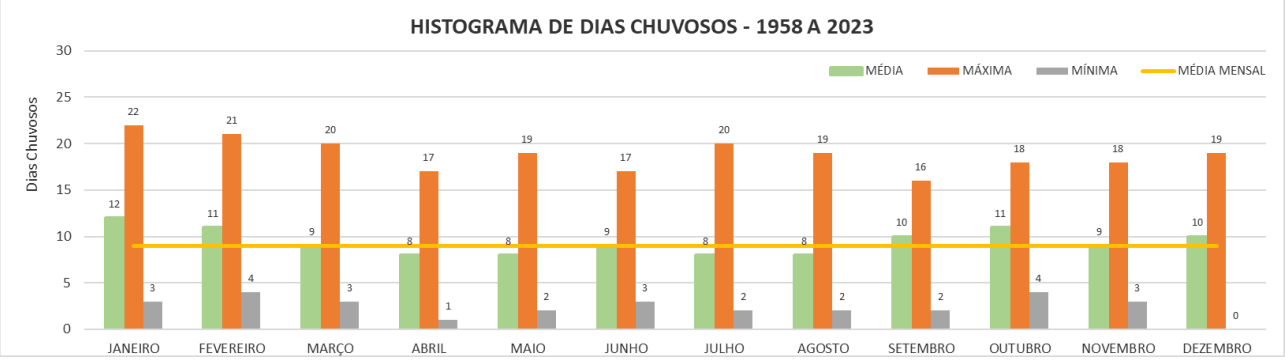


Figura 7 – Histograma de dias chuvosos

4.2.4.3 Precipitações máximas anuais

Na Tabela 6 está apresentada a série histórica (1958 a 2023) dos valores máximos diários anuais de precipitação utilizados neste estudo.

Ano		PRECIPITAÇÃO (mm)		DIAS DE CHUVA
		Maxima Dia	Total Anual	
1	1958	128,00	1.971,20	108
2	1959			
3	1960	112,00	1.657,60	100
4	1961	138,00	2.154,40	115
5	1962	128,00	1.394,00	89
6	1963	146,00	2.148,40	119
7	1964	68,00	1.595,00	96
8	1965			
9	1966			
10	1967			
11	1968			
12	1969	93,00	1.731,20	102
13	1970	145,00	1.560,00	94
14	1971	95,00	1.934,90	131
15	1972	88,40	2.208,30	131
16	1973	109,20	2.205,00	134

Ano		PRECIPITAÇÃO (mm)		DIAS DE CHUVA
		Maxima Dia	Total Anual	
17	1974	95,00	1.598,80	91
18	1975	100,00	1.578,50	105
19	1976	70,40	1.750,00	102
20	1977	98,00	1.815,40	92
21	1978	66,20	1.383,80	89
22	1979	79,20	1.836,40	99
23	1980	84,20	1.623,80	112
24	1981	71,00	1.561,60	99
25	1982	73,00	1.934,10	106
26	1983	114,40	3.066,80	129
27	1984	83,00	1.999,50	116
28	1985	64,20	1.407,70	110
29	1986	101,00	1.759,60	104
30	1987	105,40	2.135,10	127
31	1988	70,40	1.417,60	99
32	1989	68,00	1.921,00	127
33	1990	139,80	2.572,40	145
34	1991			
35	1992			
36	1993			
37	1994			
38	1995			
39	1996	78,40	1.990,10	126
40	1997	93,20	2.426,60	124
41	1998	84,40	2.501,00	149
42	1999	125,70	1.486,00	116
43	2000	111,40	1.966,50	126
44	2001	72,10	1.784,30	132
45	2002	80,20	2.185,90	140
46	2003	108,20	1.709,90	116
47	2004	71,20	1.453,50	115
48	2005	117,00	2.006,20	119
49	2006	80,70	1.410,70	109
50	2007			
51	2008	78,60	1.869,20	128
52	2009			
53	2010	109,00	2.199,20	126
54	2011	95,70	2.262,50	147
55	2012	75,60	1.508,90	118
56	2013	71,70	1.923,10	128
57	2014	134,00	2.384,00	126
58	2015	133,60	2.768,70	151
59	2016	89,50	1.859,60	136
60	2017	104,10	1.801,30	118
61	2018	69,30	1.710,70	121
62	2019	84,50	1.873,00	127
63	2020	70,40	1.452,20	98
64	2021	75,70	1.347,30	104
65	2022	101,40	2.112,60	142
66	2023	124,00	2.542,70	127

Tabela 6 – Alturas pluviométricas

4.2.5 Determinação de curvas de intensidade – duração – frequência

Com base na série histórica de dados pluviométricos foram determinadas as máximas intensidades pluviométricas em 24 horas de precipitação e, por meios estatísticos, ajustou-se a curva representativa das precipitações máximas, utilizando o método dos mínimos quadrados e de "Gumbel".

A relação obtida por "Gumbel" supõe que existam infinitos elementos. Na prática, levou-se em consideração o número real de anos de observações utilizando-se a Equação 1 proposta por Ven Te Chow:

$$H = X + K.S$$

Equação 1

Onde:

- H = altura pluviométrica esperada para o período de retorno desejado;
- X = altura pluviométrica média;
- S = desvio padrão da série anual;
- K = fator de frequência que depende do número de amostras e do período de recorrência (Tabela 7);

N - nº de eventos considerados	TR - TEMPO DE RECORRÊNCIA EM ANOS						
	5,00	10,00	15,00	20,00	25,00	50,00	100,00
10	1,058	1,848	2,289	2,606	2,847	3,588	4,323
11	1,034	1,809	2,242	2,553	2,789	3,516	4,238
12	1,013	1,777	2,202	2,509	2,741	3,476	4,166
13	0,996	1,748	2,168	2,470	2,699	3,405	4,105
14	0,981	1,724	2,138	2,437	2,663	3,360	4,052
15	0,967	1,703	2,112	2,410	2,632	3,321	4,005
16	0,955	1,682	2,087	2,379	2,601	3,283	3,959
17	0,943	1,664	2,066	2,355	2,575	3,250	3,921
18	0,934	1,649	2,047	2,335	2,552	3,223	3,888
19	0,926	1,636	2,032	2,317	2,533	3,199	3,860
20	0,919	1,625	2,018	2,302	2,517	3,179	3,836
21	0,911	1,613	2,004	2,286	2,500	3,157	3,810
22	0,905	1,603	1,992	2,272	2,484	3,138	3,787
23	0,899	1,595	1,980	2,259	2,470	3,121	3,766
24	0,893	1,584	1,969	2,247	2,457	3,104	3,747
25	0,888	1,575	1,958	2,235	2,444	3,088	3,729
26	0,883	1,568	1,949	2,224	2,432	3,074	3,711
27	0,879	1,560	1,941	2,215	2,422	3,061	3,696
28	0,874	1,553	1,932	2,205	2,412	3,048	3,681
29	0,870	1,547	1,924	2,196	2,402	3,037	3,667
30	0,866	1,541	1,912	2,188	2,393	3,026	3,653
31	0,863	1,535	1,910	2,180	2,385	3,015	3,641
32	0,860	1,530	1,904	2,173	2,377	3,005	3,629
33	0,856	1,525	1,897	2,166	2,369	2,966	3,618
34	0,855	1,520	1,892	2,160	2,362	2,987	3,608
35	0,851	1,516	1,886	2,152	2,354	2,977	3,598
36	0,848	1,511	1,881	2,147	2,349	2,971	3,588

N - nº de eventos considerados	TR - TEMPO DE RECORRÊNCIA EM ANOS						
	5,00	10,00	15,00	20,00	25,00	50,00	100,00
37	0,845	1,507	1,876	2,142	2,344	2,963	3,579
38	0,843	1,503	1,871	2,137	2,338	2,957	3,571
39	0,840	1,499	1,867	2,131	2,331	2,950	3,563
40	0,838	1,495	1,862	2,126	2,326	2,943	3,554
41	0,836	1,492	1,858	2,121	2,321	2,936	3,547
42	0,834	1,489	1,854	2,117	2,316	2,930	3,539
43	0,832	1,485	1,850	2,112	2,311	2,924	3,532
44	0,830	1,482	1,846	2,108	2,307	2,919	3,526
45	0,828	1,478	1,824	2,104	2,303	2,913	3,519
46	0,826	1,476	1,839	2,100	2,298	2,908	3,513
47	0,824	1,474	1,836	2,096	2,294	2,903	3,507
48	0,823	1,471	1,832	2,093	2,290	2,898	3,501
49	0,821	1,469	1,830	2,090	2,287	2,894	3,496
50	0,820	1,466	1,827	2,086	2,283	2,889	3,490
51	0,818	1,464	1,924	2,083	2,280	2,885	3,486
52	0,817	1,462	1,821	2,080	2,276	2,881	3,481
53	0,815	1,459	1,818	2,077	2,273	2,875	3,474
54	0,814	1,457	1,816	2,074	2,270	2,873	3,471
55	0,813	1,455	1,813	2,071	2,267	2,869	3,467
56	0,812	1,453	1,811	2,069	2,264	2,865	3,462
57	0,810	1,451	1,809	2,066	2,261	2,862	3,458
58	0,809	1,449	1,806	2,664	2,258	2,858	3,454
59	0,808	1,448	1,804	2,061	2,256	2,855	3,450
60	0,807	1,446	1,802	2,059	2,253	2,852	3,446

Tabela 7 – Valores de K segundo a Lei de Gumbel
Fonte: DER/SC – IS 06/98 – Estudo Hidrológico

Para a estação meteorológica escolhida temos os dados da Tabela 8:

Parâmetro	Quantidade	Unidade
X	78,83	mm
S	41,90	mm
n	64	

Tabela 8 – Dados estatísticos da estação

$$H = 78,83 + 41,9.K$$

Para n = 64 e os diversos tempos de recorrência, obtêm-se K para aplicação na Equação 1, conforme resultados de precipitação máxima diária apresentados na Tabela 9.

Tempo de recorrência (anos)	TR 5	TR 10	TR 15	TR 20	TR 25	TR 50	TR 100
Fator de equivalência (K)	0,807	1,446	1,802	2,059	2,253	2,852	3,446
Precipitação Máx. Diária H (mm)	112,65	139,43	154,34	165,11	173,24	198,34	223,23

Tabela 9 - Altura pluviométrica esperada para o período de retorno desejado

Segundo Taborga, as alturas pluviométricas de 24 horas guardam uma relação, constante e independente do período de retorno, de 1,095 com a altura pluviométrica máxima diária, e, para as

alturas de 1 hora e 0,1 hora pode-se identificar as isozonas de características iguais, definidas por Taborga conforme apresentado na Figura 8.

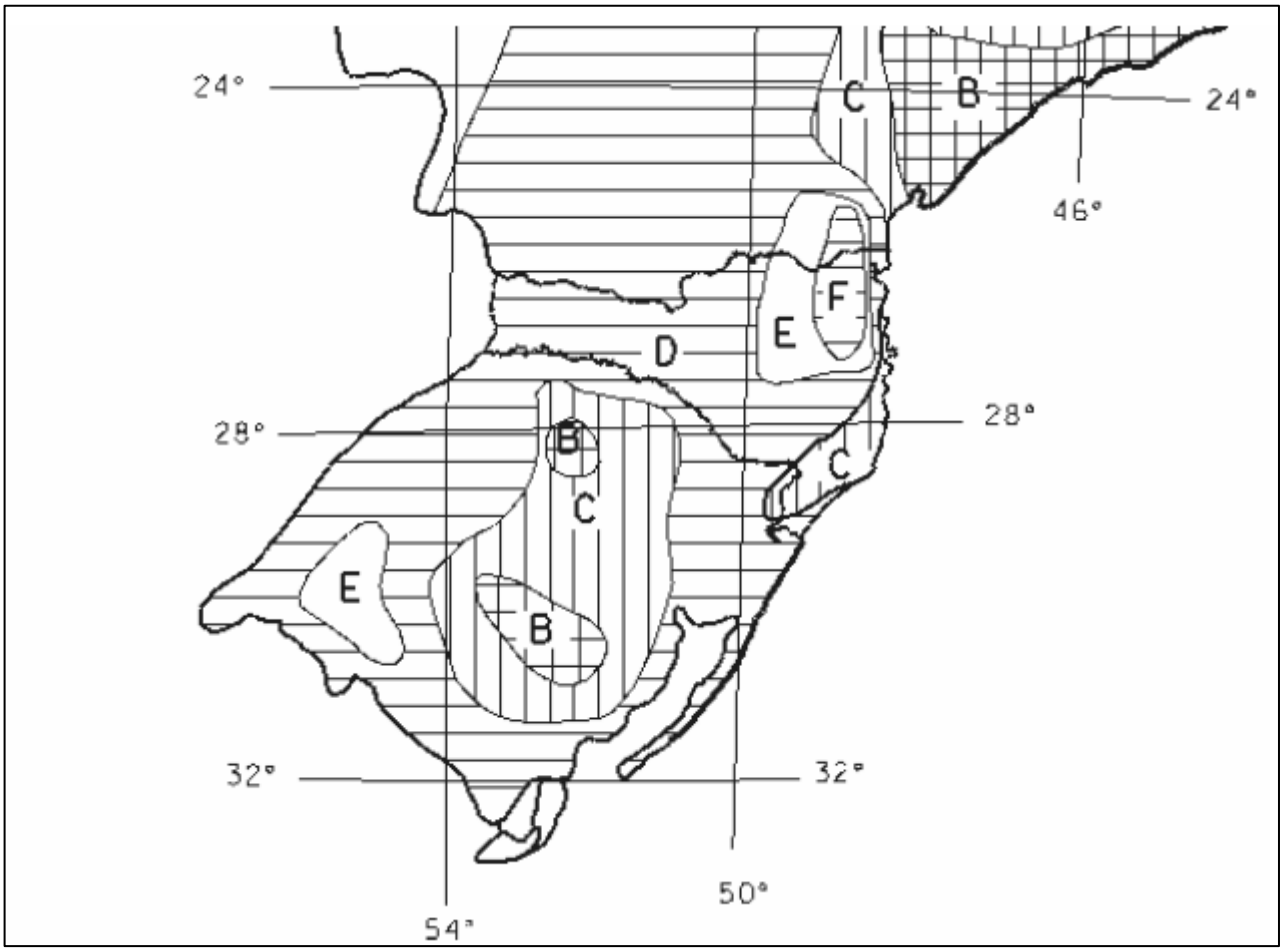


Figura 8 – Mapa do sul do Brasil com as isozonas segundo Taborga
Fonte: DER/SC – IS 06/98 – Estudo Hidrológico

Na Tabela 10 está apresentada a relação entre as precipitações máximas diárias e a precipitação horária segundo Taborga.

Zona	Tempo de recorrência (anos)									
	1 Hora / 24 horas de chuva								6min / 24H	
	5	10	15	20	25	30	50	100	5-50	100
A	36,20%	35,80%	35,60%	35,50%	35,40%	35,30%	35,00%	33,60%	7,00%	63,00%
B	38,10%	37,80%	37,50%	37,40%	37,30%	37,20%	36,90%	35,40%	8,40%	7,50%
C	40,10%	39,70%	39,50%	39,30%	39,20%	39,10%	38,80%	37,20%	9,80%	8,80%
D	42,00%	41,60%	41,40%	41,20%	41,10%	41,00%	40,70%	39,00%	11,20%	10,00%
E	44,00%	43,60%	43,30%	43,20%	43,00%	42,90%	42,60%	40,90%	12,60%	11,20%
F	46,00%	45,50%	45,30%	45,10%	44,90%	44,80%	44,50%	42,70%	13,90%	12,40%
G	47,90%	47,40%	47,20%	47,00%	46,80%	46,70%	46,40%	44,50%	15,40%	13,70%
H	49,90%	49,40%	49,10%	48,90%	48,80%	48,60%	48,30%	46,30%	16,70%	14,90%

Tabela 10 - relação entre as precipitações máximas diárias e a precipitação horária segundo Taborga
Fonte: DER/SC – IS 06/98 – Estudo Hidrológico

A estação indicada está situada na Zona D, sendo os fatores de conversão utilizados apresentados na Tabela 11.

Tempo de recorrência (anos)	TR 5	TR 10	TR 15	TR 20	TR 25	TR 50	TR 100
1 DIA/24H	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095
1 H/24H	42,00%	41,60%	41,40%	41,25%	41,10%	40,70%	40,30%
0,1H/24H	11,20%	11,20%	11,20%	11,20%	11,20%	11,20%	10,00%

Tabela 11 - Fatores de Conversão para as chuvas de 24 h, 1,0 h e 0,1 h

A Tabela 12 apresenta as precipitações máximas esperadas para as chuvas de 24h (1440min), 1,0h (60min) e 0,1h (6min). A precipitação máxima em 24 h é obtida pelo produto da precipitação máxima diária (Tabela 10) e o fator de conversão (Tabela 11) e o fator de conversão () para cada tempo de duração e período de recorrência correspondentes. As demais são obtidas pelo produto da precipitação máxima em 24h (Tabela 12) e os fatores de conversão apresentados na Tabela 11 para cada tempo de duração e período de recorrência correspondentes.

Tempo de recorrência (anos)	TR 5	TR 10	TR 15	TR 20	TR 25	TR 50	TR 100
0,1H	13,8	17,1	18,9	20,2	21,2	24,3	24,4
1 H	51,8	63,5	70,0	74,5	78,0	88,4	95,3
1 DIA	123,4	152,7	169,0	180,8	189,7	217,2	244,4

Tabela 12 - Precipitações máximas esperadas em função do período de recorrência

A partir dos dados da Figura 9 – Altura pluviométrica para duração de chuva entre 0,1 e 1h definiram-se as equações que regem a altura pluviométrica em função do tempo de duração para os intervalos de 0,1h a 1,0h e 1,0h a 24h conforme ilustram a Figura 9 e a Figura 10.

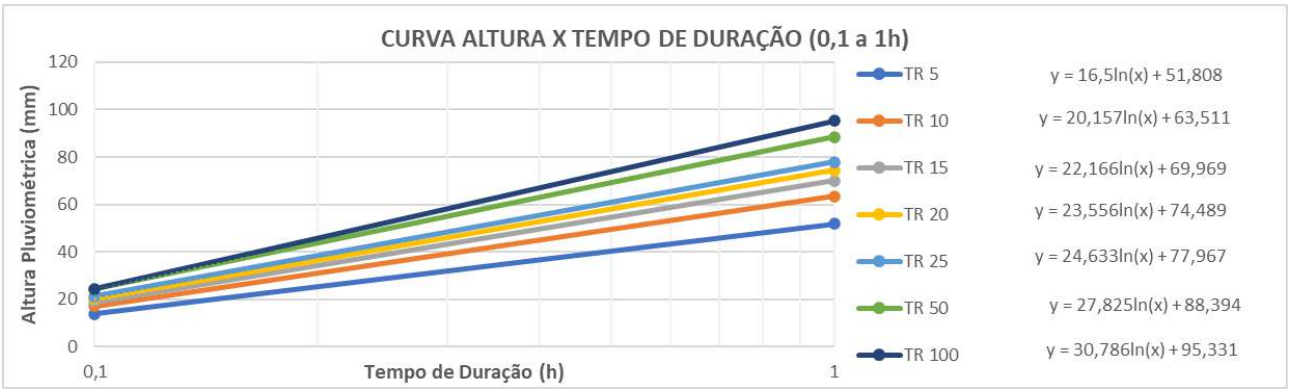


Figura 9 – Altura pluviométrica para duração de chuva entre 0,1 e 1h

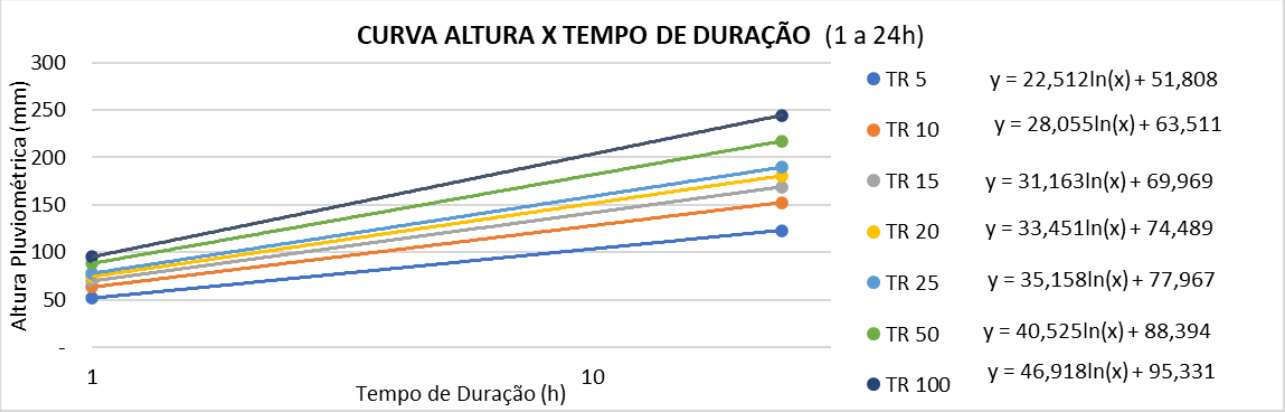


Figura 10 – Altura pluviométrica para duração de chuva entre 1h e 24h

Com as equações apresentadas na Figura 9 e na Figura 10 determinou-se as alturas pluviométricas e intensidades de chuva para os diversos tempos de duração e períodos de recorrência conforme apresentados na Tabela 13 e na Tabela 14.

Tempo de duração		TR 5		TR 10		TR 15		TR 20	
min	h	h(mm)	i(mm/h)	h(mm)	i(mm/h)	h(mm)	i(mm/h)	h(mm)	i(mm/h)
6	0,1	13,815	138,153	17,098	170,978	18,930	189,299	22,552	225,519
10	0,17	22,244	133,464	27,395	164,367	30,253	181,517	34,074	204,444
12	0,2	25,252	126,261	31,070	155,348	34,294	171,471	38,187	190,933
18	0,3	31,942	106,475	39,243	130,808	43,282	144,272	47,332	157,774
24	0,4	36,689	91,723	45,041	112,603	49,658	124,146	53,821	134,553
30	0,5	40,371	80,742	49,539	99,078	54,605	109,209	58,854	117,709
36	0,6	43,379	72,299	53,214	88,690	58,646	97,743	62,967	104,945
42	0,7	45,923	65,604	56,322	80,459	62,063	88,661	66,444	94,920
48	0,8	48,126	60,158	59,013	73,766	65,023	81,279	69,456	86,820
54	0,9	50,070	55,633	61,387	68,208	67,634	75,148	72,112	80,125
60	1	51,808	51,808	63,511	63,511	69,969	69,969	74,489	74,489
120	2	67,412	33,706	82,957	41,479	91,570	45,785	97,675	48,838
180	3	76,540	25,513	94,333	31,444	104,205	34,735	111,239	37,080
240	4	83,016	20,754	102,403	25,601	113,170	28,293	120,862	30,215
300	5	88,040	17,608	108,664	21,733	120,124	24,025	128,326	25,665
360	6	92,144	15,357	113,779	18,963	125,806	20,968	134,425	22,404
420	7	95,614	13,659	118,104	16,872	130,609	18,658	139,582	19,940
480	8	98,620	12,328	121,850	15,231	134,771	16,846	144,048	18,006
540	9	101,272	11,252	125,154	13,906	138,441	15,382	147,988	16,443
600	10	103,644	10,364	128,110	12,811	141,724	14,172	151,513	15,151
660	11	105,789	9,617	130,784	11,889	144,695	13,154	154,701	14,064
720	12	107,748	8,979	133,225	11,102	147,406	12,284	157,612	13,134
780	13	109,550	8,427	135,471	10,421	149,901	11,531	160,289	12,330
840	14	111,218	7,944	137,550	9,825	152,210	10,872	162,768	11,626
900	15	112,772	7,518	139,485	9,299	154,360	10,291	165,076	11,005
960	16	114,225	7,139	141,296	8,831	156,371	9,773	167,235	10,452
1020	17	115,589	6,799	142,997	8,412	158,260	9,309	169,263	9,957
1080	18	116,876	6,493	144,600	8,033	160,042	8,891	171,175	9,510
1140	19	118,093	6,215	146,117	7,690	161,727	8,512	172,983	9,104
1200	20	119,248	5,962	147,556	7,378	163,325	8,166	174,699	8,735

Tempo de duração		TR 5		TR 10		TR 15		TR 20	
1260	21	120,346	5,731	148,925	7,092	164,845	7,850	176,331	8,397
1320	22	121,394	5,518	150,230	6,829	166,295	7,559	177,887	8,086
1380	23	122,394	5,321	151,477	6,586	167,680	7,290	179,374	7,799
1440	24	123,352	5,140	152,671	6,361	169,007	7,042	180,798	7,533

Tabela 13 - Alturas (h) e intensidades (I) pluviométricas para TR 5, TR 10, TR 15 e TR 20

Tempo de duração		TR 25		TR 50		TR 100	
min	h	h(mm)	i(mm/h)	h(mm)	i(mm/h)	h(mm)	i(mm/h)
6	0,1	21,247	212,474	24,325	243,246	24,444	244,436
10	0,17	33,831	202,984	38,538	231,230	40,170	241,019
12	0,2	38,322	191,609	43,611	218,057	45,783	228,914
18	0,3	48,310	161,032	54,893	182,978	58,265	194,218
24	0,4	55,396	138,490	62,898	157,246	67,122	167,805
30	0,5	60,893	121,785	69,107	138,214	73,992	147,984
36	0,6	65,384	108,973	74,180	123,634	79,605	132,675
42	0,7	69,181	98,830	78,470	112,099	84,350	120,501
48	0,8	72,470	90,588	82,185	102,731	88,461	110,577
54	0,9	75,372	83,746	85,462	94,958	92,087	102,319
60	1	77,967	77,967	88,394	88,394	95,331	95,331
120	2	102,337	51,168	116,484	58,242	129,932	64,966
180	3	116,592	38,864	132,915	44,305	150,172	50,057
240	4	126,706	31,677	144,574	36,143	164,532	41,133
300	5	134,552	26,910	153,616	30,723	175,671	35,134
360	6	140,962	23,494	161,005	26,834	184,772	30,795
420	7	146,381	20,912	167,252	23,893	192,467	27,495
480	8	151,076	18,885	172,663	21,583	199,133	24,892
540	9	155,217	17,246	177,437	19,715	205,012	22,779
600	10	158,921	15,892	181,706	18,171	210,271	21,027
660	11	162,272	14,752	185,569	16,870	215,029	19,548
720	12	165,331	13,778	189,095	15,758	219,373	18,281
780	13	168,145	12,934	192,339	14,795	223,368	17,182
840	14	170,751	12,196	195,342	13,953	227,067	16,219
900	15	173,177	11,545	198,138	13,209	230,511	15,367
960	16	175,446	10,965	200,753	12,547	233,733	14,608
1020	17	177,577	10,446	203,210	11,954	236,759	13,927
1080	18	179,587	9,977	205,526	11,418	239,613	13,312
1140	19	181,488	9,552	207,717	10,932	242,312	12,753
1200	20	183,291	9,165	209,796	10,490	244,872	12,244
1260	21	185,006	8,810	211,773	10,084	247,307	11,777
1320	22	186,642	8,484	213,658	9,712	249,630	11,347
1380	23	188,205	8,183	215,460	9,368	251,849	10,950
1440	24	189,701	7,904	217,185	9,049	253,973	10,582

Tabela 14 - Alturas (h) e intensidades (I) pluviométricas para TR 25, TR 50 e TR 100

A curva de intensidade-duração-frequência é resultante dos dados que compõem a Tabela 13 e a Tabela 14. A Figura 11 apresenta as curvas para os diversos períodos de retorno.

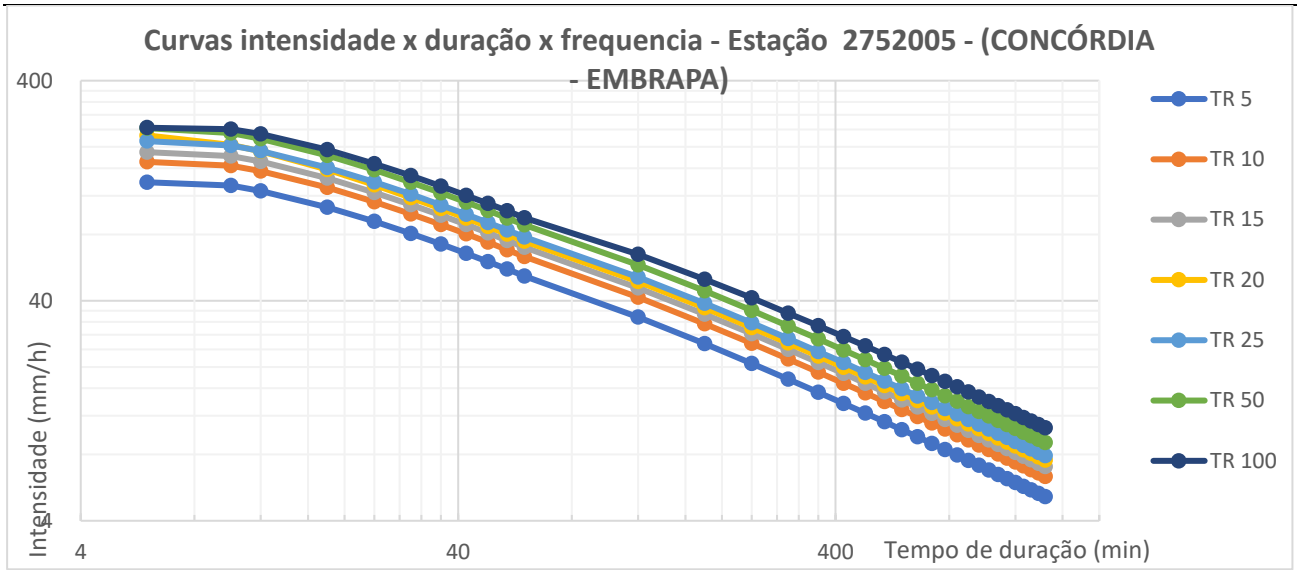


Figura 11 – Curva intensidade-duração-frequência – Estação

4.2.6 Cálculo da equação geral de chuvas intensas

Obtidas as curvas de intensidade e precipitação pode-se calcular a forma geral da equação de chuvas intensas, que relaciona os três aspectos intensidade-duração-frequência.

A intensidade da precipitação de projeto é obtida a partir da equação para cada período de retorno escolhido e da duração da chuva, que dependendo do caso, equivale ao tempo de concentração da bacia.

A equação geral é estabelecida a partir da análise de frequência de chuvas intensas registradas para uma amostra histórica suficientemente longa.

A equação geral é representada da seguinte forma:

$$i = \frac{K.T^m}{(t+b)^n}$$

Equação 2

Onde:

- i = intensidade média máxima de chuva, em mm/h;
- T = período de retorno, em anos;
- t = duração da chuva (tempo de concentração da bacia), em minutos;
- K, m, b, n = parâmetros da equação determinados para o local analisado.

Para se obter os parâmetros da equação de chuvas intensas (Equação 2) utilizou-se o seguinte procedimento:

a) Análise dos pluviogramas diários, identificando as intensidades para diversas durações e para cada chuva. O intervalo de tempo mínimo, ou duração mínima, foi de 6 minutos. As intensidades de precipitação foram obtidas para durações de 6, 10, 12, 18, 24, 30 e 60 minutos e para as durações de 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22 e 24 horas;
b) Ajustamento por regressão linear entre intensidade, duração e frequência;

Para atender todas as exigências utilizamos tempo de recorrência (TR) de 5, 10, 15, 20, 25, 50 e 100 anos, para criar um procedimento único de elaboração do estudo hidrológico. Ajustando o erro padrão, apresentado na Equação 3, entende-se que o R2 seja de no mínimo 95% (valor admissível).

$$Ep = \sqrt{\frac{\sum (Io - Ie)^2}{n}}$$

Equação 3

Onde:

- Ep = erro padrão (mm);
- Io = intensidade observada;
- Ie = intensidade estimada pela equação;
- n = número de intervalos considerados;

Portanto, para este projeto, tem-se a seguinte equação:

$$i = \frac{1.408{,}582 \bullet T^{0{,}182}}{(t + 15{,}637)^{0{,}799}}$$

Equação 4

Parâmetros:

- K = 1.408,582 ;
- m = 0,182 ;
- b = 15,637 ;
- n= 0,799 ;

geoviasdep@gmail.com
CNPJ 13.771.804/0001-36
(49) 9 9158-0607
Avenida Brasília, 2400 - Sala 05
Centro – Pinhalzinho – SC CEP – 89870-000

A proporção de variância (R2) para a equação gerada ajustada é de 99,33%.

Os resultados são expressos em mm/h, com o Período de Retorno (T) indicado em anos e a duração da chuva (t) em minutos.

A Figura 12 apresenta as curvas de intensidade-duração-frequência para os diversos períodos de retorno (T) obtidos com a Equação 4.

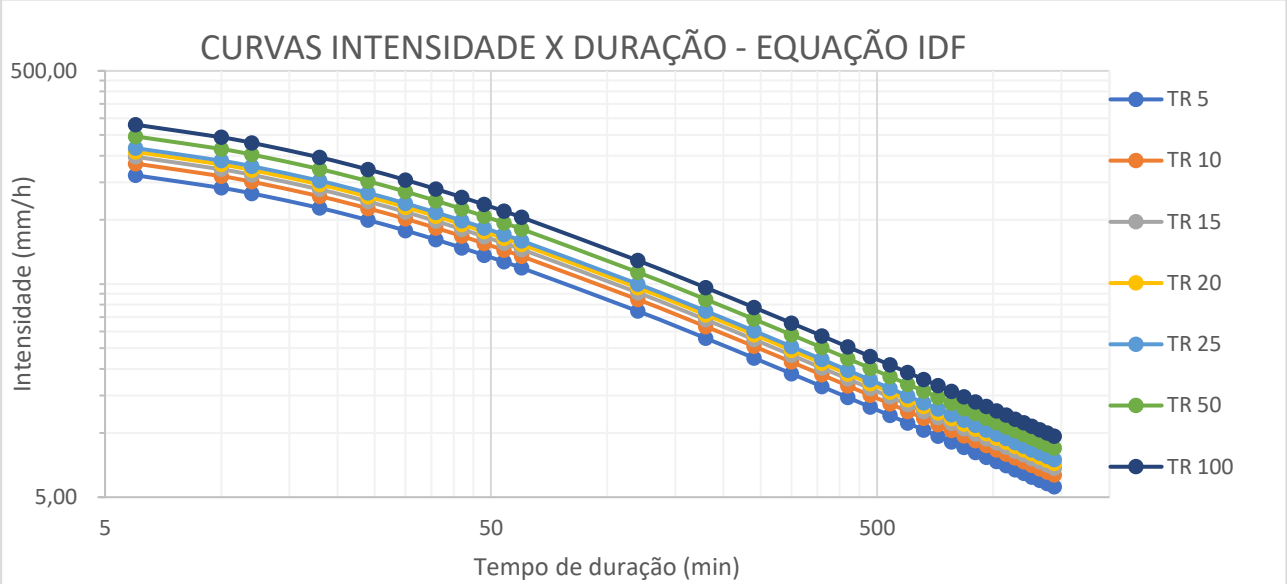


Figura 12 – Curva intensidade-duração-frequência – Equação IDF

4.3 Período de retorno (T)

Foram adotados os seguintes períodos de retorno:

- Obras de drenagem superficial: 10 anos;
- Bueiros: 25 anos;
- Pontes: 100 anos;

4.4 Tempo de Concentração

O tempo de concentração das bacias deverá ser avaliado por metodologia e modelos usuais, e que apresentem resultados compatíveis e que considerem:

- Comprimento e declividade do talvegue principal;
- Área da bacia;
- Recobrimento vegetal;
- Uso da terra;
- Outros.

Para o dimensionamento das redes consideradas como urbanas (superficiais) será utilizado tempo de concentração de 10 minutos, isto para primeiro bueiro da rede. Para os demais bueiros

subsequentes deve ser acrescentado o tempo de percurso dentro da tubulação. No caso de estrutura que receba mais de uma tubulação, dever ser utilizado o maior valor dentre estes.

No caso de bueiros de grade deve ser utilizada a fórmula do DNOS apresentada abaixo, apresentada na IS 06.

$$tc = \frac{10}{K} \frac{A^{0,3} L^{0,2}}{i^{0,4}}$$

Equação 5

Onde:

- t = tempo de concentração, em minutos;
- A = área da bacia, em hectares;
- L = comprimento do talvegue principal, em metros;
- i = declividade do talvegue principal, em %;
- k = coeficiente adimensional conforme a Tabela 15.

Características	K
Terreno areno-argiloso coberto de vegetação intensa, absorção elevada	2
Terreno argiloso coberto de vegetação, absorção apreciável	3
Terreno argiloso coberto de vegetação, absorção média	4
Terreno com vegetação média, pouca absorção	4,5
Terreno com rocha, vegetação escassa, absorção baixa	5
Terreno rochoso, vegetação rala, absorção reduzida	5,5

Tabela 15 – Coeficiente K Fórmula DNOS

Será utilizada K= 4.

4.5 Cálculo de vazão pelo método racional

Como as áreas das bacias de contribuição são inferiores a 10Km² o cálculo da vazão será realizado pelo método racional, que se baseia nas seguintes hipóteses:

- A chuva utilizada para o cálculo é uniforme em toda bacia;
- A relação entre a intensidade da chuva e o coeficiente de escoamento é constante para uma determinada bacia;
- A vazão máxima é produzida no tempo de concentração;
- O tempo de concentração é o tempo de escoamento do ponto mais distante da bacia;

As áreas das bacias foram determinadas através da restituição topográfica combinada com imagens de satélite e o modelo digital de terreno fornecido pelo Google Earth® nas áreas localizadas além da restituição.

O cálculo das vazões de contribuição é realizado através da seguinte fórmula:

$$Q = \frac{C \cdot I \cdot A}{360}$$

Equação 6

onde:

- A = Área da bacia contribuinte (em ha);
- i = intensidade da chuva crítica (em mm/h);
- C = Coeficiente de escoamento superficial;
- Qmax = Vazão da bacia contribuinte (em m³ / s).

4.5.1 Coeficiente de escoamento

O coeficiente de escoamento superficial deve seguir o prescrito na Tabela 16.

Características	C (%)
Prados gramados	10 a 40
Áreas florestais	10 a 30
Campos cultivados	20 a 40
Áreas comerciais, zonas de centro de cidade	70 a 95
Zonas em inclinação moderadas com aproximadamente 50% de área impermeável	60 a 70
Zonas planas com aproximadamente 60% de área impermeável	50 a 60
Zonas planas com aproximadamente 30% de área impermeável	35 a 45

Tabela 16 – Coeficiente de escoamento superficial

Para o projeto foi determinado o coeficiente de escoamento 60%.

4.5.2 Cálculo das vazões de contribuição

Como o tempo de concentração utilizado para o cálculo da precipitação tem relação com a rede de drenagem projetada, o cálculo das vazões das áreas de contribuição está apresentado junto ao projeto de drenagem.

4.5.3 Bacias de contribuição

As bacias de contribuição foram obtidas em função do posicionamento dos dispositivos de coleta e da topografia do local, onde foram identificados os espigões e os locais de escoamento superficial natural.

4.6 Cálculo das Vazões

Para o cálculo das vazões será utilizado o método racional, o qual é amplamente utilizado na determinação das vazões máximas para bacias pequenas, sendo a expressão a seguir especificada, a utilizada para a obtenção das vazões de dimensionamento para cada canal.

$$QD = \frac{C \times i \times A}{3{,}6}$$

Equação 7

onde:

- A = Área da bacia contribuinte (em ha);
- i = intensidade da chuva crítica (em litros / s / ha);
- C = Coeficiente de escoamento superficial;
- QD = Vazão da bacia contribuinte (em litros / s).

O tempo de duração da chuva crítica deve ser tomado como sendo igual ao tempo de concentração na seção para o qual está sendo calculada a vazão (ou deflúvio).

O cálculo das vazões está apresentado no capítulo relativo ao projeto de drenagem e OAC.

5 ESTUDOS DE TRÁFEGO

5.1 Considerações Gerais

A determinação do tráfego futuro para vias não pavimentadas é um dos maiores desafios, mesmo em áreas urbanas, pois a partir da pavimentação da via a ocupação das margens torna-se muito intensa, gerando os mais diversos tipos de tráfego.

Os estudos de tráfego foram desenvolvidos orientados pela IP-02 – Classificação das Vias, publicada pela Prefeitura Municipal de São Paulo.

5.2 Parâmetros adotados

Na IP-02 – Classificação das Vias, para o estabelecimento do parâmetro "N" (número de operações do eixo padrão de 80 KN), representativo das características de tráfego, são estudados os seguintes tópicos:

Estimativa das porcentagens mais prováveis de cada tipo de veículo de carga na composição da frota. Isso é efetuado levando-se em conta a função preponderante de cada classe de via.

Carregamento provável de acordo com cada classe de via. Constata-se que, em viagens curtas e principalmente nas zonas urbanas, a porcentagem de veículos circulando com carga abaixo do limite e mesmo "vazios" é elevada.

Para o cálculo do fator de equivalência de cada tipo de veículo, necessário à determinação do número “N” (considerando seus carregamentos), são utilizados os estudos realizados para a determinação dos fatores de equivalência, e que constam de:

Estabelecimento de modelos matemáticos, relacionando a carga útil às cargas resultantes nos eixos dos veículos. Foram obtidos a partir dos dados básicos de cada tipo de veículo (tara, número de eixo, limites máximos de carga por eixo etc.) e confrontados com modelos obtidos por regressão linear de alguns levantamentos estatísticos disponíveis. A utilização desses modelos conduz à determinação dos fatores de equivalência correspondentes a:

- 105% da carga útil máxima;
- 100% da carga útil máxima;
- 75% da carga útil máxima;

Estabelecimento de percentuais dos carregamentos para os tipos de veículos comerciais componentes da frota, de acordo com as características de cada classe de via, sendo calculados os fatores de equivalência final e determinados os números "N" indicados na Figura 2.

5.3 Classificação das vias

A classificação do tipo de tráfego da via precede a aplicação dos métodos de dimensionamento adotados. Essa classificação permite a adequada utilização desses métodos e estimativa de solicitações de veículos a que a via estará submetida em seu período de vida útil.

Foi considerada a carga máxima legal no Brasil, que é de 10 toneladas por eixo simples de rodagem dupla (100kN/ESRD).

O parâmetro "N" constitui o valor final representativo dos esforços transmitidos à estrutura, na interface pneu/pavimento. O valor de "N" indica o número de solicitações previstas no período operacional do pavimento, por um eixo traseiro simples, de rodagem dupla, com 80 kN, conforme o Método do Corpo de Engenheiros do Exército dos EUA.

Conforme a IP-02 – Classificação das Vias, as vias urbanas a serem pavimentadas são classificadas, para fins de dimensionamento de pavimento, de acordo com tráfego previsto para as mesmas, nos seguintes tipos:

- Tráfego Leve - Ruas de características essencialmente residenciais, para as quais não é previsto o tráfego de ônibus, podendo existir ocasionalmente passagens de caminhões e ônibus em número não superior a 20 por dia, por faixa de tráfego, caracterizado por um número "N" típico de 10^5 solicitações do eixo simples padrão (80 kN) para o período de projeto de 10 anos;
- Tráfego Médio - Ruas ou avenidas para as quais é prevista a passagem de caminhões e ônibus em número de 21 a 100 por dia, por faixa de tráfego, caracterizado por número "N" típico de $5x10^5$ solicitações do eixo simples padrão (80 kN) para o período de 10 anos;
- Tráfego Meio Pesado - Ruas ou avenidas para as quais é prevista a passagem de caminhões ou ônibus em número 101 a 300 por dia, por faixa de tráfego, caracterizado por número "N" típico de $2x10^6$ solicitações do eixo simples padrão (80 kN) para o período de 10 anos;
- Tráfego Pesado - Ruas ou avenidas para as quais é prevista a passagem de caminhões ou ônibus em número de 301 a 1000 por dia, por faixa de tráfego, caracterizado por número "N" típico de $2x10^7$ solicitações do eixo simples padrão (80 kN) para o período de projeto de 10 anos a 12 anos;
- Tráfego Muito Pesado - Ruas ou avenidas para as quais é prevista a passagem de caminhões ou ônibus em número de 1001 a 2000 por dia, na faixa de tráfego mais solicitada, caracterizada por número "N" típico superior a $5x10^7$ solicitações do eixo simples padrão (80 kN) para o período de 12 anos;

- Faixa Exclusiva de Ônibus - Vias para as quais é prevista, quase que exclusivamente, a passagem de ônibus e veículos comerciais (em número reduzido), podendo ser classificadas em:
- Faixa Exclusiva de Ônibus com Volume Médio - onde é prevista a passagem de ônibus em número não superior a 500 por dia, na faixa "exclusiva" de tráfego, caracterizado por número "N" típico de $3x10^6$ solicitações do eixo simples padrão (80 kN) para o período de 12 anos.
- Faixa Exclusiva de Ônibus com Volume Elevado - onde é prevista a passagem de ônibus em número superior a 500 por dia, na faixa "exclusiva" de tráfego, caracterizado por número "N" típico de $5x10^7$ solicitações do eixo simples padrão (80 kN) para o período de 12 anos.

A Tabela 17 resume os principais parâmetros adotados para a classificação das vias da Prefeitura do Município de São Paulo - PMSP.

A via pode ser considerada como via coletora principal, em função do número de veículos comerciais esperado.

Função predominante	Tráfego previsto	Vida de projeto (anos)	Volume inicial faixa mais carregada		Equivalente Por veículo	N	N característico
			VEÍCULO LEVE	***CAMINHÃO/ÔNIBUS***			
Via local residencial	LEVE	10	100 A 400	4 A 20	1,50	$2,70 \times 10^4$ A $1,40 \times 10^5$	10^5
Via coletora secundária	MÉDIO	10	401 A 1500	21 A 100	1,50	$1,40 \times 10^5$ A $6,80 \times 10^5$	5×10^5
Via coletora principal	MEIO PESADO	10	1501 A 5000	101 A 300	2,30	$1,4 \times 10^6$ A $3,1 \times 10^6$	2×10
Via arterial	PESADO	12	5001 A 10000	301 A 1000	5,90	$1,0 \times 10^7$ A $3,3 \times 10^7$	2×10^7
Via arterial principal/expressa	MUITO PESADO	12	> 10000	1001 A 2000	5,90	$3,3 \times 10^7$ A $6,7 \times 10^7$	5×10^7
Faixa exclusiva de ônibus	VOLUME MÉDIO	12		< 500		$3 \times 10^{6(1)}$	10^7
	VOLUME PESADO	12		> 500		5×10^7	5×10^7

N = valor obtido com uma taxa de crescimento de 5% ao ano, durante o período de projeto

Tabela 17 - Classificação das vias

Para o atendimento das condições de uso e de tempo de vida útil fixados, o pavimento deverá ser mantido em suas condições de concepção e periodicamente deverão ser efetuados os serviços de manutenção, indispensáveis para o perfeito funcionamento da estrutura do pavimento.

5.4 Tráfego considerado

Conforme a IP 02 considerando a via como Via Local Residencial, temos os seguintes parâmetros:

Parâmetros	Dados
Tráfego Previsto	Leve
Vida de projeto	10 anos
Volume inicial veículos leves	de 100 a 400 veículos por/dia
Volume inicial veículos comerciais	14 a 20 veículos por/dia
Repetições de eixo padrão – N	entre $2,7x10^4$ e $1,4x10^5$ solicitações
N caraterístico	10^5 solicitações

Tabela 18 – Parâmetros do tráfego

6 ESTUDOS GEOTÉCNICOS

6.1 Considerações Gerais

Os Estudos Geotécnicos foram desenvolvidos com a finalidade de proporcionar a identificação e o conhecimento das propriedades dos materiais do subleito, permitindo uma avaliação qualitativa e quantitativa dos materiais naturais ocorrentes na região para subsidiar os Projetos de Terraplenagem e Pavimentação. Os Estudos Geotécnicos enfocam, em especial, a qualificação dos materiais para o emprego na terraplenagem da via projetada, bem como nas camadas do pavimento.

Os materiais para pavimentação serão oriundos das pedreiras comerciais disponíveis na região, sendo consideradas as mais próximas as instalações das empresas apresentadas na Tabela 19.

Material	Empresa	Distância (Km)	Local
Britados	Kerbermix	3,60	Rod. SC 283, Km 95 Fragosos – Concórdia – SC
Massa asfáltica	Britax	12,30	Rod. BR 153/SC, Km 94 Linha Coqueiros – Concórdia – SC

Tabela 19 – Pedreiras comerciais

6.2 Instruções normativas

Os serviços foram realizados conforme especificado no Manual de Pavimentação do DNIT e na NORMA DNIT 137/2010- ES Pavimentação – Regularização do subleito - Especificação de serviço. As instruções normativas pertinentes a estes serviços são:

- Granulometria (% de pedregulho, areia grossa, areia fina e peneira #200) - DNER-ME 080: Solos - Análise granulométrica por peneiramento – Método de ensaio;
- Limite de liquidez - DNER-ME 122: Solos – Determinação do limite de liquidez – Método de referência e método expedito – Método de ensaio;
- Limite de plasticidade - DNER-ME 082: Solos – Determinação do limite de plasticidade – Método de ensaio;
- Índice de Grupo - DNER-ME 082: Solos – Determinação do limite de plasticidade – Método de ensaio;
- Expansão – Norma DNIT 160/2012 – ME – Solos – Determinação da Expansibilidade – Método de Ensaio;
- Classificação AASHTO/TRB - Manual de Pavimentação do DNIT;
- ISC (índice de Suporte Califórnia) – DNIT 160/2012 – ME – Solos – Determinação do Índice de Suporte Califórnia utilizando amostras não trabalhadas – Método de Ensaio;

- Ensaio de Compactação– DNIT 164/2013 – ME – Solos –Compactação utilizando amostras trabalhadas – Método de Ensaio;

As coletas dos materiais serão do tipo deformadas.

6.3 Resultados – ensaios de caracterização

Na sequência está apresentado o resumo dos resultados dos ensaios de caracterização realizados.

Proprietário: **Prefeitura Municipal de Concórdia SC**
Projeto: **PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**
RUA ESPÍRITO SANTO

Data: **abril-25**

QUADRO RESUMO DOS ENSAIOS

Identificação		Classificação granulométrica (%)				Limites (%)							Compactação			
Amostra	Local	Pedregulho	Areia Grossa	Areia Fina	Pass. Nº 200	LL	LP	IP	IG	Classificação HRB	Material		Massa Esp. Ap. Seca (Kgf/m³)	Umidade ótima (%)	Expansão (%)	ISC (%)
1	Km 0+115m - LD	65,42	4,29	7,69	22,60	-	NP	NP	-	A1b	Granular	Argila escura c/ Cascalho	1,451	20,50	0,48	7,40
Médias													**1,451**	**20,50**	**0,48**	**7,40**

7 PROJETO GEOMÉTRICO

7.1 Considerações Gerais

O projeto buscou manter a geometria da abertura da via existente, seguindo as prescrições do município de Concórdia.

7.2 Layout

O projeto proposto prevê vias e passeios pavimentados com as larguras de pista e passeios apresentados nas plantas.

7.3 Seções transversais

A inclinação transversal para a pista de rolamento é de 2,00% em duplo e os passeios têm declividade 1,00% com caimento simples para o lado do meio-fio.

7.4 Velocidade de projeto

A velocidade de projeto adotada foi de 40 km/h.

8 PROJETO DE TERRAPLENAGEM

8.1 Considerações Gerais

O Projeto de Terraplenagem foi desenvolvido tendo como base nos resultados obtidos no estudo topográfico e no estudo geotécnico, bem como nos elementos fornecidos pelo projeto geométrico.

8.2 Seções transversais tipo de terraplenagem

As seções de terraplenagem seguem o prescrito no projeto geométrico.

8.3 Taludes

Os taludes de cortes e aterros adotados foram os seguintes:

Serviço	Inclinação do talude	
	Horizontal	Vertical
Aterros em solo	1,50	1,00
Aterros em rocha	1,50	1,00
Cortes em solo (1ª e 2ª categoria)	1,00	1,50
Cortes em rocha (3ª categoria)	1,00	5,00

Tabela 20 – Inclinação dos taludes

8.4 Remoção de solos com baixa capacidade de suporte

Nas áreas com cobertura vegetal ou solos cultivados, ricos em matéria orgânica, deverá ser providenciada remoção da camada vegetal (desmatamento e limpeza) da superfície sendo prevista uma espessura de 20cm.

Caso haja a ocorrência de materiais com baixa capacidade de suporte em outros locais estes deverão ser removidos. Nos estudos geotécnicos não foram identificadas amostras com CBR inferior a 5%.

Caso haja necessidade de remoção de materiais com capacidade de suporte inferior ao ISC característico na camada final de terraplenagem, esta remoção deverá ser feita numa camada de 1,00m, podendo variar conforme a situação, devendo ser consultada a fiscalização para definição final, sendo utilizado para reaterro material com CBR igual ou superior ao ISC caraterístico, devendo para tanto registar e comunicar a fiscalização.

8.5 Determinação dos volumes e distribuição dos materiais

Os volumes de terraplenagem foram determinados por cubação através do método da soma das áreas, em processo totalmente informatizado. A classificação dos materiais a escavar foi

realizada de forma expedita por meio de análises preliminares realizadas a partir dos estudos geotécnicos.

Na distribuição de volumes um coeficiente "volume escavado" - "volume compactado" de 1,3 para solos e materiais de primeira e de segunda categoria.

8.6 Serviços preliminares de terraplenagem

Os serviços preliminares compreendem as operações de desmatamento, destocamento e limpeza, nas áreas destinadas à implantação do corpo estradal, das obstruções naturais ou artificiais, porventura existentes, tais como camada vegetal, arbustos, tocos, raízes, entulhos e matacões soltos e de pequeno porte.

Os apontamentos de divergências do trecho deverão ser apresentados no prazo de 10 dias após a ordem de serviço ser emitida.

8.7 Cortes

Na execução dos cortes em material de 1ª categoria o terreno natural deverá ser escavado até o greide de terraplenagem, devendo ser escarificada até a profundidade de 0,20m e, após corrigida a umidade, ser compactada até atingir a massa específica seca correspondente a 100% da energia do Proctor Normal.

Os volumes de escavação para a execução da terraplenagem estão apresentados nas seções de terraplenagem. Já estão incluídos os materiais provenientes dos denteamentos e rebaixo de subleito.

Os materiais com capacidade de expansão maior que 2% deverão ser usados nas camadas inferiores dos aterros.

8.8 Aterros

Está prevista a execução de aterros em solo, os quais deverão atender as Especificações construtivas.

Os aterros em solo foram considerados como compactação a 100% P.N. em todos os aterros, os denteamentos e os volumes oriundos de rebaixamento de subleito.

8.9 Áreas para bota-fora

Foi considerada área de bota fora indicada pelo Município de Concórdia, distante cerca de 2,60Km do centro geométrico da via, apresentado na Figura 13.

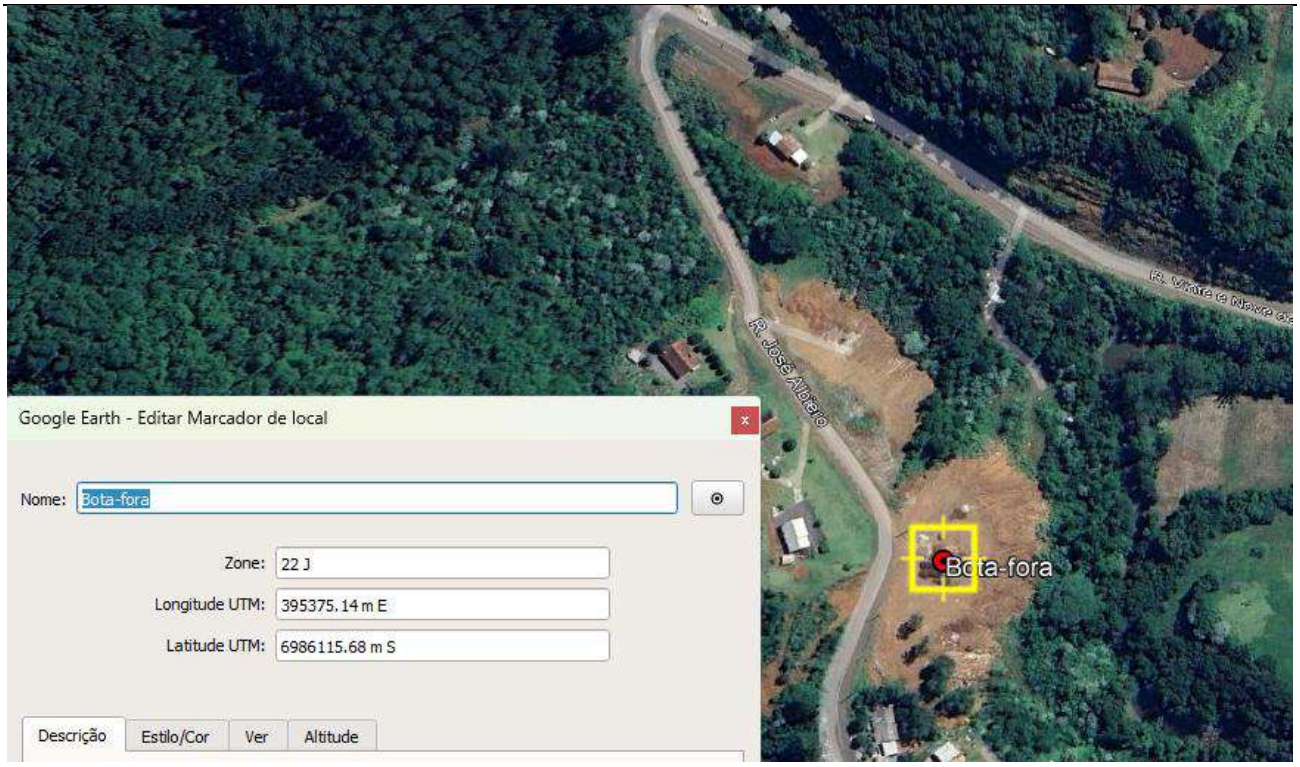


Figura 13 – Local do bota fora

A autorização para uso do bota-fora é de responsabilidade da construtora, devendo ser aceito o seu uso pela fiscalização.

8.10 Áreas para jazida de empréstimo

Foi considerada área de jazida indicada pelo Município de Concórdia, distante cerca de 15,40Km do centro geométrico da via, apresentado na Figura 14.

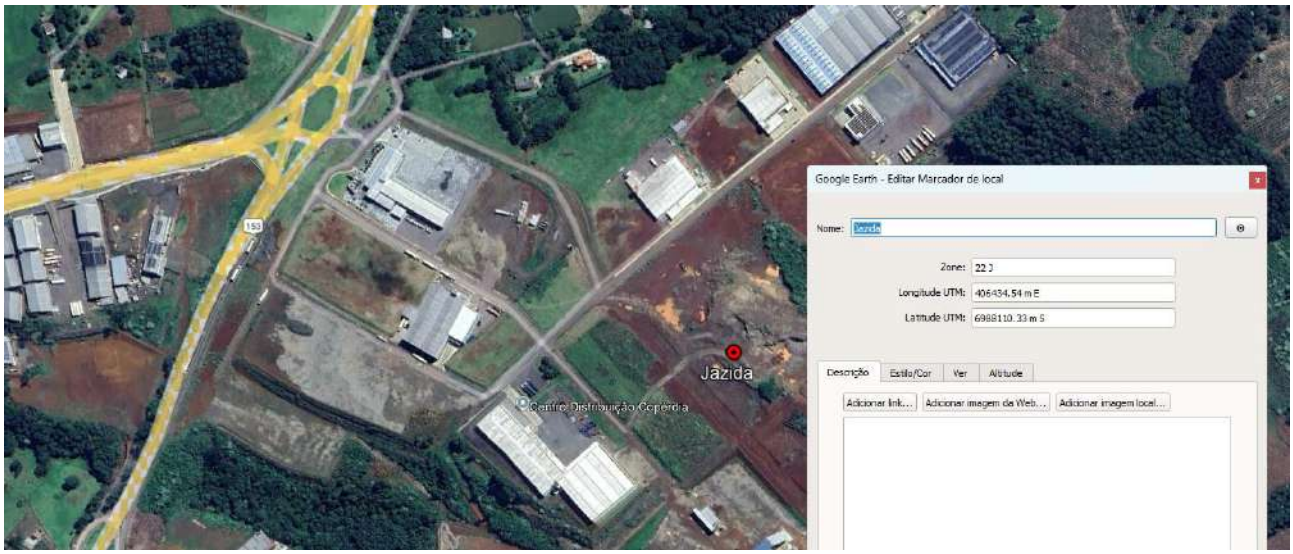


Figura 14 – Local da jazida

A autorização para uso do da jazida e a sua indenização são de responsabilidade da construtora, devendo ser aceito o seu uso pela fiscalização.

Os materiais utilizados devem ser seu uso aprovado pela fiscalização.

8.11 Medidas mitigadoras

8.11.1 Considerações Preliminares

Como as atividades de terraplenagem são as que causam o maior impacto no local das obras, as medidas mitigadoras seguem como complementação destas atividades.

As medidas mitigadoras compreendem atividades relacionadas a mitigação dos impactos ambientais ocasionados pela obra, bem como a proteção dos elementos da obra das ações causadoras de impacto, tais como erosão e assoreamento dos cursos d'água. Também estão incluídas as atividades relacionadas como medidas compensatórias durante os estudos ambientais, bem como a equipe para realização do monitoramento ambiental para cumprimento das ações previstas no licenciamento ambiental.

8.11.2 Escavação de valas provisórias para proteção ambiental

São valas provisórias com o objetivo de desviar pequenos cursos d'água superficiais para evitar o assoreamento desses e de talvegues naturais, por materiais advindos da terraplenagem, bem como das áreas transitáveis por veículos e pedestres e mesmo para reduzir os efeitos erosivos das áreas trabalhadas.

Estas atividades são necessárias a manutenção do canteiro de obras, estando incluídas nos custos indiretos dos serviços.

8.11.3 Espalhamento e Compactação de Material de Cobertura de Bota-foras

O excedente de materiais originados dos cortes ou de remoção de solos moles, quando não empregados na recuperação ambiental, deverão ser transportados para locais também previamente definidos, cujo material será espalhado e compactado, para após receber material de cobertura, preferencialmente solo orgânico estocado, originado da limpeza do terreno, ou de solo selecionado para permitir o revestimento vegetal por hidrossemeadura.

8.11.4 Recuperação dos Bota Foras e das Jazidas de Empréstimo

Para a destinação do bota fora, primeiramente é feito o carregamento da carga e transporte do material, que é depositado no local indicado. Para a recuperação deste devesse seguir as recomendações:

- Reconformar os taludes do bota fora atendendo as inclinações de acordo com o material, segundo o projeto de terraplenagem.
- Sempre que necessário, construir diques de contenção, com material compactado ou ensacado, ao redor do bota-fora;
- Implantar sistema de drenagem superficial no bota-fora, como nas áreas de entorno;
- Implantar cobertura vegetal em toda a superfície do bota-fora.

9 PROJETO DE DRENAGEM

9.1 Considerações gerais

O projeto de drenagem tem como objetivo verificar a capacidade da rede de drenagem existente e projetar novas estruturas quando forem necessárias.

Os principais fatores que influenciam na correta determinação dos sistemas de drenagem urbana são: a área das bacias de contribuição, a intensidade das chuvas, o período de retorno das chuvas, o relevo e o tipo e intensidade de ocupação do local, apresentados nos Estudos Hidrológicos.

A adequada utilização destes fatores fornecerá os subsídios necessários para o correto dimensionamento do sistema de drenagem pluvial.

O projeto do sistema de drenagem e de obras-de-arte corrente foi desenvolvido com base nos subsídios fornecidos pelos estudos hidrológicos, nas especificações técnicas e projetos-tipo elaborados, definindo os dispositivos do sistema.

Assim, com o objetivo de disciplinar o fluxo d'água superficial, e ainda, as águas provenientes da infiltração superficial, previu-se um sistema de drenagem de modo a captar, conduzir e descarregar em lugar apropriado e seguro estas águas. Este sistema abrange as categorias de obras de drenagem superficial e subterrâneas.

As obras de drenagem superficial compreendem as sarjetas, canaletas, valetas de proteção e dispositivos diversos.

As obras de drenagem subterrânea compreendem os drenos profundos e de pavimento.

Nos locais que em que será mantida a pavimentação existente, deverá ser feita a recomposição das valas com pavimento asfáltico, de modo a igualar as condições estruturais.

A tubulação utilizada será com tubos circulares de concreto e atenderá o que prescrevem as normas técnicas.

9.2 Concepção do sistema

O sistema foi concebido visando o lançamento das águas nas redes já existentes, e no caso de ausência destas, nos cursos d'água ou descarregados em valas a céu aberto em áreas não urbanizadas.

A captação foi feita através de pares de bocas de lobo conectando-se às redes coletoras conforme apresentado em projeto.

9.3 Utilização de bueiros existentes

Nos locais onde já existem bueiros que cruzam a pista, foi prevista a utilização destes, mantendo-se as características como diâmetro e declividade.

9.4 Cálculo das vazões

O cálculo das vazões de contribuição segue o disposto no item 4.6.

Para as OAC's os tempos de concentração são função das características da cobertura do solo, do uso do solo e da topografia.

9.5 Dimensionamento hidráulico

Os cálculos de dimensionamento dos componentes do sistema foram realizados através das fórmulas da hidráulica, balizados por diversos parâmetros conforme apresentado abaixo.

O dimensionamento hidráulico das galerias de drenagem será efetuado com o emprego da fórmula de Manning, levando-se em consideração o efeito de remanso, determinado por qualquer método de cálculo.

$$Q = \frac{1}{3} R^{2/3} \bullet \sqrt{i} \bullet A$$

Equação 8

Onde:

- Q = Vazão afluente em m³/s;
- R = Raio hidráulico, em m;
- i = Declividade longitudinal, em m/m;
- A = Área da seção molhada, em m²;
- n = coeficiente de rugosidade de Manning, adimensional (0,017)

A planilha de dimensionamento, que inclui ainda o cálculo das vazões de cada bacia está apresentada em sequência.

A comprovação da capacidade da galeria projetada/existente se dá pelo percentual ocupado da galeria, onde é feita a comparação da vazão da bacia (deflúvio QD) com a capacidade de cada galeria obtida do dimensionamento hidráulico (Q).

9.5.1 Diâmetro Mínimo

O diâmetro mínimo adotado:

- OAC's: 0,60m;

- Drenagem pluvial urbana: 0,40m;

9.5.2 Altura máxima da lâmina de água

Foi considerado no dimensionamento das tubulações para condutos circulares as seguintes ocupações da seção plena com a vazão de projeto conforme previsto no Manual de Drenagem de Rodovias do DNIT:

- OAC's: 70%;
- Drenagem pluvial urbana: 85%;

9.5.3 Declividade mínima

Adotou-se a declividade mínima de 0,75%.

9.5.4 Recobrimento:

O recobrimento será no mínimo conforme previsto no Manual de Drenagem de Rodovias do DNIT:

- OAC's: 1,00m
- Drenagem pluvial urbana: equivalente ao diâmetro, sendo no mínimo 0,60m;

9.5.5 Limites de velocidade

- Limite inferior v= 0,75m/s;
- Limite superior v= 7,5m/s;

Para trechos curtos, com extensão menor que 15,00m, em função de sua grande declividade permitiu-se valores maiores, devido a impossibilidade ao atendimento de todos os parâmetros.

9.5.6 Degraus

Foi determinada a adoção de degraus (poços de queda, pontos intermediários, ou descidas d'água em degraus, finais de rede) sempre que a velocidade for superior ao limite superior, de modo a diminuir a mesma no interior de tubulação, evitando-se danos as galerias pelo valor da energia cinética do efluente transportado, bem como do poder abrasivo do material sólido em suspensão. Também serão utilizados degraus quando houver mudança de diâmetro da tubulação, sendo os tubos sempre serão alinhados pela sua geratriz superior.

9.5.7 *Dimensionamento hidráulico*

Para verificação foi feita a comparação das vazões contribuintes (QD) obtidas nos estudos hidrológicos e das vazões máximas das galerias (QGmax), sendo determinada a relação entre estas para determinação do percentual ocupado.

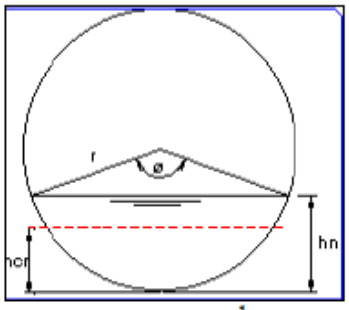
Os dados utilizados e os resultados estão apresentados no item 9.5.8.

9.5.7.1 Canais com seção circular

Para o cálculo das vazões de canais com seção circular foi utilizada a Fórmula de Manning e a Equação da Continuidade, de conforme apresentado abaixo.

Cálculo das vazões para canais com seções tubulares segundo Manning

Fórmula de Manning e equação da Continuidade :



$$Q = v * A \qquad v = \frac{1}{n} * R^{2/3} * i^{1/2}$$

$$A = \frac{\left(\frac{D}{2}\right)^2}{2} * \left(\frac{\pi}{180} * \left(\Phi(h) - sin\left(\Phi(h)\right)\right)\right)$$

$$\alpha(h) = arcsin\left(\frac{\left(\frac{D}{2}\right) - h}{\left(\frac{D}{2}\right)}\right) \qquad \gamma(h) = \frac{\pi}{2} - \alpha(h) \qquad \Phi(h) = 2 * \gamma(h)$$

$$\omega(h) = \frac{180}{\pi} * \Phi(h) \qquad P(h) = \Phi(h) * \left(\frac{D}{2}\right) \qquad R = \frac{A}{P}$$

Q	[m³/s]	=	vazão
A	[m²]	=	área molhada
v	[m/s]	=	velocidade média
R	[m]	=	raio hidráulico
D	[m]	=	diâmetro do tubo
i	[m/ m]	=	declividade
h_n	[m]	=	altura normal do fluxo
P	[m]	=	perímetro molhado
n	[$s/m^{1/3}$]	=	coeficiente de rugosidade de Manning-Strickler (0,017 para concreto)
g	[m/s^2]	=	aceleração da gravidade = 9,81 [m/s^2]
h_o	[m]	=	altura crítica do fluxo

A altura crítica de fluxo h_o num canal com uma seção tubular é obtida através do cálculo da altura mínima da energia, $h_E = h + v^2 / 2*g = min$ (5).

Figura 15 - Cálculo de vazões para seções circulares

9.5.7.2 Canais com seção trapezoidal

Para o cálculo das vazões de canais com seção trapezoidal foi utilizada a Fórmula de Manning e a Equação da Continuidade, de conforme apresentado abaixo.

Cálculo das vazões para canais com seções trapezoidais ou retangulares segundo Manning

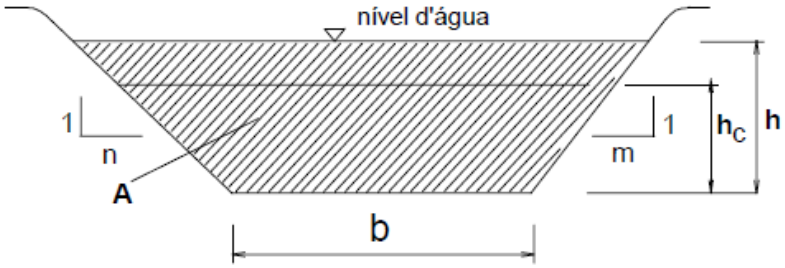
Fórmula de Manning e equação da Continuidade :

$$Q = v * A \qquad v = \frac{1}{n} * R^{2/3} * i^{1/2}$$

$$A = h*\left[b + \left(0{,}5 * h * (m+n)\right)\right] \qquad P = b + h*\left[\left(1+m^2\right)^{1/2} + \left(1+n^2\right)^{1/2}\right]$$

$$R = \frac{A}{P}$$

Q	[m³/s]	= vazão
A	[m²]	= área molhada
v	[m/s]	= velocidade média
R	[m]	= raio hidráulico
i	[m/ m]	= declividade
h_n	[m]	= altura normal do fluxo
b	[m]	= largura do leito
n, m	[-]	= declividade do talude
P	[m]	= perímetro molhado
n	[s/$m^{1/3}$]	= coeficiente de rugosidade de Manning-Strickler
h_c	[m]	= altura crítica do fluxo
g	[m/s^2]	= aceleração da gravidade = 9,81 [m/s^2]



n (s/$m^{1/3}$)	Revestimento
0,017	concreto
0,020	solo
0,035	grama

Figura 16 - Cálculo de vazões para seções circulares

9.5.8 Planilhas de Dimensionamento Hidráulico

DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DA DRENAGEM PLUVIAL

Trecho								Área de Contribuição								Galerias													
Pontos								Ac			C.Ac									Cotas Terreno		Cotas Galeria		Profundidades		Tubos		
Início	-	fim	Rua	Situação	Trecho	Extensão	C	Bacia	(m²)	(hect.)	Simples	Acumulado	TC	i	QD	% Ocupado	I	V	QG_{max}	TP	Montante	Jusante	Montante	Jusante	Montante	Jusante	nº	Ø	Observação
COLETOR 01																													
BL05	-	BL06	RUA ESPIRITO SANTO	Novo	T04	8,00	0,60	B11	963,00	0,10	0,06	0,06	10,00	160,36	26,73	**8%**	3,00	2,84	328,00	0,05	779,64	779,40	778,14	777,90	1,50	1,50	**1×**	**0,40**	
BL06	-	BL03	RUA ESPIRITO SANTO	Novo	T05	15,00	0,60	B12	1.308,49	0,13	0,08	0,14	10,05	160,11	62,27	**10%**	11,80	5,67	650,50	0,04	779,40	778,03	777,90	776,13	1,50	1,90	**1×**	**0,40**	
BL01	-	BL02	RUA MARIA AGNOLIN HERMES	Projetado	T01	9,00	0,60	B13	1.913,20	0,19	0,11	0,11	10,00	160,36	49,00	**14%**	3,67	3,15	362,78	0,05	782,26	781,93	780,76	780,43	1,50	1,50	**1×**	**0,40**	
BL02	-	BL03	RUA MARIA AGNOLIN HERMES	Projetado	T02	50,00	0,60	B14	1.353,25	0,14	0,08	0,19	10,05	160,11	84,50	**15%**	8,60	4,84	555,34	0,17	781,93	778,03	780,43	776,13	1,50	1,90	**1×**	**0,40**	
BL04	-	BL03	RUA MARIA AGNOLIN HERMES	Projetado	T03	7,00	0,60	B15	2.951,50	0,30	0,18	0,18	10,00	160,36	80,18	**34%**	1,57	2,05	237,28	0,06	777,54	778,03	776,24	776,13	1,30	1,90	**1×**	**0,40**	
BL03	-	BLE02	RUA MARIA AGNOLIN HERMES	Projetado	T0	0,50	0,60	B16	2.270,30	0,23	0,14	0,65	10,22	159,26	287,55	**62%**	6,00	4,03	463,86	-	778,03	778,14	776,13	776,10	1,90	2,04	**1×**	**0,40**	TRANSFORMAR BLE02=>PV
COLETOR 02																													
BL08	-	BL09	RUA NORMÉLIO B. AMPESSAM	Projetado	T07	9,00	0,60	B1	598,30	0,06	0,04	0,04	10,00	160,36	17,82	**4%**	4,56	3,51	404,38	0,04	800,35	799,94	798,85	798,44	1,50	1,50	**1×**	**0,40**	
BL09	-	PV01	RUA NORMÉLIO B. AMPESSAM	Projetado	T08	15,00	0,60	B2	351,83	0,04	0,02	0,06	10,04	160,16	26,69	**5%**	9,67	5,13	588,87	0,05	799,94	798,49	798,44	796,99	1,50	1,50	**1×**	**0,40**	
PV01	-	BL10	RUA NORMÉLIO B. AMPESSAM	Projetado	T09	32,00	0,60	B0	0,00	-	-	0,06	10,09	159,91	26,65	**5%**	9,72	5,14	590,39	0,10	798,49	795,38	796,99	793,88	1,50	1,50	**1×**	**0,40**	
BL11	-	BL10	RUA NORMÉLIO B. AMPESSAM	Projetado	T10	8,00	0,60	B3	759,90	0,08	0,05	0,05	10,00	160,36	22,27	**8%**	2,38	2,53	292,14	0,05	795,57	795,38	794,07	793,88	1,50	1,50	**1×**	**0,40**	
BL10	-	BL12	RUA NORMÉLIO B. AMPESSAM	Projetado	T10	40,00	0,60	B4	1.939,65	0,19	0,11	0,22	10,19	159,41	97,42	**17%**	9,63	5,12	587,65	0,13	795,38	791,53	793,88	790,03	1,50	1,50	**1×**	**0,40**	
BL13	-	BL12	RUA NORMÉLIO B. AMPESSAM	Projetado	T12	8,00	0,60	B5	1.085,40	0,11	0,07	0,07	10,00	160,36	31,18	**9%**	3,25	2,96	341,39	0,05	791,79	791,53	790,29	790,03	1,50	1,50	**1×**	**0,40**	
BL12	-	BL14	RUA NORMÉLIO B. AMPESSAM	Projetado	T13	40,00	0,60	B6	1.222,02	0,12	0,07	0,36	10,32	158,77	158,77	**22%**	15,10	6,43	735,86	0,10	791,53	785,49	790,03	783,99	1,50	1,50	**1×**	**0,40**	
BL28	-	BL14	RUA NORMÉLIO B. AMPESSAM	Projetado	T14	8,00	0,60	B7	691,56	0,07	0,04	0,04	10,00	160,36	17,82	**7%**	2,00	2,32	267,81	0,06	785,65	785,49	784,15	783,99	1,50	1,50	**1×**	**0,40**	
BL14	-	PV02	RUA NORMÉLIO B. AMPESSAM	Projetado	T15	6,00	0,60	B8	1.111,55	0,11	0,07	0,47	10,42	158,29	206,66	**24%**	21,50	7,68	878,07	0,01	785,49	784,20	783,99	782,70	1,50	1,50	**1×**	**0,40**	
PV02	-	BL15	RUA ESPIRITO SANTO	Novo	T16	36,00	0,60	B0	0,00	-	-	0,47	10,43	158,24	206,59	**29%**	14,19	6,23	713,35	0,10	784,20	779,09	782,70	777,59	1,50	1,50	**1×**	**0,40**	
BL16	-	BL15	RUA ESPIRITO SANTO	Novo	T17	8,00	0,60	B9	1.129,60	0,11	0,07	0,07	10,00	160,36	31,18	**10%**	2,75	2,72	314,03	0,05	779,31	779,09	777,81	777,59	1,50	1,50	**1×**	**0,40**	
BL15	-	CL01	RUA ESPIRITO SANTO	Novo	T18	6,00	0,60	B10	1.067,30	0,11	0,07	0,61	10,53	157,75	267,30	**63%**	5,00	3,68	423,44	0,03	779,09	778,14	777,59	777,29	1,50	0,85	**1×**	**0,40**	EXECUTAR CL01 SOBRE REDE EXISTENTE
																													SEGUE EM REDE EXISTENTE

C= Coeficiente de escoamento superficial

Ac= Área de contribuição (ha)

TC= Tempo de concentração (min)

i= intensidade (mm/h)

QD= Vazão da bacia contribuinte (litros/s)

V= Velocidade do escoamento na galeria (m/s)

QG_{max}= Vazão máxima da galeria (litros/s)

TP= Tempo de percurso na galeria (min)

n^o= Número de tubos por seção

Ø= Diâmetro interno do tubo (m)

Período de retorno= 10,00 anos

I= Declividade da galeria (%)

n_{tubo}= 0,017

n= coeficiente de rugosidade de Manning-Strickler ($s/m^{1/3}$)

% Livre= Difrença das Vazões [(QG_{max} - QD)/QG_{max}]

$$i = \frac{1.408{,}582 \bullet T^{0{,}182}}{(t + 15{,}637)^{0{,}799}}$$

10 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

10.1 Considerações Preliminares

Para o dimensionamento do pavimento flexível, foi utilizado no projeto o Método de Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis – DNER (proposto por Murillo Lopes de Souza), com base nos parâmetros definidos pelo estudo de tráfego e pelos dados geotécnicos obtidos.

O dimensionamento foi previsto para a pista de rolamento da via, sendo adotado o mesmo para as faixas de estacionamento e acessos.

Considerando-se a disponibilidade de material na região, propõe-se o emprego de pavimento flexível composto de camada asfáltica em CBUQ, base de brita graduada e sub-base de macadame seco sobre subleito regularizado e compactado na energia do Proctor Normal.

10.2 Parâmetros

10.2.1 CBR Projeto

- ISC Subleito: 7,40%
- ISC Sub-Base: 20%
- ISC Base: 80%

O ISC do subleito foi obtido seguindo a seguinte equação:

$$ISC_C = \bar{x} - \frac{1{,}29.\sigma}{\sqrt{N}} - 0{,}68.\sigma$$

Onde:

- ISCC: Índice de suporte califórnia caraterístico da unidade geotécnica;
- X: Média aritmética dos valores obtidos;
- σ: Desvio padrão dos valores individuais;
- N: número de amostras;

Para obtenção do ISC do sub-leito foram utilizados os dados obtidos dos estudos geotécnicos apresentados abaixo:

- X: 11,00 %
- N: 4,00
- σ: 3,03 %

10.2.2 Número "N"

O valor de "N" considerado é **10^5**, obtido pelo método USACE, conforme apresentado nos estudos de tráfego.

10.3 Dimensionamento do pavimento asfáltico

Método empírico proposto por Murillo Lopes de Souza adaptado do Método de dimensionamento de aeroportos do Corpo de Engenheiros dos Estados Unidos (USACE).

Baseado em critério de resistência / ruptura ao cisalhamento, visando a proteção do pavimento das deformações plásticas excessivas durante a vida útil do projeto.

Os pavimentos projetados através deste método apresentam grande resistência à ocorrência de deformações permanentes prematuras.

Considera diferentes coeficientes de equivalência estrutural das camadas (K) baseados nos seus materiais constituintes, bem como a caracterização dos solos do subleito pelo ensaio de CBR e pelo Índice de Grupo.

O dimensionamento de pavimentos flexíveis se dá em função da capacidade do subleito (CBR) e índice de grupo IG e do número equivalente de operações do eixo padrão (N) determinando a espessura total do pavimento durante um período de projeto, com as posteriores espessuras de cada camada em função dos coeficientes de equivalência estrutural das camadas.

As camadas do pavimento serão compostas de sub-base de Macadame Seco, base de Brita Graduada e Revestimento em Concreto Asfáltico Usinado a Quente.

10.3.1 Parâmetros adotados

Para determinação das espessuras das camadas, devem ser adotadas as inequações dispostas adiante.

$$R.K_r + B.K_b \geq H_{20} \qquad R.K_r + B.K_b + h_{20}.K_n \geq H_t$$

Onde:

- R: espessura da camada de revestimento (cm);
- K_r: coeficiente estrutural do revestimento;
- B: espessura da camada de base (cm);
- K_b: coeficiente estrutural da base;
- H_{20}: espessura total do pavimento acima da camada com CBR 20%;
- h_{20}: espessura da camada de sub-base (cm);
- K_n: coeficiente estrutural da sub-base;

- H_t: espessura total pavimento acima do sub-leito;

As camadas de base e sub-base não devem ser inferiores as espessuras mínimas.

Os coeficientes estruturais adotados estão apresentados na Tabela 5.

Camada	Material	Coeficiente estrutural
Revestimento	Concreto Asfáltico Usinado à Quente - CAUQ	2
Base	Brita Graduada (camada granular)	1
Sub-base	Macadame Seco (camada granular)	1

Tabela 5 – Coeficientes estruturais do pavimento

10.3.2 Resultados

Com base nos parâmetros e equações apresentadas, foram obtidos os seguintes resultados:

Espessura total

H_t: 40,87 cm Arredondando => **H_t: 41,00 cm**

Espessura total acima da camada de CBR 20

H_{20}: 22,55 cm Arredondando => **H_{20}: 23,00 cm**

Espessura da camada de revestimento

R: 4,00 cm

Espessuras das camadas granulares

B: 15,00 cm

h_{20}: 18,00 cm

A espessura construtiva mínima das camadas granulares é de 15cm para a brita graduada e de 20cm para o macadame seco.

10.3.3 Estrutura final – pavimento novo

A estrutura final do pavimento ficou definida da seguinte maneira, conforme se apresenta na Tabela 6.

Camada	Material	Espessura (cm)
Revestimento	cauq	4,00
Base	Brita Graduada	15,00
Sub-Base	Macadame Seco	18,00
Subleito	Solo local	

Tabela 6 – Estrutura do pavimento – Método DNER

11 PROJETO DA SINALIZAÇÃO VIÁRIA

11.1 Considerações Preliminares

O projeto de sinalização deverá orientar o motorista para adaptação à geometria via, procurando ordenar o tráfego através da implantação de pinturas e placas que contribuirão para a utilização. Estas medidas são as mais importantes para aumentar os níveis de segurança.

O projeto de sinalização seguiu as normas e especificações vigentes, em particular o Anexo II do Código Nacional de Trânsito, aprovado pela Resolução nº 160, de 22 de abril de 2004, o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - CONTRAN – SENATRAN – MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA e a INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 17/DNIT SEDE, DE 15 DE AGOSTO DE 2022, que estabelece critérios e procedimentos a serem utilizados na elaboração de projetos e na execução do novo Programa Nacional de Segurança e Sinalização Rodoviária - BR-LEGAL 2.

A sinalização de obras deverá seguir o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, Volume VII – Sinalização Temporária, publicado pelo CONTRAN.

11.2 Sinalização Vertical

O Projeto de Sinalização Vertical foi baseado nos seguintes princípios:

- Compreensão pelos motoristas;
- Mesma intensidade ao longo da via, a fim de condicionar o motorista;
- Contínua, isto é, os sinais devem ser coerentes entre si;
- Antecipada, a fim de preparar o motorista para sua próxima decisão.

A sinalização horizontal deve seguir as normas da ABNT-NBR- 14.891; 14.644, e o manual de sinalização vertical I-II-III do CONTRAN, nas formas e dimensões recomendada.

Os postes e/ou suportes devem seguir as normas do CONTRAN, aço, alumínio, dentro dos padrões das ABNT-NBR 15.993; 11.904; 13.275.

11.2.1 Regulamentação

Os sinais de Regulamentação têm por finalidade informar ao usuário das proibições ou restrições disciplinando uso da via.

11.2.2 Advertência

Os sinais de Advertência informam ao usuário de situações potenciais de perigo.

11.2.3 Indicação/Informação

Os sinais de Indicação/Informação têm por finalidade informar ao usuário sobre situações pertinentes as vias.

12 PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES

12.1 Considerações Preliminares

O projeto de obras complementares inclui as obras relativas à relocação de serviços públicos, remoção e relocação de cercas, defensas, estruturas de contenção, remoção do pavimento existente e recuperação vegetal, revestimento de canteiros e passeios.

12.2 Relocação de postes

Os postes indicados em planta deverão ser relocados conforme as determinações da concessionária de energia.

O projeto de relocação dos postes será elaborado pela concessionária.

12.3 Cerca

Nos locais indicados deve ser realizada a remoção e relocação das cercas existentes.

12.4 Mureta de alvenaria

Nos locais indicados deve ser executada a mureta de alvenaria de blocos conforme o detalhamento.

12.5 Guarda-corpo metálico

Nos locais indicados deve ser instalado guarda-corpo metálico conforme o detahamento.

13 PROJETO DE PASSEIOS ACESSÍVEIS

13.1 Considerações Gerais

Em atendimento ao determinado pelo Município de Concórdia, foram projetados passeios acessíveis ao longo das vias.

Antes mesmo do atendimento às normas citadas, deverão os passeios públicos atender o Manual de Calçadas do Município de Concórdia, disponível em https://concordia.atende.net/cidadao/pagina/manual-de-calcadas/.

Em atendimento a legislação vigente, devem ser executados passeios acessíveis, seguindo o prescrito na NBR 9050:2020 e na NBR 16357:2016.

A NBR 9050:2020 tem como assunto a Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

A NBR 16537:2024 tem como tema Acessibilidade — Sinalização tátil no piso — Diretrizes para elaboração de projetos e Instalação.

13.2 Passeio acessível

A NBR 9050:2020 estabelece os critérios que garantem acessibilidade para edificações e equipamentos urbanos. A Norma “visa proporcionar a utilização de maneira autônoma, independente e segura do ambiente, edificações, mobiliário, equipamentos urbanos e elementos à maior quantidade possível de pessoas, independentemente de idade, estatura ou limitação de mobilidade ou percepção”.

Com essa observação, foram analisadas as seguintes condições para elaboração do projeto:

- A primeira condição a ser analisada é a inclinação longitudinal das vias. Conforme estabelece a norma, a inclinação longitudinal da faixa livre (passeio) das calçadas ou das vias exclusivas de pedestres deve sempre acompanhar a inclinação das vias lindeiras. Toda “inclinação da superfície de piso, longitudinal ao sentido de caminhamento, com declividade igual ou superior a 5%” é considerada rampa e como tal, deve obedecer às especificações do item 6.6 Rampas;
- Rotas com inclinação longitudinal inferior a 5% não são consideradas rampas e se encontram na característica de rotas acessíveis;
- Os passeios serem considerados rotas acessíveis devem possuir inclinação longitudinal inferior a 5% e transversal inferior a 3%;
- Os passeios devem seguir a inclinação das vias. Os passeios devem possuir no mínimo 1,20m de largura para serem consideradas rotas acessíveis.

Os passeios terão as larguras apresentadas no detalhamento do projeto.

Também deverá ser executada a sinalização tátil bem como as rampas para acessibilidade.

13.2.1 Sinalização tátil

Conforme preconizado na NBR 9050 deverá ser instalada sinalização tátil nos passeios conforme o detalhamento apresentado.

A sinalização tátil será executada com peças de concreto pré-moldado, pigmentados, com sinais típicos de sinalização alerta.

Conforme a NBR 9050:2020, a sinalização tátil e visual no piso deve ser utilizada para:

a) Informar à pessoa com deficiência visual sobre a existência de desníveis ou situações de risco permanente, como objetos suspensos não detectáveis pela bengala longa;
b) Orientar o posicionamento adequado da pessoa com deficiência visual para o uso de equipamentos, como elevadores, equipamentos de autoatendimento ou serviços;
c) Informar as mudanças de direção ou opções de percursos;
d) Indicar o início e o término de degraus, escadas e rampas;
e) Indicar a existência de patamares nas escadas e rampas;
f) Indicar as travessias de pedestres.

13.2.1.1 Piso tátil direcional

Deverá ser utilizado piso tátil direcional 25 x 25 cm, na cor PRETA no eixo da faixa livre, ou conforme paginação do manual, nas calçadas maiores e iguais a 2,50 m (largura pela legislação).

Nas calçadas menores que 2,50m será utilizado como guia o alinhamento predial, utilizando o piso direcional nos acessos recuados e galerias.

As faixas de serviço demarcadas também auxiliarão na orientação do caminhamento.

Na Figura 17 está apresentado o formato da sinalização tátil direcional.

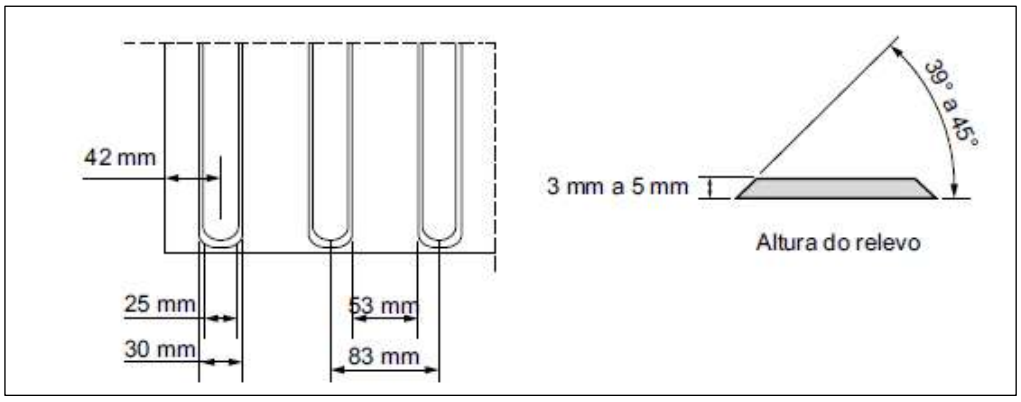


Figura 17 – formato da sinalização direcional

13.2.1.2 Piso tátil alerta

Nas mudanças de direção será utilizado o piso tátil alerta 25 x 25 cm, na cor PRETA.

Na sinalização antes das travessias de pedestres (faixas) deve ser utilizado o piso tátil alerta de 40 x40 cm (mínimo) ou 45 x 45 cm, sempre na cor PRETA.

Na Figura 18 está apresentado o formato da sinalização tátil de alerta.

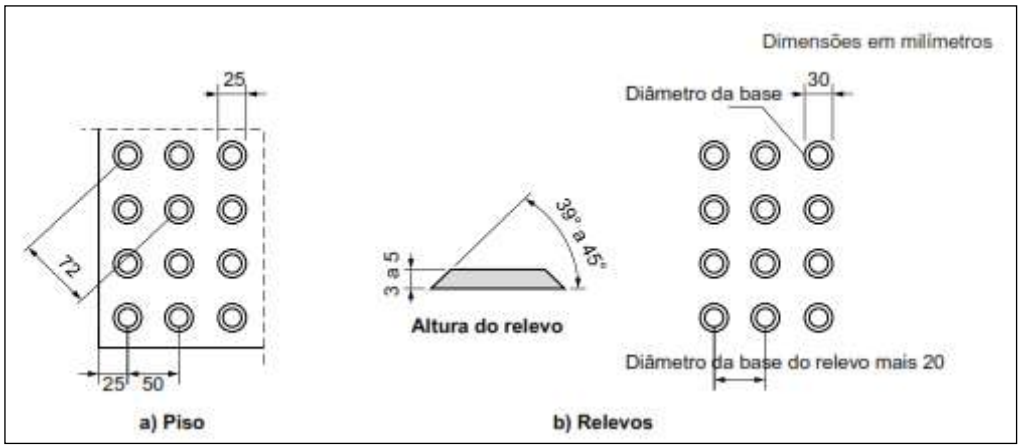


Figura 18 – formato da sinalização de alerta.

13.2.2 Obstáculos não detectáveis

Na Figura 19 esta apresentada à aplicação para sinalização de obstáculos suspensos.

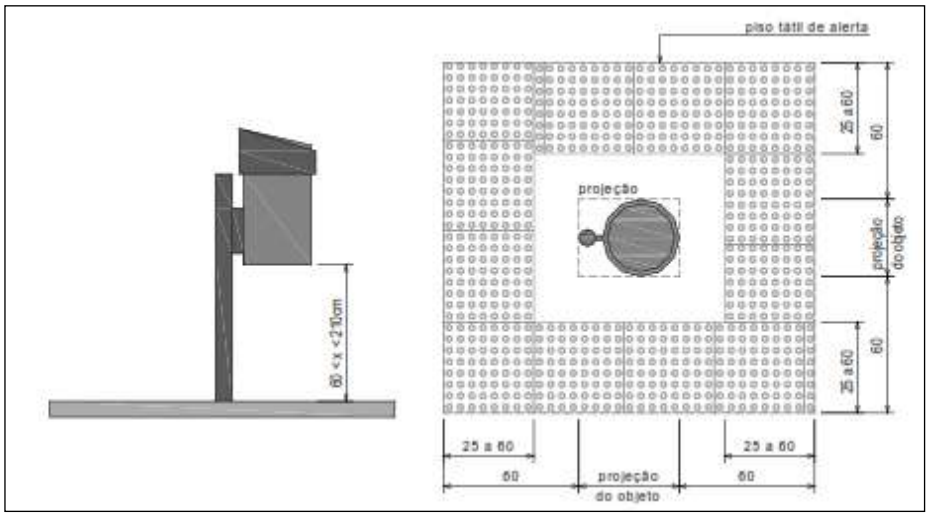


Figura 19 – Sinalização de obstáculos suspensos

13.2.3 Rampas para Acessibilidade

Nos locais indicados em projeto deverão ser executadas as rampas para acessibilidade, conforme o detalhamento apresentado.

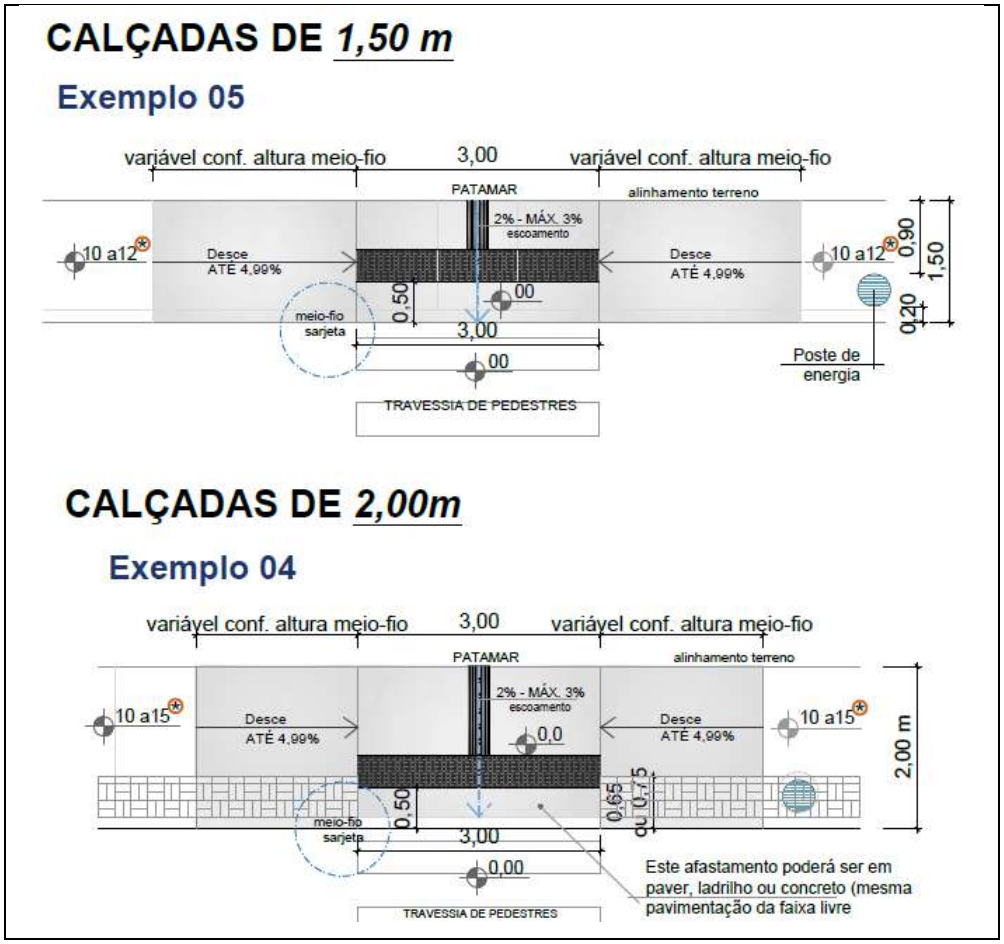


Figura 20 – Detalhe rampas acessíveis em calçadas estreitas

Fonte: Manual de calçadas de Concórdia

Nos passeios com 2m de largura deverá ser executada faixa de serviço em blocos de concreto intertravado tipo holandês, na cor Grafite, paginação tipo trama.

13.2.4 Passeio

Os passeios serão executados em concreto desempenado com juntas de dilatação a cada 2m, conforme detalhamento dos passeios previstos está apresentado no Volume 02.

Deverá ser mantida faixa livre de no mínimo 120cm ao longo do passeio, podendo ser reduzida pontualmente para 90cm, conforme apresentado na Figura 21.

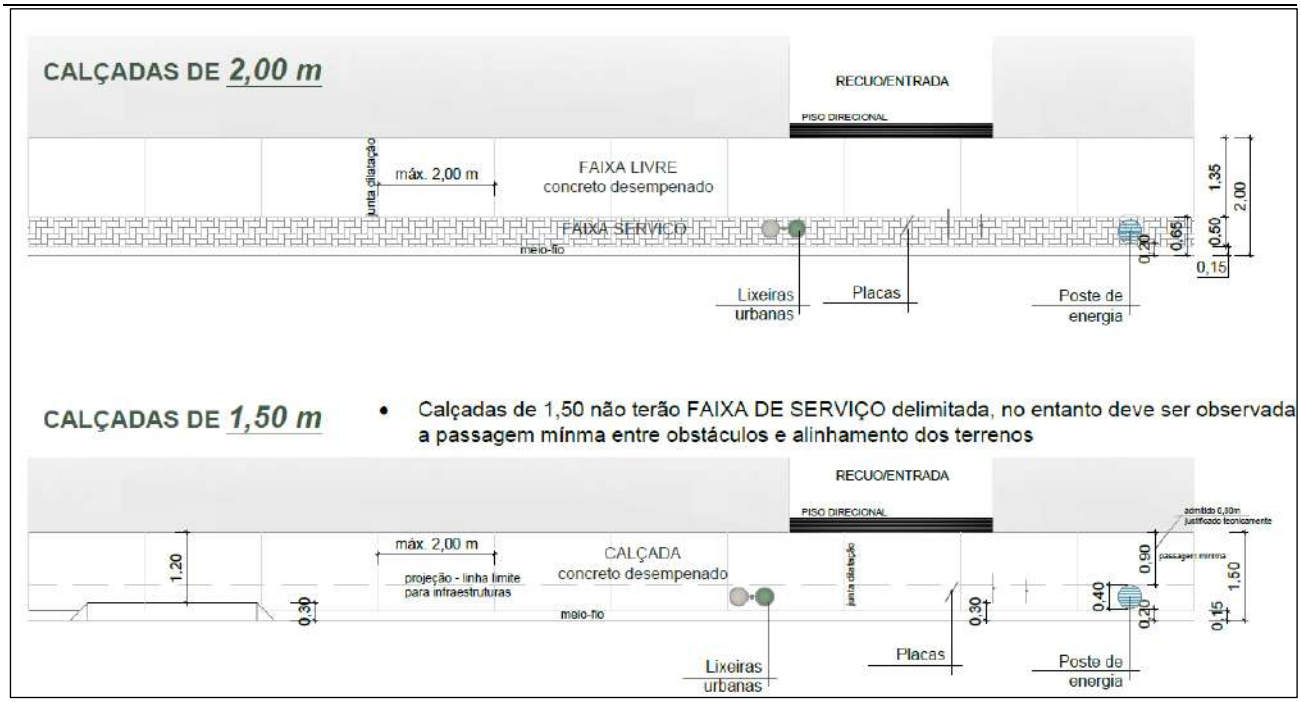


Figura 21 – Detalhe calçadas acessíveis

Fonte: Manual de calçadas de Concórdia

13.3 Meio-fio

Nos locais indicados deve ser executados meio-fio de concreto, sendo que nas entradas dos veículos o meio-fio deverá ser rebaixado, conforme o detalhe apresentado.

14 PROJETO DE OBRAS DE CONTENÇÃO

14.1 Considerações Gerais

Para sanar as necessidades surgidas ao longo do desenvolvimento dos trabalhos, foram inseridas no projeto obras de contenção visando solucionar as diferenças de nível existentes entre a plataforma de terraplenagem e os terrenos.

14.2 Dimensionamento dos muros

O comportamento estrutural é equivalente a um muro de peso convencional, com a vantagem de tolerar bem as deformações. Este tipo de projeto tem sido muito utilizado na proteção superficial de encostas e de margens de rios e como estruturas de contenção de pequeno e médio porte.

Para verificar as condições do solo de fundação, foram levadas em consideração as características regionais dos solos, considerando-se tratar-se de silte argiloso.

O dimensionamento foi feito para muro vertical e aterro horizontal, conforme a Figura 22.

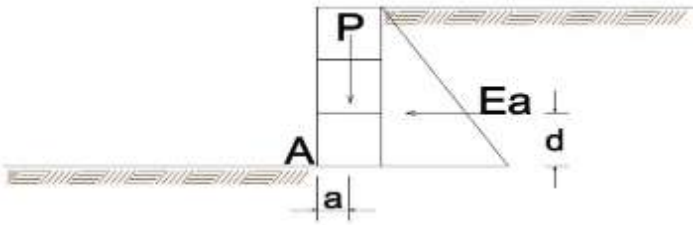


Figura 22 – Diagrama para dimensionamento

Os parâmetros do solo que serão utilizados no aterro, nos cálculos do muro de arrimo:

- atrito interno Ø = 30°;
- coesão c = 0,6t/m²;
- γ saturado = 2,2 t/m³;
- γ do muro = 1,7t/m²;

14.3 Muro de alvenaria de pedra argamassada

A solução mais simples é o uso de estruturas de contenção em pedra argamassada com várias alturas.

Optou-se por muro tipo de pedras argamassadas por ser uma solução técnica adequada e de baixo custo utilizada com frequência nas obras do Município de Concórdia.

O muro de peso é um tipo de obra de contenção construída com a finalidade de conter os empuxos de solo, eventuais sobrecargas e evitar a instabilização do sistema.

Também conhecidas por "muro de gravidade", estas obras atuam basicamente em função de seu peso próprio, determinado através do peso de seu material de preenchimento. O atrito da sua base contra o solo deve ser suficiente para assegurar a estabilidade da obra e sua geometria destina-se a evitar o tombamento por rotação em torno da aresta externa da base.

Quando os esforços desenvolvidos no maciço resultam em uma força cisalhante maior do que o peso do muro, ocorre o deslizamento.

Normalmente, são utilizados para pequenas e médias alturas, viabilizando desníveis que não são estáveis por taludes naturais.

15 ESPECIFICAÇÕES

Todos os serviços a serem realizados, deverão seguir as Especificações de serviço do DNIT, normas ABNT e as Especificações Complementares indicadas neste projeto.

As Especificações do DNIT não estão transcritas neste projeto, por serem de domínio público, estando disponíveis em:

- DNIT: https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-normas/coletanea-de-normas/especificacao-de-servico-es

Além de seguir rigorosamente as especificações, a construtora deverá, no desenvolvimento dos serviços, atender o que preconiza o Manual para Atividades Ambientais Rodoviárias, publicação IPR 730.

15.1 Especificações de Serviços do DNIT

A seguir estão relacionadas as "Especificações de Serviços" do DNIT, a serem observadas quando não couberem as da SIE/SC ou quando estas não forem suficientes para o completo entendimento da execução do serviço pertinente.

- Drenagem
  - DNIT 015/2004-ES - Drenagem - Drenos subterrâneos;
  - DNIT 018/2004-ES - Drenagem - Sarjetas e valetas de drenagem;
  - DNIT 019/2004-ES - Drenagem - Transposição de sarjetas e valetas;
  - DNIT 020/2004-ES - Drenagem - Meios-fios e guias;
  - DNIT 021/2004-ES - Drenagem - Entradas e descidas d'água;
  - DNIT 023/2004-ES - Drenagem - Bueiros tubulares de concreto;
  - DNIT 022/2006-ES - Drenagem - Dissipadores de energia;
  - DNIT 025/2004-ES - Drenagem - Bueiros celulares de concreto;
  - DNIT 026/2004-ES - Drenagem – Caixas coletoras;
  - DNIT 027/2004-ES - Drenagem – Demolição de dispositivos de concreto;
  - DNIT 028/2004-ES - Drenagem – Limpeza e desobstrução de dispositivos de drenagem;
  - DNIT 029/2004-ES - Drenagem - Restauração de dispositivos de drenagem danificados;
  - DNIT 030/2004-ES - Drenagem – Dispositivos de drenagem pluvial urbana;
- Terraplenagem

- DNIT 104/2009-ES - Terraplenagem - Serviços Preliminares;
- DNIT 106/2009-ES - Terraplenagem – Cortes;
- DNIT 107/2009-ES - Terraplenagem – Empréstimos;
- DNIT 108/2009-ES – Terraplenagem – Aterros;

- Pavimentação
  - DNIT 137/2010-ES – Regularização do subleito;
  - DNIT 138/2010-ES – Pavimentação - Reforço do subleito;
  - DNIT 441/2023-ES - Camada granular para fundação de aterros sobre solos moles;
  - DNIT 152/2010-ES - Pavimentação - Macadame hidráulico ;
  - DNIT 141/2010-ES - base estabilizada granulometricamente;
  - DNIT 144/2012-ES – Imprimação com ligante asfáltico convencional;
  - DNIT 031/2006-ES – Pavimentos flexíveis - Concreto Asfáltico;
- Sinalização
  - DNIT ES 101/2009 – Segurança no tráfego rodoviário – Sinalização vertical;
  - DNIT 100/2018-ES - Obras complementares - Segurança no tráfego rodoviário – Sinalização horizontal;
  - DNIT 101/2009-ES - Obras complementares - Segurança no tráfego rodoviário – Sinalização vertical;
- Obras complementares e sinalização
  - DNIT 099/2009-ES - Cercas de Arame Farpado;
- Meio ambiente
  - DNIT 102/2009-ES – Proteção do Corpo Estradal – proteção vegetal;
  - DNIT 074/2006-ES – Tratamento ambiental de taludes e encostas por intermédio de dispositivos de controle de processos erosivos;

15.2 Especificações Complementares

As especificações a seguir relacionadas, abrangem serviços a executar, não previstos nas Especificações de Serviço do DNIT.

15.2.1 EC-01 - Remoção de pedras irregulares

15.2.1.1 Generalidades

Esta especificação trata da remoção das pedras irregulares existentes.

15.2.1.2 Equipamentos

São indicados os seguintes equipamentos:

- trator de esteira com escarificador;
- caminhão basculante;
- escavadeira hidráulica;

15.2.1.3 Demarcação das Áreas de Remoção

A demarcação da área a ser removida deverá ser feita com tinta indelével, de forma que a emenda seja sempre perpendicular ao eixo de projeto.

15.2.1.4 Execução

Será removido o pavimento de pedras irregulares previsto em projeto.

Os materiais removidos serão transportados para locais previamente determinados pela Fiscalização (depósito).

15.2.1.5 Medição

Os serviços serão medidos através da área removida, em metros quadrados

O transporte até o local indicado pela fiscalização, será objeto de medição em separado.

15.2.1.6 Pagamento

O pagamento será efetuado pelo preço unitário proposto, estando incluído todas as operações, equipamentos, ferramental, transporte, mão de obra, encargos e demais custos necessários a completa execução do serviço.

15.2.2 EC-02 – Reaterro e compactação manual de bueiros

15.2.2.1 Generalidades

Esta especificação trata dos procedimentos a serem seguidos na execução de reaterro e compactação manual de bueiros tubulares e celulares. Complementa a especificação ES-D-04/92.

15.2.2.2 Materiais

Os solos para reaterro de bueiros provirão de locais selecionados e deverão estar isentos de matérias orgânicas, não sendo permitido utilizar solos com CBR < 2% (ou CBR do projeto caso seja a camada final) e expansão > 2%.

15.2.2.3 Equipamento

O equipamento a ser utilizado será o compactador manual tipo sapo.

15.2.2.4 Execução

O reaterro será executado em camadas de 20cm, compactados manualmente com energia equivalente a 95% PN (ou 100% PN se estiver na camada final) e na umidade ótima do material, mais ou menos 3%.

15.2.2.5 Medição e Pagamento

O serviço será medido e pago em metros cúbicos, e o preço proposto deverá remunerar todas as operações, equipamentos, ferramentas e mão de obra, com os respectivos custos diretos, indiretos e eventuais.

17 ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO – TERRAPLENAGEM

17.1 Generalidades

O presente Memorial tem por finalidade estabelecer as condições e critérios que orientarão os serviços de execução da Terraplenagem.

Todos os serviços indicados deverão seguir o prescrito Manual de Implantação Básica do DNER. Onde estas especificações não forem aplicáveis, deverão ser seguidas primeiramente as especificações de serviço do DNIT, as normas das concessionárias e as normas da ABNT.

17.2 Serviços preliminares de terraplenagem

Estes serviços devem seguir primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT ES 104/2099 - Terraplenagem - Serviços Preliminares.

Compreendem os serviços preliminares de terraplenagem as operações de desmatamento, destocamento e limpeza.

Estes serviços objetivam a remoção, nas áreas destinadas à implantação do corpo da obra e naquelas correspondentes aos empréstimos, das obstruções naturais ou artificiais, porventura existentes, tais como árvores, arbustos, tocos, raízes, entulhos, além da camada vegetal.

17.3 Remoção de árvores

Em caso de remoção de árvores com diâmetro maior que 20cm, deverá ser apresentado ART de execução.

17.4 Cortes

Estes serviços devem seguir o primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT ES 106/2009 - Terraplenagem - Cortes.

Os cortes deverão ser executados de acordo com os elementos topográficos constantes das notas de serviço, sendo o material escavado depositado nos locais indicados ou dispostos no bota-fora.

17.5 Aterros

Estes serviços devem seguir o primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT ES 108/2009 – Terraplenagem - Aterros.

A terraplenagem será constituída de camadas compactadas na energia de 100% do Ensaio de Proctor Normal.

A superfície final dos aterros deverá ser mantida úmida até ser lançada a camada subsequente, para evitar a erosão superficial provocada pela ação do vento e da chuva.

17.6 Medidas mitigadoras

Todos os serviços deverão seguir o prescrito no MANUAL PARA ATIVIDADES AMBIENTAIS RODOVIÁRIAS, publicado pelo DNIT. Onde estas especificações não forem aplicáveis, deverão ser seguidas primeiramente as especificações de serviço do DEINFRA/SC, as normas das concessionárias e as normas da ABNT e as prescrições do IMA/SC.

Conforme determinado em projeto deverá ser executada proteção vegetal nos taludes com plantio de grama em leivas.

Estes serviços devem seguir primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT 102/2009-ES Proteção do Corpo Estradal – proteção vegetal.

Ainda devem ser atendidos os requisitos da NORMA DNIT 074/2006 – ES - Tratamento ambiental de taludes e encostas por intermédio de dispositivos de controle de processos erosivos.

18 ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO – PAVIMENTAÇÃO

18.1 Generalidades

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade estabelecer as condições e critérios que orientarão os serviços de execução da Pavimentação Asfáltica.

Os serviços de pavimentação somente serão realizados após a execução da terraplenagem, implantação das redes de água e drenagem pluvial.

Todos os serviços indicados deverão seguir o prescrito no Manual de Pavimentação do DNIT. Onde estas especificações não forem aplicáveis, deverão ser seguidas primeiramente as especificações de serviço do DNIT, as normas das concessionárias e as normas da ABNT.

18.2 Reforço do sub-leito

Nos locais onde forma identificados materiais com expansão superior a 2%, ISC inferior ao ISCC ou que não atinjam as condições de compactação exigidas para o sub-leito deve ser executado reforço do sub-leito.

O reforço deverá ser precedido da remoção do material na espessura de no mínimo 1,00m, podendo ser executada remoção de maior espessura conforme avaliação da fiscalização. O material removido deverá ser destinado ao bota-fora.

Finalizada a remoção deverá ser procedido o reforço do sub-leito, podendo ser utilizado material (solo) com ISC superior a ISCC, materiais britados (rachão e pedra brita) ou materiais provenientes de desmonte de rocha (corte ou pedreira) ou mistura dentre os materiais já apontados.

A execução em locais com presença de água deverá ser com materiais britados ou rocha detonada, até o nível mínimo de 30 cm acima do nível d'água.

As camadas devem ser de no mínimo 30cm e no máximo 50cm, sendo a compactação realizada com o próprio equipamento nas camadas iniciais e com rolo compactador nas camadas finais.

Estes serviços devem seguir primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT 138/2010-ES: Pavimentação - Reforço do subleito e na Especificação de serviço DNIT 441/2023-ES - Camada granular para fundação de aterros sobre solos moles

18.3 Regularização e compactação do sub-leito

O terreno deverá ser regularizado e compactado com o auxílio de motoniveladora e rolo corrugado.

Estes serviços devem seguir primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT 137/2010-ES Pavimentação – Regularização do sub-leito.

18.4 Camada de Macadame Seco

A camada de macadame seco será executada conforme as espessuras determinadas em projeto, sendo composta de camada de rachão e brita graduada para travamento.

Será executada com o uso de motoniveladora, rolo liso e caminhão tanque.

Estes serviços devem seguir o prescrito na Especificação de serviço DEINFRA-SC ES-P 03/15 - Camada de Macadame Seco (P).

18.5 Camada de brita graduada

A camada de brita graduada será executada conforme as espessuras determinadas em projeto, sendo composta de brita graduada.

Deverá ser utilizada a Faixa Granulométrica B.

Será executada com o uso de motoniveladora, rolo liso e caminhão tanque.

Estes serviços devem seguir primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT 141/2010– Pavimentação - base estabilizada granulometricamente.

18.6 Imprimação

A imprimação consiste em uma pintura ligante, que recobre a camada da base, e tem por função proporcionar o fechamento e impermeabilização das camadas de suporte.

O material utilizado para a imprimação é derivado do petróleo, conhecido como Emulsão Asfáltica para Imprimação (EAI), a taxa de aplicação do material deverá ser na ordem de 0,9 a 1,7 litros/m², conforme recomendação da Especificação de serviço DNIT 144/2012

Estes serviços devem seguir primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT 144/2012 - Pavimentação – Imprimação com ligante asfáltico convencional.

18.7 Pintura de ligação

A pintura de ligação consiste numa pintura ligante, que recobre a camada da base, e tem por função proporcionar a ligação entre a camada de base e a capa de rolamento (C.A.U.Q.).

O material utilizado para a pintura de ligação é derivado do petróleo, conhecido como emulsão asfáltica RR-1C, a taxa de aplicação do material deverá ser na ordem de 0,8 a 1,0 litro/m², conforme recomendação da Especificação de serviço DNIT 145/2012.

Estes serviços devem seguir primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT 144/2012 - Pavimentação – Imprimação com ligante asfáltico convencional.

18.8 Revestimento em concreto asfáltico

Concreto asfáltico é um revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em uma usina adequada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso, espalhado e compactado a quente sobre uma base pintada (pintura de ligação).

O agregado graúdo deve ser de pedra britada, com partículas de forma cúbica ou piramidal, limpas, duras, resistentes e de qualidade razoavelmente uniforme. O agregado deverá ser isento de pó, matérias orgânicas ou outro material nocivo e não deverá conter fragmentos de rocha alterada ou excesso de partículas lamelares ou chatas.

O agregado miúdo é composto de pedrisco e pó de pedra, de modo que suas partículas individuais apresentem moderada angulosidade, sejam resistentes e estejam isentas de torrões de argila ou outras substâncias nocivas.

Deverá ser empregado como material betuminoso o cimento asfáltico de petróleo (CAP-50/70), com teor variando de 4,5 a 7,5%, de acordo com a faixa granulométrica escolhida e conforme a Especificação de serviço DNIT 031/2006.

O teor de asfalto será determinado através do projeto do concreto asfáltico, como segue:

- Camada de CAUQ para faixa de rolamento, com o uso da Faixa “C”;

Para este projeto, foi definido como 6% o teor de ligante asfáltico.

Para a densidade da massa asfáltica foi adotado o valor de 2,55 t/m³.

Estes serviços devem seguir primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT 031/2006 – Pavimentos flexíveis - Concreto Asfáltico.

18.9 Controle Tecnológico

A construtora deverá efetuar o controle tecnológico das obras de pavimentação, seguindo as especificações apresentadas para cada um dos serviços quantificados, devendo apresentar nos mínimos os seguintes ensaios:

- Pavimentação – Revestimento asfáltico
  - Ensaio Marshall - mistura betuminosa a quente: um ensaio a cada 700m² de área;
  - Ensaio de controle do grau de compactação da mistura asfáltica: um ensaio a cada 700m² de área;
  - Ensaio de percentagem de betume - misturas betuminosas: um ensaio a cada 700m² de área;
  - Extração de corpo de prova de concreto asfáltico com sonda rotativa (verificação de espessura): uma extração a cada 700m² de área;

Os ensaios deverão ser intercalados entre os bordos esquerdo e direito, e o eixo, devendo sua execução ser acompanhada pela fiscalização.

A emissão do termo de recebimento deverá ser condicionada ao atendimento dos parâmetros previstos nas especificações de serviço pertinentes.

A construtora deverá apresentar os projetos da brita graduada e da massa asfáltica antes do início da execução dos serviços, de modo a fornecer parâmetros para a validação do produto final.

Para execução dos serviços a construtora deverá realizar os valores adotados para comparação entre a densidade de campo e a densidade teórica na avaliação do grau de compactação.

Para a execução da capa asfáltica, a fiscalização deverá ser comunicada para acompanhamento dos trabalhos.

Finalizada a execução da capa asfáltica, será efetuada, por empresa contratada pelo Município, coleta do material para execução dos ensaios e emissão de laudos técnicos que apresentem características como teor de ligante, espessura, densidade, grau de compactação, etc.

A partir dos laudos, será verificado se o traço apresentado pela contratada condiz com o executado, sendo admitida, para o teor de betume, uma variação máxima de 0,3 (NORMA DNIT 031/2006 – ES).

Em caso de divergência, a capa asfáltica não será aceita pela fiscalização.

Salienta-se que a medição dos serviços referente a capa asfáltica ocorrerá somente posteriormente a emissão do laudo e aprovação do material por parte da fiscalização.

Poderá, a qualquer momento, a FISCALIZAÇÃO requisitar a CONTRATADA a realização de testes de qualidade dos materiais empregados e serviços executados por meio de empresa especializada, não vinculada a CONTRATADA. As despesas inerentes a estes ensaios correrão por conta única e exclusiva da CONTRATADA.

Como critério de medição em relação ao CAP, será utilizado a média aritmética dos resultados dos ensaios de controle tecnológico da massa asfáltica (ensaios realizados por empresa contratada pelo Município), até o limite do orçamento.

A Empresa deverá fornecer, antes do início dos serviços o projeto da massa asfáltica a ser utilizada no local, indicando minimamente: a taxa de aplicação do CAP 50/70, a faixa granulométrica e densidade, com data não superior a 12 meses.

Salienta-se que deverá ser disponibilizado a qualquer momento, quando solicitado pela FISCALIZAÇÃO, os tickets de balança e ou notas fiscais com os pesos das cargas utilizadas no local.

18.9.1 Coleta das amostras

Primeiramente será coletado amostras junto a vibroacabadora, no momento da execução da capa asfáltica, antes da compactação, em pontos predefinidos pela fiscalização. Estas serão ensaiadas, prioritariamente, para verificação da Granulometria e do Teor de Betume da massa asfáltica.

A CONTRATADA deverá se responsabilizar pelas coletas das amostras durante a execução da pavimentação, conforme o croqui elaborado aceito pela fiscalização, e pela entrega das amostras para a fiscalização.

Cada amostra deve conter no mínimo 2,0kg de CBUQ, armazenada em bandejas de alumínio descartáveis, identificadas com o nº da amostra, a localização (estaca e lado/eixo), a data e o horário da coleta. Também deve ser realizado registro fotográfico do local.

Posteriormente será extraído corpos-de-prova na capa asfáltica executada, próximo aos locais definidos, para a averiguação da Espessura do Revestimento e do Grau de Compactação da capa asfáltica.

Para o cálculo do grau de compactação será utilizada a Densidade Aparente do projeto da massa asfáltica apresentado anteriormente pela CONTRATADA. Será admitida variação máxima entre 97% a 101%, conforme especificado na norma DNIT 031/2004-ES.

Ressalta-se que a realização ensaios do revestimento asfáltico realizado pela CONTRATANTE, não exime a CONTRATADA da responsabilidade de efetuar o controle tecnológico da massa asfáltica, mantendo a usina calibrada, assegurando todos os parâmetros apresentados no projeto.

19 ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO – DRENAGEM E OAC

19.1 Considerações iniciais

Os concretos não indicados deverão ter FCK 20MPa. As armaduras serão de aço CA 50 e CA 60.

Os bueiros, drenos e demais elementos não apresentados deverão seguir o detalhamento feito pelo DNIT no Álbum de Projetos-Tipo de Dispositivos de Drenagem.

Os serviços de drenagem pluvial deverão seguir o prescrito na especificação de serviço DNIT ES 030/2004 - Drenagem - dispositivos de drenagem pluvial urbana.

A obtenção de materiais de jazida, eventualmente necessários, é de responsabilidade da construtora, devendo serem devidamente licenciados.

A deposição de materiais em bota-fora, se necessário, são de responsabilidade da construtora, devendo serem devidamente licenciados.

19.2 Locação

Antes de serem iniciadas as obras a rede correspondente a cada trecho deverá ser locada conforme estabelece o projeto, com o auxílio de equipe de topografia.

19.3 Escavações

As escavações das valas para o assentamento da tubulação serão feitas mecanicamente, nas profundidades de projeto e largura mínima necessária para a execução da obra. O fundo da vala deverá ser regularizado adequadamente antes do assentamento da tubulação.

A vala deverá ser aberta de jusante para montante.

Os materiais de 3ª. categoria compreendem a rocha sã, matacões maciços, blocos e rochas fraturadas de volume superior a 2,0 m³ que só possam ser extraídos após a redução em blocos menores, com os equipamentos, materiais e métodos mais adequados ao local, devendo ser consideradas as condições do entorno, como por exemplo, edificações próximas. A responsabilidade sobre a escolha do método é do executor, sendo que o custo para o serviço está descrito na planilha orçamentária como escavação de material de 3ª categoria.

O pagamento da escavação é feito através do volume na vala. A medição será baseada no volume de material escavado, respeitando o limite correspondente ao tamanho e profundidade previstos em projeto.

Os serviços devem seguir o previsto na ET-DE-H00/002 - ESCAVAÇÕES PARA IMPLANTAÇÂO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM, publicada pelo DER/SP e disponível em **https://www.der.sp.gov.br/WebSite/Arquivos/normas/ET-DE-H00-002_A.pdf**.

19.4 Reaterro

Onde indicado as valas serão reaterradas com material da própria escavação, desde que o mesmo seja de boa qualidade e permita a adequada compactação.

Na impossibilidade de utilização do material resultante da escavação, deverá ser providenciado material de jazida próxima, que atenda as exigências de compactação.

Quando indicado em projeto deverá ser realizado o reaterro da vala com materiais britados, seguindo o detalhamento apresentado em projeto.

O pagamento do reaterro é feito através do volume na vala.

As valas “encravadas” no pavimento asfáltico ou em pavimentos poliédricos existente deverão ser reaterradas até a cota necessária para execução da recomposição do pavimento.

Os serviços devem seguir o previsto na T-DE-H00/004 - REATERROS, publicada pelo DER/SP e disponível em **https://www.der.sp.gov.br/WebSite/Arquivos/normas/ET-DE-H00-004_A.pdf**.

19.5 Tubulação sobre lastro de brita

A tubulação utilizada será com tubos circulares de concreto e atenderá o que prescrevem as normas técnicas, quanto as suas classes de resistência:

- diâmetro até 60cm: Concreto simples;
- diâmetro 80cm: Concreto armado (armadura simples);
- diâmetro superior a 80cm: Concreto armado (armadura dupla);

Os tubos serão assentados perfeitamente nivelados, encaixado e alinhados sobre lastro de brita de acordo com as especificações apresentadas no detalhamento.

O lastro de brita tem espessura indicada em projeto, devendo ser utilizada britas com diâmetro médio variando entre ¾” e 1 ¼”. Para a compactação do lastro não é necessário controle.

Estes serviços devem seguir o prescrito na Especificação de serviço DNIT 023/2006- ES - Drenagem - Bueiros tubulares de concreto.

19.6 Remoção de tubos

As redes existentes que não possuem capacidade adequada para a sua bacia contribuinte deverão ser removidos e deverá ser executada nova rede com o diâmetro adequado para a bacia.

Também deverão ser removidos os tubos que, devido a alterações na geometria da via, estão em condições topográficas desfavoráveis. Estes tubos deverão ser depositados em locais indicados pela fiscalização.

19.7 Bocas de Lobo

As bocas de lobo serão executadas alvenaria de tijolos maciços, conforme detalhes de projeto.

Estes serviços devem seguir o prescrito na Especificação de serviço DNIT ES 030/2004 - Drenagem - dispositivos de drenagem pluvial urbana.

Nos locais onde for indicado, deverá ser feita a limpeza e a reconstrução das bocas de lobo existentes, com a adequação da altura, do posicionamento (rotação) e da tampa, seguindo os padrões das bocas de lobo apresentadas no projeto.

Quando for indicada a alteração de boca de lobo para caixa de ligação, deverá ser construída tampa de concreto, sem dispositivo que permita a inspeção e o acesso à rede, utilizando a mesma armadura apresentada para o poço de visita, devendo ser desconsiderado o furo, para inspeção.

19.8 Poços de visita

Serão executados serão executadas alvenaria de tijolos maciços, com lajes de concreto armado (tampo furado) e chaminé em alvenaria.

Conforme determinado em projeto, deverão ser executados poços de visita, providos de dispositivo que permita a inspeção e o acesso à rede.

Estes poços de visita deverão possuir tampão em ferro fundido, com as dimensões indicadas na planta de detalhes.

Estes serviços devem seguir o prescrito na Especificação de serviço DNIT ES 030/2004 - Drenagem - dispositivos de drenagem pluvial urbana.

19.9 Caixa de ligação

Serão executados serão executadas alvenaria de tijolos maciços, com lajes de concreto armado.

Estes serviços devem seguir o prescrito na Especificação de serviço DNIT ES 030/2004 - Drenagem - dispositivos de drenagem pluvial urbana.

19.10 Recomposição do pavimento asfáltico

Nos locais onde é necessária a recomposição de pavimento asfáltico existente, deverá ser feita a recomposição do mesmo de acordo com o que segue.

19.10.1 Camada de brita graduada

A camada de brita graduada será executada com espessura de 30cm, conforme determinado em projeto, sendo composta de brita graduada.

Deverá ser utilizada a Faixa Granulométrica “I” do DNIT.

Será executada com ferramentas manuais e placa vibratória.

Estes serviços devem seguir o primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT 141/2010– Pavimentação - base estabilizada granulometricamente.

19.10.2 Imprimação

A imprimação consiste em uma pintura ligante, que recobre a camada da base, e tem por função proporcionar o fechamento e impermeabilização das camadas de suporte.

O material utilizado para a imprimação é derivado do petróleo, conhecido como Emulsão Asfáltica para Imprimação (EAI), a taxa de aplicação do material deverá ser na ordem de 0,9 a 1,7 litros/m², conforme recomendação da Especificação de serviço DNIT 144/2012

Estes serviços devem seguir primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT 144/2012 - Pavimentação – Imprimação com ligante asfáltico convencional.

19.10.3 Pintura de ligação

A pintura de ligação consiste numa pintura ligante, que recobre a camada da base, e tem por função proporcionar a ligação entre a camada de base e a capa de rolamento (C.A.U.Q.).

O material utilizado para a pintura de ligação é derivado do petróleo, conhecido como emulsão asfáltica RR-1C, a taxa de aplicação do material deverá ser na ordem de 0,8 a 1,0 litro/m², conforme recomendação da Especificação de serviço DNIT 145/2012.

Estes serviços devem seguir primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT 144/2012 - Pavimentação – Imprimação com ligante asfáltico convencional.

19.10.4 Revestimento em concreto asfáltico

Concreto asfáltico é um revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em uma usina adequada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso, espalhado e compactado a quente sobre uma base pintada (pintura de ligação).

O agregado graúdo deve ser de pedra britada, com partículas de forma cúbica ou piramidal, limpas, duras, resistentes e de qualidade razoavelmente uniforme. O agregado deverá ser isento de pó, matérias orgânicas ou outro material nocivo e não deverá conter fragmentos de rocha alterada ou excesso de partículas lamelares ou chatas.

O agregado miúdo é composto de pedrisco e pó de pedra, de modo que suas partículas individuais apresentem moderada angulosidade, sejam resistentes e estejam isentas de torrões de argila ou outras substâncias nocivas.

Deverá ser empregado como material betuminoso o cimento asfáltico de petróleo (CAP-50/70), com teor variando de 4,5 a 7,5%, de acordo com a faixa granulométrica escolhida e conforme a Especificação de serviço DNIT 031/2006.

O teor de asfalto será determinado através do projeto do concreto asfáltico, como segue:

- Camada de CAUQ para faixa de rolamento, com o uso da Faixa “C”;

Para este projeto, foi definido como 6% o teor de ligante asfáltico.

Para a densidade da massa asfáltica foi adotado o valor de 2,55 t/m³.

Estes serviços devem seguir primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT 031/2006 – Pavimentos flexíveis - Concreto Asfáltico.

19.11 Drenos

Os drenos serão executados conforme detalhes de projeto, devendo os mesmos ser serem executados com brita sã. A medição será efetuada em metros lineares, de acordo com o traçado e dimensões estabelecidos em projeto. Nas valas, a medição será baseada no volume de material escavado, respeitando o limite correspondente ao tamanho e profundidade previstos em projeto.

Estes serviços devem seguir a Especificação de serviço DNIT 015/2006- ES - Drenagem - Drenos subterrâneos.

19.12 Bocas de bueiro

As bocas de bueiro serão executadas em concreto, sendo com armadura para os bueiros celulares e sem armadura para os bueiros tubulares, conforme detalhes de projeto. A medição será efetuada em metros lineares, de acordo com o traçado e dimensões estabelecidos em projeto. Nas valas, a medição será baseada no volume de material escavado, respeitando o limite correspondente ao tamanho e profundidade previstos em projeto.

Estes serviços devem seguir o prescrito na Especificação de serviço DNIT 026/2004- ES - Drenagem – Caixas coletoras.

19.13 Dissipadores de energia

Os dissipadores de energia serão executados em concreto conforme detalhes de projeto.

Estes serviços devem seguir o prescrito na Especificação de serviço DNIT 022/2006- ES (*) - Drenagem - Dissipadores de energia.

Os locais para execução dos dissipadores estão apresentados nas plantas e na planilha de dimensionamento da drenagem.

Os dissipadores de energia são estruturas contínuas as bocas de bueiro, logo devem apresentar a mesma cota das bocas, conforme detalhe.

geoviasdep@gmail.com
CNPJ 13.771.804/0001-36
(49) 9 9158-0607
Avenida Brasília, 2400 - Sala 05
Centro – Pinhalzinho – SC CEP – 89870-000

20 ESPECIFICAÇÕES PARA EXECUÇÃO – SINALIZAÇÃO

20.1 Generalidades

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade estabelecer as condições e critérios que orientarão os serviços de execução da Sinalização Viária.

Todos os serviços indicados deverão seguir o prescrito Manual de Sinalização horizontal do CONTRAN. Onde estas especificações não forem aplicáveis, deverão ser seguidas primeiramente as especificações do CONTRAN, as normas das concessionárias e as normas da ABNT.

20.2 Sinalização Horizontal

A sinalização horizontal consiste na execução das faixas de separação de fluxo (amarelas) dispostas no eixo e das faixas limítrofes (brancas) dispostas nos bordos.

Os elementos constituintes da sinalização estão indicados em projeto.

As cores devem possuir as tonalidades de acordo com o padrão Munsell, sendo Amarela 10 YR 7,5/14, Branca N 9,5 e Vermelha 7,5 R 4/14.

A retrorrefletorização inicial mínima deverá ser de 250 $mcd.lx^{-1}.m^{-2}$ para a cor branca e 150 $mcd.lx^{-1}.m^{-2}$ para a cor amarela, verificada no campo, para sinalização definitiva. A retrorrefletorização residual mínima deverá ser de 100 $mcd.lx^{-1}.m^{-2}$ para a cor branca e 80 $mcd.lx^{-1}.m^{-2}$ para a cor amarela, verificada no campo.

Quando for detectado o fim da vida útil dos materiais, atingindo os valores de retrorrefletividade residual, ou, a sinalização aplicada apresentar qualquer tipo de patologia, esta deverá ser refeita considerando os padrões estabelecidos inicialmente.

Em função do tráfego das vias, a sinalização horizontal deverá ter espessura de 0,5mm, com garantia mínima de 36 meses, sendo utilizado material conforme CONTRAN - Tinta para sinalização horizontal rodoviária à base de resina acrílica emulsionada em solvente.

A garantia em meses constante, pois se refere exclusivamente à vida útil do material sobre determinadas condições de tráfego ao qual é submetido. Independente desta consideração, os níveis de retrorrefletividade mínimo estabelecidos devem ser sempre considerados.

A aplicação de microesferas de vidro seguirá a seguinte proporção, devendo ser feita mecanicamente e simultaneamente na proporção especificada, devendo obedecer a DNIT EM-373/00 – Microesferas de vidro retrorefletivas para sinalização horizontal rodoviária:

- Microesferas tipo “premix”: de 200g/litro a 250g/litro;
- Microesferas tipo “dropon”: de 200g/litro a 400g/litro;

Estes serviços devem seguir o primeiramente o prescrito na Especificação do CONTRAN– Sinalização horizontal manual - volume IV e o prescrito na Especificação de serviço DNIT ES 100/2009 – Obras complementares – Segurança no tráfego rodoviário – Sinalização horizontal.

20.3 Sinalização vertical

As placas deverão ser do tipo totalmente-refletivas.

A sinalização vertical deverá ser confeccionada em material retrorrefletivo, em consonância com a ABNT NBR 14.644:2021 e ABNT NBR 14.891:2012, não sendo permitido, sob qualquer hipótese, o uso de placas pintadas ou semirrefletivas.

Os substratos a serem utilizados deverão de Chapa de aço Chapas planas de aço zincadas n° 16 em conformidade com a norma ABNT NBR 11904:2005. O verso das chapas será revestido com pintura eletrostática a pó (poliéster) ou tinta esmalte sintético sem brilho na cor preta de secagem a 140° C.

No verso de cada uma das placas implantadas deverá constar a seguinte inscrição: “Mês/Ano de fabricação – Nome do Fabricante”.

Os suportes serão do tipo tubo de aço galvanizado em conformidade com a ABNT NBR 14.890:2011. Todos os componentes dos postes de sustentação devem ser galvanizados por imersão a quente para proteção contra a erosão, de acordo com a ABNT NBR 6.323:2016

As películas das placas deverão apresentar os valores mínimos de coeficiente inicial e residual de retrorreflexão para cada tipo de película e cor constantes nas Tabelas 4, 5 e 6 abaixo, consoante com a ABNT NBR 14.644:2021, ou outra que a suceda.

Os valores da retrorrefletividade inicial deverão ser superiores aos preconizados na Figura 23. Os valores da retrorrefletividade residual deverão permanecer superiores ao preconizado na Figura 24, no tempo estabelecido, sob pena de substituição do produto sem ônus à Contratante, sem prejuízo das sanções cabíveis.

Tabela 4: Coeficiente inicial mínimo de retrorreflexão das películas e sinais - Tipo III (cd/lx/m^2)

Ângulo de observação	Ângulo de entrada	Branca	Amarela	Laranja	Verde	Vermelha	Azul	Marrom	Amarela lima-limão fluorescente	Amarela fluorescente	Laranja fluorescente
0,2°	- 4°	360	270	145	50	65	30	18	290	220	105
0,2°	+ 30°	170	135	68	25	30	14	8.5	135	100	50
0,5°	- 4°	150	110	60	21	27	13	7.5	120	90	45
0,5°	+ 30°	72	54	28	10	13	06	3.5	55	40	22

Figura 23 – Coeficiente inicial mínimo de retrorreflexão das películas e sinais - Tipo III
(Fonte: BR-Legal 2)

Tabela 6: Retrorreflexão residual

Película	Retrorreflexão residual mínima	Tempo (anos)
Tipo III	80 % (retrorrefletividade da Tabela 4)	10
Tipo X	80 % (retrorrefletividade da Tabela 5)	12*
* 10 anos para as películas fluorescentes.		

Figura 24 – Retrorreflexão residual
(Fonte: BR-Legal 2)

21 ESPECIFICAÇÕES PARA EXECUÇÃO – PAVIMENTAÇÃO DOS PASSEIOS

21.1 Generalidades

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade estabelecer as condições e critérios que orientarão os serviços de execução das obras complementares.

Todos os serviços indicados deverão seguir o prescrito no Manual de Calçadas de Concórdia. Onde estas especificações não forem aplicáveis, deverão ser seguidas primeiramente as especificações de serviço do DNIT, as normas das concessionárias e as normas da ABNT.

O passeio deverá ser executado até os muros existentes conforme indicado no projeto.

21.2 Meio-fio

De acordo com o projeto executivo, deverá ser executado meio-fio de concreto, com FCK mínimo de 20MPa, para delimitar a via e garantir a condução das águas até os pontos de coleta.

Nas entradas dos veículos deverá ser executado meio-fio rebaixado, sendo considerados como 3,50m.

O meio fio será executado ao longo do bordo da pavimentação, sobre o terreno natural devidamente regularizado e apiloado, obedecendo-se aos alinhamentos, perfil e dimensões estabelecidas pelo projeto.

Estes serviços devem seguir o prescrito na Especificação de serviço Drenagem DNIT 020/2006 – Meio-fio e guias.

Atrás dos meios-fios deverá ser procedido o aterro compactado até o nível da regularização.

21.3 Passeios de concreto

Em todas as vias deverão ser executados passeios de concreto FCK 20Mpa.

21.3.1 Aterro dos passeios

Atrás dos meios-fios deverá ser procedido o aterro compactado até o nível da regularização.

21.3.2 Regularização dos passeios

A calçada deverá ser executada sobre o solo regularizado e compactado seguindo-se as especificações apresentadas anteriormente.

21.3.3 Lastro de brita

Após concluídos os serviços de regularização e antecedendo a aplicação do concreto abaixo especificado, deverá ser colocada um lastro de brita com a espessura apresentada no projeto, compactado manualmente.

21.3.4 Passeio de concreto desempenado

Sobre o lastro de brita anteriormente citado, deverá ser executado o revestimento do passeio público (calçada) através da aplicação de concreto desempenado com espessura a espessura apresentada no projeto.

A execução deverá prever juntas de dilatação a cada 2m, com a utilização de ripas de madeira, de acordo com as características do revestimento final empregado.

Até a completa cura e endurecimento do concreto, deverá ser evitado a acesso de pessoas e veículos sobre o passeio executado, através de sinalização complementar de obra.

Deverão ser deixados os locais para a execução dos blocos táteis, com o posicionamento adequado de formas, devendo as mesmas serem retiradas após a cura do concreto para posterior execução dos blocos táteis.

21.3.5 Pavimentação tátil

A pavimentação tátil será em peças de concreto pigmentadas, devendo a mesma atender o prescrito no Manual de Calçadas de Concórdia, na NBR 9050:2015 e na NBR 16.537:2016.

As especificações são as mesmas apresentadas para os passeios.

A sinalização tátil será executada sobre lastro de brita, concreto FCK 20MPA e argamassa colante, devendo a base do relevo estar nivelada com o topo do passeio em concreto.

21.3.5.1 <u>Piso tátil direcional</u>

Deverá ser utilizado piso tátil direcional 25 x 25 cm, na cor PRETA.

Na Figura 25 está apresentado o formato da sinalização tátil direcional.

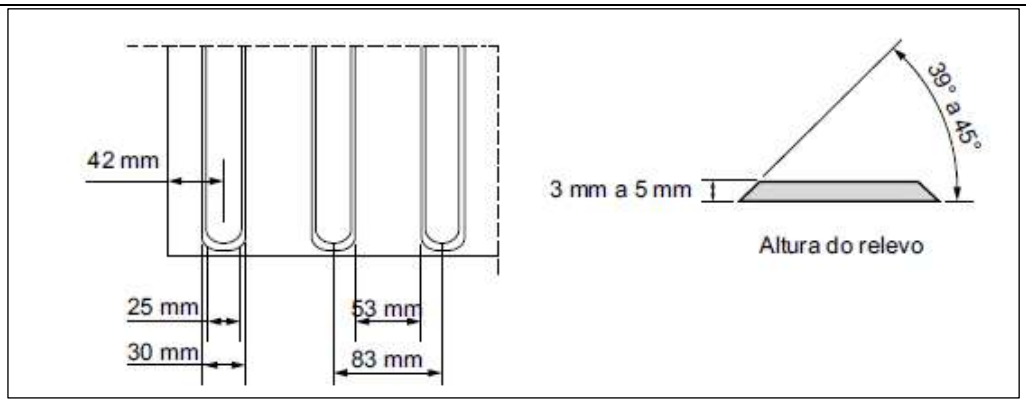


Figura 25 – formato da sinalização direcional

21.3.5.2 Piso tátil alerta

Nas mudanças de direção será utilizado o piso tátil alerta 25 x 25 cm, na cor PRETA.

Na sinalização antes das travessias de pedestres (faixas) deve ser utilizado o piso tátil alerta de 40 x40 cm (mínimo) ou 45 x 45 cm, sempre na cor PRETA.

Na Figura 26Figura 18 está apresentado o formato da sinalização tátil de alerta.

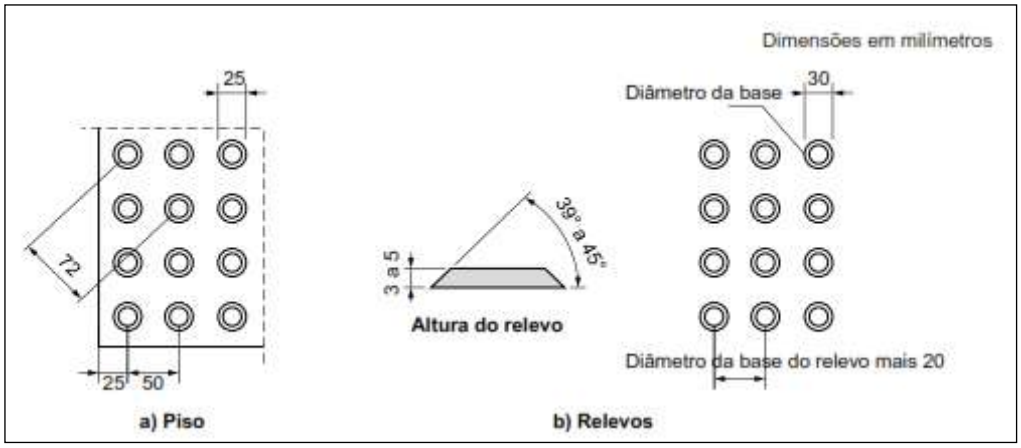


Figura 26 – formato da sinalização de alerta.

21.3.6 Reforço de concreto na entrada de veículos

Nas entradas dos veículos deve ser executado reforço com camada adicional e concreto FCK 20MPA e tela soldada Q 196 conforme o detalhamento apresentado.

21.3.7 Faixa de serviço

A faixa de serviço será executada em blocos intertravados de concreto tipo holandês, FCK 35MPA, com espessura 6cm assentada sobre colchão de pedrisco, conforme o detalhamento apresentado.

22 ESPECIFICAÇÕES PARA EXECUÇÃO – OBRAS COMPLEMENTARES

22.1 Muretas

As muretas de bloco de concreto serão executadas conforme detalhes de projeto nos locais indicados servindo de paramento ao terreno para evitar a erosão junto aos muros existentes, assim como servir de guia de balizamento, conforme previsto na NBR 9050:2020.

A mureta será assentada sobre piso de concreto e lastro de brita conforme o detalhe. Os blocos de concreto serão de 14x19x39cm, sendo assentados com argamassa de cimento e areia.

22.2 Cercas

As cercas serão executadas conforme detalhes de projeto nos locais indicados.

Estes serviços devem seguir o primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT 099/2009-ES - Obras complementares - cercas de arame farpado.

22.3 Guarda-corpo

Nos locais indicados em planta, será instalado Guarda-corpo conforme detalhamento em projeto. O Guarda-corpo será do tipo balaustrado com tubos de aço galvanizado conforme o detalhamento, com altura de 1,10m a partir do nível do passeio.

O Guarda-corpo deverá atender aos requisitos da ABNT NBR 14.718/2019 – Esquadrias – Guarda-corpo para edificações – Requisitos, procedimentos e métodos de ensaio.

A pintura será feita com tintas nas cores definidas pela fiscalização.

22.4 Viga baldrame

As vigas serão executadas em concreto armado FCK 20MPA conforme o detalhamento indicado em projeto, com finalidade de proteger a base dos muros existentes. Deverão estar “encravadas” em 10cm abaixo do sub-leito do passeio regularizado.

23 ESPECIFICAÇÕES PARA EXECUÇÃO – OBRAS DE CONTENÇÃO

23.1 Locação

Antes de serem iniciadas as obras cada trecho deverá ser locado conforme estabelece o projeto, com o auxílio de equipe de topografia.

23.2 Escavações

As escavações serão feitas mecanicamente, nas profundidades de projeto e largura mínima necessária para a execução da obra. O fundo da vala deverá ser regularizado adequadamente antes da execução do muro.

A vala deverá ser aberta de jusante para montante.

23.3 Muro de contenção em pedras argamassadas com concreto ciclópico

Estes serviços devem seguir o primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNER-ES 039/71 - Muros de arrimo.

Deverão ser executados barbacãs com tubo de PVC esgoto série R DN 75mm, espaçados de 2m, iniciando a 30cm do nível do solo, devendo os mesmos extrapolarem o muro em 10cm em sua face externa.

Para garantir a estabilidade, o muro deverá ser executado conforme o detalhamento em projeto.

Em locais indicados em projeto, será executado muro de contenção em pedra de alicerce com dimensões mínimas de 22x22x22 cm, assentadas com argamassa. As pedras utilizadas em um mesmo muro não deverão possuir grandes variações de dimensões, para manter um padrão visual.

Para maior sustentação do muro será executada base com cavaco de pedra, nas dimensões constantes no projeto.

Após a escavação concluída e verificação da base de assentamento pela Fiscalização, será dado início ao assentamento do muro, que terá sua base executada em função da altura da contenção.

A largura das bases previstas no projeto anexo deverão ser as mínimas executadas, sendo que a responsabilidade pela estabilidade do muro é da contratada.

A argamassa de assentamento será no traço 1:2:1 (cimento, areia, pó de pedra).

Toda a camada deverá ser argamassada na sua totalidade (incluindo o enchimento com cavaco de pedra).

Deverá ser procedida, durante a execução da obra, periódica limpeza e remoção de entulhos e detritos que venham a se acumular diariamente.

Recomenda-se o umedecimento das pedras antes da colocação da argamassa. Assim, em camadas sucessivas, o muro deve ser executado até atingir a altura prevista no projeto.

Este item será medido em metros cúbicos, conforme aferição de suas dimensões realizada pela fiscalização in loco.

23.4 Reaterro

Para reaterro da área atrás do muro, deverá ser executado aterro com material da própria escavação, desde que o mesmo seja de boa qualidade e permita a adequada compactação.

Na impossibilidade de utilização do material resultante da escavação, deverá ser providenciado material de jazida próxima, que atenda as exigências de compactação.

24 CONSIDERAÇÕES GERAIS

24.1 Obrigações da Construtora

- Fazer a locação e o nivelamento dos serviços com equipe de Topografia.
- Sinalização das ruas e proximidades onde estiverem sendo executadas as obras.
- Responsabiliza-se por quaisquer danos causados ao proprietário e a terceiros, bem como reparar tais danos a suas expensas.
- Executar os serviços com pessoal especializado e seguindo as normas de segurança do Ministério do Trabalho com relação ao serviço e também fornecendo todos os Equipamentos de Proteção Individual.
- Fornecer todos os equipamentos e ferramentas necessárias à execução dos serviços.
- Executar a limpeza do trecho ao final dos serviços, dando condições imediatas de tráfego.
- Informar a Fiscalização qualquer interferência ou impossibilidade técnica na execução dos serviços. Qualquer modificação no projeto somente será aceita se devidamente autorizada pela Fiscalização.
- Substituir ou refazer à suas expensas quaisquer materiais ou serviço que tenha sido rejeitado pela Fiscalização, mesmo que já tenha sido colocado ou executado.
- Fornecer a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART referente à execução das obras, devidamente quitada.
- A empresa executora deverá comprovar através de laudo a qualidade do produto comercializado juntamente com a ART.
- Manter as condições de segurança e trafegabilidade da via.
- Manter a obra nas condições previstas em projeto até o termo de recebimento de cada etapa, devendo zelar pela manutenção das obras já concluídas e recebidas, sendo responsabilidade da construtora a reconstrução/reparação das obras enquanto estas estiverem sob sua responsabilidade. A reconstrução das obras, quando notificada pela prefeitura, deverá ser realizada em até 15 dias, salvo justificativa apresentada e aceita pela fiscalização;

24.2 Obrigações do proprietário

- Fiscalizar a fiel observância ao projeto, a qualidade dos materiais empregados e a qualidade dos serviços executados, podendo a mesma em qualquer tempo, pôr a

prova e até rejeitar os materiais e/ou serviços que estiverem em desacordo com o especificado ou combinado.

- Esclarecer quaisquer dúvidas que possam surgir na interpretação do projeto.
- Notificar por escrito toda e qualquer irregularidade constatada no decorrer dos serviços

24.3 Proteção da obra

Durante todo o período de construção do pavimento, e até seu recebimento definitivo, os trechos em construção ou concluídos deverão ser protegidos contra elementos que possam danificá-los. Tratando-se de ruas cujo tráfego não possa ser desviado, a obra será executada em meia pista, e, neste caso, o empreiteiro deverá construir e conservar barricadas para impedir o tráfego pela meia pista em obras, bem como ter um perfeito serviço de sinalização de modo a impedir acidentes à circulação do tráfego pela meia pista livre, sendo de sua inteira responsabilidade a devida sinalização preventiva durante o período de execução da obra.

A construtora deverá manter a trafegabilidade da via durante todo o período da obra, permitindo o tráfego dos veículos dos moradores e usuários. Para interdição total da via deverá ser solicitada autorização para a fiscalização.

A manutenção da trafegabilidade inclui, mas não se limita:

- regularização e conformação da via, minimizando as valas, buracos e degraus;
- fornecimento e aplicação de material granular (brita, cascalho, etc);
- a abertura e fechamento de valas provisórias;
- a execução de desvios e/ou caminhos de serviço dentro da obra;
- a execução de passarelas/passadiços sobre valas, incluindo o fornecimento do material;
- execução de sinalização de obras com fitas zebradas, cones, telas de proteção, barreiras de proteção, etc, incluindo o fornecimento do material;
- outras ações definidas em conjunto com a fiscalização;
- socorro aos usuários em caso de chuvas intensas que dificultem o uso da via momentaneamente;

25 ENSAIOS DE CARACTERIZAÇÃO DO SOLO

Ensaios de Caracterização de Solos

Proprietário:	**Prefeitura Municipal de Concórdia SC**
Projeto:	**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA RUA ESPÍRITO SANTO**
Local:	**Km 0+115m - LD**
Ensaio:	**Caracterização de Solos**
Material:	**Argila escura c/ Cascalho**
Data:	**abril-25**
Amostra:	**1**

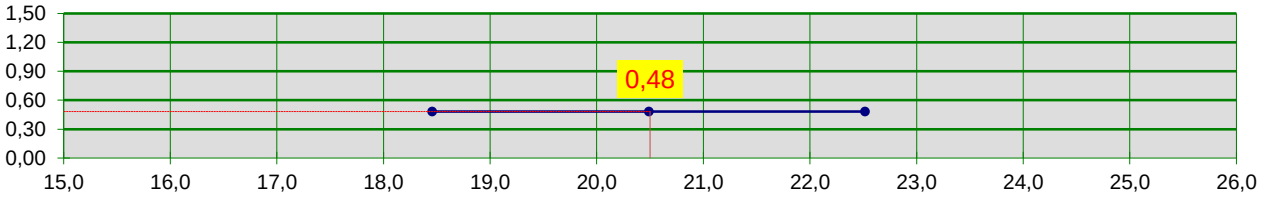
Proprietário: **Prefeitura Municipal de Concórdia SC**
Projeto: **PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA RUA ESPÍRITO SANTO**
Local: **Km 0+115m - LD**
Material: **Argila escura c/ Cascalho** Amostra: **1**

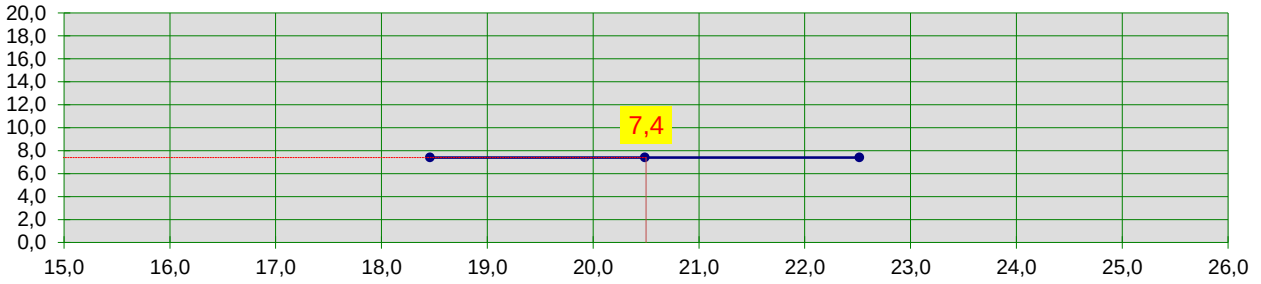
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

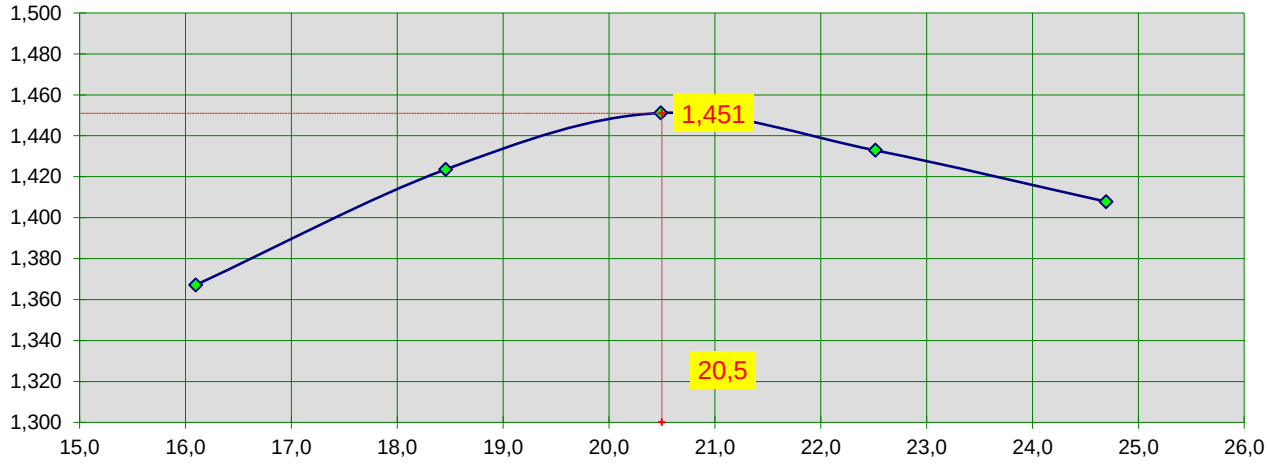
UMIDADE HIGROSCÓPICA				AMOSTRA	CARACTERÍSTICAS	
Cápsula	Nº			PESO DA AMOSTRA ÚMIDA	Energia de Compactação :	Normal
Cápsula + Solo Úmido	g			Ph = 0,0	3 Camadas de 25 Golpes cada	
Cápsula + Solo seco	g				Proctor C.B.R.	
Peso da Cápsula	g			PESO DA AMOSTRA SECA	Disco Espaçador (Pol)	2 1/2"
Água	g			Ps = Ph /(100 + hm)x100	Dens. Máxima (Kg/cm³)	1,451
Solo seco	g				Umidade Ótima (%)	20,5
Umidade	%			Ph =	C.B.R. (%)	7,4
Média	hm (%)				Expansão (%)	0,48

MOLDAGEM

DESCRIÇÃO				Molde Nº	Molde Nº	Molde Nº	Molde Nº	Molde Nº	
				10	10	10	10	10	
Solo úmido + molde	g	a	-	3931	4030	4092	4099	4099	
Peso do molde	g	b	-	2347	2347	2347	2347	2347	
Solo úmido	g	c	a - b	1584	1683	1745	1752	1752	
Volume do molde	dm³	d	-	998	998	998	998	998	
Dens. do solo úmido	kg/m³	e	c / d	1,587	1,686	1,748	1,756	1,756	
Dens. do solo seco	kg/m³	f	e/(1+m)	**1,367**	**1,424**	**1,451**	**1,433**	**1,408**	
Cápsula	nº	g	-	151	264	257	317	318	
Solo úmido + cápsula	g	h	-	235,80	198,70	280,57	203,35	215,74	
Solo seco + cápsula	g	i	-	203,96	168,76	233,95	167,06	174,17	
Peso da cápsula	g	j	-	**6,15**	**6,56**	**6,43**	**5,89**	**5,84**	
Água	g	k	h - i	31,84	29,94	46,62	36,29	41,57	
Solo seco	g	l	i - j	197,81	162,2	227,52	161,17	168,33	
Umidade	%	m	k / l	**16,1**	**18,5**	**20,5**	**22,5**	**24,7**	
Porc.de água	%	n							







Proprietário: **Prefeitura Municipal de Concórdia SC**
Projeto: **PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA RUA ESPÍRITO SANTO**
Local: **Km 0+115m - LD**
Material: **Argila escura c/ Cascalho** Amostra: **1**

ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA

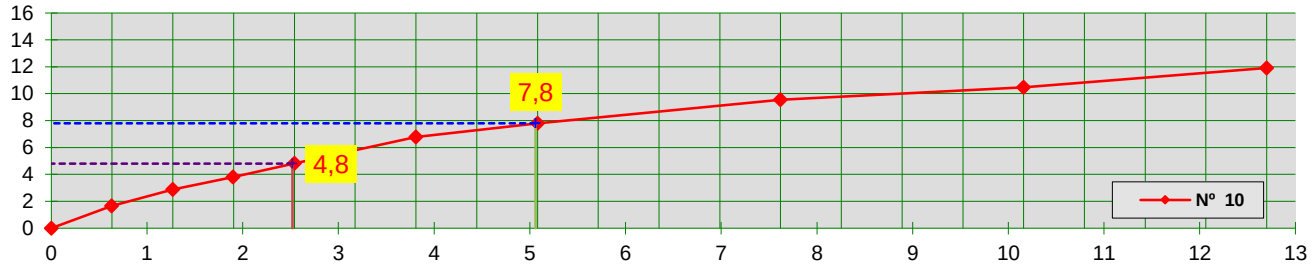
EXPANSÃO

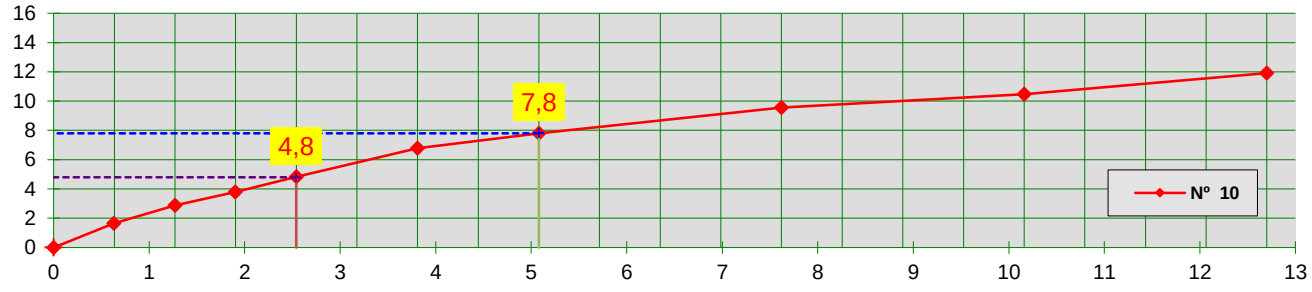
Anel Dinamométrico Nº : Área do Pistão : Constante : 0,1027

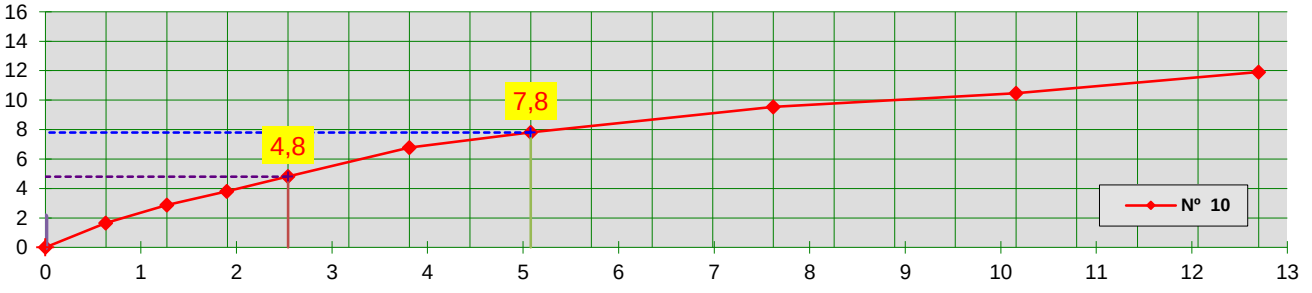
Recipiente		Nº 10			Nº 10			Nº 10								
Altura do molde (cm)		11,4			11,4			11,4								
-	-	Leitura	Difer.	Exp.	Leitura	Difer.	Exp.	Leitura	Difer.	Exp.	Leitura	Difer.	Exp.	Leitura	Difer.	Exp.
Data	Hora	(mm)	(mm)	%	(mm)	(mm)	%	(mm)	(mm)	%	(mm)	(mm)	%	(mm)	(mm)	%
28/04/2025	13:30	2,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00						
29/04/2025	13:30	2,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00						
30/04/2025	13:30	2,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00						
01/05/2025	13:30	2,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00						
02/05/2025	13:30	2,55	0,55	0,48	2,55	0,55	0,48	2,55	0,55	0,48						

PENETRAÇÃO

T	Penetração		Pressão Padrão	Molde	Nº 10			Molde	Nº 10			Molde	Nº 10			Molde			
Min.	mm	Pol.	-	L mm	Pressão kg/m² calc.	corr.	ISC %	L mm	Pressão kg/m² calc.	corr.	ISC %	L mm	Pressão kg/m² calc.	corr.	ISC %	L mm	Pressão kg/m² calc.	corr.	ISC %
0,0	0,00	0,000	-	0	0,0			0	0,0			0	0,0						
0,5	0,63	0,025	-	16	1,6			16	1,6			16	1,6						
1,0	1,27	0,050	-	28	2,9			28	2,9			28	2,9						
1,5	1,90	0,075	-	37	3,8			37	3,8			37	3,8						
2,0	2,54	0,100	70,31	47	4,8	4,8	**6,8**	47	4,8	4,8	**6,8**	47	4,8	4,8	**6,8**				
3,0	3,81	0,150	-	66	6,8			66	6,8			66	6,8						
4,0	5,08	0,200	105,46	76	7,8	7,8	**7,4**	76	7,8	7,8	**7,4**	76	7,8	7,8	**7,4**				
6,0	7,62	0,300	-	93	9,6			93	9,6			93	9,6						
8,0	10,16	0,400	-	102	10,5			102	10,5			102	10,5						
10,0	12,70	0,500	-	116	11,9			116	11,9			116	11,9						







Proprietário: **Prefeitura Municipal de Concórdia SC**
Projeto: **PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA RUA ESPÍRITO SANTO**
Local: **Km 0+115m - LD**
Material: **Argila escura c/ Cascalho** Amostra: **1**

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

UMIDADE HIGROSCÓPICA

Cápsula Nº	81	
(a)Solo Úmido + Tara	73,00 g	g
(b)Solo Seco + Tara	69,10 g	g
(c)Tara da Cápsula	27,67 g	g
(d)Água (a-b)	3,90 g	g
(e)Solo Seco (b-c)	41,43 g	g
(f)Teor de Umidade (d/e*100)	9,4 %	%
Umidade Média (g)	9,4	%

PENEIRAMENTO GROSSO

Peneira		Peso da Am. seca (g)		% Passando
Nº	mm	Retido	Passado	Am. Total
2"	50,8	0,0	1685,5	100,0
11/2"	38,1	206,3	1479,2	87,8
1"	25,4	238,8	1240,4	73,6
3/4"	19,1	186,8	1053,6	62,5
3/8"	9,5	198,8	854,8	50,7
4	4,8	140,6	714,2	42,4
10	2,0	131,3	582,9	34,6

AMOSTRA TOTAL SECA: 1685,5 (g)

a)Am. Total Úmida	1740,4	g
b)Solo Seco Retido na Pen.10	1102,6	g
c)Solo Úmido Pass. na Pen. 10 (a-b)	637,8	g
d)Solo Seco Pass. na Pen. 10 (c/1+h)	582,9	g
e)Amostra Total Seca (b+d)	1685,5	g

PENEIRAMENTO FINO

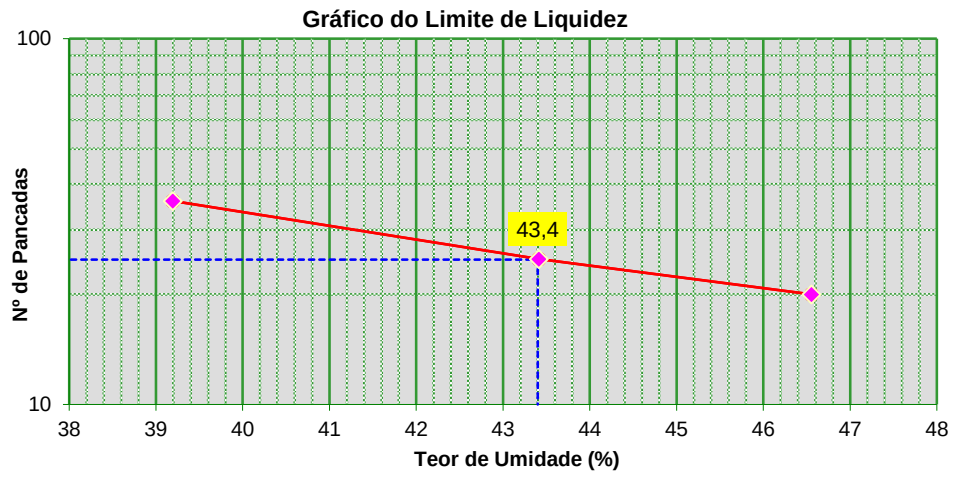
Amostra úmida : 77,7 Amostra seca : 71,0

Peneiras		Am. seca (g)		Porcentagem que Passa	
Nº	mm	Ret.	Pass.	Am. Parcial	Am. Total
40	0,42	8,8	62,2	87,6	30,3
200	0,075	15,8	46,4	65,4	22,6

ENSAIOS FÍSICOS

		LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula nº	(g)										
Cápsula + Solo Úmido	(g)	23,31	25,40	21,68			11,18	12,29	10,84		
Cápsula + Solo Seco	(g)	18,74	19,83	17,02			10,12	11,04	9,76		
Peso da Cápsula	(g)	**7,08**	**7,00**	**7,01**			**6,51**	**6,50**	**6,63**		
Peso da Água	(g)	4,57	5,57	4,66			1,06	1,25	1,08		
Peso do Solo seco	(g)	11,66	12,83	10,01			3,61	4,54	3,13		
Porcentagem de Água	(g)	39,2	43,4	46,6			29,4	27,5	34,5		
Nº de Pancadas	-	36	25	20			Nº de Pontos Aproveitados				

Valores para cálculo do índice de grupo	a	b	c	d
	0,0	7,6	0,0	0,0



EQUIVALENTE DE AREIA

Proveta Nº	1	2
h 1		
h 2		
EA		
Média		

RESUMO DOS ENSAIOS

Pedregulho	65,4	%
Areia Grossa	4,3	%
Areia Fina	7,7	%
Pass. Nº 200	22,6	%
LL		
LP	NP	
IP		
EA		
IG	0,00	
AASHO	A1b	
MATERIAL	Granular	

ETAPAS	GRANULOMETRIA	LL	LP	EA	CÁLCULOS	VISTO
OPERADOR						

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTADO DE SANTA CATARINA

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Rua: RUA ESPÍRITO SANTO

Trecho: Rua Espírito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes

PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Volume 02

Projeto de execução

(Plantas e detalhamentos)

Novembro de 2025

Revisão 01

Sumário

1 APRESENTAÇÃO 2
1.1 Identificação do Empreendedor 2
1.2 Identificação da Empresa Responsável pelos Estudos e Projetos 2
1.3 Dados do Contrato 2

2 DADOS DO EMPREENDIMENTO 2
2.1 Identificação do Empreendimento 2
2.2 Apresentação 2
2.3 Considerações preliminares 2
2.4 Objetivo 2
2.5 Equipe responsável 3
2.6 Assinaturas 4

3 MAPA DE LOCALIZAÇÃO 5

4 CADASTRO TOPOGRÁFICO 7

5 PROJETO GEOMÉTRICO E DE TERRAPLENAGEM 10
5.1 Plantas 10
5.2 Detalhes 13
5.3 Seções de terraplenagem 15

6 PROJETO DE DRENAGEM E OAC 17
6.1 Plantas 17
6.2 Detalhes 20

7 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO 23
7.1 Plantas 23
7.2 Detalhes 25

8 PROJETO DE SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES 28
8.1 Plantas 28
8.2 Detalhes 30

9 CADASTRO DE INTERFERÊNCIAS 33
9.1 Plantas 33
9.2 Detalhes 35

10 POSTES A RELOCAR 37
10.1 Plantas 37

geoviasdep@gmail.com
CNPJ 13.771.804/0001-36
(49) 9 9158-0607
Avenida Brasília, 2400 - Sala 05
Centro – Pinhalzinho – SC CEP – 89870-000

1 APRESENTAÇÃO

1.1 Identificação do Empreendedor

Razão Social:	**Município de Concórdia**
CNPJ:	**83.024.257/0001-00**
Endereço:	**Rua Leonel Mosele, 62, Centro**
	Concórdia - SC CEP 89700-900
Telefone:	**(49) 3441-2000**

1.2 Identificação da Empresa Responsável pelos Estudos e Projetos

Responsável:	**Geovias Engenharia Ltda EPP**
CNPJ:	**13.771.8041/0001-36**
Endereço:	**Avenida Brasília 2400 – sala 05**
	Centro - Pinhalzinho- SC
Telefone:	**(49) 3312-0413**
E-mail:	**geoviasdep@gmail.com**

1.2.1 Responsável técnico:

Engenheiro Civil	**Juliano Wolschick**
CREA/SC	**057.254-9**

1.3 Dados do Contrato

Contrato:	**CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS N° 152/2024**
Objeto:	**Contratação de empresa especializada para elaboração de projetos executivos de pavimentação asfáltica, englobando levantamento topográficos, estudos técnicos, estudos ambientais, projetos de terraplenagem, contenções, drenagem pluvial, obras de artes correntes e sinalização viária para diversas vias**

2 DADOS DO EMPREENDIMENTO

2.1 Identificação do Empreendimento

Rua:	**RUA ESPÍRITO SANTO**
Trecho:	**Rua Espírito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes**
Município	**Concórdia**
UF(s)	**Santa Catarina**

2.2 Apresentação

O presente volume contém o Projeto de execução

O Projeto Executivo foi desenvolvido pela empresa GEOVIAS ENGENHARIA LTDA. EPP, sendo composto pelos seguintes volumes:

- Volume 01: Relatório de projeto, contendo a descrição dos estudos realizados e dos projetos desenvolvidos, dimensionamento e descrição das especificações técnicas para execução das obras.
- Volume 02: Projeto de execução, contendo as plantas e detalhamentos relativos aos projetos;
- Volume 03: Orçamento das Obras, contendo o orçamento detalhado da obra;

2.3 Considerações preliminares

A elaboração do projeto segue as normas específicas do DNIT.

Também fazem parte deste memorial as especificações e detalhamentos técnicos necessários a implantação das obras necessárias, apresentadas nos demais volumes.

2.4 Objetivo

O objetivo do empreendimento são as obras de pavimentação asfáltica dos trechos das vias listados na Tabela 1.

Item	Trecho	Início	Final	Extensão (m)	Área (m²)
1	RUA ESPÍRITO SANTO	Rua Espírito Santo	Rua Maria Agnolin Hermes	112,86	983,00
	Total			112,86	983,00

Tabela 1 - Dados da via

2.5 Equipe responsável

Os estudos e projetos foram desenvolvidos pela empresa GEOVIAS ENGENHARIA LTDA. EPP, sob a coordenação do Engenheiro Civil Juliano Wolschick, registrado no CREA/SC sob o número 057.254-9.

Profissional	Título	Registro	Projeto
Juliano Wolschick	Engenheiro Civil	CREA/SC 057.254-9	Coordenação
			Estudos Hidrológicos
			Estudos de Tráfego
			Estudos Ambientais
			Estudos Geotécnicos
			Projeto Geométrico
			Projeto de Terraplenagem
			Projeto de Drenagem e OAC
			Projeto de Pavimentação
			Projeto de Sinalização Viária
			Projeto de Ciclovia
			Projeto de Passeios Acessíveis
			Projeto de Obras Complementares
			Memoriais e especificações
			Orçamento e Cronograma

Tabela 2 - Equipe

2.6 Assinaturas

JULIANO WOLSCHICK:01997248905

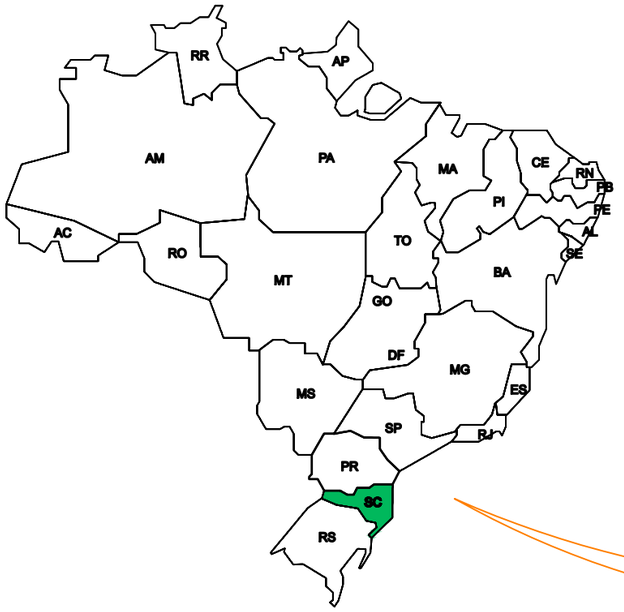
Assinado de forma digital por JULIANO WOLSCHICK:01997248905
Dados: 2025.11.24 14:38:38 -03'00'

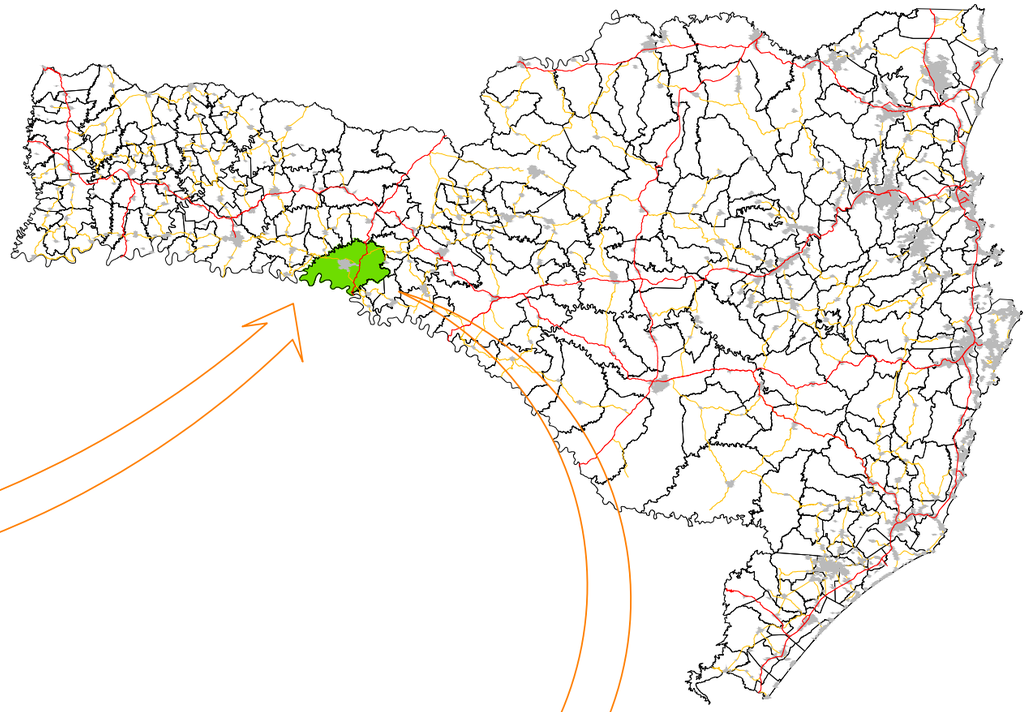
Juliano Wolschick
Eng. Civil CREA/SC 057.254-9
Coordenador

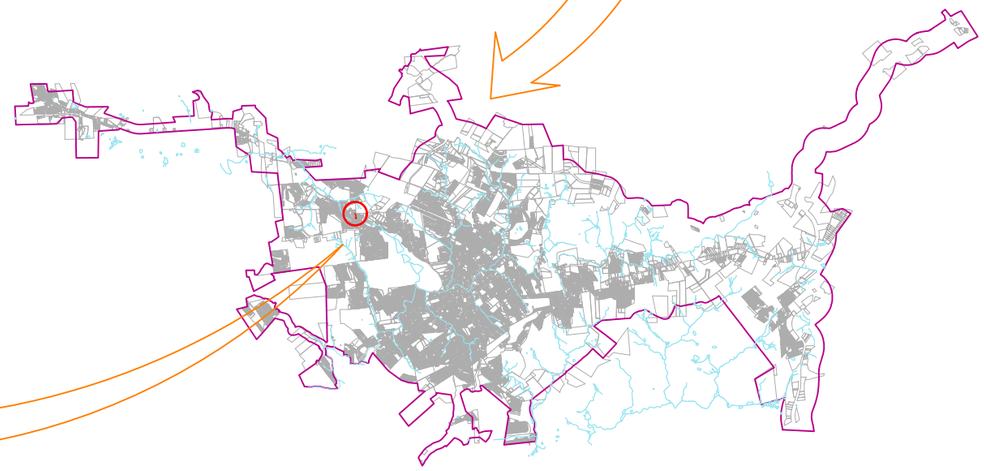
geoviasdep@gmail.com
CNPJ 13.771.804/0001-36
(49) 9 9158-0607
Avenida Brasília, 2400 - Sala 05
Centro – Pinhalzinho – SC CEP – 89870-000

3 MAPA DE LOCALIZAÇÃO

geoviasdep@gmail.com
CNPJ 13.771.804/0001-36
(49) 9 9158-0607
Avenida Brasília, 2400 - Sala 05
Centro – Pinhalzinho – SC CEP – 89870-000







MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA ESPIRITO SANTO
TRECHO: Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes

-

RUA ESPIRITO SANTO
LOCALIZAÇÃO

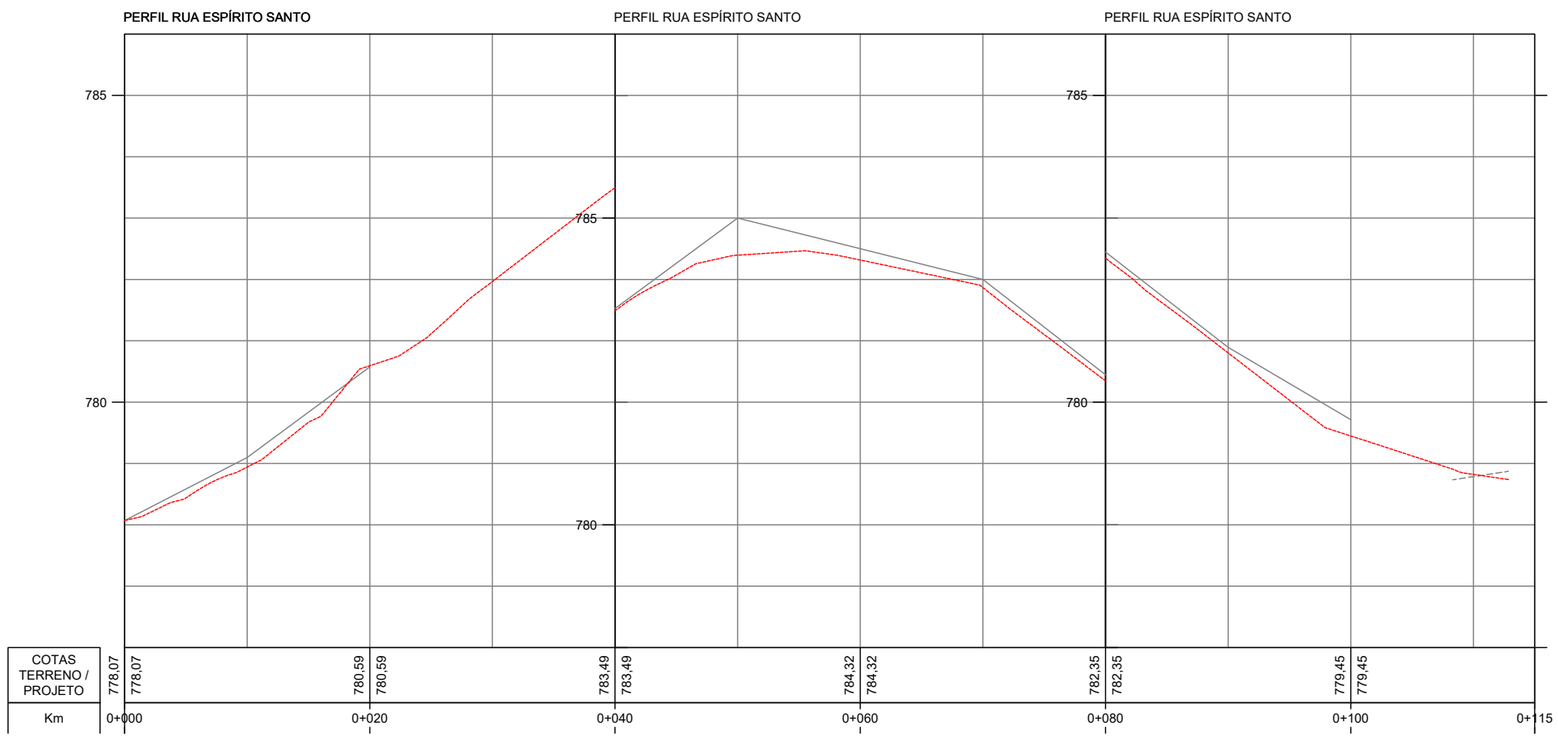
Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
-	SEM ESCALA	Novembro/2025	R1	01

23 - Rua Espírito Santo.dwg
24/11/2025 14:15:26

Formato 420x297mm

4 CADASTRO TOPOGRÁFICO

CADASTRO TOPOGRÁFICO - FOLHA 01
ESCALA 1:500



PERFIL LONGITUDINAL - FOLHA 01
ESCALA H 1:500 - V 1:100

Legenda:

- Meio-fio existente
- Poste existente
- Poste à remover
- Cerca Existente
- Muro existente
- Edificações
- Bordo existente
- Limite da quadra
- Curvas de nível (1m)
- Marcos topográficos
- Pavimento existente - asfalto
- Passeio existente
- Pavimento existente - pedras
- Eixo projetado

GEOVIAS engenharia

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA ESPIRITO SANTO
TRECHO: Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes

RUA ESPIRITO SANTO

CADASTRO TOPOGRÁFICO - FOLHA 01
PERFIL LONGITUDINAL - FOLHA 01

Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
Km 0+000m ao Km 0+115m	1:500	Novembro/2025	R1	01

23 - Rua Espírito Santo.dwg
24/11/2025 14:15:48

Formato 420x297mm

TABELA DE COORDENADAS - MARCOS				
Ponto	Marco	Norte (m)	Este (m)	Elevação (m)
1	M01	6.989.098,997	396.133,515	792,552
13	M02	6.989.100,422	396.162,463	794,899

0+000
0+020
0+040
0+060
0+080
0+100
0+113
M01
M02
RUA NORMÉLIO B. AMPESSAN
RUA ESPÍRITO SANTO
RAMO 04
RAMO 05
RUA MARIA AGNOLIN HERMES
RUA MARIA AGNOLIN
RUA MINAS GERAIS

LOCALIZAÇÃO DOS MARCOS
ESCALA 1:750

Legenda:
- Meio-fio existente
- Poste existente
- Poste à remover
- Cerca Existente
- Muro existente
- Edificações
- Bordo existente
- Limite da quadra
- Curvas de nível (1m)
- Marcos topográficos
- Pavimento existente - asfalto
- Passeio existente
- Pavimento existente - pedras
- Eixo projetado

GEOVIAS engenharia

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA ESPIRITO SANTO
TRECHO: Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes

RUA ESPIRITO SANTO

LOCALIZAÇÃO DOS MARCOS

-

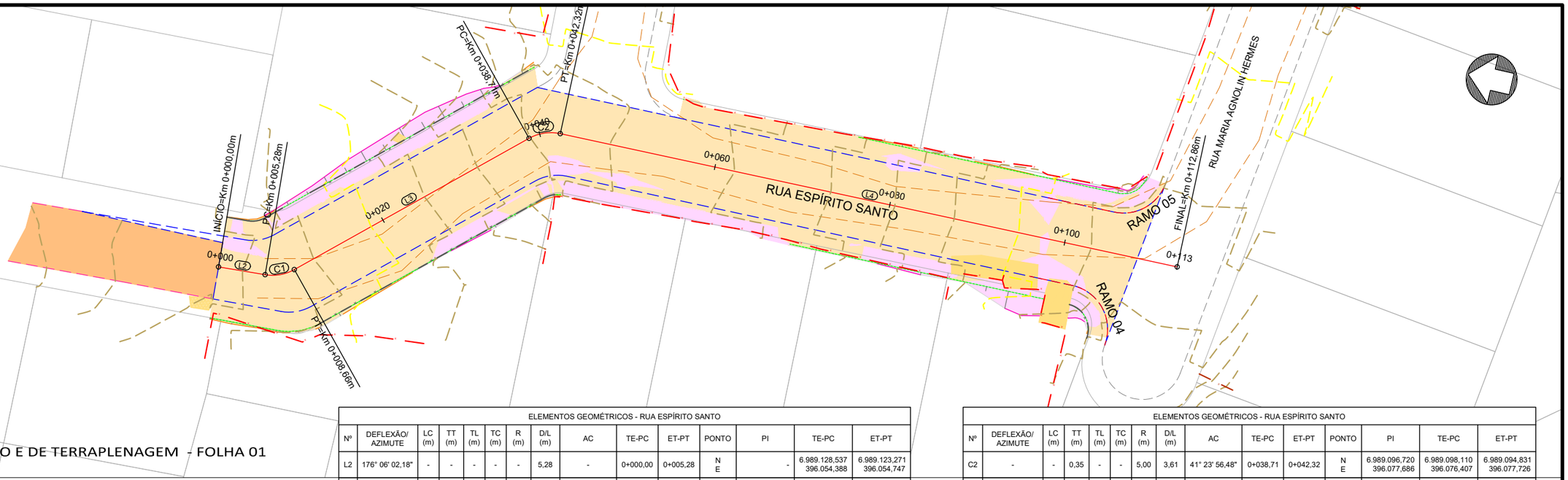
Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
Km 0+000m ao Km 0+115m	1:750	Novembro/2025	R1	02

Formato 420x297mm

23 - Rua Espirito Santo.dwg
24/11/2025 14:16:01

5 PROJETO GEOMÉTRICO E DE TERRAPLENAGEM

5.1 Plantas

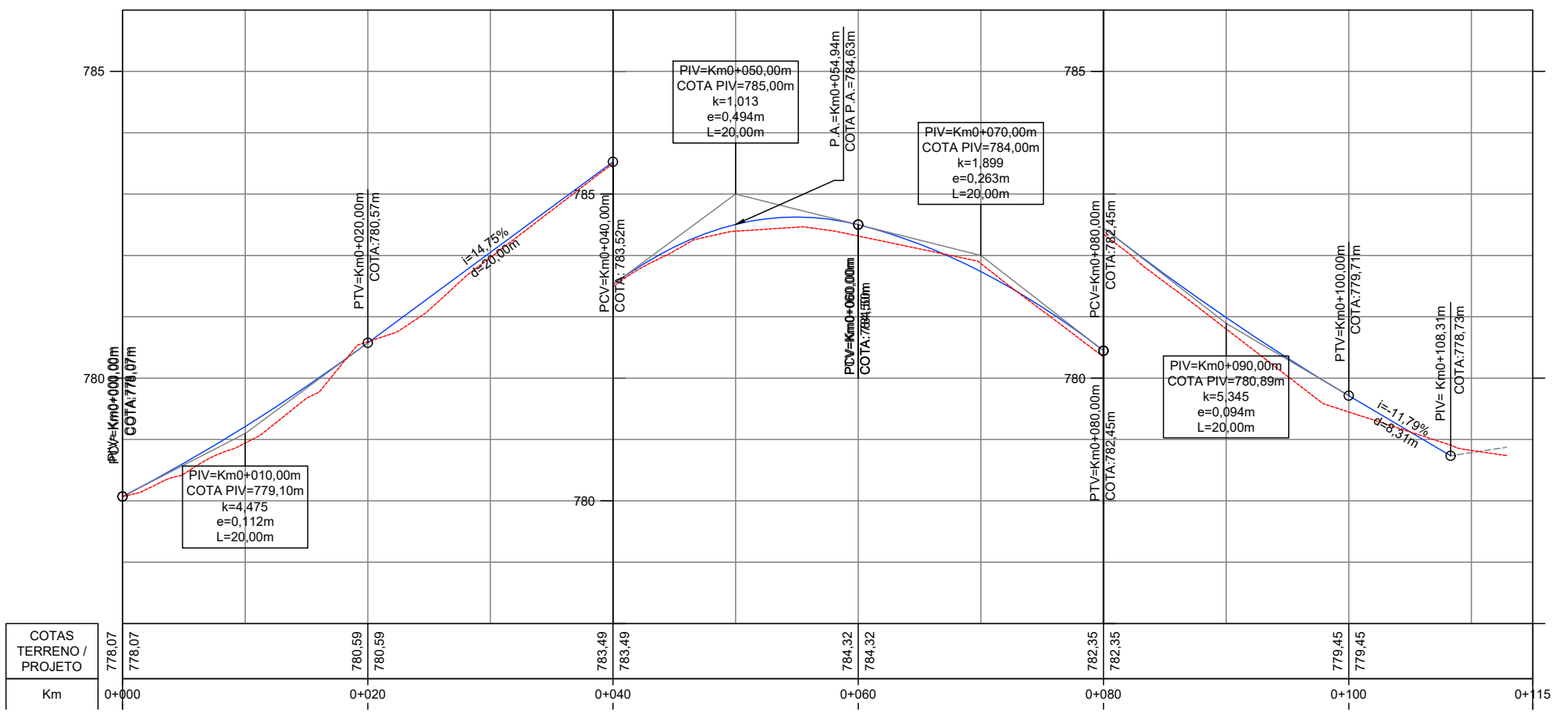


PROJETO GEOMÉTRICO E DE TERRAPLENAGEM - FOLHA 01
ESCALA 1:500

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS - RUA ESPÍRITO SANTO														
Nº	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE-PC	ET-PT	PONTO	PI	TE-PC	ET-PT
L2	176° 06' 02,18"	-	-	-	-	-	5,28	-	0+000,00	0+005,28	N E	-	6.989.128,537 396.054,388	6.989.123,271 396.054,747
C1	-	-	0,30	-	-	5,00	3,38	38° 43' 14,86"	0+005,28	0+008,66	N E	6.989.121,518 396.054,866	6.989.123,271 396.054,747	6.989.120,226 396.056,056
L3	137° 22' 47,32"	-	-	-	-	-	30,05	-	0+008,66	0+038,71	N E	-	6.989.120,226 396.056,056	6.989.098,110 396.076,407

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS - RUA ESPÍRITO SANTO														
Nº	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE-PC	ET-PT	PONTO	PI	TE-PC	ET-PT
C2	-	-	0,35	-	-	5,00	3,61	41° 23' 56,48"	0+038,71	0+042,32	N E	6.989.096,720 396.077,686	6.989.098,110 396.076,407	6.989.094,831 396.077,726
L4	178° 46' 43,80"	-	-	-	-	-	70,54	-	0+042,32	0+112,86	N E	-	6.989.094,831 396.077,726	6.989.024,307 396.079,230

PERFIL RUA ESPÍRITO SANTO



PERFIL LONGITUDINAL - FOLHA 01
ESCALA H 1:500 - V 1:100

Legenda:

- Meio-fio existente
- Poste existente
- Poste à remover
- Cerca Existente
- Muro existente
- Edificações
- Bordo existente
- Limite da quadra
- Pavimento existente - asfalto
- Pavimento existente - pedras
- Eixo projetado
- Viga de confinamento/travamento
- Viga de confinamento/travamento projetado
- Área de corte
- Área de aterro
- Bordo da plataforma
- Curvas de nível projetadas (1m)
- Rocha
- Talude aterro
- Talude de corte
- Muro projetado
- Passeio remover - lajota
- Passeio remover - concreto
- Passeio remover - paver
- Meio-fio remover
- Cerca remover
- Muro remover

GEOVIAS engenharia

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA ESPIRITO SANTO
TRECHO: Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes

RUA ESPIRITO SANTO

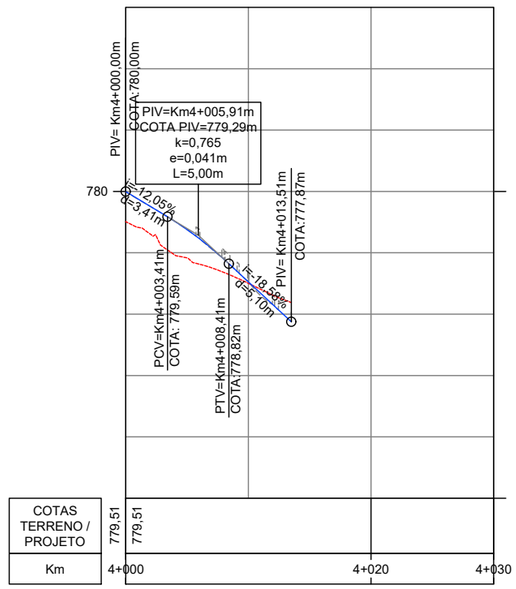
PROJETO GEOMÉTRICO E DE TERRAPLENAGEM - FOLHA 01
PERFIL LONGITUDINAL - FOLHA 01

Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
Km 0+000m ao Km 0+115m	1:500	Novembro/2025	R1	01

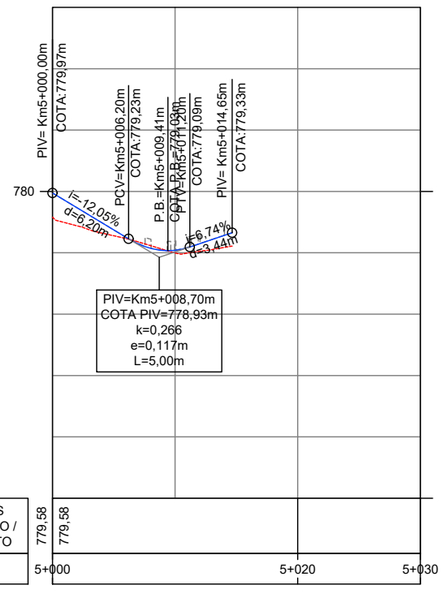
23 - Rua Espirito Santo.dwg
24/11/2025 14:16:23

Formato 420x297mm

PERFIL RAMO 04



PERFIL RAMO 05



PERFIL LONGITUDINAL - FOLHA 02

ESCALA H 1:500 - V 1:100

Legenda:

- Meio-fio existente
- Poste existente
- Poste à remover
- Cerca Existente
- Muro existente
- Edificações
- Bordo existente
- Limite da quadra
- Pavimento existente - asfalto
- Pavimento existente - pedras
- Eixo projetado
- Viga de confinamento/travamento
- Viga de confinamento/travamento projetado
- Área de corte
- Área de aterro
- Bordo da plataforma
- Curvas de nível projetadas (1m)
- Rocha
- Talude aterro
- Talude de corte
- Muro projetado
- Passeio remover - lajota
- Passeio remover - concreto
- Passeio remover - paver
- Meio-fio remover
- Cerca remover
- Muro remover

GEOVIAS engenharia

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA ESPIRITO SANTO

TRECHO: Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes

RUA ESPIRITO SANTO

-

PERFIL LONGITUDINAL - FOLHA 02

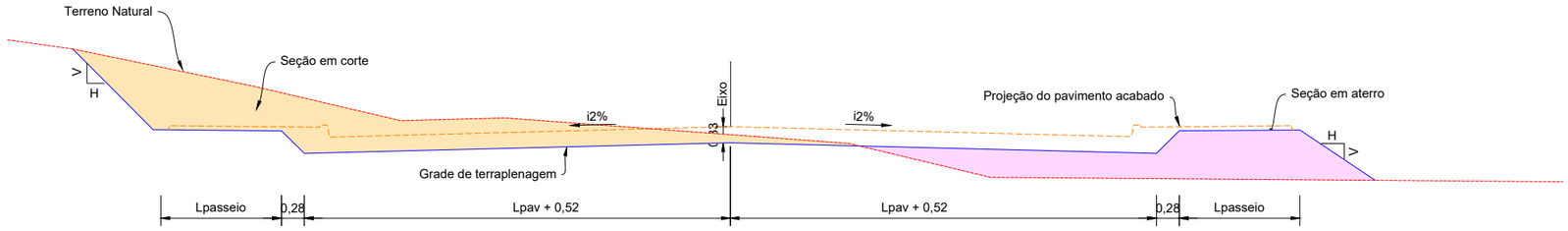
Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
Km 0+000m ao Km 0+115m	1:500	Novembro/2025	R1	02

23 - Rua Espirito Santo.dwg
24/11/2025 14:16:30

Formato 420x297mm

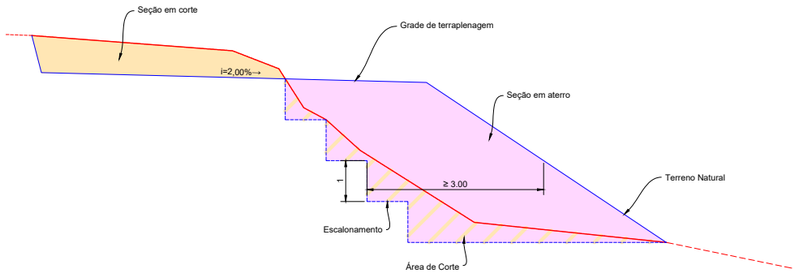
5.2 Detalhes

SEÇÃO TÍPICA DE TERRAPLENAGEM
ESCALA 1:75



		Horizontal	Vertical
Solo	Escavação	1	1,20
	Aterro	1,20	1
Rocha	Escavação	1	5
	Aterro	1,50	1

ESCALONAMENTO DE ATERRO
ESCALA 1:75



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA ESPIRITO SANTO
TRECHO: Rua Espírito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes

RUA ESPIRITO SANTO

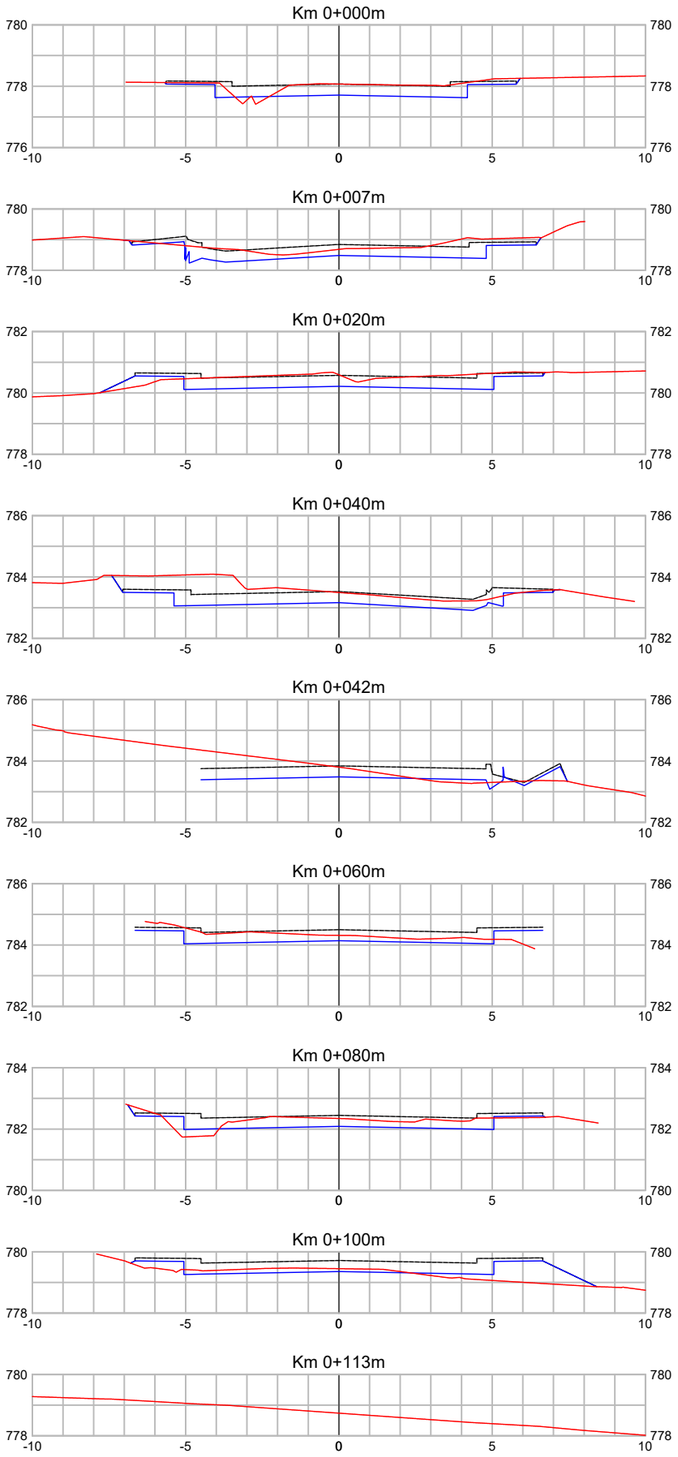
SEÇÕES TÍPICAS DE TERRAPLENAGEM

-

Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
-	INDICADA	Maio/2025	R0	01

Formato 420x297mm

geoviasdep@gmail.com
CNPJ 13.771.804/0001-36
(49) 9 9158-0607
Avenida Brasília, 2400 - Sala 05
Centro – Pinhalzinho – SC CEP – 89870-000



VOLUME TOTAL						
Km	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Volum. Corte Acum. (m³)	Volum Aterro Acum. (m³)
0+000	2,83	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00
0+007	3,63	0,05	23,52	0,51	23,52	0,51
0+020	4,05	0,49	50,84	2,92	74,36	3,43
0+040	6,16	0,02	103,69	5,46	178,05	8,89
0+042	3,40	0,50	15,96	-0,07	194,01	8,82
0+060	2,53	0,50	52,42	8,82	246,42	17,64
0+080	2,58	0,58	51,10	10,85	297,52	28,49
0+100	0,84	2,46	34,18	30,43	331,70	58,91
0+113	0,00	0,00	5,38	15,81	337,08	74,72

GEOVIAS engenharia

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA ESPIRITO SANTO

TRECHO: Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes

RUA ESPIRITO SANTO

SEÇÕES DE TERRAPLENAGEM - FOLHA 01

-

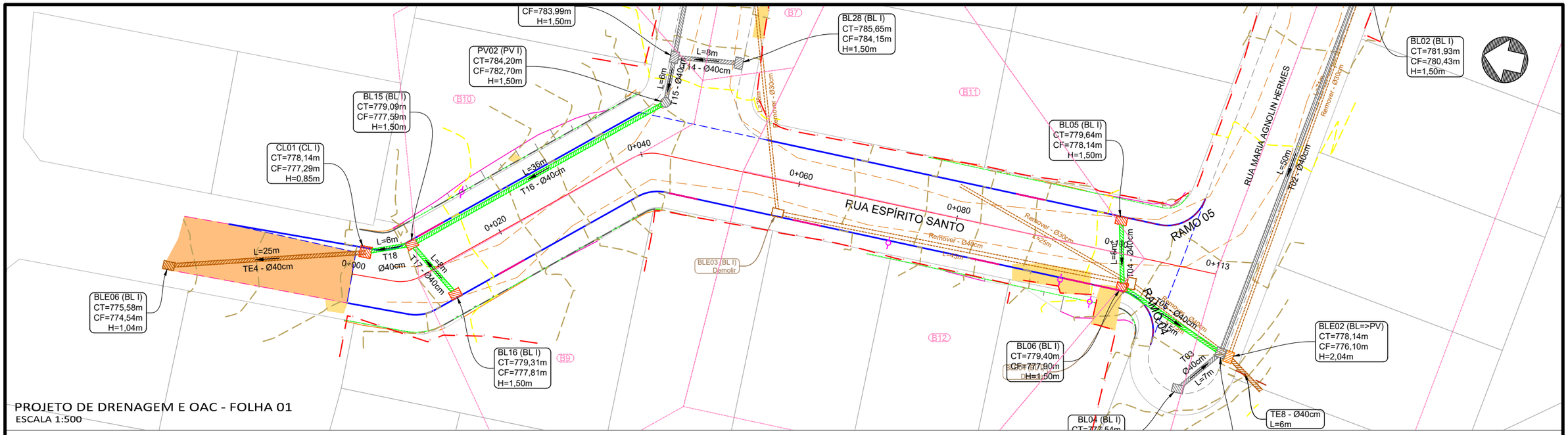
Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
-	1:200	Novembro/2025	R1	01

23 - Rua Espirito Santo.dwg
24/11/2025 14:15:35

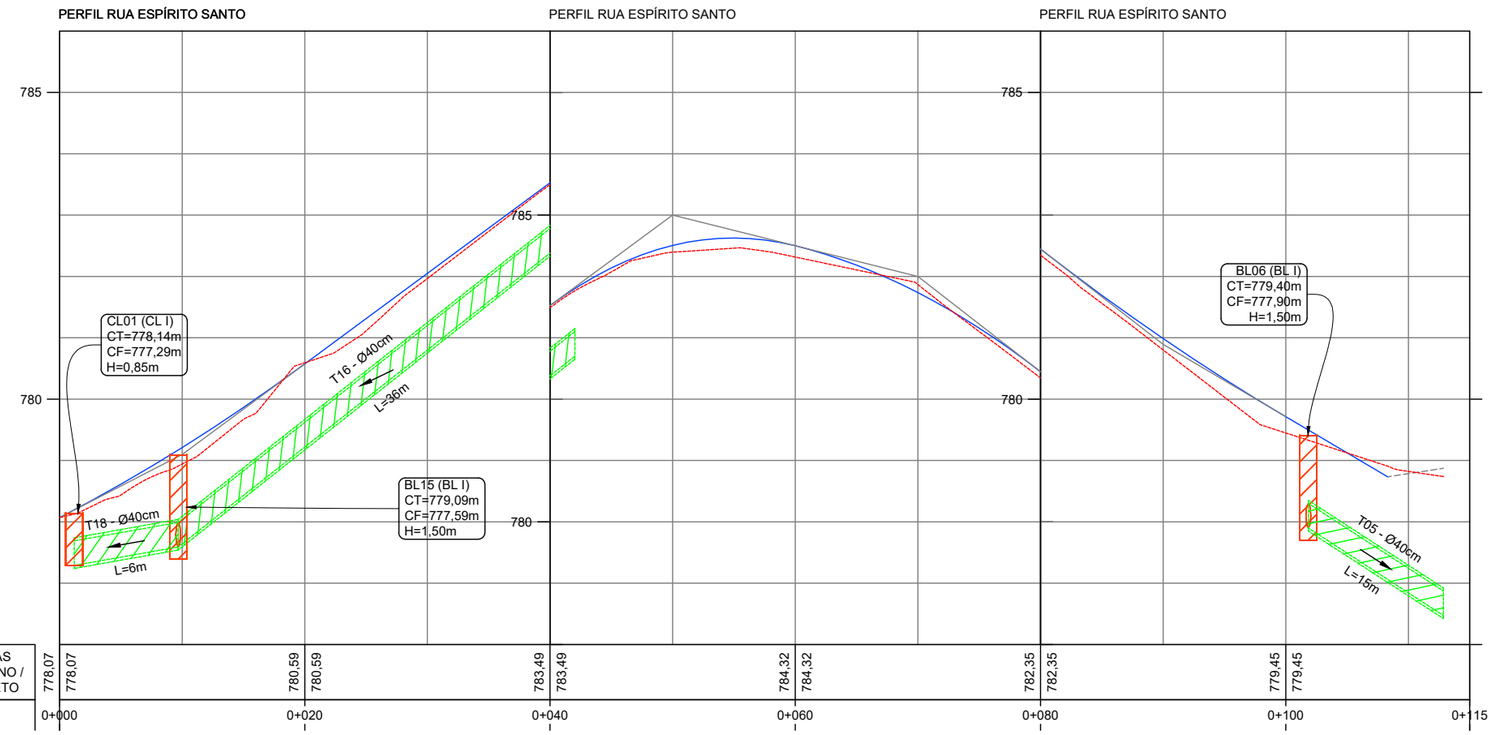
Formato 420x297mm

6 PROJETO DE DRENAGEM E OAC

6.1 Plantas



PROJETO DE DRENAGEM E OAC - FOLHA 01
ESCALA 1:500



PERFIL LONGITUDINAL - FOLHA 01
ESCALA H 1:500 - V 1:100

Legenda:

- Meio-fio existente
- Poste existente
- Poste à remover
- Cerca Existente
- Muro existente
- Edificações
- Bordo existente
- Limite das quadras
- Pavimento existente - asfalto
- Pavimento existente - pedras
- Curvas de nível projetadas (1m)
- Eixo projetado
- Meio-fio projetado
- Meio-fio rebaixado
- Viga de confinamento/travamento
- Meio-fio projetado (outra rua)
- Talude aterro
- Talude de corte
- Muro projetado
- Poço de visita projetado (outra rua)
- Caixa de ligação projetada (outra rua)
- Boca de lobo projetada (outra rua)
- Bueiro projetado (outra rua)
- Boca de lobo existente
- Estrutura à demolir
- Bueiro existente
- Bueiro a remover
- Caixa de ligação existente
- Poço de visita existente
- Boca de lobo à reformar
- Boca de lobo - corrigir altura
- Boca de lobo para CL
- Boca de lobo para PV
- Poço de visita à reformar
- Caixa de ligação à reformar
- Bueiro a executar
- Boca de lobo simples
- Poço de visita
- Boca de bueiro
- Caixa de ligação
- Dreno
- Bacia de contribuição
- Dissipador

GEOVIAS engenharia

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA ESPIRITO SANTO
TRECHO: Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes

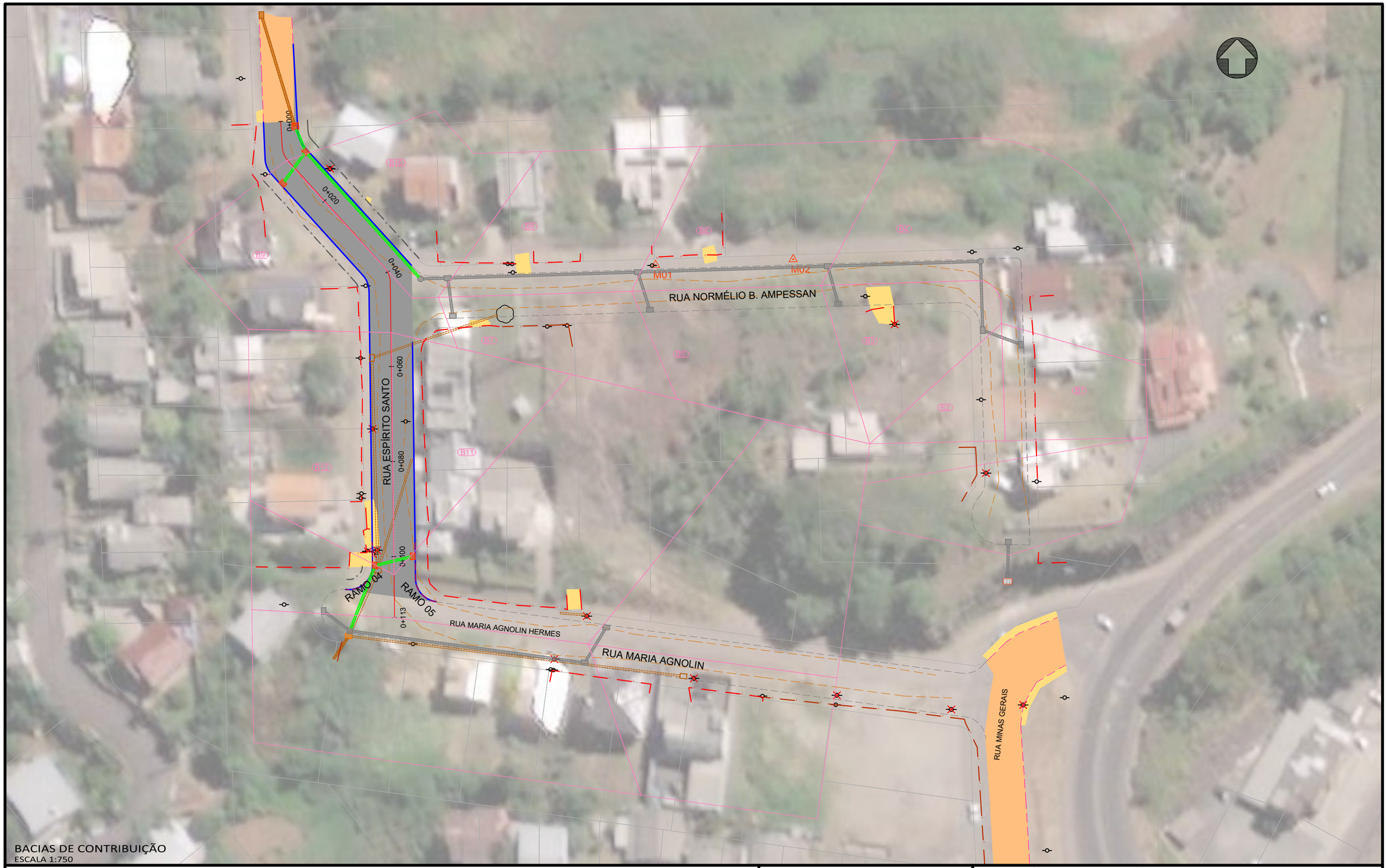
RUA ESPIRITO SANTO

PROJETO DE DRENAGEM E OAC - FOLHA 01
PERFIL LONGITUDINAL - FOLHA 01

Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
Km 0+000m ao Km 0+115m	1:500	Novembro/2025	R1	01

23 - Rua Espírito Santo.dwg
24/11/2025 14:16:40

Formato 420x297mm



BACIAS DE CONTRIBUIÇÃO
ESCALA 1:750

Legenda:

- Meio-fio existente
- Poste existente
- Poste à remover
- Cerca Existente
- Muro existente
- Edificações
- Bordo existente
- Limite das quadras
- Pavimento existente - asfalto
- Pavimento existente - pedras
- Curvas de nível projetadas (1m)
- Eixo projetado
- Meio-fio projetado
- Meio-fio rebaixado
- Viga de confinamento/travamento
- Meio-fio projetado (outra rua)
- Talude aterro
- Talude de corte
- Muro projetado
- Poço de visita projetado (outra rua)
- Caixa de ligação projetada (outra rua)
- Boca de lobo projetada (outra rua)
- Bueiro projetado (outra rua)
- Boca de lobo existente
- Estrutura à demolir
- Bueiro existente
- Bueiro a remover
- Caixa de ligação existente
- Poço de visita existente
- Boca de lobo à reformar
- Boca de lobo - corrigir altura
- Boca de lobo para CL
- Boca de lobo para PV
- Poço de visita à reformar
- Caixa de ligação à reformar
- Bueiro a executar
- Boca de lobo simples
- Poço de visita
- Boca de bueiro
- Caixa de ligação
- Dreno
- Bacia de contribuição
- Dissipador

GEOVIAS engenharia

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA ESPIRITO SANTO
TRECHO: Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes

RUA ESPIRITO SANTO

BACIAS DE CONTRIBUIÇÃO

-

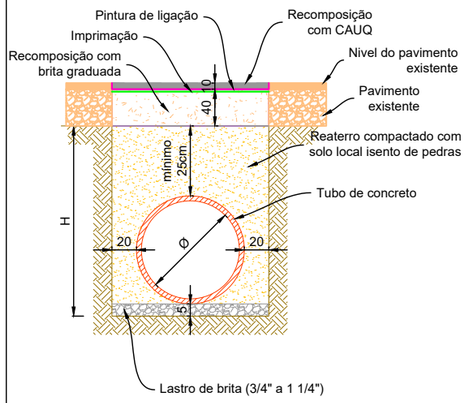
Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
Km 0+000m ao Km 0+115m	1:750	Novembro/2025	R1	02

23 - Rua Espirito Santo.dwg
24/11/2025 14:16:44

Formato 420x297mm

geoviasdep@gmail.com
CNPJ 13.771.804/0001-36
(49) 9 9158-0607
Avenida Brasília, 2400 - Sala 05
Centro – Pinhalzinho – SC CEP – 89870-000

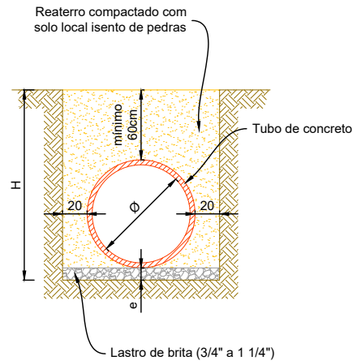
DET. RECOMPOSIÇÃO DO PAVIMENTO



CONSUMOS UNITÁRIOS MÍNIMOS				
Ø (cm)	Largura (cm)	Lastro de brita (m³)	Base (m³)	CAUQ (t)
30	76	0,04	0,30	0,19
40	88	0,04	0,35	0,22
60	112	0,06	0,45	0,28
80	136	0,07	0,54	0,34
100	160	0,08	0,64	0,40
120	184	0,09	0,74	0,46

Tubos de concreto com armadura dupla para Ø ≥ 60cm
As alturas devem obedecer o descrito na planta e no relatório
Medidas em centímetros

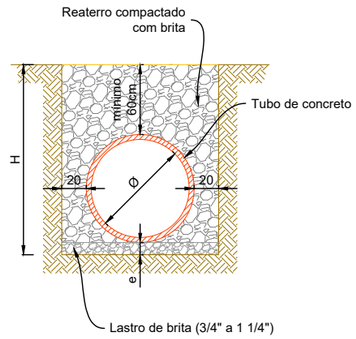
DETALHE BUEIROS



CONSUMOS UNITÁRIOS MÍNIMOS			
Ø (cm)	Largura (cm)	Lastro de brita (cm)	Lastro de brita (m³)
30	76	5,00	0,04
40	88	5,00	0,04
60	112	5,00	0,06
80	136	5,00	0,07
100	160	5,00	0,08
120	184	5,00	0,09
150	220	5,00	0,11

Tubos de concreto com armadura dupla para Ø ≥ 60cm
As alturas devem obedecer o descrito na planta e no relatório
Medidas em centímetros

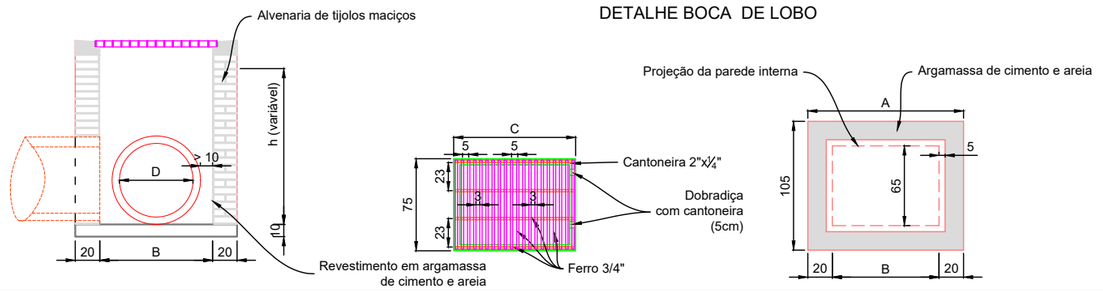
DETALHE BUEIROS - REATERRO COM BRITA



CONSUMOS UNITÁRIOS MÍNIMOS			
Ø (cm)	Largura (cm)	Lastro de brita (cm)	Lastro de brita (m³)
30	76	5,00	0,04
40	88	55,00	0,48
60	112	10,00	0,11
80	136	5,00	0,07
100	160	5,00	0,08
120	184	5,00	0,09
150	220	5,00	0,11

Tubos de concreto com armadura dupla para Ø ≥ 60cm
As alturas devem obedecer o descrito na planta e no relatório
Medidas em centímetros

DETALHE BOCA DE LOBO



DIMENSÕES				
BL Ø	Tipo	A	B	C
40	BL I	90	50	60
60	BL II	110	70	80
80	BL III	145	105	115
100	BL IV	165	125	135

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA ESPIRITO SANTO
TRECHO: Rua Espírito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes

RUA ESPIRITO SANTO

DETALHES DA DRENAGEM
-

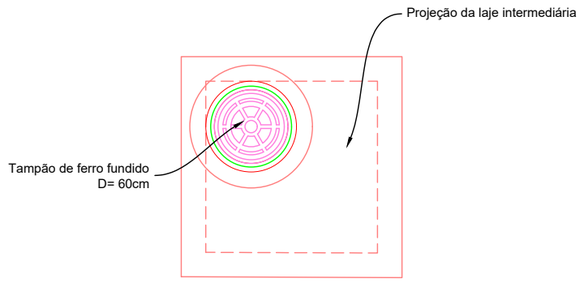
Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
-	INDICADAS	Maio/2025	R0	01

Formato 420x297mm

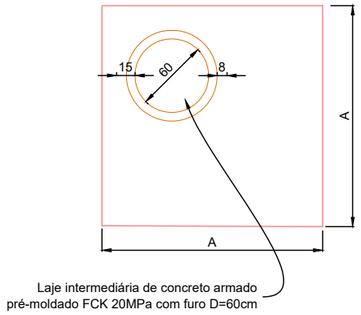
ESCALA 1:50

DETALHE POÇO DE VISITA

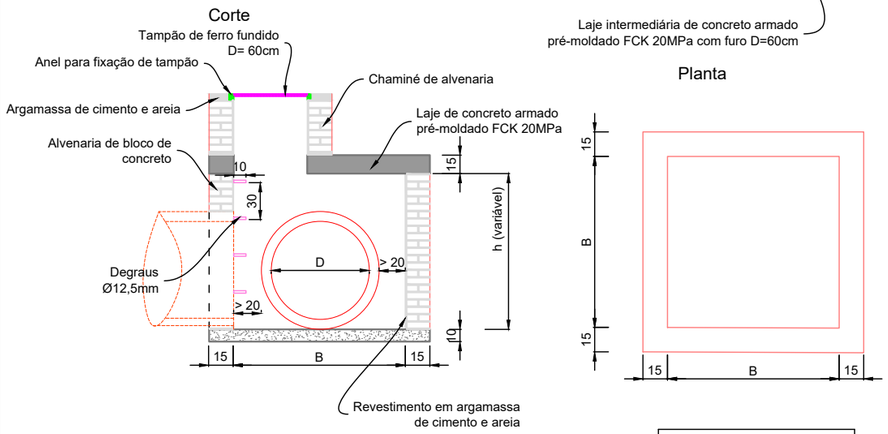
Vista superior



Laje intermediária



Corte



Planta

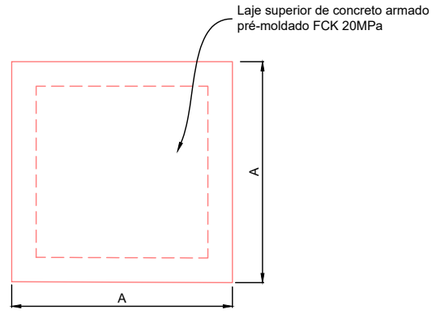
Usar alvenaria de tijolos maciços
As alturas devem obedecer o descrito na planta e no relatório
Medidas em centímetros
O dimensionamento estrutural é de responsabilidade do construtor.

DIMENSÕES			
PV Ø	Tipo	A	B
80	PV I	100	135
100	PV II	190	160
120	PV III	215	185
150	PV IV	245	215
200	PV V	295	265

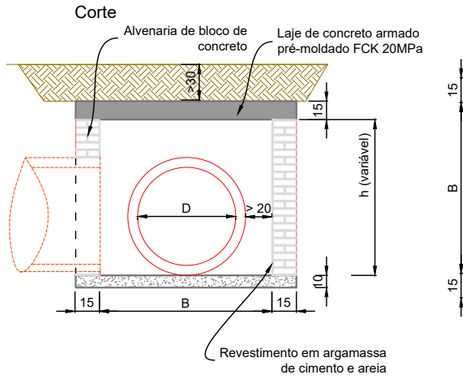
ESCALA 1:50

DETALHE CAIXA DE LIGAÇÃO

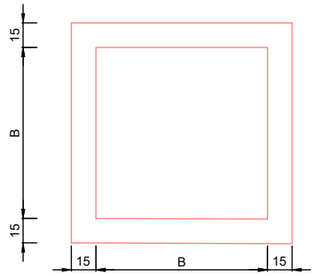
Vista superior



Corte



Planta



As alturas devem obedecer o descrito na planta e no relatório
Medidas em centímetros
O dimensionamento estrutural é de responsabilidade do construtor.

DIMENSÕES			
PV Ø	Tipo	A	B
80	CL I	100	135
100	CL II	190	160
120	CL III	215	185
150	CL IV	245	215
200	CL V	295	265

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA ESPIRITO SANTO
TRECHO: Rua Espírito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes

RUA ESPIRITO SANTO

DETALHES DA DRENAGEM

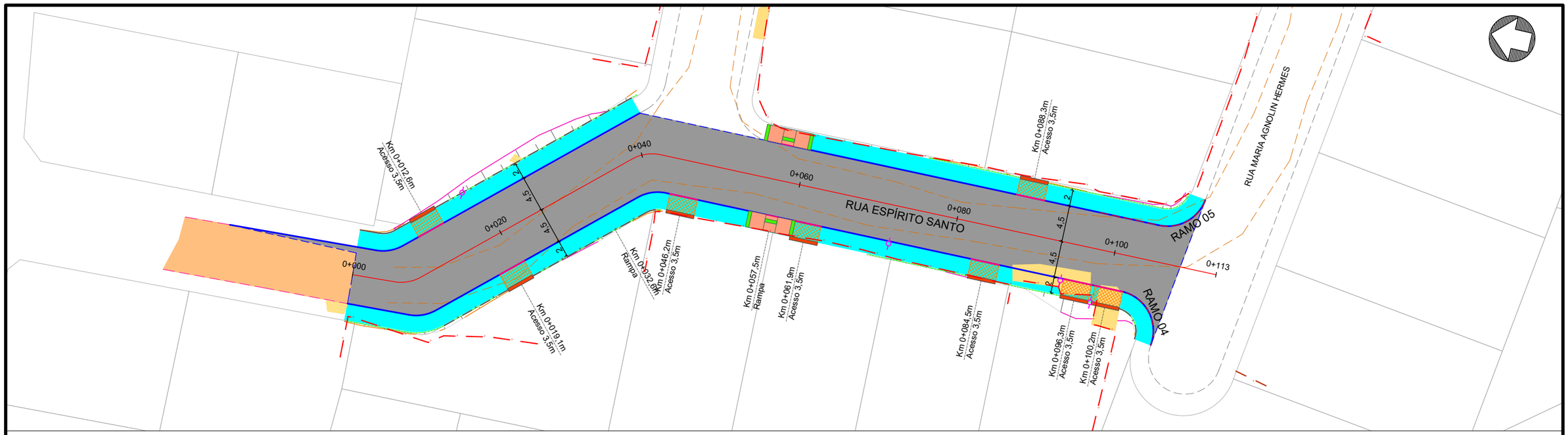
-

Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
-	1:50	Maio/2025	R0	02

Formato 420x297mm

7 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

7.1 Plantas



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO - FOLHA 01
ESCALA 1:500

Legenda:

- Meio-fio existente
- Poste existente
- Poste à remover
- Cerca Existente
- Muro existente
- Edificações
- Bordo existente
- Limite das quadras
- Pavimento existente - asfalto
- Pavimento existente - pedras
- Eixo projetado
- Meio-fio projetado
- Meio-fio rebaixado
- Viga de confinamento/travamento
- Meio-fio projetado (outra rua)
- Bordo da pista
- Pavimento novo
- Recape - 1 camada
- Recape - 2 camadas
- Passeio
- Remendo superficial
- Remendo profundo
- Fresagem
- Reforço no passeio
- Rampa PCD
- Sinalização tatil direcional
- Sinalização tatil alerta
- Ciclovia

GEOVIAS engenharia

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA ESPIRITO SANTO
TRECHO: Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes

RUA ESPIRITO SANTO

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO - FOLHA 01

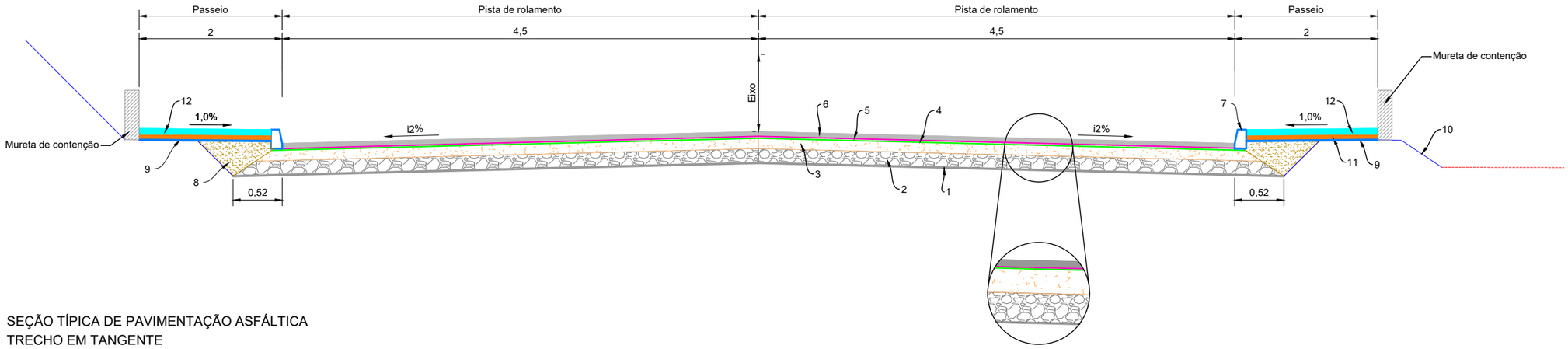
-

Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
Km 0+000m ao Km 0+115m	1:500	Novembro/2025	R1	01

23 - Rua Espírito Santo.dwg
24/11/2025 14:16:47

Formato 420x297mm

7.2 Detalhes



SEÇÃO TÍPICA DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
TRECHO EM TANGENTE
ESCALA 1:50

Item	Descrição	Especificação	Espessura	Legenda
1	Sub-leito regularizado e compactado 100% PN	DNIT 137/2010	-	
2	Camada de macadame seco preenchido com brita 100% PN	DER-ES-P-03/92	18cm	
3	Camada de Brita Graduada 100% PN Faixa B DNIT	DNIT 141/2010	15cm	
4	Imprimação com emulsão asfáltica de imprmação - EAI	DNIT 144/2012	-	
5	Pintura de ligação com emulsão asfáltica RR-1C	DNIT 145/2012	-	
6	Camada de Concreto Asfáltico Usinado à Quente Faixa C DNIT	DNIT 031/2006	4cm	
7	Meio-fio de concreto FCK 20MPa	DNIT 020/2006	-	
8	Reaterro com solo	-	-	
9	Regularização e compactação manual	NBR 15953:2011	-	
10	Plataforma de terraplenagem	-	-	
11	Lastro de brita	NBR 15953:2011	5cm	
12	Passeio em concreto FCK 20MPa - cor natural	NBR 15953:2011	5cm	
13	Grama em leivas	-	-	

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA ESPIRITO SANTO
TRECHO: Rua Espírito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes

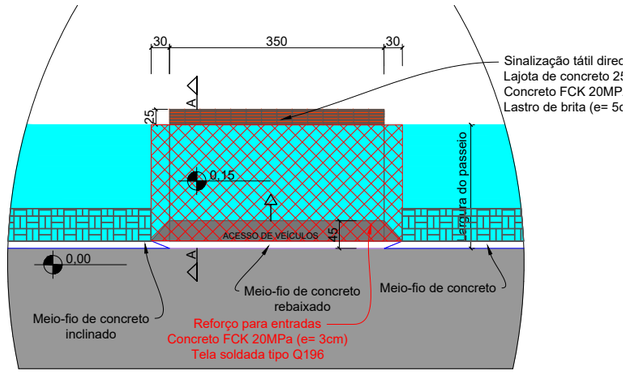
RUA ESPIRITO SANTO

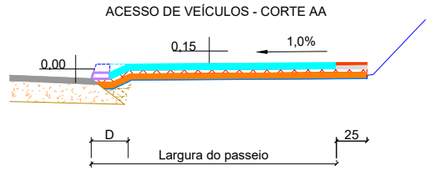
DETALHES DA PAVIMENTAÇÃO

-

Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
-	INDICADA	Maio/2025	R0	01

Formato 420x297mm

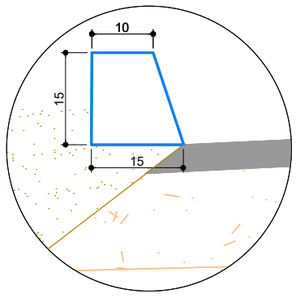




DETALHE ENTRADAS DE VEÍCULOS
ESCALA 1:100

Detalhe Meio fio de concreto - MFC 05
Esc 1:10

Meio fio de concreto extrusado



Meio fio de concreto rebaixado extrusado

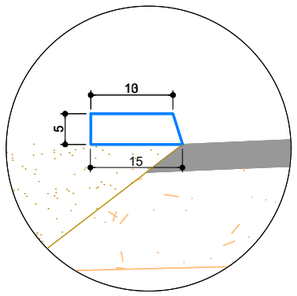
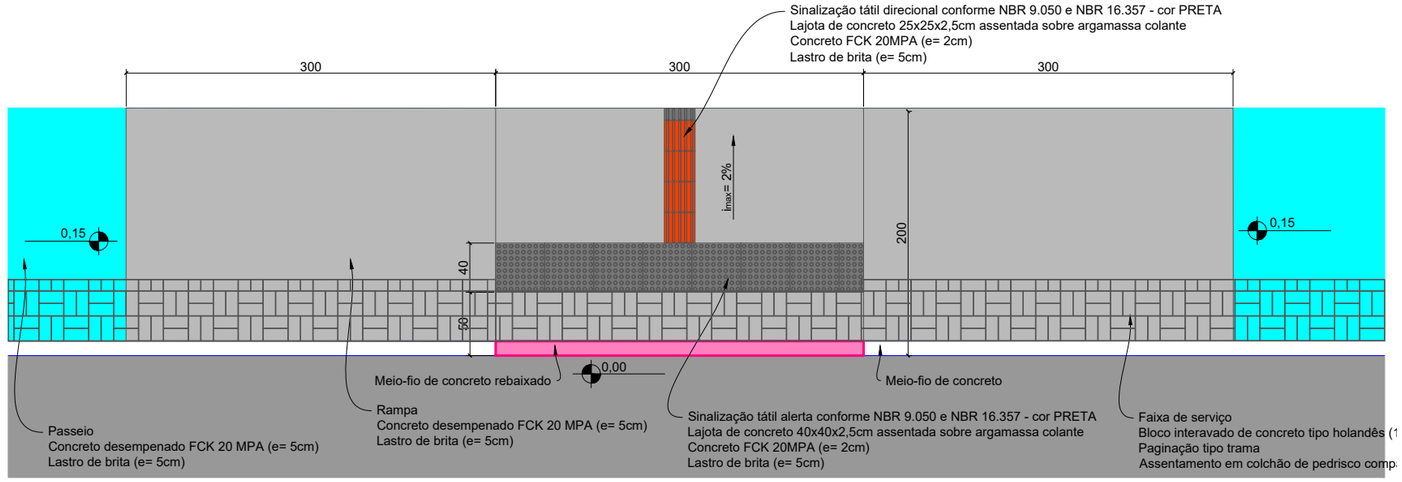


Figura 96 NBR 9050



DETALHE RAMPA PCD
ESCALA 1:50

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA ESPIRITO SANTO
TRECHO: Rua Espírito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes

RUA ESPIRITO SANTO

DETALHES DA PAVIMENTAÇÃO

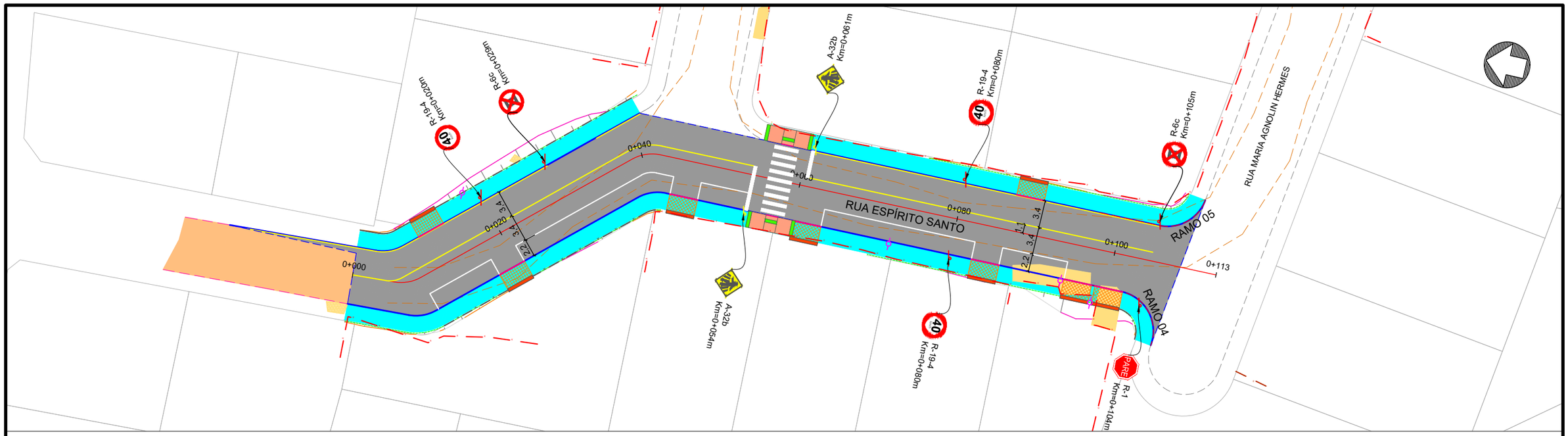
-

Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
-	INDICADA	Maio/2025	R0	02

Formato 420x297mm

8 PROJETO DE SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

8.1 Plantas



PROJETO DE SINALIZAÇÃO - FOLHA 01
ESCALA 1:500

Legenda:

- Meio-fio existente
- Poste existente
- Poste à remover
- Cerca Existente
- Muro existente
- Edificações
- Bordo existente
- Limites das quadras
- Pavimento existente - asfalto
- Pavimento existente - pedras
- Eixo projetado
- Meio-fio projetado
- Meio-fio rebaixado
- Viga de confinamento/travamento
- Meio-fio projetado (outra rua)
- Bordo da pista
- Pavimento novo
- Recape - 1 camada
- Recape - 2 camadas
- Passeio
- Grama em leiva
- Hidrossemeadura
- Rampa PCD
- Sinalização tatil direcional
- Sinalização tatil alerta
- Ciclovia
- Placas com 1 suporte
- Placas com 2 suportes
- Placa em "L"
- Faixas brancas
- Faixas amarelas
- Sinalização vermelha
- Zebrados brancos
- Faixas de pedestre

GEOVIAS engenharia

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA ESPIRITO SANTO
TRECHO: Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes

RUA ESPIRITO SANTO

PROJETO DE SINALIZAÇÃO - FOLHA 01

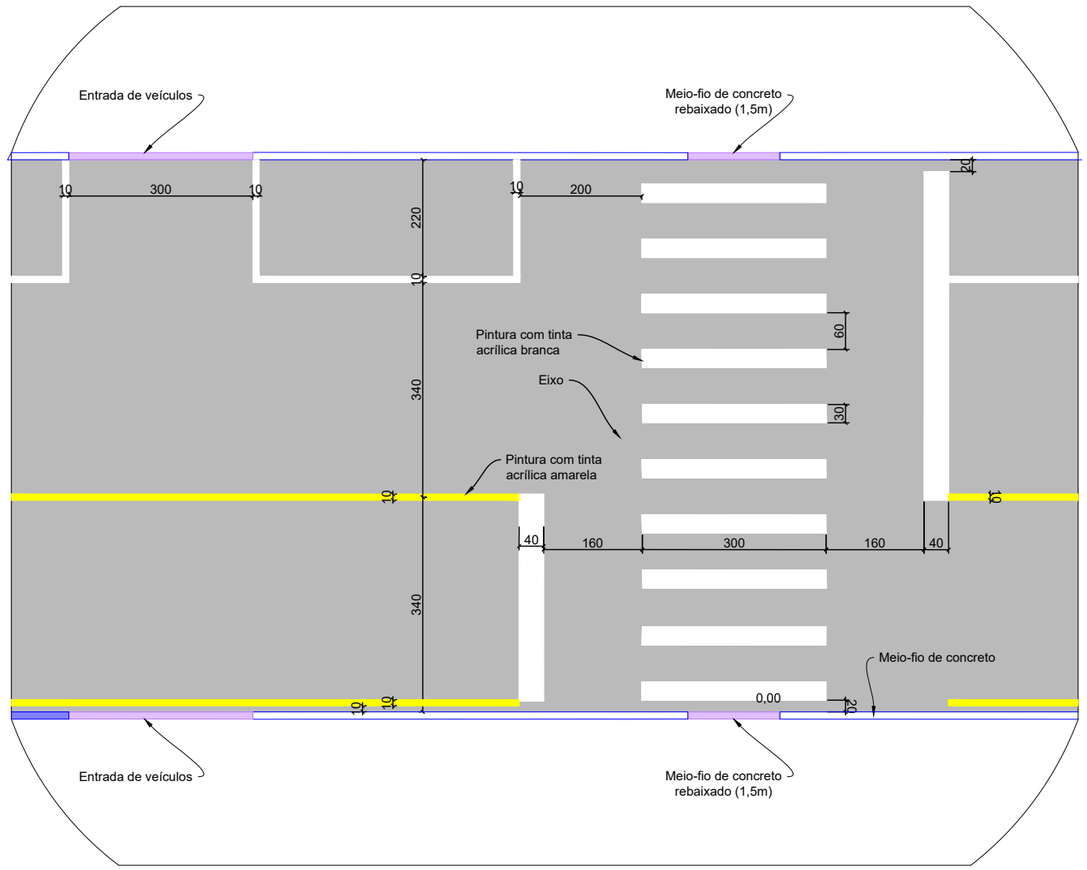
-

Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
Km 0+000m ao Km 0+115m	1:500	Novembro/2025	R1	01

23 - Rua Espírito Santo.dwg
24/11/2025 14:16:50

Formato 420x297mm

8.2 Detalhes



- Medidas em centímetros.
- A diagramação dos sinais deve ser obtida no Manual de Sinalização Rodoviária, publicado pelo CONTRAN.

DETALHE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL
ESCALA 1:100

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA ESPIRITO SANTO
TRECHO: Rua Espírito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes

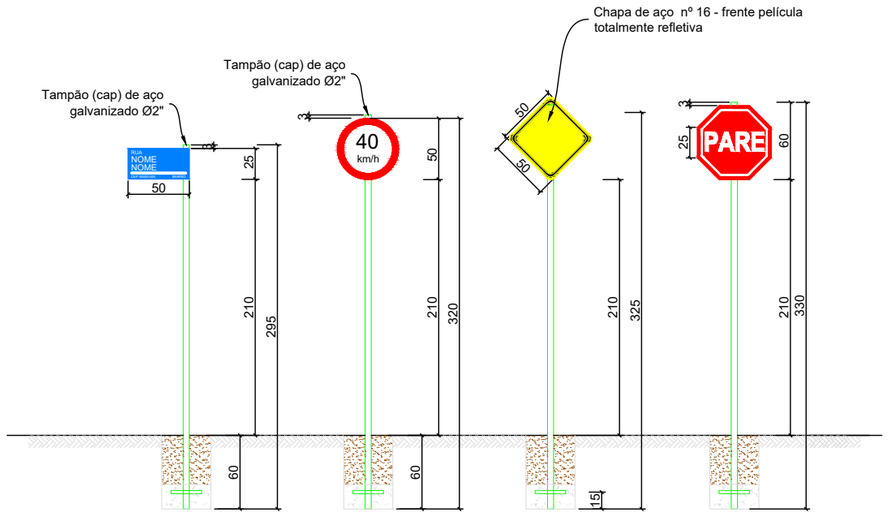
RUA ESPIRITO SANTO

DETALHES DA SINALIZAÇÃO
-

Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
-	INDICADA	Maio/2025	R0	01

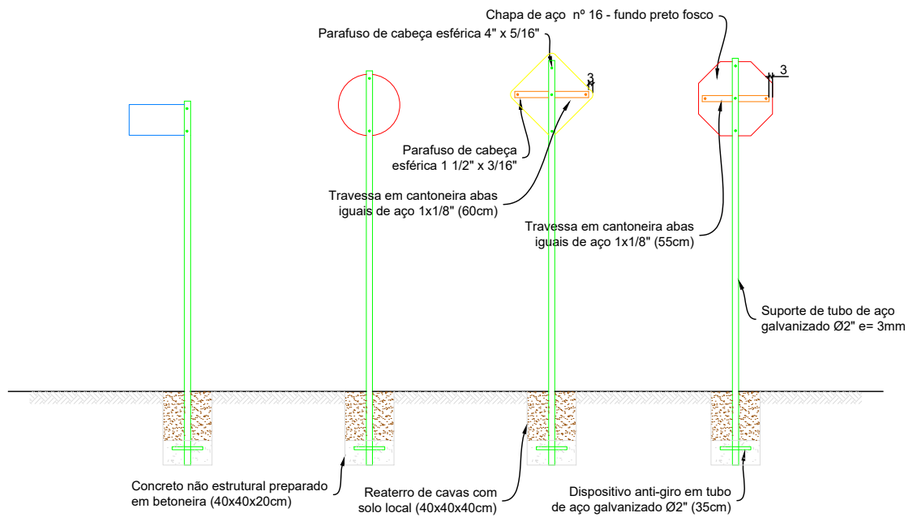
Formato 420x297mm

PLACAS FRENTE

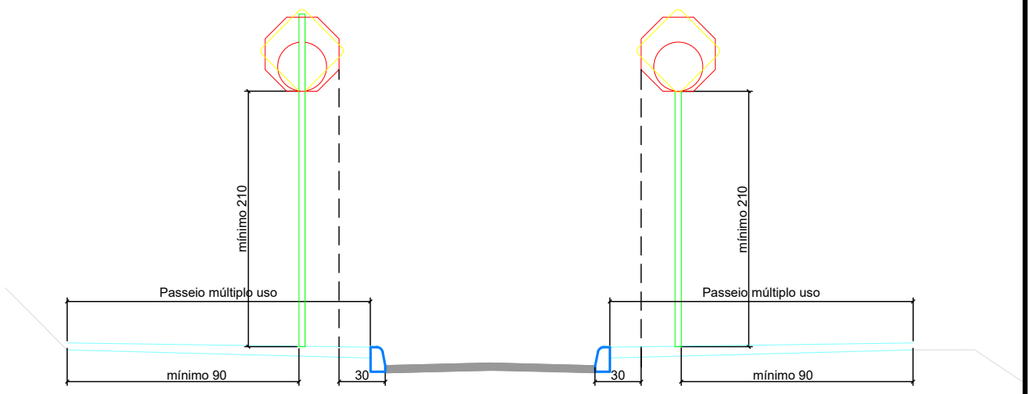


- Medidas em centímetros.
- A diagramação dos sinais deve ser obtida no Manual de Sinalização Rodoviária, publicado pelo CONTRAN

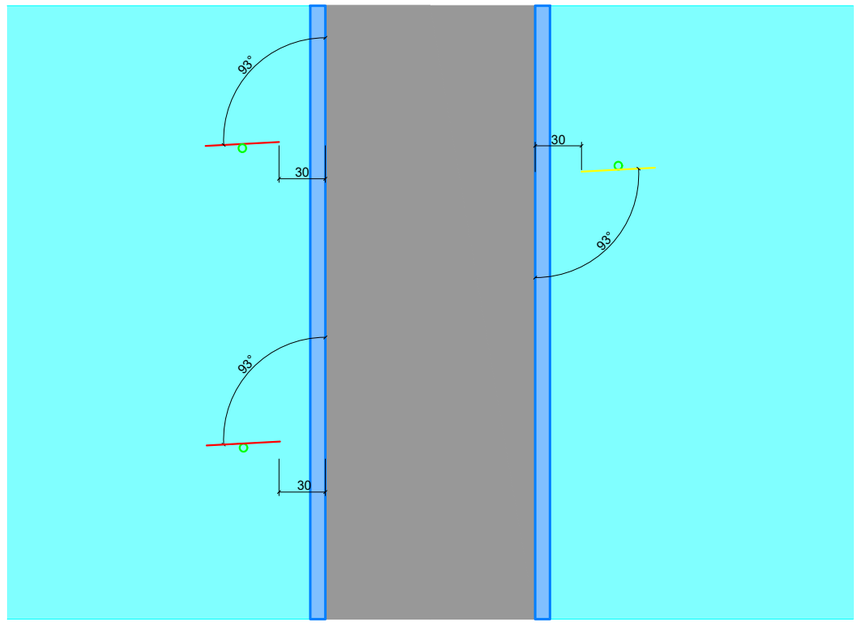
PLACAS VERSO



ELEVAÇÃO



PLANTA



DETALHE DE INSTALAÇÃO DAS PLACAS
TRECHO URBANO
ESCALA 1:50

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA ESPIRITO SANTO
TRECHO: Rua Espírito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes

RUA ESPIRITO SANTO

DETALHE PLACAS TRECHO URBANO

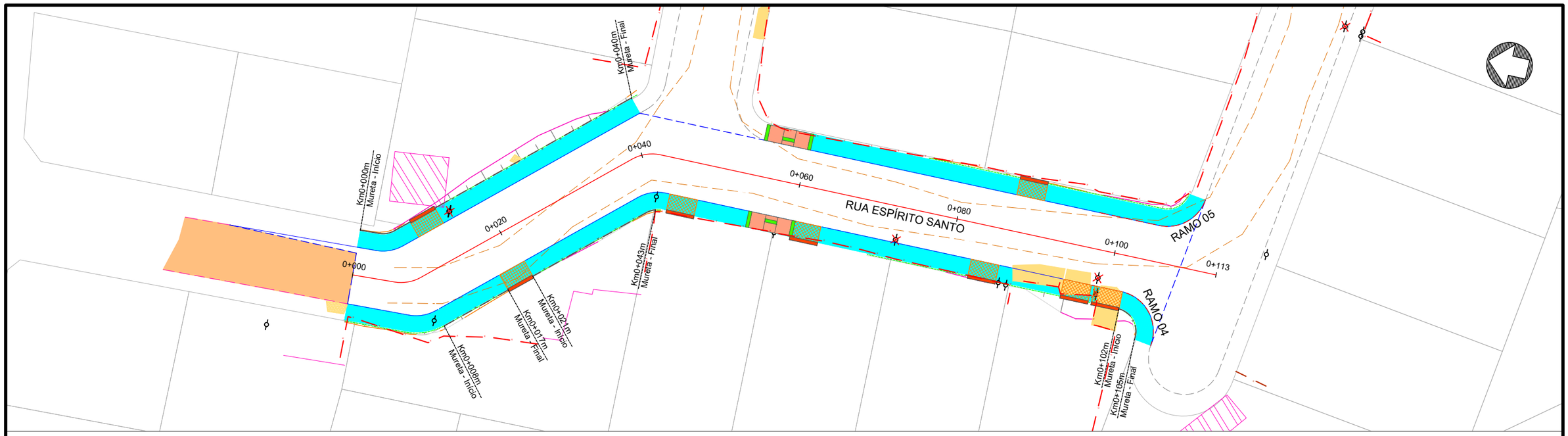
-

Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
-	INDICADA	Maio/2025	R0	01

Formato 420x297mm

9 CADASTRO DE INTERFERÊNCIAS

9.1 Plantas



CADASTRO DE INTERFERÊNCIAS - FOLHA 01
ESCALA 1:500

Legenda:

- Meio-fio existente
- Poste existente
- Cerca Existente
- Muro existente
- Edificações
- Bordo existente
- Limite das quadras
- Pavimento existente - asfalto
- Pavimento existente - pedras
- Eixo projetado
- Meio-fio projetado
- Viga de confinamento/travamento
- Bordo da pista
- Meio-fio projetado (outra rua)
- Poste à remover
- Passeio remover - lajota
- Passeio remover - concreto
- Passeio remover - paver
- Meio-fio remover
- Cerca remover
- Muro remover

GEOVIAS engenharia

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA ESPIRITO SANTO
TRECHO: Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes

RUA ESPIRITO SANTO

CADASTRO DE INTERFERÊNCIAS - FOLHA 01

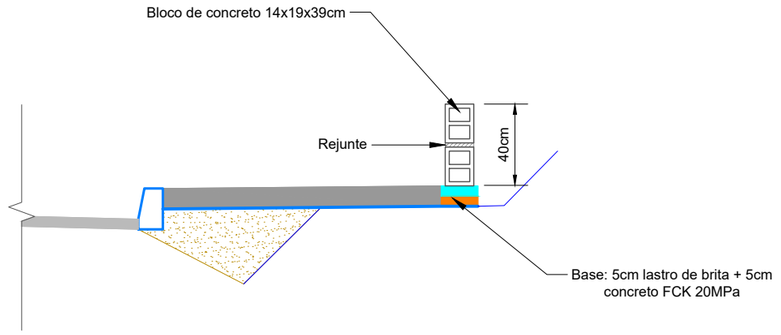
-

Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
Km 0+000m ao Km 0+115m	1:500	Novembro/2025	R1	01

23 - Rua Espírito Santo.dwg
24/11/2025 14:16:53

Formato 420x297mm

geoviasdep@gmail.com
CNPJ 13.771.804/0001-36
(49) 9 9158-0607
Avenida Brasília, 2400 - Sala 05
Centro – Pinhalzinho – SC CEP – 89870-000



DETALHE MURETA
ESCALA 1:30

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA ESPIRITO SANTO
TRECHO: Rua Espírito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes

RUA ESPIRITO SANTO

DETALHES CADASTRO DE INTERFERÊNCIAS

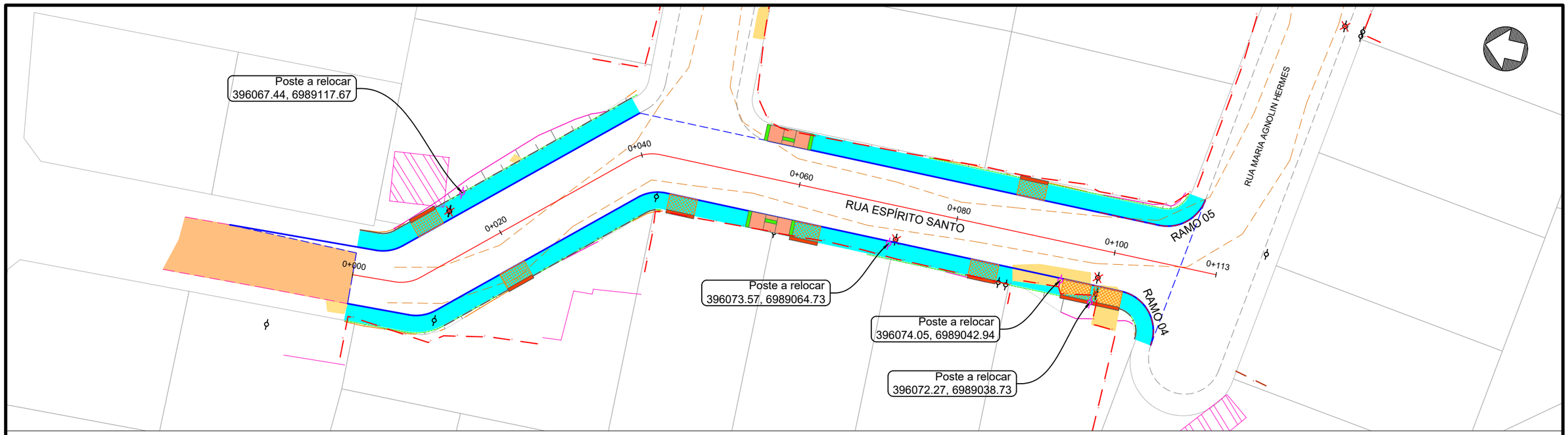
-

Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
-	1:50	Maio/2025	R0	01

Formato 420x297mm

10 POSTES A RELOCAR

10.1 Plantas



REMOÇÃO E RELOCAÇÃO DE POSTES - FOLHA 01
ESCALA 1:500

Legenda:

- Meio-fio existente
- Poste existente
- Cerca Existente
- Muro existente
- Edificações
- Bordo existente
- Limite das quadras
- Pavimento existente - asfalto
- Pavimento existente - pedras
- Eixo projetado
- Meio-fio projetado
- Viga de confinamento/travamento
- Bordo da pista
- Meio-fio projetado (outra rua)
- Poste à remover
- Passeio remover - lajota
- Passeio remover - concreto
- Passeio remover - paver
- Meio-fio remover
- Cerca remover
- Muro remover

GEOVIAS engenharia

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA ESPIRITO SANTO
TRECHO: Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes

RUA ESPIRITO SANTO

REMOÇÃO E RELOCAÇÃO DE POSTES - FOLHA 01
-

Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
Km 0+000m ao Km 0+115m	1:500	Novembro/2025	R1	01

23 - Rua Espírito Santo.dwg
24/11/2025 14:16:56

Formato 420x297mm

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTADO DE SANTA CATARINA

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Rua: RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN

Trecho: Rua Espírito Santo - Final da rua

PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Volume 01

Relatório de projeto

(Estudos, memoriais e especificações)

Novembro de 2025

Revisão 01

GEOVIAS engenharia

Sumário

1 APRESENTAÇÃO 5
1.1 Identificação do Empreendedor 5
1.2 Identificação da Empresa Responsável pelos Estudos e Projetos 5
1.3 Dados do Contrato 5

2 DADOS DO EMPREENDIMENTO 6
2.1 Identificação do Empreendimento 6
2.2 Apresentação 6
2.3 Considerações preliminares 6
2.4 Objetivo 6
2.5 Equipe responsável 7
2.6 Assinaturas 7

3 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS 8
3.1 Considerações Gerais 8
3.2 Procedimentos 8
3.3 Locação da via 8
3.4 Levantamento de Seções Transversais 8
3.5 Levantamentos Especiais 8
3.6 Tratamento dos Dados e Restituição Topográfica 8
3.7 Identificação dos marcos 9

4 ESTUDO HIDROLÓGICO 10
4.1 Considerações gerais 10
4.2 Coleta de dados 10
4.3 Período de retorno (T) 24
4.4 Tempo de Concentração 24
4.5 Cálculo de vazão pelo método racional 25
4.6 Cálculo das Vazões 27

5 ESTUDOS DE TRÁFEGO 28
5.1 Considerações Gerais 28
5.2 Parâmetros adotados 28
5.3 Classificação das vias 29
5.4 Tráfego considerado 31

6 ESTUDOS GEOTÉCNICOS 32
6.1 Considerações Gerais 32
6.2 Instruções normativas 32
6.3 Resultados – ensaios de caracterização 33

7 PROJETO GEOMÉTRICO 35
7.1 Considerações Gerais 35
7.2 Layout 35
7.3 Seções transversais 35
7.4 Velocidade de projeto 35

8 PROJETO DE TERRAPLENAGEM 36
8.1 Considerações Gerais 36
8.2 Seções transversais tipo de terraplenagem 36
8.3 Taludes 36
8.4 Remoção de solos com baixa capacidade de suporte 36
8.5 Determinação dos volumes e distribuição dos materiais 36

8.6 Serviços preliminares de terraplenagem 37
8.7 Cortes 37
8.8 Aterros 37
8.9 Áreas para bota-fora 37
8.10 Áreas para jazida de empréstimo 38
8.11 Medidas mitigadoras 39

9 PROJETO DE DRENAGEM 41
9.1 Considerações gerais 41
9.2 Concepção do sistema 41
9.3 Utilização de bueiros existentes 42
9.4 Cálculo das vazões 42
9.5 Dimensionamento hidráulico 42

10 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO 47
10.1 Considerações Preliminares 47
10.2 Parâmetros 47
10.3 Dimensionamento do pavimento asfáltico 48

11 PROJETO DA SINALIZAÇÃO VIÁRIA 50
11.1 Considerações Preliminares 50
11.2 Sinalização Vertical 50

12 PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES 52
12.1 Considerações Preliminares 52
12.2 Relocação de postes 52
12.3 Cerca 52
12.4 Mureta de alvenaria 52
12.5 Guarda-corpo metálico 52

13 PROJETO DE PASSEIOS ACESSÍVEIS 53
13.1 Considerações Gerais 53
13.2 Passeio acessível 53
13.3 Meio-fio 57

14 PROJETO DE OBRAS DE CONTENÇÃO 58
14.1 Considerações Gerais 58
14.2 Dimensionamento dos muros 58
14.3 Muro de alvenaria de pedra argamassada 58

15 ESPECIFICAÇÕES 60
15.1 Especificações de Serviços do DNIT 60
15.2 Especificações Complementares 61

17 ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO – TERRAPLENAGEM 64
17.1 Generalidades 64
17.2 Serviços preliminares de terraplenagem 64
17.3 Remoção de árvores 64
17.4 Cortes 64
17.5 Aterros 64
17.6 Medidas mitigadoras 65

18 ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO – PAVIMENTAÇÃO 66
18.1 Generalidades 66
18.2 Reforço do sub-leito 66
18.3 Regularização e compactação do sub-leito 66
18.4 Camada de Macadame Seco 67

18.5 Camada de brita graduada 67
18.6 Imprimação 67
18.7 Pintura de ligação 67
18.8 Revestimento em concreto asfáltico 68
18.9 Controle Tecnológico 68

19 ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO – DRENAGEM E OAC 71
19.1 Considerações iniciais 71
19.2 Locação 71
19.3 Escavações 71
19.4 Reaterro 72
19.5 Tubulação sobre lastro de brita 72
19.6 Remoção de tubos 72
19.7 Bocas de Lobo 73
19.8 Poços de visita 73
19.9 Caixa de ligação 73
19.10 Recomposição do pavimento asfáltico 73
19.11 Drenos 75
19.12 Bocas de bueiro 75
19.13 Dissipadores de energia 75

20 ESPECIFICAÇÕES PARA EXECUÇÃO – SINALIZAÇÃO 77
20.1 Generalidades 77
20.2 Sinalização Horizontal 77
20.3 Sinalização vertical 78

21 ESPECIFICAÇÕES PARA EXECUÇÃO – PAVIMENTAÇÃO DOS PASSEIOS 80
21.1 Generalidades 80
21.2 Meio-fio 80
21.3 Passeios de concreto 80

22 ESPECIFICAÇÕES PARA EXECUÇÃO – OBRAS COMPLEMENTARES 83
22.1 Muretas 83
22.2 Cercas 83
22.3 Guarda-corpo 83
22.4 Viga baldrame 83

23 ESPECIFICAÇÕES PARA EXECUÇÃO – OBRAS DE CONTENÇÃO 84
23.1 Locação 84
23.2 Escavações 84
23.3 Muro de contenção em pedras argamassadas com concreto ciclópico 84
23.4 Reaterro 85

24 CONSIDERAÇÕES GERAIS 86
24.1 Obrigações da Construtora 86
24.2 Obrigações do proprietário 86
24.3 Proteção da obra 87

25 ENSAIOS DE CARACTERIZAÇÃO DO SOLO 88

1 APRESENTAÇÃO

1.1 Identificação do Empreendedor

Razão Social:	**Município de Concórdia**
CNPJ:	**83.024.257/0001-00**
Endereço:	**Rua Leonel Mosele, 62, Centro**
	Concórdia - SC CEP 89700-900
Telefone:	**(49) 3441-2000**

1.2 Identificação da Empresa Responsável pelos Estudos e Projetos

Responsável:	**Geovias Engenharia Ltda EPP**
CNPJ:	**13.771.8041/0001-36**
Endereço:	**Avenida Brasília 2400 – sala 05**
	Centro - Pinhalzinho- SC
Telefone:	**(49) 3312-0413**
E-mail:	**geoviasdep@gmail.com**

1.2.1 Responsável técnico:

Engenheiro Civil	**Juliano Wolschick**
CREA/SC	**057.254-9**

1.3 Dados do Contrato

Contrato:	**CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS N° 152/2024**
Objeto:	**Contratação de empresa especializada para elaboração de projetos executivos de pavimentação asfáltica, englobando levantamento topográficos, estudos técnicos, estudos ambientais, projetos de terraplenagem, contenções, drenagem pluvial, obras de artes correntes e sinalização viária para diversas vias**

2 DADOS DO EMPREENDIMENTO

2.1 Identificação do Empreendimento

Rua:	**RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN**
Trecho:	**Rua Espírito Santo - Final da rua**
Município	**Concórdia**
UF(s)	**Santa Catarina**

2.2 Apresentação

O presente volume contém o Relatório de projeto

O Projeto Executivo foi desenvolvido pela empresa GEOVIAS ENGENHARIA LTDA. EPP, sendo composto pelos seguintes volumes:

- Volume 01: Relatório de projeto, contendo a descrição dos estudos realizados e dos projetos desenvolvidos, dimensionamento e descrição das especificações técnicas para execução das obras.
- Volume 02: Projeto de execução, contendo as plantas e detalhamentos relativos aos projetos;
- Volume 03: Orçamento das Obras, contendo o orçamento detalhado da obra;

2.3 Considerações preliminares

A elaboração do projeto segue as normas específicas do DNIT.

Também fazem parte deste memorial as especificações e detalhamentos técnicos necessários a implantação das obras necessárias, apresentadas nos demais volumes.

2.4 Objetivo

O objetivo do empreendimento são as obras de pavimentação asfáltica dos trechos das vias listados na Tabela 1.

Item	Trecho	Início	Final	Extensão (m)	Área (m²)
1	RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Rua Espírito Santo	Final da rua	181,96	1.652,22
	Total			**181,96**	**1.652,22**

Tabela 1 - Dados da via

2.5 Equipe responsável

Os estudos e projetos foram desenvolvidos pela empresa GEOVIAS ENGENHARIA LTDA. EPP, sob a coordenação do Engenheiro Civil Juliano Wolschick, registrado no CREA/SC sob o número 057.254-9.

Profissional	Título	Registro	Projeto
Juliano Wolschick	Engenheiro Civil	CREA/SC 057.254-9	Coordenação
			Estudos Hidrológicos
			Estudos de Tráfego
			Estudos Ambientais
			Estudos Geotécnicos
			Projeto Geométrico
			Projeto de Terraplenagem
			Projeto de Drenagem e OAC
			Projeto de Pavimentação
			Projeto de Sinalização Viária
			Projeto de Ciclovia
			Projeto de Passeios Acessíveis
			Projeto de Obras Complementares
			Memoriais e especificações
			Orçamento e Cronograma

Tabela 2 - Equipe

2.6 Assinaturas

JULIANO WOLSCHICK:01997248905

Assinado de forma digital por JULIANO WOLSCHICK:01997248905
Dados: 2025.11.28 17:57:39 -03'00'

Juliano Wolschick
Eng. Civil CREA/SC 057.254-9
Coordenador

3 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

3.1 Considerações Gerais

Os estudos topográficos executados objetivaram o fornecimento dos elementos necessários à definição dos projetos através do levantamento dos diversos acidentes geográficos e do cadastro da situ- ação existente ao longo dos segmentos e das áreas a serem estudadas.

3.2 Procedimentos

O processo adotado foi o levantamento topográfico convencional, com o emprego de equipamentos do tipo GPS de precisão, associados a dispositivo para transmissão de dados dos levantamentos, além de níveis automáticos de precisão compatível com a natureza dos serviços.

3.3 Locação da via

A locação teve como objetivo materializar um eixo para as vias, que serviu de base para os levantamentos das demais áreas, e apoio para os outros serviços necessários.

3.4 Levantamento de Seções Transversais

Por se tratar de um processo totalmente digital, não se executou seções transversais a nível, sendo as mesmas substituídas por pontos levantados, espaçados no mínimo de 20 m e no máximo de 50 m, de forma a permitir uma perfeita definição do relevo.

3.5 Levantamentos Especiais

Os levantamentos especiais executados objetivaram fornecer elementos para os demais estudos e projetos realizados.

A seguir são discriminados os diversos levantamentos realizados nesta fase.

- Levantamentos de interseções, ruas adjacentes e acessos;
- Levantamento das obras de drenagem (tipo, diâmetro, comprimento e cotas);
- Cadastro das interferências (postes, muros, cercas, etc.)

3.6 Tratamento dos Dados e Restituição Topográfica

O tratamento dos dados e a restituição topográfica foram feitos a partir um plano cotado através de software específico para topografia e projetos.

Na planta da restituição topográfica, estão apresentados ainda os eixos das ruas, os bordos do pavimento projetado, bordo do passeio projetado e projeção dos offsets.

3.7 Identificação dos marcos

Foram implantados dois marcos georreferenciados, com altitude geométrica, para locação das obras, com as coordenadas apresentadas na Tabela 3.

Na planta do cadastro topográfico está apresentada a localização dos marcos.

Marco	Norte (m)	Este (m)	Altitude geométrica (m)
M01	6.989.098,997	396.133,515	792,552
M02	6.989.100,422	396.162,463	794,899

Tabela 3 - Coordenadas dos marcos

Figura 1 – Marco M01

4 ESTUDO HIDROLÓGICO

4.1 Considerações gerais

O estudo hidrológico tem como finalidade obter os subsídios, através de dados pluviométricos e fluviométricos, necessários ao dimensionamento das obras de drenagem e obras de arte corrente projetadas e/ou avaliadas.

Para a efetivação do projeto foram procedidas as seguintes atividades:

- Coleta dos dados climáticos e pluviométricos existentes;
- Revisão da bibliografia existente;
- Estabelecimento do regime de chuvas;
- Determinação das características das bacias de contribuição.

4.2 Coleta de dados

4.2.1 Dados regionais

A região do Município de Concórdia apresenta as seguintes características regionais:

- Latitude: 27° 14' 3" Sul;
- Longitude: 52° 1' 43" Oeste;
- Altitude média: 578,00m;
- Precipitação média anual: 1900 mm;
- Temperatura média anual: 19ºC
- Média do mês mais quente: 23 C
- Média do mês mais frio: 15 C
- Umidade relativa anual: 76 a 78%

4.2.2 Climatologia

A região do Município de Concórdia, segundo a Classificação Climática de Wladimir Koppen, enquadra-se no *Grupo C - Climas Úmidos Mesotérmicos*, com latitudes médias.

Com relação ao regime de chuvas, Concórdia se enquadra na classificação Cf, chuvas igualmente distribuídas durante o ano sem estação seca, sendo ainda do tipo “a”, verão quente, quando a temperatura média do mês mais quente se mantém acima de 22ºC.

Assim o clima, segundo Wladimir Koppen, é subtropical do tipo “Cfa” com verão quente.

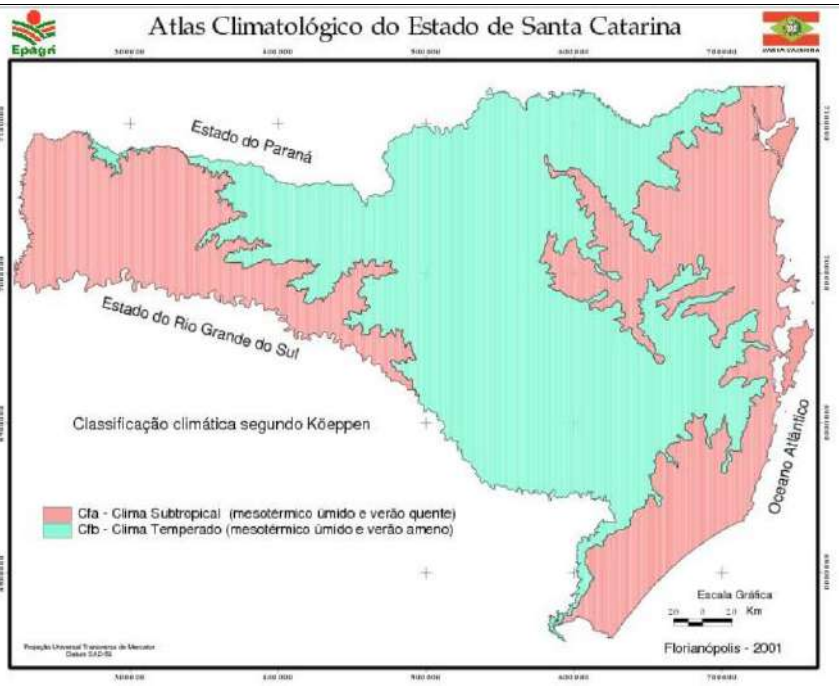


Figura 2 - Classificação climática de Köepen
Fonte: Atlas climatológico de Santa Catarina, 2001
https://ciram.epagri.sc.gov.br/index.php/solucoes/climatologia/

4.2.3 Temperaturas

A temperatura média nos meses de inverno situa entre 14° e 16°C, mas com inverno rigoroso, podendo atingir temperaturas próximas a 0°C. Nos meses de verão, a temperatura média é 22° a 24°C.

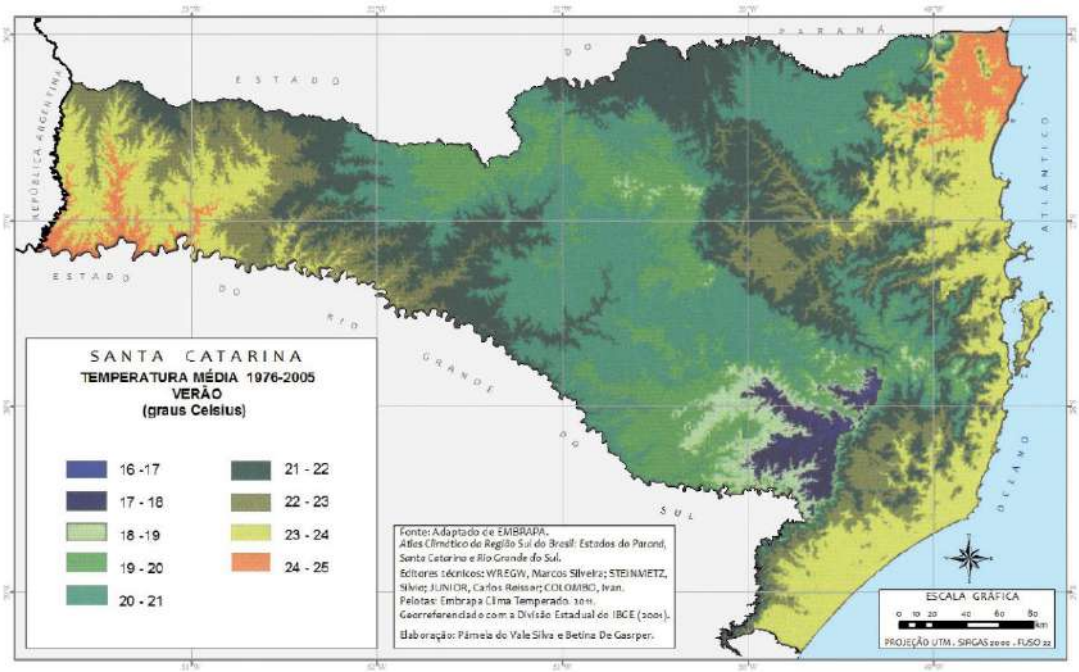


Figura 3 – Temperatura média – verão
Fonte: Atlas geográfico de Santa Catarina, 2016

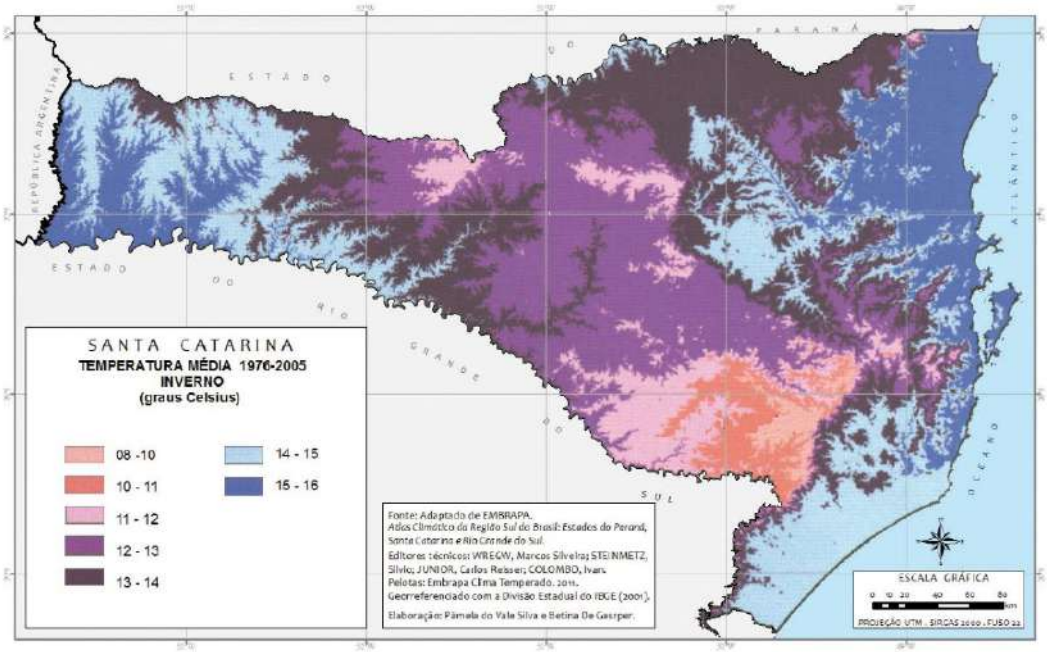


Figura 4 – Temperatura média – inverno
Fonte: Atlas geográfico de Santa Catarina, 2016

4.2.4 Pluviometria

4.2.4.1 Estação pluviométrica utilizada

Para os dados das precipitações foi utilizada a Estação Concórdia, código 2752005. A estação pluviométrica localiza-se no município de Concórdia, a 10,5 km da sede do município de Concórdia. Na Tabela 4 estão apresentados os dados da estação e na Figura 5 a distância da estação.

Código:	**2752005**
Nome:	**CONCORDIA**
Responsável:	**Agência Nacional de Águas**
Operadora:	**Serviço Geológico do Brasil**
Bacia:	**7 - RIO URUGUAI**
Sub-Bacia:	**73 - RIOS URUGUAI, CHAPECÓ E OUTROS**
Rio:	
Estado ou País:	**SANTA CATARINA**
Município:	**CONCÓRDIA**
Pluviômetro Início:	**31/07/1955**
Pluviômetro Fim:	
Latitude:	**-27,31°**
Longitude:	**-51,99°**
Altitude:	**600m**

Tabela 4 – Dados da Estação de Concórdia

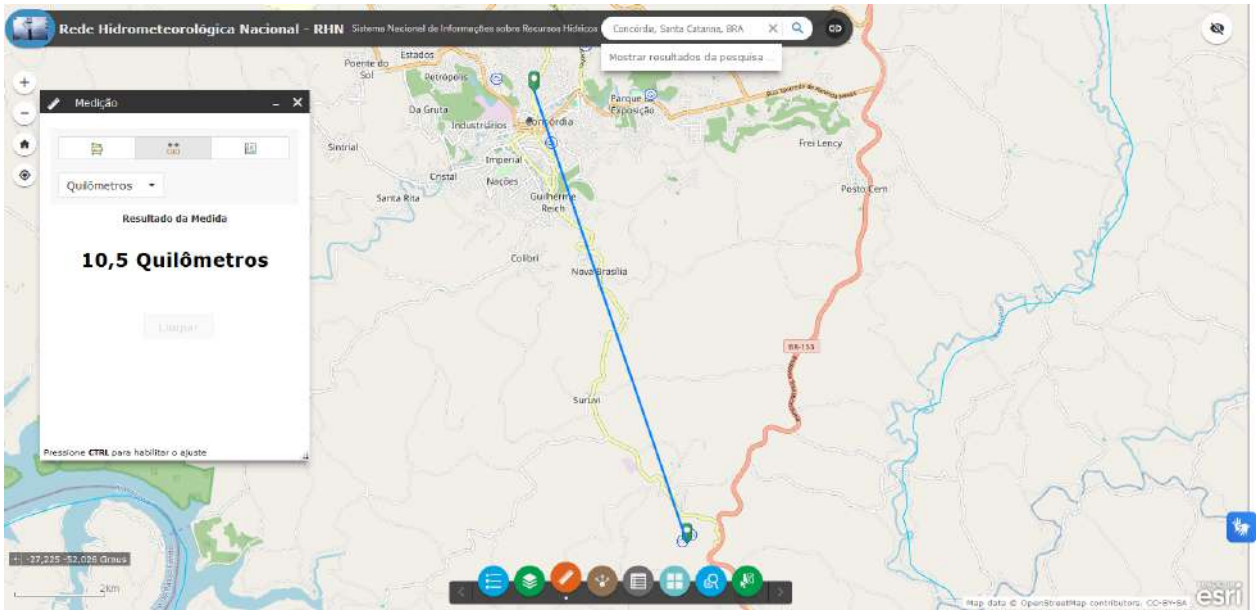


Figura 5 – Distância da estação
Fonte: http://www.snirh.gov.br/hidroweb/mapa

4.2.4.2 Precipitações mensais

A partir dos histogramas e tabelas apresentadas a seguir, observa-se uma boa distribuição de chuva ao longo do ano, com altura média de chuva variando entre 131,01 e 216,56mm, ou seja, a região não apresenta um período seco.

A média de dias chuvosos fica entre 8 e 12 dias por mês, verificando-se uma pequena elevação nos meses de verão e no mês de julho. Portanto, através desta série histórica adotada, pode-se observar que nesta região chove aproximadamente 113 dias ao ano.

Os dados pluviométricos estão apresentados na Tabela 5, na Figura 6, e na Figura 7.

Dados mensais		Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho
Altura média de chuva	(mm)	175,81	163,87	143,49	137,11	151,98	151,27
Altura máxima observada	(mm)	392,00	486,10	315,00	317,00	428,20	456,90
Altura mínima observada	(mm)	26,20	27,70	29,40	3,80	9,00	32,00
Média de dias de chuva		12,00	11,00	9,00	8,00	8,00	9,00
Máximo de dias de chuva		22,00	21,00	20,00	17,00	19,00	17,00
Mínimo de dias de chuva		3,00	4,00	3,00	1,00	2,00	3,00
Dados mensais		Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Altura média de chuva	(mm)	131,01	137,60	166,24	216,56	162,13	160,31
Altura máxima observada	(mm)	781,00	413,40	420,00	547,70	586,10	415,10
Altura mínima observada	(mm)	12,70	6,50	28,30	11,50	20,00	-
Média de dias de chuva		8,00	8,00	10,00	11,00	9,00	10,00
Máximo de dias de chuva		20,00	19,00	16,00	18,00	18,00	19,00
Mínimo de dias de chuva		2,00	2,00	2,00	4,00	3,00	-

Tabela 5 – Precipitação mensal e dias chuvosos

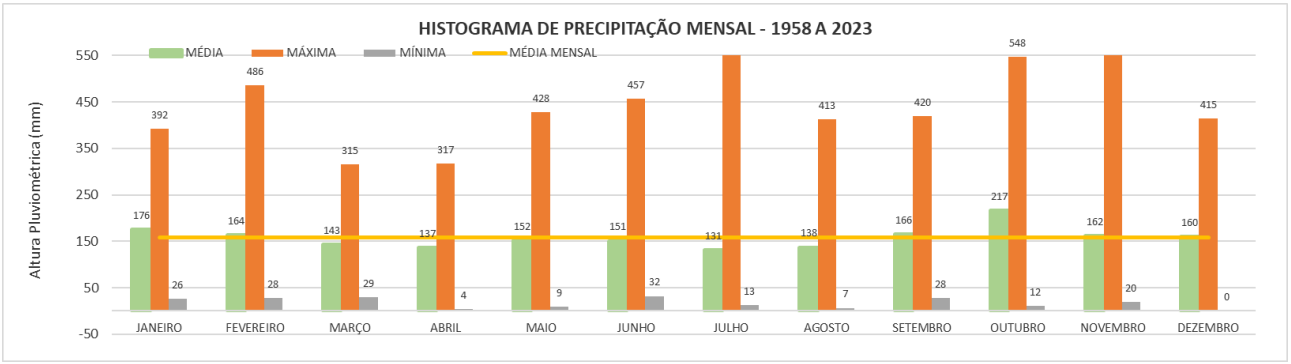


Figura 6 - Histograma de precipitação mensal

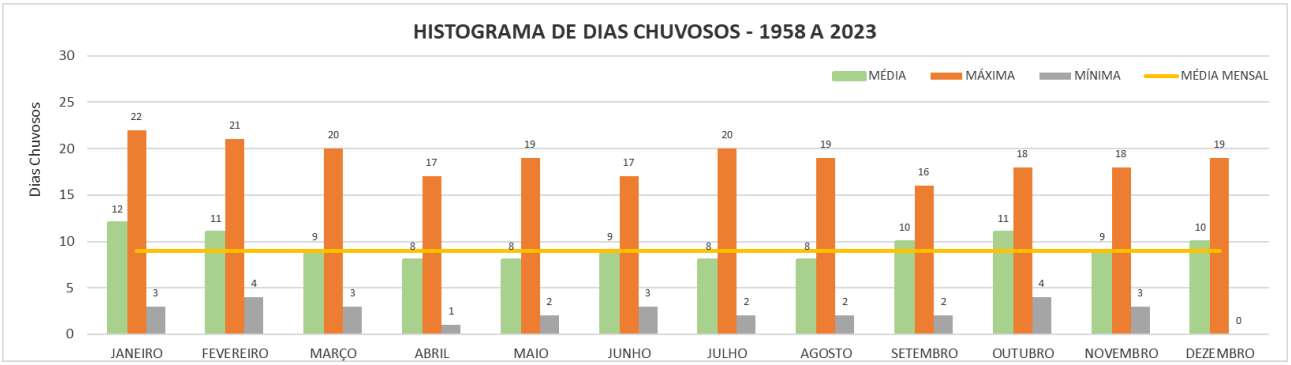


Figura 7 – Histograma de dias chuvosos

4.2.4.3 Precipitações máximas anuais

Na Tabela 6 está apresentada a série histórica (1958 a 2023) dos valores máximos diários anuais de precipitação utilizados neste estudo.

Ano		PRECIPITAÇÃO (mm)		DIAS DE CHUVA
		Maxima Dia	Total Anual	
1	1958	128,00	1.971,20	108
2	1959			
3	1960	112,00	1.657,60	100
4	1961	138,00	2.154,40	115
5	1962	128,00	1.394,00	89
6	1963	146,00	2.148,40	119
7	1964	68,00	1.595,00	96
8	1965			
9	1966			
10	1967			
11	1968			
12	1969	93,00	1.731,20	102
13	1970	145,00	1.560,00	94
14	1971	95,00	1.934,90	131
15	1972	88,40	2.208,30	131
16	1973	109,20	2.205,00	134

Ano		PRECIPITAÇÃO (mm)		DIAS DE CHUVA
		Maxima Dia	Total Anual	
17	1974	95,00	1.598,80	91
18	1975	100,00	1.578,50	105
19	1976	70,40	1.750,00	102
20	1977	98,00	1.815,40	92
21	1978	66,20	1.383,80	89
22	1979	79,20	1.836,40	99
23	1980	84,20	1.623,80	112
24	1981	71,00	1.561,60	99
25	1982	73,00	1.934,10	106
26	1983	114,40	3.066,80	129
27	1984	83,00	1.999,50	116
28	1985	64,20	1.407,70	110
29	1986	101,00	1.759,60	104
30	1987	105,40	2.135,10	127
31	1988	70,40	1.417,60	99
32	1989	68,00	1.921,00	127
33	1990	139,80	2.572,40	145
34	1991			
35	1992			
36	1993			
37	1994			
38	1995			
39	1996	78,40	1.990,10	126
40	1997	93,20	2.426,60	124
41	1998	84,40	2.501,00	149
42	1999	125,70	1.486,00	116
43	2000	111,40	1.966,50	126
44	2001	72,10	1.784,30	132
45	2002	80,20	2.185,90	140
46	2003	108,20	1.709,90	116
47	2004	71,20	1.453,50	115
48	2005	117,00	2.006,20	119
49	2006	80,70	1.410,70	109
50	2007			
51	2008	78,60	1.869,20	128
52	2009			
53	2010	109,00	2.199,20	126
54	2011	95,70	2.262,50	147
55	2012	75,60	1.508,90	118
56	2013	71,70	1.923,10	128
57	2014	134,00	2.384,00	126
58	2015	133,60	2.768,70	151
59	2016	89,50	1.859,60	136
60	2017	104,10	1.801,30	118
61	2018	69,30	1.710,70	121
62	2019	84,50	1.873,00	127
63	2020	70,40	1.452,20	98
64	2021	75,70	1.347,30	104
65	2022	101,40	2.112,60	142
66	2023	124,00	2.542,70	127

Tabela 6 – Alturas pluviométricas

4.2.5 Determinação de curvas de intensidade – duração – frequência

Com base na série histórica de dados pluviométricos foram determinadas as máximas intensidades pluviométricas em 24 horas de precipitação e, por meios estatísticos, ajustou-se a curva representativa das precipitações máximas, utilizando o método dos mínimos quadrados e de "Gumbel".

A relação obtida por "Gumbel" supõe que existam infinitos elementos. Na prática, levou-se em consideração o número real de anos de observações utilizando-se a Equação 1 proposta por Ven Te Chow:

$$H = X + K.S$$

Equação 1

Onde:

- H = altura pluviométrica esperada para o período de retorno desejado;
- X = altura pluviométrica média;
- S = desvio padrão da série anual;
- K = fator de frequência que depende do número de amostras e do período de recorrência (Tabela 7);

N - nº de eventos considerados	TR - TEMPO DE RECORRÊNCIA EM ANOS						
	5,00	10,00	15,00	20,00	25,00	50,00	100,00
10	1,058	1,848	2,289	2,606	2,847	3,588	4,323
11	1,034	1,809	2,242	2,553	2,789	3,516	4,238
12	1,013	1,777	2,202	2,509	2,741	3,476	4,166
13	0,996	1,748	2,168	2,470	2,699	3,405	4,105
14	0,981	1,724	2,138	2,437	2,663	3,360	4,052
15	0,967	1,703	2,112	2,410	2,632	3,321	4,005
16	0,955	1,682	2,087	2,379	2,601	3,283	3,959
17	0,943	1,664	2,066	2,355	2,575	3,250	3,921
18	0,934	1,649	2,047	2,335	2,552	3,223	3,888
19	0,926	1,636	2,032	2,317	2,533	3,199	3,860
20	0,919	1,625	2,018	2,302	2,517	3,179	3,836
21	0,911	1,613	2,004	2,286	2,500	3,157	3,810
22	0,905	1,603	1,992	2,272	2,484	3,138	3,787
23	0,899	1,595	1,980	2,259	2,470	3,121	3,766
24	0,893	1,584	1,969	2,247	2,457	3,104	3,747
25	0,888	1,575	1,958	2,235	2,444	3,088	3,729
26	0,883	1,568	1,949	2,224	2,432	3,074	3,711
27	0,879	1,560	1,941	2,215	2,422	3,061	3,696
28	0,874	1,553	1,932	2,205	2,412	3,048	3,681
29	0,870	1,547	1,924	2,196	2,402	3,037	3,667
30	0,866	1,541	1,912	2,188	2,393	3,026	3,653
31	0,863	1,535	1,910	2,180	2,385	3,015	3,641
32	0,860	1,530	1,904	2,173	2,377	3,005	3,629
33	0,856	1,525	1,897	2,166	2,369	2,966	3,618
34	0,855	1,520	1,892	2,160	2,362	2,987	3,608
35	0,851	1,516	1,886	2,152	2,354	2,977	3,598
36	0,848	1,511	1,881	2,147	2,349	2,971	3,588

N - nº de eventos considerados	TR - TEMPO DE RECORRÊNCIA EM ANOS						
	5,00	10,00	15,00	20,00	25,00	50,00	100,00
37	0,845	1,507	1,876	2,142	2,344	2,963	3,579
38	0,843	1,503	1,871	2,137	2,338	2,957	3,571
39	0,840	1,499	1,867	2,131	2,331	2,950	3,563
40	0,838	1,495	1,862	2,126	2,326	2,943	3,554
41	0,836	1,492	1,858	2,121	2,321	2,936	3,547
42	0,834	1,489	1,854	2,117	2,316	2,930	3,539
43	0,832	1,485	1,850	2,112	2,311	2,924	3,532
44	0,830	1,482	1,846	2,108	2,307	2,919	3,526
45	0,828	1,478	1,824	2,104	2,303	2,913	3,519
46	0,826	1,476	1,839	2,100	2,298	2,908	3,513
47	0,824	1,474	1,836	2,096	2,294	2,903	3,507
48	0,823	1,471	1,832	2,093	2,290	2,898	3,501
49	0,821	1,469	1,830	2,090	2,287	2,894	3,496
50	0,820	1,466	1,827	2,086	2,283	2,889	3,490
51	0,818	1,464	1,924	2,083	2,280	2,885	3,486
52	0,817	1,462	1,821	2,080	2,276	2,881	3,481
53	0,815	1,459	1,818	2,077	2,273	2,875	3,474
54	0,814	1,457	1,816	2,074	2,270	2,873	3,471
55	0,813	1,455	1,813	2,071	2,267	2,869	3,467
56	0,812	1,453	1,811	2,069	2,264	2,865	3,462
57	0,810	1,451	1,809	2,066	2,261	2,862	3,458
58	0,809	1,449	1,806	2,664	2,258	2,858	3,454
59	0,808	1,448	1,804	2,061	2,256	2,855	3,450
60	0,807	1,446	1,802	2,059	2,253	2,852	3,446

Tabela 7 – Valores de K segundo a Lei de Gumbel
Fonte: DER/SC – IS 06/98 – Estudo Hidrológico

Para a estação meteorológica escolhida temos os dados da Tabela 8:

Parâmetro	Quantidade	Unidade
X	78,83	mm
S	41,90	mm
n	64	

Tabela 8 – Dados estatísticos da estação

$$H = 78,83 + 41,9.K$$

Para n = 64 e os diversos tempos de recorrência, obtêm-se K para aplicação na Equação 1, conforme resultados de precipitação máxima diária apresentados na Tabela 9.

Tempo de recorrência (anos)	TR 5	TR 10	TR 15	TR 20	TR 25	TR 50	TR 100
Fator de equivalência (K)	0,807	1,446	1,802	2,059	2,253	2,852	3,446
Precipitação Máx. Diária H (mm)	112,65	139,43	154,34	165,11	173,24	198,34	223,23

Tabela 9 - Altura pluviométrica esperada para o período de retorno desejado

Segundo Taborga, as alturas pluviométricas de 24 horas guardam uma relação, constante e independente do período de retorno, de 1,095 com a altura pluviométrica máxima diária, e, para as

alturas de 1 hora e 0,1 hora pode-se identificar as isozonas de características iguais, definidas por Taborga conforme apresentado na Figura 8.

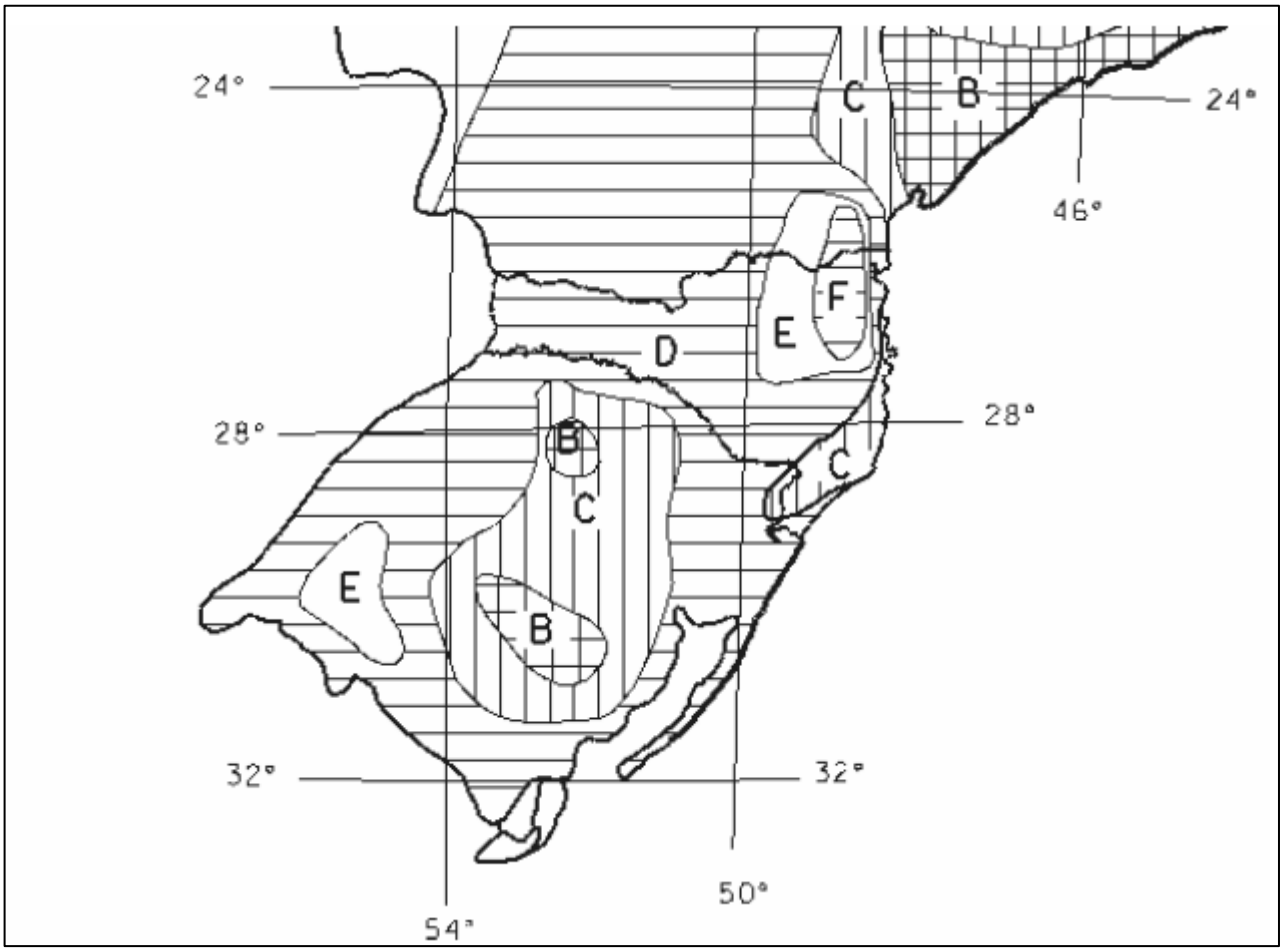


Figura 8 – Mapa do sul do Brasil com as isozonas segundo Taborga
Fonte: DER/SC – IS 06/98 – Estudo Hidrológico

Na Tabela 10 está apresentada a relação entre as precipitações máximas diárias e a precipitação horária segundo Taborga.

Zona	Tempo de recorrência (anos)									
	1 Hora / 24 horas de chuva								6min / 24H	
	5	10	15	20	25	30	50	100	5-50	100
A	36,20%	35,80%	35,60%	35,50%	35,40%	35,30%	35,00%	33,60%	7,00%	63,00%
B	38,10%	37,80%	37,50%	37,40%	37,30%	37,20%	36,90%	35,40%	8,40%	7,50%
C	40,10%	39,70%	39,50%	39,30%	39,20%	39,10%	38,80%	37,20%	9,80%	8,80%
D	42,00%	41,60%	41,40%	41,20%	41,10%	41,00%	40,70%	39,00%	11,20%	10,00%
E	44,00%	43,60%	43,30%	43,20%	43,00%	42,90%	42,60%	40,90%	12,60%	11,20%
F	46,00%	45,50%	45,30%	45,10%	44,90%	44,80%	44,50%	42,70%	13,90%	12,40%
G	47,90%	47,40%	47,20%	47,00%	46,80%	46,70%	46,40%	44,50%	15,40%	13,70%
H	49,90%	49,40%	49,10%	48,90%	48,80%	48,60%	48,30%	46,30%	16,70%	14,90%

Tabela 10 - relação entre as precipitações máximas diárias e a precipitação horária segundo Taborga
Fonte: DER/SC – IS 06/98 – Estudo Hidrológico

A estação indicada está situada na Zona D, sendo os fatores de conversão utilizados apresentados na Tabela 11.

Tempo de recorrência (anos)	TR 5	TR 10	TR 15	TR 20	TR 25	TR 50	TR 100
1 DIA/24H	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095
1 H/24H	42,00%	41,60%	41,40%	41,25%	41,10%	40,70%	40,30%
0,1H/24H	11,20%	11,20%	11,20%	11,20%	11,20%	11,20%	10,00%

Tabela 11 - Fatores de Conversão para as chuvas de 24 h, 1,0 h e 0,1 h

A Tabela 12 apresenta as precipitações máximas esperadas para as chuvas de 24h (1440min), 1,0h (60min) e 0,1h (6min). A precipitação máxima em 24 h é obtida pelo produto da precipitação máxima diária (Tabela 10) e o fator de conversão (Tabela 11) e o fator de conversão () para cada tempo de duração e período de recorrência correspondentes. As demais são obtidas pelo produto da precipitação máxima em 24h (Tabela 12) e os fatores de conversão apresentados na Tabela 11 para cada tempo de duração e período de recorrência correspondentes.

Tempo de recorrência (anos)	TR 5	TR 10	TR 15	TR 20	TR 25	TR 50	TR 100
0,1H	13,8	17,1	18,9	20,2	21,2	24,3	24,4
1 H	51,8	63,5	70,0	74,5	78,0	88,4	95,3
1 DIA	123,4	152,7	169,0	180,8	189,7	217,2	244,4

Tabela 12 - Precipitações máximas esperadas em função do período de recorrência

A partir dos dados da Figura 9 – Altura pluviométrica para duração de chuva entre 0,1 e 1h definiram-se as equações que regem a altura pluviométrica em função do tempo de duração para os intervalos de 0,1h a 1,0h e 1,0h a 24h conforme ilustram a Figura 9 e a Figura 10.

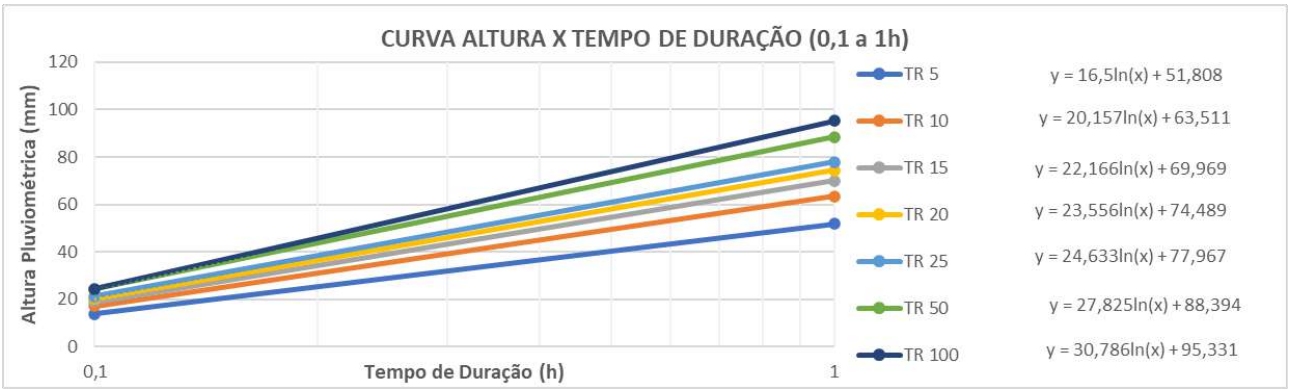


Figura 9 – Altura pluviométrica para duração de chuva entre 0,1 e 1h

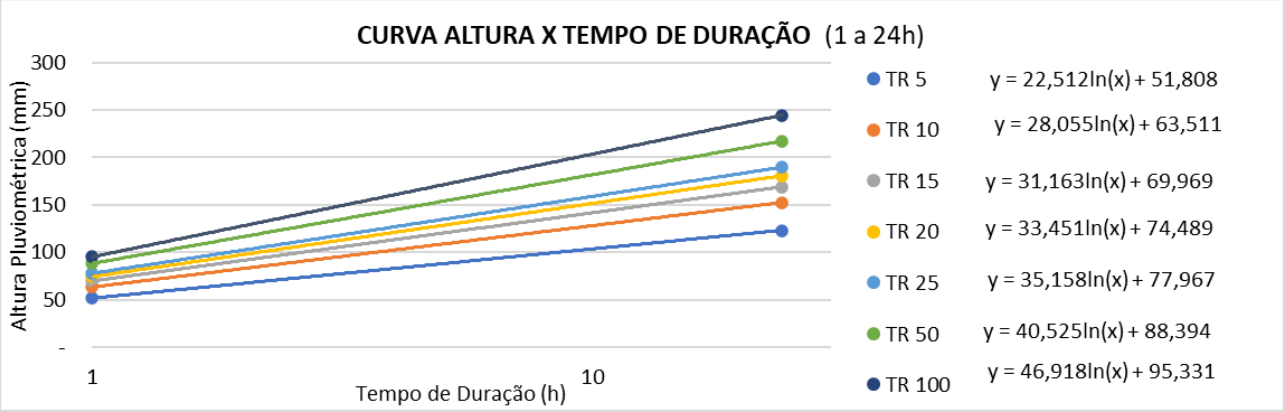


Figura 10 – Altura pluviométrica para duração de chuva entre 1h e 24h

Com as equações apresentadas na Figura 9 e na Figura 10 determinou-se as alturas pluviométricas e intensidades de chuva para os diversos tempos de duração e períodos de recorrência conforme apresentados na Tabela 13 e na Tabela 14.

Tempo de duração		TR 5		TR 10		TR 15		TR 20	
min	h	h(mm)	i(mm/h)	h(mm)	i(mm/h)	h(mm)	i(mm/h)	h(mm)	i(mm/h)
6	0,1	13,815	138,153	17,098	170,978	18,930	189,299	22,552	225,519
10	0,17	22,244	133,464	27,395	164,367	30,253	181,517	34,074	204,444
12	0,2	25,252	126,261	31,070	155,348	34,294	171,471	38,187	190,933
18	0,3	31,942	106,475	39,243	130,808	43,282	144,272	47,332	157,774
24	0,4	36,689	91,723	45,041	112,603	49,658	124,146	53,821	134,553
30	0,5	40,371	80,742	49,539	99,078	54,605	109,209	58,854	117,709
36	0,6	43,379	72,299	53,214	88,690	58,646	97,743	62,967	104,945
42	0,7	45,923	65,604	56,322	80,459	62,063	88,661	66,444	94,920
48	0,8	48,126	60,158	59,013	73,766	65,023	81,279	69,456	86,820
54	0,9	50,070	55,633	61,387	68,208	67,634	75,148	72,112	80,125
60	1	51,808	51,808	63,511	63,511	69,969	69,969	74,489	74,489
120	2	67,412	33,706	82,957	41,479	91,570	45,785	97,675	48,838
180	3	76,540	25,513	94,333	31,444	104,205	34,735	111,239	37,080
240	4	83,016	20,754	102,403	25,601	113,170	28,293	120,862	30,215
300	5	88,040	17,608	108,664	21,733	120,124	24,025	128,326	25,665
360	6	92,144	15,357	113,779	18,963	125,806	20,968	134,425	22,404
420	7	95,614	13,659	118,104	16,872	130,609	18,658	139,582	19,940
480	8	98,620	12,328	121,850	15,231	134,771	16,846	144,048	18,006
540	9	101,272	11,252	125,154	13,906	138,441	15,382	147,988	16,443
600	10	103,644	10,364	128,110	12,811	141,724	14,172	151,513	15,151
660	11	105,789	9,617	130,784	11,889	144,695	13,154	154,701	14,064
720	12	107,748	8,979	133,225	11,102	147,406	12,284	157,612	13,134
780	13	109,550	8,427	135,471	10,421	149,901	11,531	160,289	12,330
840	14	111,218	7,944	137,550	9,825	152,210	10,872	162,768	11,626
900	15	112,772	7,518	139,485	9,299	154,360	10,291	165,076	11,005
960	16	114,225	7,139	141,296	8,831	156,371	9,773	167,235	10,452
1020	17	115,589	6,799	142,997	8,412	158,260	9,309	169,263	9,957
1080	18	116,876	6,493	144,600	8,033	160,042	8,891	171,175	9,510
1140	19	118,093	6,215	146,117	7,690	161,727	8,512	172,983	9,104
1200	20	119,248	5,962	147,556	7,378	163,325	8,166	174,699	8,735

Tempo de duração		TR 5		TR 10		TR 15		TR 20	
1260	21	120,346	5,731	148,925	7,092	164,845	7,850	176,331	8,397
1320	22	121,394	5,518	150,230	6,829	166,295	7,559	177,887	8,086
1380	23	122,394	5,321	151,477	6,586	167,680	7,290	179,374	7,799
1440	24	123,352	5,140	152,671	6,361	169,007	7,042	180,798	7,533

Tabela 13 - Alturas (h) e intensidades (I) pluviométricas para TR 5, TR 10, TR 15 e TR 20

Tempo de duração		TR 25		TR 50		TR 100	
min	h	h(mm)	i(mm/h)	h(mm)	i(mm/h)	h(mm)	i(mm/h)
6	0,1	21,247	212,474	24,325	243,246	24,444	244,436
10	0,17	33,831	202,984	38,538	231,230	40,170	241,019
12	0,2	38,322	191,609	43,611	218,057	45,783	228,914
18	0,3	48,310	161,032	54,893	182,978	58,265	194,218
24	0,4	55,396	138,490	62,898	157,246	67,122	167,805
30	0,5	60,893	121,785	69,107	138,214	73,992	147,984
36	0,6	65,384	108,973	74,180	123,634	79,605	132,675
42	0,7	69,181	98,830	78,470	112,099	84,350	120,501
48	0,8	72,470	90,588	82,185	102,731	88,461	110,577
54	0,9	75,372	83,746	85,462	94,958	92,087	102,319
60	1	77,967	77,967	88,394	88,394	95,331	95,331
120	2	102,337	51,168	116,484	58,242	129,932	64,966
180	3	116,592	38,864	132,915	44,305	150,172	50,057
240	4	126,706	31,677	144,574	36,143	164,532	41,133
300	5	134,552	26,910	153,616	30,723	175,671	35,134
360	6	140,962	23,494	161,005	26,834	184,772	30,795
420	7	146,381	20,912	167,252	23,893	192,467	27,495
480	8	151,076	18,885	172,663	21,583	199,133	24,892
540	9	155,217	17,246	177,437	19,715	205,012	22,779
600	10	158,921	15,892	181,706	18,171	210,271	21,027
660	11	162,272	14,752	185,569	16,870	215,029	19,548
720	12	165,331	13,778	189,095	15,758	219,373	18,281
780	13	168,145	12,934	192,339	14,795	223,368	17,182
840	14	170,751	12,196	195,342	13,953	227,067	16,219
900	15	173,177	11,545	198,138	13,209	230,511	15,367
960	16	175,446	10,965	200,753	12,547	233,733	14,608
1020	17	177,577	10,446	203,210	11,954	236,759	13,927
1080	18	179,587	9,977	205,526	11,418	239,613	13,312
1140	19	181,488	9,552	207,717	10,932	242,312	12,753
1200	20	183,291	9,165	209,796	10,490	244,872	12,244
1260	21	185,006	8,810	211,773	10,084	247,307	11,777
1320	22	186,642	8,484	213,658	9,712	249,630	11,347
1380	23	188,205	8,183	215,460	9,368	251,849	10,950
1440	24	189,701	7,904	217,185	9,049	253,973	10,582

Tabela 14 - Alturas (h) e intensidades (I) pluviométricas para TR 25, TR 50 e TR 100

A curva de intensidade-duração-frequência é resultante dos dados que compõem a Tabela 13 e a Tabela 14. A Figura 11 apresenta as curvas para os diversos períodos de retorno.

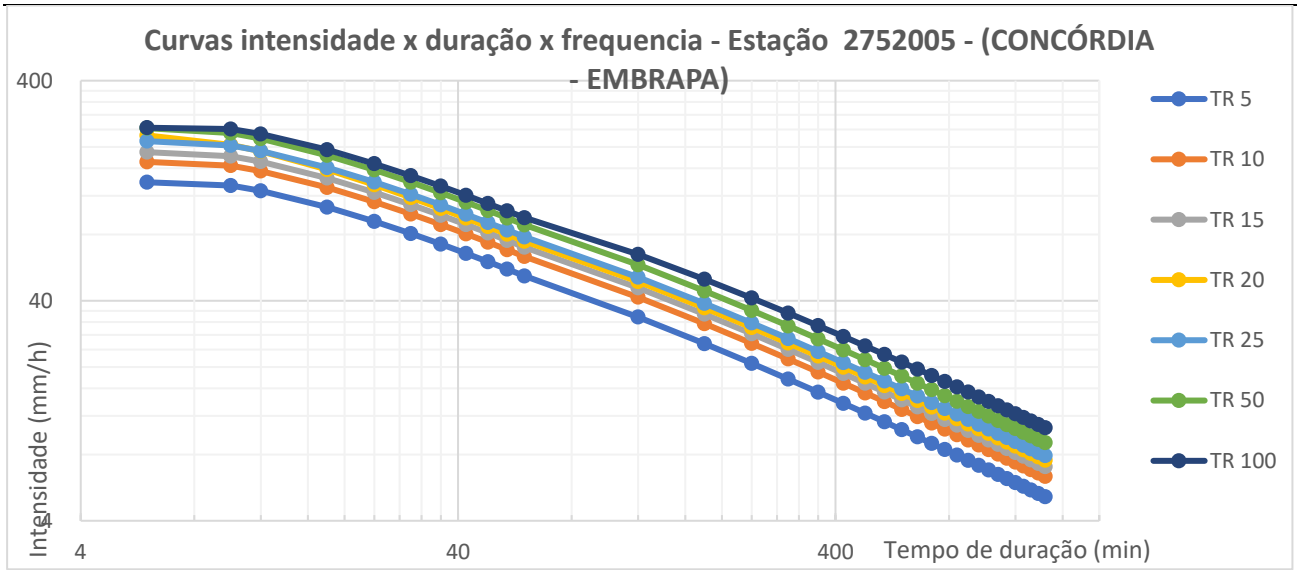


Figura 11 – Curva intensidade-duração-frequência – Estação

4.2.6 Cálculo da equação geral de chuvas intensas

Obtidas as curvas de intensidade e precipitação pode-se calcular a forma geral da equação de chuvas intensas, que relaciona os três aspectos intensidade-duração-frequência.

A intensidade da precipitação de projeto é obtida a partir da equação para cada período de retorno escolhido e da duração da chuva, que dependendo do caso, equivale ao tempo de concentração da bacia.

A equação geral é estabelecida a partir da análise de frequência de chuvas intensas registradas para uma amostra histórica suficientemente longa.

A equação geral é representada da seguinte forma:

$$i = \frac{K.T^m}{(t+b)^n}$$

Equação 2

Onde:

- i = intensidade média máxima de chuva, em mm/h;
- T = período de retorno, em anos;
- t = duração da chuva (tempo de concentração da bacia), em minutos;
- K, m, b, n = parâmetros da equação determinados para o local analisado.

Para se obter os parâmetros da equação de chuvas intensas (Equação 2) utilizou-se o seguinte procedimento:

a) Análise dos pluviogramas diários, identificando as intensidades para diversas durações e para cada chuva. O intervalo de tempo mínimo, ou duração mínima, foi de 6 minutos. As intensidades de precipitação foram obtidas para durações de 6, 10, 12, 18, 24, 30 e 60 minutos e para as durações de 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22 e 24 horas;
b) Ajustamento por regressão linear entre intensidade, duração e frequência;

Para atender todas as exigências utilizamos tempo de recorrência (TR) de 5, 10, 15, 20, 25, 50 e 100 anos, para criar um procedimento único de elaboração do estudo hidrológico. Ajustando o erro padrão, apresentado na Equação 3, entende-se que o R2 seja de no mínimo 95% (valor admissível).

$$Ep = \sqrt{\frac{\sum (Io - Ie)^2}{n}}$$

Equação 3

Onde:

- Ep = erro padrão (mm);
- Io = intensidade observada;
- Ie = intensidade estimada pela equação;
- n = número de intervalos considerados;

Portanto, para este projeto, tem-se a seguinte equação:

$$i = \frac{1.408{,}582 \bullet T^{0{,}182}}{(t + 15{,}637)^{0{,}799}}$$

Equação 4

Parâmetros:

- K = 1.408,582 ;
- m = 0,182 ;
- b = 15,637 ;
- n= 0,799 ;

geoviasdep@gmail.com
CNPJ 13.771.804/0001-36
(49) 9 9158-0607
Avenida Brasília, 2400 - Sala 05
Centro – Pinhalzinho – SC CEP – 89870-000

A proporção de variância (R2) para a equação gerada ajustada é de 99,33%.

Os resultados são expressos em mm/h, com o Período de Retorno (T) indicado em anos e a duração da chuva (t) em minutos.

A Figura 12 apresenta as curvas de intensidade-duração-frequência para os diversos períodos de retorno (T) obtidos com a Equação 4.

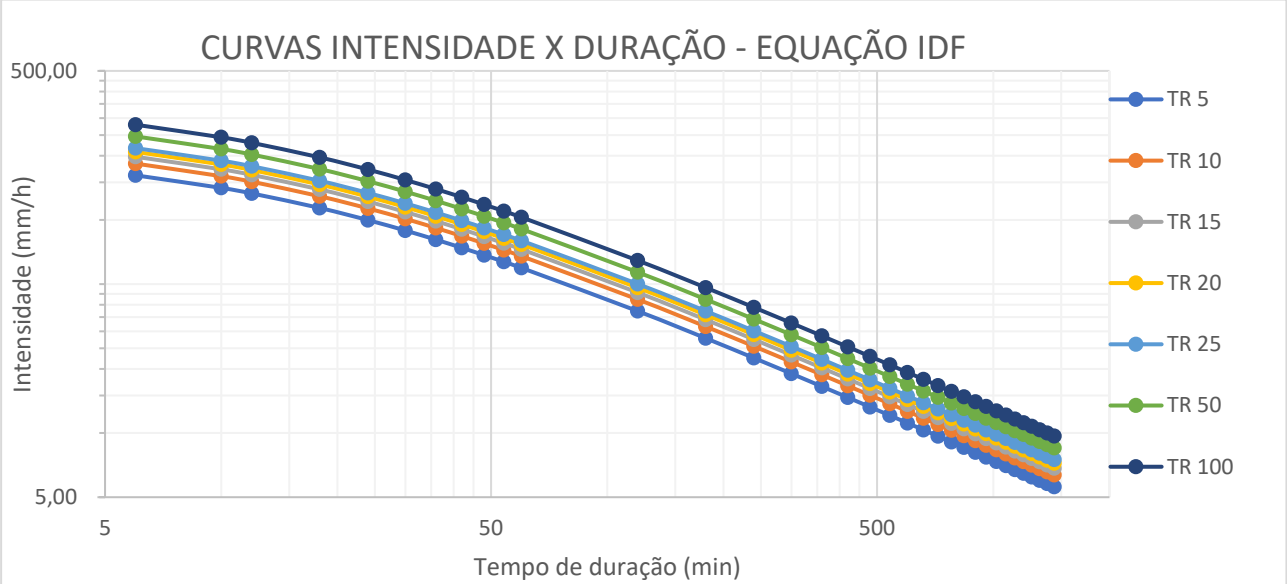


Figura 12 – Curva intensidade-duração-frequência – Equação IDF

4.3 Período de retorno (T)

Foram adotados os seguintes períodos de retorno:

- Obras de drenagem superficial: 10 anos;
- Bueiros: 25 anos;
- Pontes: 100 anos;

4.4 Tempo de Concentração

O tempo de concentração das bacias deverá ser avaliado por metodologia e modelos usuais, e que apresentem resultados compatíveis e que considerem:

- Comprimento e declividade do talvegue principal;
- Área da bacia;
- Recobrimento vegetal;
- Uso da terra;
- Outros.

Para o dimensionamento das redes consideradas como urbanas (superficiais) será utilizado tempo de concentração de 10 minutos, isto para primeiro bueiro da rede. Para os demais bueiros

subsequentes deve ser acrescentado o tempo de percurso dentro da tubulação. No caso de estrutura que receba mais de uma tubulação, dever ser utilizado o maior valor dentre estes.

No caso de bueiros de grade deve ser utilizada a fórmula do DNOS apresentada abaixo, apresentada na IS 06.

$$tc = \frac{10}{K} \frac{A^{0,3} L^{0,2}}{i^{0,4}}$$

Equação 5

Onde:

- t = tempo de concentração, em minutos;
- A = área da bacia, em hectares;
- L = comprimento do talvegue principal, em metros;
- i = declividade do talvegue principal, em %;
- k = coeficiente adimensional conforme a Tabela 15.

Características	K
Terreno areno-argiloso coberto de vegetação intensa, absorção elevada	2
Terreno argiloso coberto de vegetação, absorção apreciável	3
Terreno argiloso coberto de vegetação, absorção média	4
Terreno com vegetação média, pouca absorção	4,5
Terreno com rocha, vegetação escassa, absorção baixa	5
Terreno rochoso, vegetação rala, absorção reduzida	5,5

Tabela 15 – Coeficiente K Fórmula DNOS

Será utilizada K= 4.

4.5 Cálculo de vazão pelo método racional

Como as áreas das bacias de contribuição são inferiores a 10Km² o cálculo da vazão será realizado pelo método racional, que se baseia nas seguintes hipóteses:

- A chuva utilizada para o cálculo é uniforme em toda bacia;
- A relação entre a intensidade da chuva e o coeficiente de escoamento é constante para uma determinada bacia;
- A vazão máxima é produzida no tempo de concentração;
- O tempo de concentração é o tempo de escoamento do ponto mais distante da bacia;

As áreas das bacias foram determinadas através da restituição topográfica combinada com imagens de satélite e o modelo digital de terreno fornecido pelo Google Earth® nas áreas localizadas além da restituição.

O cálculo das vazões de contribuição é realizado através da seguinte fórmula:

$$Q = \frac{C \cdot I \cdot A}{360}$$

Equação 6

onde:

- A = Área da bacia contribuinte (em ha);
- i = intensidade da chuva crítica (em mm/h);
- C = Coeficiente de escoamento superficial;
- Qmax = Vazão da bacia contribuinte (em m³ / s).

4.5.1 Coeficiente de escoamento

O coeficiente de escoamento superficial deve seguir o prescrito na Tabela 16.

Características	C (%)
Prados gramados	10 a 40
Áreas florestais	10 a 30
Campos cultivados	20 a 40
Áreas comerciais, zonas de centro de cidade	70 a 95
Zonas em inclinação moderadas com aproximadamente 50% de área impermeável	60 a 70
Zonas planas com aproximadamente 60% de área impermeável	50 a 60
Zonas planas com aproximadamente 30% de área impermeável	35 a 45

Tabela 16 – Coeficiente de escoamento superficial

Para o projeto foi determinado o coeficiente de escoamento 60%.

4.5.2 Cálculo das vazões de contribuição

Como o tempo de concentração utilizado para o cálculo da precipitação tem relação com a rede de drenagem projetada, o cálculo das vazões das áreas de contribuição está apresentado junto ao projeto de drenagem.

4.5.3 Bacias de contribuição

As bacias de contribuição foram obtidas em função do posicionamento dos dispositivos de coleta e da topografia do local, onde foram identificados os espigões e os locais de escoamento superficial natural.

4.6 Cálculo das Vazões

Para o cálculo das vazões será utilizado o método racional, o qual é amplamente utilizado na determinação das vazões máximas para bacias pequenas, sendo a expressão a seguir especificada, a utilizada para a obtenção das vazões de dimensionamento para cada canal.

$$QD = \frac{C \times i \times A}{3{,}6}$$

Equação 7

onde:

- A = Área da bacia contribuinte (em ha);
- i = intensidade da chuva crítica (em litros / s / ha);
- C = Coeficiente de escoamento superficial;
- QD = Vazão da bacia contribuinte (em litros / s).

O tempo de duração da chuva crítica deve ser tomado como sendo igual ao tempo de concentração na seção para o qual está sendo calculada a vazão (ou deflúvio).

O cálculo das vazões está apresentado no capítulo relativo ao projeto de drenagem e OAC.

5 ESTUDOS DE TRÁFEGO

5.1 Considerações Gerais

A determinação do tráfego futuro para vias não pavimentadas é um dos maiores desafios, mesmo em áreas urbanas, pois a partir da pavimentação da via a ocupação das margens torna-se muito intensa, gerando os mais diversos tipos de tráfego.

Os estudos de tráfego foram desenvolvidos orientados pela IP-02 – Classificação das Vias, publicada pela Prefeitura Municipal de São Paulo.

5.2 Parâmetros adotados

Na IP-02 – Classificação das Vias, para o estabelecimento do parâmetro "N" (número de operações do eixo padrão de 80 KN), representativo das características de tráfego, são estudados os seguintes tópicos:

Estimativa das porcentagens mais prováveis de cada tipo de veículo de carga na composição da frota. Isso é efetuado levando-se em conta a função preponderante de cada classe de via.

Carregamento provável de acordo com cada classe de via. Constata-se que, em viagens curtas e principalmente nas zonas urbanas, a porcentagem de veículos circulando com carga abaixo do limite e mesmo "vazios" é elevada.

Para o cálculo do fator de equivalência de cada tipo de veículo, necessário à determinação do número “N” (considerando seus carregamentos), são utilizados os estudos realizados para a determinação dos fatores de equivalência, e que constam de:

Estabelecimento de modelos matemáticos, relacionando a carga útil às cargas resultantes nos eixos dos veículos. Foram obtidos a partir dos dados básicos de cada tipo de veículo (tara, número de eixo, limites máximos de carga por eixo etc.) e confrontados com modelos obtidos por regressão linear de alguns levantamentos estatísticos disponíveis. A utilização desses modelos conduz à determinação dos fatores de equivalência correspondentes a:

- 105% da carga útil máxima;
- 100% da carga útil máxima;
- 75% da carga útil máxima;

Estabelecimento de percentuais dos carregamentos para os tipos de veículos comerciais componentes da frota, de acordo com as características de cada classe de via, sendo calculados os fatores de equivalência final e determinados os números "N" indicados na Figura 2.

5.3 Classificação das vias

A classificação do tipo de tráfego da via precede a aplicação dos métodos de dimensionamento adotados. Essa classificação permite a adequada utilização desses métodos e estimativa de solicitações de veículos a que a via estará submetida em seu período de vida útil.

Foi considerada a carga máxima legal no Brasil, que é de 10 toneladas por eixo simples de rodagem dupla (100kN/ESRD).

O parâmetro "N" constitui o valor final representativo dos esforços transmitidos à estrutura, na interface pneu/pavimento. O valor de "N" indica o número de solicitações previstas no período operacional do pavimento, por um eixo traseiro simples, de rodagem dupla, com 80 kN, conforme o Método do Corpo de Engenheiros do Exército dos EUA.

Conforme a IP-02 – Classificação das Vias, as vias urbanas a serem pavimentadas são classificadas, para fins de dimensionamento de pavimento, de acordo com tráfego previsto para as mesmas, nos seguintes tipos:

- Tráfego Leve - Ruas de características essencialmente residenciais, para as quais não é previsto o tráfego de ônibus, podendo existir ocasionalmente passagens de caminhões e ônibus em número não superior a 20 por dia, por faixa de tráfego, caracterizado por um número "N" típico de 10^5 solicitações do eixo simples padrão (80 kN) para o período de projeto de 10 anos;
- Tráfego Médio - Ruas ou avenidas para as quais é prevista a passagem de caminhões e ônibus em número de 21 a 100 por dia, por faixa de tráfego, caracterizado por número "N" típico de $5x10^5$ solicitações do eixo simples padrão (80 kN) para o período de 10 anos;
- Tráfego Meio Pesado - Ruas ou avenidas para as quais é prevista a passagem de caminhões ou ônibus em número 101 a 300 por dia, por faixa de tráfego, caracterizado por número "N" típico de $2x10^6$ solicitações do eixo simples padrão (80 kN) para o período de 10 anos;
- Tráfego Pesado - Ruas ou avenidas para as quais é prevista a passagem de caminhões ou ônibus em número de 301 a 1000 por dia, por faixa de tráfego, caracterizado por número "N" típico de $2x10^7$ solicitações do eixo simples padrão (80 kN) para o período de projeto de 10 anos a 12 anos;
- Tráfego Muito Pesado - Ruas ou avenidas para as quais é prevista a passagem de caminhões ou ônibus em número de 1001 a 2000 por dia, na faixa de tráfego mais solicitada, caracterizada por número "N" típico superior a $5x10^7$ solicitações do eixo simples padrão (80 kN) para o período de 12 anos;

- Faixa Exclusiva de Ônibus - Vias para as quais é prevista, quase que exclusivamente, a passagem de ônibus e veículos comerciais (em número reduzido), podendo ser classificadas em:
- Faixa Exclusiva de Ônibus com Volume Médio - onde é prevista a passagem de ônibus em número não superior a 500 por dia, na faixa "exclusiva" de tráfego, caracterizado por número "N" típico de $3x10^6$ solicitações do eixo simples padrão (80 kN) para o período de 12 anos.
- Faixa Exclusiva de Ônibus com Volume Elevado - onde é prevista a passagem de ônibus em número superior a 500 por dia, na faixa "exclusiva" de tráfego, caracterizado por número "N" típico de $5x10^7$ solicitações do eixo simples padrão (80 kN) para o período de 12 anos.

A Tabela 17 resume os principais parâmetros adotados para a classificação das vias da Prefeitura do Município de São Paulo - PMSP.

A via pode ser considerada como via coletora principal, em função do número de veículos comerciais esperado.

Função predominante	Tráfego previsto	Vida de projeto (anos)	Volume inicial faixa mais carregada		Equivalente Por veículo	N	N característico
			VEÍCULO LEVE	***CAMINHÃO/ÔNIBUS***			
Via local residencial	LEVE	10	100 A 400	4 A 20	1,50	$2,70 \times 10^4$ A $1,40 \times 10^5$	10^5
Via coletora secundária	MÉDIO	10	401 A 1500	21 A 100	1,50	$1,40 \times 10^5$ A $6,80 \times 10^5$	5×10^5
Via coletora principal	MEIO PESADO	10	1501 A 5000	101 A 300	2,30	$1,4 \times 10^6$ A $3,1 \times 10^6$	2×10
Via arterial	PESADO	12	5001 A 10000	301 A 1000	5,90	$1,0 \times 10^7$ A $3,3 \times 10^7$	2×10^7
Via arterial principal/expressa	MUITO PESADO	12	> 10000	1001 A 2000	5,90	$3,3 \times 10^7$ A $6,7 \times 10^7$	5×10^7
Faixa exclusiva de ônibus	VOLUME MÉDIO	12		< 500		$3 \times 10^{6(1)}$	10^7
	VOLUME PESADO	12		> 500		5×10^7	5×10^7

N = valor obtido com uma taxa de crescimento de 5% ao ano, durante o período de projeto

Tabela 17 - Classificação das vias

Para o atendimento das condições de uso e de tempo de vida útil fixados, o pavimento deverá ser mantido em suas condições de concepção e periodicamente deverão ser efetuados os serviços de manutenção, indispensáveis para o perfeito funcionamento da estrutura do pavimento.

5.4 Tráfego considerado

Conforme a IP 02 considerando a via como Via Local Residencial, temos os seguintes parâmetros:

Parâmetros	Dados
Tráfego Previsto	Leve
Vida de projeto	10 anos
Volume inicial veículos leves	de 100 a 400 veículos por/dia
Volume inicial veículos comerciais	14 a 20 veículos por/dia
Repetições de eixo padrão – N	entre $2,7x10^4$ e $1,4x10^5$ solicitações
N caraterístico	10^5 solicitações

Tabela 18 – Parâmetros do tráfego

6 ESTUDOS GEOTÉCNICOS

6.1 Considerações Gerais

Os Estudos Geotécnicos foram desenvolvidos com a finalidade de proporcionar a identificação e o conhecimento das propriedades dos materiais do subleito, permitindo uma avaliação qualitativa e quantitativa dos materiais naturais ocorrentes na região para subsidiar os Projetos de Terraplenagem e Pavimentação. Os Estudos Geotécnicos enfocam, em especial, a qualificação dos materiais para o emprego na terraplenagem da via projetada, bem como nas camadas do pavimento.

Os materiais para pavimentação serão oriundos das pedreiras comerciais disponíveis na região, sendo consideradas as mais próximas as instalações das empresas apresentadas na Tabela 19.

Material	Empresa	Distância (Km)	Local
Britados	Kerbermix	3,60	Rod. SC 283, Km 95 Fragosos – Concórdia – SC
Massa asfáltica	Britax	12,30	Rod. BR 153/SC, Km 94 Linha Coqueiros – Concórdia – SC

Tabela 19 – Pedreiras comerciais

6.2 Instruções normativas

Os serviços foram realizados conforme especificado no Manual de Pavimentação do DNIT e na NORMA DNIT 137/2010- ES Pavimentação – Regularização do subleito - Especificação de serviço. As instruções normativas pertinentes a estes serviços são:

- Granulometria (% de pedregulho, areia grossa, areia fina e peneira #200) - DNER-ME 080: Solos - Análise granulométrica por peneiramento – Método de ensaio;
- Limite de liquidez - DNER-ME 122: Solos – Determinação do limite de liquidez – Método de referência e método expedito – Método de ensaio;
- Limite de plasticidade - DNER-ME 082: Solos – Determinação do limite de plasticidade – Método de ensaio;
- Índice de Grupo - DNER-ME 082: Solos – Determinação do limite de plasticidade – Método de ensaio;
- Expansão – Norma DNIT 160/2012 – ME – Solos – Determinação da Expansibilidade – Método de Ensaio;
- Classificação AASHTO/TRB - Manual de Pavimentação do DNIT;
- ISC (índice de Suporte Califórnia) – DNIT 160/2012 – ME – Solos – Determinação do Índice de Suporte Califórnia utilizando amostras não trabalhadas – Método de Ensaio;

- Ensaio de Compactação– DNIT 164/2013 – ME – Solos –Compactação utilizando amostras trabalhadas – Método de Ensaio;

As coletas dos materiais serão do tipo deformadas.

6.3 Resultados – ensaios de caracterização

Na sequência está apresentado o resumo dos resultados dos ensaios de caracterização realizados.

Proprietário: **Prefeitura Municipal de Concórdia SC**
Projeto: **PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**
RUA NORMELIO AMPESSAN

Data: **abril-25**

QUADRO RESUMO DOS ENSAIOS

Identificação		Classificação granulométrica (%)				Limites (%)							Compactação			
Amostra	Local	Pedregulho	Areia Grossa	Areia Fina	Pass. Nº 200	LL	LP	IP	IG	Classificação HRB	Material		Massa Esp. Ap. Seca (Kgf/m³)	Umidade ótima (%)	Expansão (%)	ISC (%)
1	Km 0+184m - LD	66,39	5,26	8,14	20,21	-	NP	NP	-	A1b	Granular	Argila escura c/ Cascalho	1,467	20,60	0,42	7,78
Médias													**1,467**	**20,60**	**0,42**	**7,78**

7 PROJETO GEOMÉTRICO

7.1 Considerações Gerais

O projeto buscou manter a geometria da abertura da via existente, seguindo as prescrições do município de Concórdia.

7.2 Layout

O projeto proposto prevê vias e passeios pavimentados com as larguras de pista e passeios apresentados nas plantas.

7.3 Seções transversais

A inclinação transversal para a pista de rolamento é de 2,00% em duplo e os passeios têm declividade 1,00% com caimento simples para o lado do meio-fio.

7.4 Velocidade de projeto

A velocidade de projeto adotada foi de 40 km/h.

8 PROJETO DE TERRAPLENAGEM

8.1 Considerações Gerais

O Projeto de Terraplenagem foi desenvolvido tendo como base nos resultados obtidos no estudo topográfico e no estudo geotécnico, bem como nos elementos fornecidos pelo projeto geométrico.

8.2 Seções transversais tipo de terraplenagem

As seções de terraplenagem seguem o prescrito no projeto geométrico.

8.3 Taludes

Os taludes de cortes e aterros adotados foram os seguintes:

Serviço	Inclinação do talude	
	Horizontal	Vertical
Aterros em solo	1,50	1,00
Aterros em rocha	1,50	1,00
Cortes em solo (1ª e 2ª categoria)	1,00	1,50
Cortes em rocha (3ª categoria)	1,00	5,00

Tabela 20 – Inclinação dos taludes

8.4 Remoção de solos com baixa capacidade de suporte

Nas áreas com cobertura vegetal ou solos cultivados, ricos em matéria orgânica, deverá ser providenciada remoção da camada vegetal (desmatamento e limpeza) da superfície sendo prevista uma espessura de 20cm.

Caso haja a ocorrência de materiais com baixa capacidade de suporte em outros locais estes deverão ser removidos. Nos estudos geotécnicos não foram identificadas amostras com CBR inferior a 5%.

Caso haja necessidade de remoção de materiais com capacidade de suporte inferior ao ISC característico na camada final de terraplenagem, esta remoção deverá ser feita numa camada de 1,00m, podendo variar conforme a situação, devendo ser consultada a fiscalização para definição final, sendo utilizado para reaterro material com CBR igual ou superior ao ISC caraterístico, devendo para tanto registar e comunicar a fiscalização.

8.5 Determinação dos volumes e distribuição dos materiais

Os volumes de terraplenagem foram determinados por cubação através do método da soma das áreas, em processo totalmente informatizado. A classificação dos materiais a escavar foi

realizada de forma expedita por meio de análises preliminares realizadas a partir dos estudos geotécnicos.

Na distribuição de volumes um coeficiente "volume escavado" - "volume compactado" de 1,3 para solos e materiais de primeira e de segunda categoria.

8.6 Serviços preliminares de terraplenagem

Os serviços preliminares compreendem as operações de desmatamento, destocamento e limpeza, nas áreas destinadas à implantação do corpo estradal, das obstruções naturais ou artificiais, porventura existentes, tais como camada vegetal, arbustos, tocos, raízes, entulhos e matacões soltos e de pequeno porte.

Os apontamentos de divergências do trecho deverão ser apresentados no prazo de 10 dias após a ordem de serviço ser emitida.

8.7 Cortes

Na execução dos cortes em material de 1ª categoria o terreno natural deverá ser escavado até o greide de terraplenagem, devendo ser escarificada até a profundidade de 0,20m e, após corrigida a umidade, ser compactada até atingir a massa específica seca correspondente a 100% da energia do Proctor Normal.

Os volumes de escavação para a execução da terraplenagem estão apresentados nas seções de terraplenagem. Já estão incluídos os materiais provenientes dos denteamentos e rebaixo de subleito.

Os materiais com capacidade de expansão maior que 2% deverão ser usados nas camadas inferiores dos aterros.

8.8 Aterros

Está prevista a execução de aterros em solo, os quais deverão atender as Especificações construtivas.

Os aterros em solo foram considerados como compactação a 100% P.N. em todos os aterros, os denteamentos e os volumes oriundos de rebaixamento de subleito.

8.9 Áreas para bota-fora

Foi considerada área de bota fora indicada pelo Município de Concórdia, distante cerca de 2,60Km do centro geométrico da via, apresentado na Figura 13.

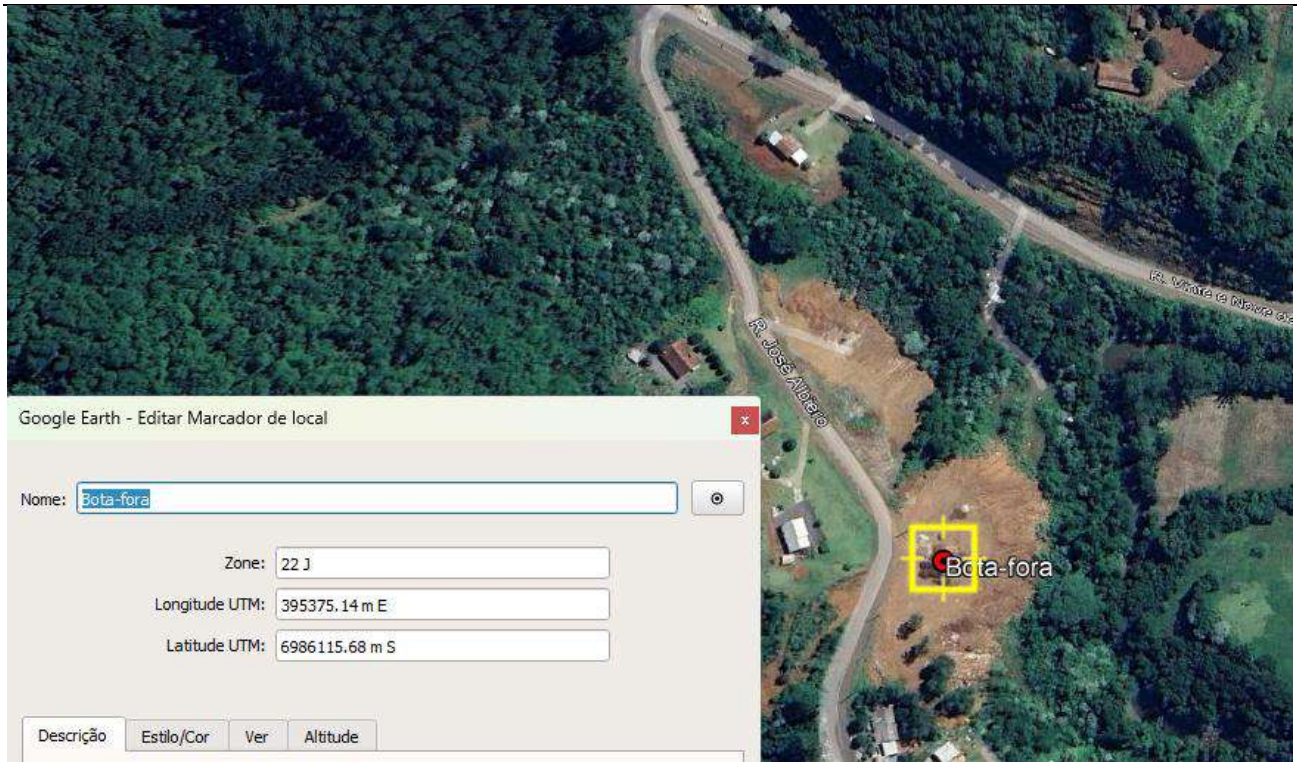


Figura 13 – Local do bota fora

A autorização para uso do bota-fora é de responsabilidade da construtora, devendo ser aceito o seu uso pela fiscalização.

8.10 Áreas para jazida de empréstimo

Foi considerada área de jazida indicada pelo Município de Concórdia, distante cerca de 15,40Km do centro geométrico da via, apresentado na Figura 14.

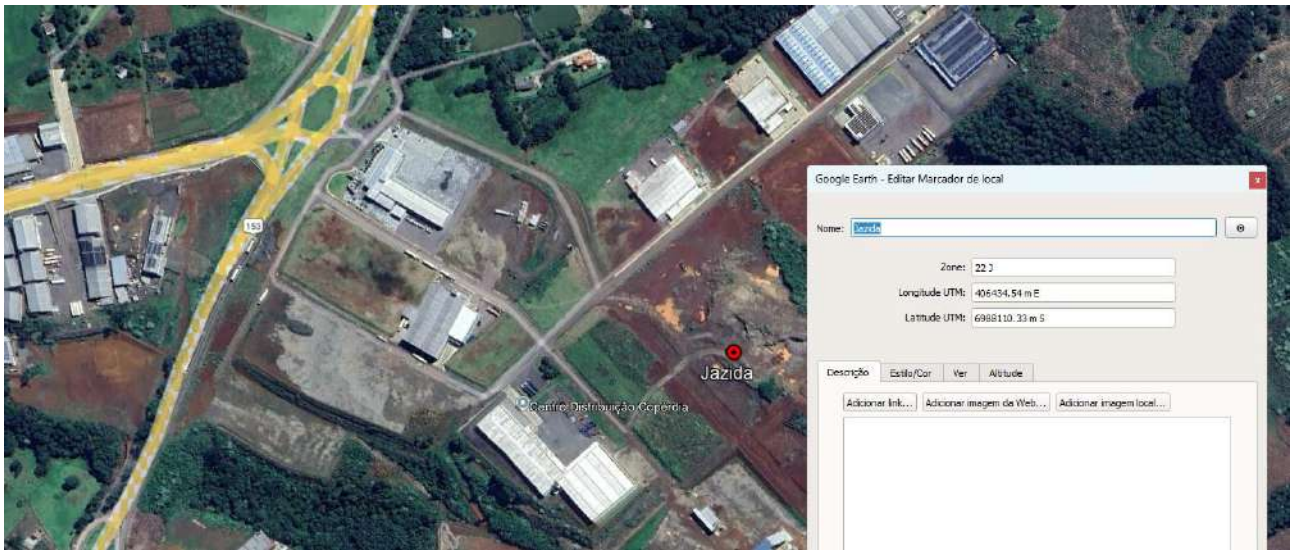


Figura 14 – Local da jazida

A autorização para uso do da jazida e a sua indenização são de responsabilidade da construtora, devendo ser aceito o seu uso pela fiscalização.

Os materiais utilizados devem ser seu uso aprovado pela fiscalização.

8.11 Medidas mitigadoras

8.11.1 Considerações Preliminares

Como as atividades de terraplenagem são as que causam o maior impacto no local das obras, as medidas mitigadoras seguem como complementação destas atividades.

As medidas mitigadoras compreendem atividades relacionadas a mitigação dos impactos ambientais ocasionados pela obra, bem como a proteção dos elementos da obra das ações causadoras de impacto, tais como erosão e assoreamento dos cursos d'água. Também estão incluídas as atividades relacionadas como medidas compensatórias durante os estudos ambientais, bem como a equipe para realização do monitoramento ambiental para cumprimento das ações previstas no licenciamento ambiental.

8.11.2 Escavação de valas provisórias para proteção ambiental

São valas provisórias com o objetivo de desviar pequenos cursos d'água superficiais para evitar o assoreamento desses e de talvegues naturais, por materiais advindos da terraplenagem, bem como das áreas transitáveis por veículos e pedestres e mesmo para reduzir os efeitos erosivos das áreas trabalhadas.

Estas atividades são necessárias a manutenção do canteiro de obras, estando incluídas nos custos indiretos dos serviços.

8.11.3 Espalhamento e Compactação de Material de Cobertura de Bota-foras

O excedente de materiais originados dos cortes ou de remoção de solos moles, quando não empregados na recuperação ambiental, deverão ser transportados para locais também previamente definidos, cujo material será espalhado e compactado, para após receber material de cobertura, preferencialmente solo orgânico estocado, originado da limpeza do terreno, ou de solo selecionado para permitir o revestimento vegetal por hidrossemeadura.

8.11.4 Recuperação dos Bota Foras e das Jazidas de Empréstimo

Para a destinação do bota fora, primeiramente é feito o carregamento da carga e transporte do material, que é depositado no local indicado. Para a recuperação deste devesse seguir as recomendações:

- Reconformar os taludes do bota fora atendendo as inclinações de acordo com o material, segundo o projeto de terraplenagem.
- Sempre que necessário, construir diques de contenção, com material compactado ou ensacado, ao redor do bota-fora;
- Implantar sistema de drenagem superficial no bota-fora, como nas áreas de entorno;
- Implantar cobertura vegetal em toda a superfície do bota-fora.

9 PROJETO DE DRENAGEM

9.1 Considerações gerais

O projeto de drenagem tem como objetivo verificar a capacidade da rede de drenagem existente e projetar novas estruturas quando forem necessárias.

Os principais fatores que influenciam na correta determinação dos sistemas de drenagem urbana são: a área das bacias de contribuição, a intensidade das chuvas, o período de retorno das chuvas, o relevo e o tipo e intensidade de ocupação do local, apresentados nos Estudos Hidrológicos.

A adequada utilização destes fatores fornecerá os subsídios necessários para o correto dimensionamento do sistema de drenagem pluvial.

O projeto do sistema de drenagem e de obras-de-arte corrente foi desenvolvido com base nos subsídios fornecidos pelos estudos hidrológicos, nas especificações técnicas e projetos-tipo elaborados, definindo os dispositivos do sistema.

Assim, com o objetivo de disciplinar o fluxo d'água superficial, e ainda, as águas provenientes da infiltração superficial, previu-se um sistema de drenagem de modo a captar, conduzir e descarregar em lugar apropriado e seguro estas águas. Este sistema abrange as categorias de obras de drenagem superficial e subterrâneas.

As obras de drenagem superficial compreendem as sarjetas, canaletas, valetas de proteção e dispositivos diversos.

As obras de drenagem subterrânea compreendem os drenos profundos e de pavimento.

Nos locais que em que será mantida a pavimentação existente, deverá ser feita a recomposição das valas com pavimento asfáltico, de modo a igualar as condições estruturais.

A tubulação utilizada será com tubos circulares de concreto e atenderá o que prescrevem as normas técnicas.

9.2 Concepção do sistema

O sistema foi concebido visando o lançamento das águas nas redes já existentes, e no caso de ausência destas, nos cursos d'água ou descarregados em valas a céu aberto em áreas não urbanizadas.

A captação foi feita através de pares de bocas de lobo conectando-se às redes coletoras conforme apresentado em projeto.

9.3 Utilização de bueiros existentes

Nos locais onde já existem bueiros que cruzam a pista, foi prevista a utilização destes, mantendo-se as características como diâmetro e declividade.

9.4 Cálculo das vazões

O cálculo das vazões de contribuição segue o disposto no item 4.6.

Para as OAC's os tempos de concentração são função das características da cobertura do solo, do uso do solo e da topografia.

9.5 Dimensionamento hidráulico

Os cálculos de dimensionamento dos componentes do sistema foram realizados através das fórmulas da hidráulica, balizados por diversos parâmetros conforme apresentado abaixo.

O dimensionamento hidráulico das galerias de drenagem será efetuado com o emprego da fórmula de Manning, levando-se em consideração o efeito de remanso, determinado por qualquer método de cálculo.

$$Q = \frac{1}{3} R^{2/3} \bullet \sqrt{i} \bullet A$$

Equação 8

Onde:

- Q = Vazão afluente em m³/s;
- R = Raio hidráulico, em m;
- i = Declividade longitudinal, em m/m;
- A = Área da seção molhada, em m²;
- n = coeficiente de rugosidade de Manning, adimensional (0,017)

A planilha de dimensionamento, que inclui ainda o cálculo das vazões de cada bacia está apresentada em sequência.

A comprovação da capacidade da galeria projetada/existente se dá pelo percentual ocupado da galeria, onde é feita a comparação da vazão da bacia (deflúvio QD) com a capacidade de cada galeria obtida do dimensionamento hidráulico (Q).

9.5.1 Diâmetro Mínimo

O diâmetro mínimo adotado:

- OAC's: 0,60m;

- Drenagem pluvial urbana: 0,40m;

9.5.2 Altura máxima da lâmina de água

Foi considerado no dimensionamento das tubulações para condutos circulares as seguintes ocupações da seção plena com a vazão de projeto conforme previsto no Manual de Drenagem de Rodovias do DNIT:

- OAC's: 70%;
- Drenagem pluvial urbana: 85%;

9.5.3 Declividade mínima

Adotou-se a declividade mínima de 0,75%.

9.5.4 Recobrimento:

O recobrimento será no mínimo conforme previsto no Manual de Drenagem de Rodovias do DNIT:

- OAC's: 1,00m
- Drenagem pluvial urbana: equivalente ao diâmetro, sendo no mínimo 0,60m;

9.5.5 Limites de velocidade

- Limite inferior v= 0,75m/s;
- Limite superior v= 7,5m/s;

Para trechos curtos, com extensão menor que 15,00m, em função de sua grande declividade permitiu-se valores maiores, devido a impossibilidade ao atendimento de todos os parâmetros.

9.5.6 Degraus

Foi determinada a adoção de degraus (poços de queda, pontos intermediários, ou descidas d'água em degraus, finais de rede) sempre que a velocidade for superior ao limite superior, de modo a diminuir a mesma no interior de tubulação, evitando-se danos as galerias pelo valor da energia cinética do efluente transportado, bem como do poder abrasivo do material sólido em suspensão. Também serão utilizados degraus quando houver mudança de diâmetro da tubulação, sendo os tubos sempre serão alinhados pela sua geratriz superior.

9.5.7 *Dimensionamento hidráulico*

Para verificação foi feita a comparação das vazões contribuintes (QD) obtidas nos estudos hidrológicos e das vazões máximas das galerias (QGmax), sendo determinada a relação entre estas para determinação do percentual ocupado.

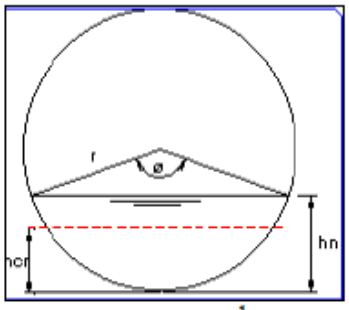
Os dados utilizados e os resultados estão apresentados no item 9.5.8.

9.5.7.1 Canais com seção circular

Para o cálculo das vazões de canais com seção circular foi utilizada a Fórmula de Manning e a Equação da Continuidade, de conforme apresentado abaixo.

Cálculo das vazões para canais com seções tubulares segundo Manning

Fórmula de Manning e equação da Continuidade :



$$Q = v * A \qquad v = \frac{1}{n} * R^{2/3} * i^{1/2}$$

$$A = \frac{\left(\frac{D}{2}\right)^2}{2} * \left(\frac{\pi}{180} * \left(\Phi(h) - sin\left(\Phi(h)\right)\right)\right)$$

$$\alpha(h) = arcsin\left(\frac{\left(\frac{D}{2}\right) - h}{\left(\frac{D}{2}\right)}\right) \qquad \gamma(h) = \frac{\pi}{2} - \alpha(h) \qquad \Phi(h) = 2 * \gamma(h)$$

$$\omega(h) = \frac{180}{\pi} * \Phi(h) \qquad P(h) = \Phi(h) * \left(\frac{D}{2}\right) \qquad R = \frac{A}{P}$$

Q	[m³/s]	=	vazão
A	[m²]	=	área molhada
v	[m/s]	=	velocidade média
R	[m]	=	raio hidráulico
D	[m]	=	diâmetro do tubo
i	[m/ m]	=	declividade
h_n	[m]	=	altura normal do fluxo
P	[m]	=	perímetro molhado
n	[$s/m^{1/3}$]	=	coeficiente de rugosidade de Manning-Strickler (0,017 para concreto)
g	[m/s^2]	=	aceleração da gravidade = 9,81 [m/s^2]
h_o	[m]	=	altura crítica do fluxo

A altura crítica de fluxo h_o num canal com uma seção tubular é obtida através do cálculo da altura mínima da energia, $h_E = h + v^2 / 2*g = min$ (5).

Figura 15 - Cálculo de vazões para seções circulares

9.5.7.2 Canais com seção trapezoidal

Para o cálculo das vazões de canais com seção trapezoidal foi utilizada a Fórmula de Manning e a Equação da Continuidade, de conforme apresentado abaixo.

Cálculo das vazões para canais com seções trapezoidais ou retangulares segundo Manning

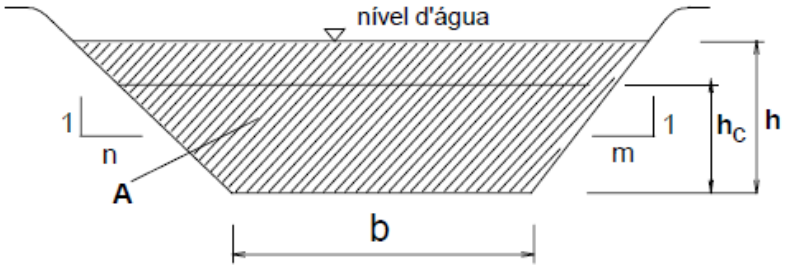
Fórmula de Manning e equação da Continuidade :

$$Q = v * A \qquad v = \frac{1}{n} * R^{2/3} * i^{1/2}$$

$$A = h*\left[b + \left(0{,}5 * h * (m+n)\right)\right] \qquad P = b + h*\left[\left(1+m^2\right)^{1/2} + \left(1+n^2\right)^{1/2}\right]$$

$$R = \frac{A}{P}$$

Q	[m³/s]	=	vazão
A	[m²]	=	área molhada
v	[m/s]	=	velocidade média
R	[m]	=	raio hidráulico
i	[m/ m]	=	declividade
h_n	[m]	=	altura normal do fluxo
b	[m]	=	largura do leito
n, m	[-]	=	declividade do talude
P	[m]	=	perímetro molhado
n	[s/m$^{1/3}$]	=	coeficiente de rugosidade de Manning-Strickler
h_c	[m]	=	altura crítica do fluxo
g	[m/s^2]	=	aceleração da gravidade = 9,81 [m/s^2]



n (s/m$^{1/3}$)	Revestimento
0,017	concreto
0,020	solo
0,035	grama

Figura 16 - Cálculo de vazões para seções circulares

9.5.8 Planilhas de Dimensionamento Hidráulico

DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DA DRENAGEM PLUVIAL

Trecho							Área de Contribuição					Precipitação				Galerias													Observação
Pontos								Ac		C.Ac										Cotas Terreno		Cotas Galeria		Profundidades		Tubos			
Início	-	fim	Rua	Situação	Trecho	Extensão	C	Bacia	(m²)	(hect.)	Simples	Acumulado	TC	i	QD	% Ocupado	I	V	QG_{max}	TP	Montante	Jusante	Montante	Jusante	Montante	Jusante	nº	Ø	
COLETOR 01																													
BL08	-	BL09	RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Novo	T07	9,00	0,60	B1	598,30	0,06	0,04	0,04	10,00	160,36	17,82	**4%**	4,56	3,51	404,38	0,04	800,35	799,94	798,85	798,44	1,50	1,50	**1×**	**0,40**	
BL09	-	PV01	RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Novo	T08	15,00	0,60	B2	351,83	0,04	0,02	0,06	10,04	160,16	26,69	**5%**	9,67	5,13	588,87	0,05	799,94	798,49	798,44	796,99	1,50	1,50	**1×**	**0,40**	
PV01	-	BL10	RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Novo	T09	32,00	0,60	B0	0,00	-	-	0,06	10,09	159,91	26,65	**5%**	9,72	5,14	590,39	0,10	798,49	795,38	796,99	793,88	1,50	1,50	**1×**	**0,40**	
BL11	-	BL10	RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Novo	T10	8,00	0,60	B3	759,90	0,08	0,05	0,05	10,00	160,36	22,27	**8%**	2,38	2,53	292,14	0,05	795,57	795,38	794,07	793,88	1,50	1,50	**1×**	**0,40**	
BL10	-	BL12	RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Novo	T10	40,00	0,60	B4	1.939,65	0,19	0,11	0,22	10,19	159,41	97,42	**17%**	9,63	5,12	587,65	0,13	795,38	791,53	793,88	790,03	1,50	1,50	**1×**	**0,40**	
BL13	-	BL12	RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Novo	T12	8,00	0,60	B5	1.085,40	0,11	0,07	0,07	10,00	160,36	31,18	**9%**	3,25	2,96	341,39	0,05	791,79	791,53	790,29	790,03	1,50	1,50	**1×**	**0,40**	
BL12	-	BL14	RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Novo	T13	40,00	0,60	B6	1.222,02	0,12	0,07	0,36	10,32	158,77	158,77	**22%**	15,10	6,43	735,86	0,10	791,53	785,49	790,03	783,99	1,50	1,50	**1×**	**0,40**	
BL28	-	BL14	RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Novo	T14	8,00	0,60	B7	691,56	0,07	0,04	0,04	10,00	160,36	17,82	**7%**	2,00	2,32	267,81	0,06	785,65	785,49	784,15	783,99	1,50	1,50	**1×**	**0,40**	
BL14	-	PV02	RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Novo	T15	6,00	0,60	B8	1.111,55	0,11	0,07	0,47	10,42	158,29	206,66	**24%**	21,50	7,68	878,07	0,01	785,49	784,20	783,99	782,70	1,50	1,50	**1×**	**0,40**	
PV02	-	BL15	RUA ESPIRITO SANTO	Projetado	T16	36,00	0,60	B0	0,00	-	-	0,47	10,43	158,24	206,59	**29%**	14,19	6,23	713,35	0,10	784,20	779,09	782,70	777,59	1,50	1,50	**1×**	**0,40**	
BL16	-	BL15	RUA ESPIRITO SANTO	Projetado	T17	8,00	0,60	B9	1.129,60	0,11	0,07	0,07	10,00	160,36	31,18	**10%**	2,75	2,72	314,03	0,05	779,31	779,09	777,81	777,59	1,50	1,50	**1×**	**0,40**	
BL15	-	CL01	RUA ESPIRITO SANTO	Projetado	T18	6,00	0,60	B10	1.067,30	0,11	0,07	0,61	10,53	157,75	267,30	**63%**	5,00	3,68	423,44	0,03	779,09	778,14	777,59	777,29	1,50	0,85	**1×**	**0,40**	EXECUTAR CL01 SOBRE REDE EXISTENTE
																													SEGUE EM REDE EXISTENTE
COLETOR 02																													
BL07	-	BC01	RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Novo	T06	7,00	0,60	B13	921,65	0,09	0,05	0,05	10,00	160,36	22,27	**10%**	1,43	1,95	226,45	0,06	800,72	797,82	797,52	797,42	3,20	0,40	**1×**	**0,40**	BC01 SEGUE EM VALA A CÉU ABERTO

C= Coeficiente de escoamento superficial

Ac= Área de contribuição (ha)

TC= Tempo de concentração (min)

i= intensidade (mm/h)

QD= Vazão da bacia contribuinte (litros/s)

V= Velocidade do escoamento na galeria (m/s)

QG_{max}= Vazão máxima da galeria (litros/s)

TP= Tempo de percurso na galeria (min)

nº= Número de tubos por seção

Ø= Diâmetro interno do tubo (m)

Período de retorno= 10,00 anos

I= Declividade da galeria (%)

n_{tubo}= 0,017

n= coeficiente de rugosidade de Manning-Strickler (s/m$^{1/3}$)

% Livre= Difrença das Vazões [(QG_{max} - QD)/QG_{max}]

$$i = \frac{1.408{,}582 \bullet T^{0{,}182}}{(t + 15.637)^{0{,}799}}$$

10 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

10.1 Considerações Preliminares

Para o dimensionamento do pavimento flexível, foi utilizado no projeto o Método de Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis – DNER (proposto por Murillo Lopes de Souza), com base nos parâmetros definidos pelo estudo de tráfego e pelos dados geotécnicos obtidos.

O dimensionamento foi previsto para a pista de rolamento da via, sendo adotado o mesmo para as faixas de estacionamento e acessos.

Considerando-se a disponibilidade de material na região, propõe-se o emprego de pavimento flexível composto de camada asfáltica em CBUQ, base de brita graduada e sub-base de macadame seco sobre subleito regularizado e compactado na energia do Proctor Normal.

10.2 Parâmetros

10.2.1 CBR Projeto

- ISC Subleito: 7,78%
- ISC Sub-Base: 20%
- ISC Base: 80%

O ISC do subleito foi obtido seguindo a seguinte equação:

$$ISC_C = \bar{x} - \frac{1{,}29.\sigma}{\sqrt{N}} - 0{,}68.\sigma$$

Onde:

- ISCC: Índice de suporte califórnia caraterístico da unidade geotécnica;
- X: Média aritmética dos valores obtidos;
- σ: Desvio padrão dos valores individuais;
- N: número de amostras;

Para obtenção do ISC do sub-leito foram utilizados os dados obtidos dos estudos geotécnicos apresentados abaixo:

- X: 7,78 %
- N: 1,00
- σ: 0,00 %

10.2.2 Número “N”

O valor de "N" considerado é **10^5**, obtido pelo método USACE, conforme apresentado nos estudos de tráfego.

10.3 Dimensionamento do pavimento asfáltico

Método empírico proposto por Murillo Lopes de Souza adaptado do Método de dimensionamento de aeroportos do Corpo de Engenheiros dos Estados Unidos (USACE).

Baseado em critério de resistência / ruptura ao cisalhamento, visando a proteção do pavimento das deformações plásticas excessivas durante a vida útil do projeto.

Os pavimentos projetados através deste método apresentam grande resistência à ocorrência de deformações permanentes prematuras.

Considera diferentes coeficientes de equivalência estrutural das camadas (K) baseados nos seus materiais constituintes, bem como a caracterização dos solos do subleito pelo ensaio de CBR e pelo Índice de Grupo.

O dimensionamento de pavimentos flexíveis se dá em função da capacidade do subleito (CBR) e índice de grupo IG e do número equivalente de operações do eixo padrão (N) determinando a espessura total do pavimento durante um período de projeto, com as posteriores espessuras de cada camada em função dos coeficientes de equivalência estrutural das camadas.

As camadas do pavimento serão compostas de sub-base de Macadame Seco, base de Brita Graduada e Revestimento em Concreto Asfáltico Usinado a Quente.

10.3.1 Parâmetros adotados

Para determinação das espessuras das camadas, devem ser adotadas as inequações dispostas adiante.

$$R.K_r + B.K_b \geq H_{20} \qquad R.K_r + B.K_b + h_{20}.K_n \geq H_t$$

Onde:

- R: espessura da camada de revestimento (cm);
- K_r: coeficiente estrutural do revestimento;
- B: espessura da camada de base (cm);
- K_b: coeficiente estrutural da base;
- H_{20}: espessura total do pavimento acima da camada com CBR 20%;
- h_{20}: espessura da camada de sub-base (cm);
- K_n: coeficiente estrutural da sub-base;

- H_t: espessura total pavimento acima do sub-leito;

As camadas de base e sub-base não devem ser inferiores as espessuras mínimas.

Os coeficientes estruturais adotados estão apresentados na Tabela 5.

Camada	Material	Coeficiente estrutural
Revestimento	Concreto Asfáltico Usinado à Quente - CAUQ	2
Base	Brita Graduada (camada granular)	1
Sub-base	Macadame Seco (camada granular)	1

Tabela 5 – Coeficientes estruturais do pavimento

10.3.2 Resultados

Com base nos parâmetros e equações apresentadas, foram obtidos os seguintes resultados:

Espessura total

H_t: 39,67 cm Arredondando => **H_t: 40,00 cm**

Espessura total acima da camada de CBR 20

H_{20}: 22,55 cm Arredondando => **H_{20}: 23,00 cm**

Espessura da camada de revestimento

R: 4,00 cm

Espessuras das camadas granulares

B: 15,00 cm

h_{20}: 17,00 cm

A espessura construtiva mínima das camadas granulares é de 15cm para a brita graduada e de 17cm para o macadame seco.

10.3.3 Estrutura final – pavimento novo

A estrutura final do pavimento ficou definida da seguinte maneira, conforme se apresenta na Tabela 6.

Camada	Material	Espessura (cm)
Revestimento	cauq	4,00
Base	Brita Graduada	15,00
Sub-Base	Macadame Seco	17,00
Subleito	Solo local	

Tabela 6 – Estrutura do pavimento – Método DNER

11 PROJETO DA SINALIZAÇÃO VIÁRIA

11.1 Considerações Preliminares

O projeto de sinalização deverá orientar o motorista para adaptação à geometria via, procurando ordenar o tráfego através da implantação de pinturas e placas que contribuirão para a utilização. Estas medidas são as mais importantes para aumentar os níveis de segurança.

O projeto de sinalização seguiu as normas e especificações vigentes, em particular o Anexo II do Código Nacional de Trânsito, aprovado pela Resolução nº 160, de 22 de abril de 2004, o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - CONTRAN – SENATRAN – MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA e a INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 17/DNIT SEDE, DE 15 DE AGOSTO DE 2022, que estabelece critérios e procedimentos a serem utilizados na elaboração de projetos e na execução do novo Programa Nacional de Segurança e Sinalização Rodoviária - BR-LEGAL 2.

A sinalização de obras deverá seguir o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, Volume VII – Sinalização Temporária, publicado pelo CONTRAN.

11.2 Sinalização Vertical

O Projeto de Sinalização Vertical foi baseado nos seguintes princípios:

- Compreensão pelos motoristas;
- Mesma intensidade ao longo da via, a fim de condicionar o motorista;
- Contínua, isto é, os sinais devem ser coerentes entre si;
- Antecipada, a fim de preparar o motorista para sua próxima decisão.

A sinalização horizontal deve seguir as normas da ABNT-NBR- 14.891; 14.644, e o manual de sinalização vertical I-II-III do CONTRAN, nas formas e dimensões recomendada.

Os postes e/ou suportes devem seguir as normas do CONTRAN, aço, alumínio, dentro dos padrões das ABNT-NBR 15.993; 11.904; 13.275.

11.2.1 Regulamentação

Os sinais de Regulamentação têm por finalidade informar ao usuário das proibições ou restrições disciplinando uso da via.

11.2.2 Advertência

Os sinais de Advertência informam ao usuário de situações potenciais de perigo.

11.2.3 Indicação/Informação

Os sinais de Indicação/Informação têm por finalidade informar ao usuário sobre situações pertinentes as vias.

12 PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES

12.1 Considerações Preliminares

O projeto de obras complementares inclui as obras relativas à relocação de serviços públicos, remoção e relocação de cercas, defensas, estruturas de contenção, remoção do pavimento existente e recuperação vegetal, revestimento de canteiros e passeios.

12.2 Relocação de postes

Os postes indicados em planta deverão ser relocados conforme as determinações da concessionária de energia.

O projeto de relocação dos postes será elaborado pela concessionária.

12.3 Cerca

Nos locais indicados deve ser realizada a remoção e relocação das cercas existentes.

12.4 Mureta de alvenaria

Nos locais indicados deve ser executada a mureta de alvenaria de blocos conforme o detalhamento.

12.5 Guarda-corpo metálico

Nos locais indicados deve ser instalado guarda-corpo metálico conforme o detahamento.

13 PROJETO DE PASSEIOS ACESSÍVEIS

13.1 Considerações Gerais

Em atendimento ao determinado pelo Município de Concórdia, foram projetados passeios acessíveis ao longo das vias.

Antes mesmo do atendimento às normas citadas, deverão os passeios públicos atender o Manual de Calçadas do Município de Concórdia, disponível em https://concordia.atende.net/cidadao/pagina/manual-de-calcadas/.

Em atendimento a legislação vigente, devem ser executados passeios acessíveis, seguindo o prescrito na NBR 9050:2020 e na NBR 16357:2016.

A NBR 9050:2020 tem como assunto a Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

A NBR 16537:2024 tem como tema Acessibilidade — Sinalização tátil no piso — Diretrizes para elaboração de projetos e Instalação.

13.2 Passeio acessível

A NBR 9050:2020 estabelece os critérios que garantem acessibilidade para edificações e equipamentos urbanos. A Norma “visa proporcionar a utilização de maneira autônoma, independente e segura do ambiente, edificações, mobiliário, equipamentos urbanos e elementos à maior quantidade possível de pessoas, independentemente de idade, estatura ou limitação de mobilidade ou percepção”.

Com essa observação, foram analisadas as seguintes condições para elaboração do projeto:

- A primeira condição a ser analisada é a inclinação longitudinal das vias. Conforme estabelece a norma, a inclinação longitudinal da faixa livre (passeio) das calçadas ou das vias exclusivas de pedestres deve sempre acompanhar a inclinação das vias lindeiras. Toda “inclinação da superfície de piso, longitudinal ao sentido de caminhamento, com declividade igual ou superior a 5%” é considerada rampa e como tal, deve obedecer às especificações do item 6.6 Rampas;
- Rotas com inclinação longitudinal inferior a 5% não são consideradas rampas e se encontram na característica de rotas acessíveis;
- Os passeios serem considerados rotas acessíveis devem possuir inclinação longitudinal inferior a 5% e transversal inferior a 3%;
- Os passeios devem seguir a inclinação das vias. Os passeios devem possuir no mínimo 1,20m de largura para serem consideradas rotas acessíveis.

Os passeios terão as larguras apresentadas no detalhamento do projeto.

Também deverá ser executada a sinalização tátil bem como as rampas para acessibilidade.

13.2.1 Sinalização tátil

Conforme preconizado na NBR 9050 deverá ser instalada sinalização tátil nos passeios conforme o detalhamento apresentado.

A sinalização tátil será executada com peças de concreto pré-moldado, pigmentados, com sinais típicos de sinalização alerta.

Conforme a NBR 9050:2020, a sinalização tátil e visual no piso deve ser utilizada para:

a) Informar à pessoa com deficiência visual sobre a existência de desníveis ou situações de risco permanente, como objetos suspensos não detectáveis pela bengala longa;
b) Orientar o posicionamento adequado da pessoa com deficiência visual para o uso de equipamentos, como elevadores, equipamentos de autoatendimento ou serviços;
c) Informar as mudanças de direção ou opções de percursos;
d) Indicar o início e o término de degraus, escadas e rampas;
e) Indicar a existência de patamares nas escadas e rampas;
f) Indicar as travessias de pedestres.

13.2.1.1 Piso tátil direcional

Deverá ser utilizado piso tátil direcional 25 x 25 cm, na cor PRETA no eixo da faixa livre, ou conforme paginação do manual, nas calçadas maiores e iguais a 2,50 m (largura pela legislação).

Nas calçadas menores que 2,50m será utilizado como guia o alinhamento predial, utilizando o piso direcional nos acessos recuados e galerias.

As faixas de serviço demarcadas também auxiliarão na orientação do caminhamento.

Na Figura 17 está apresentado o formato da sinalização tátil direcional.

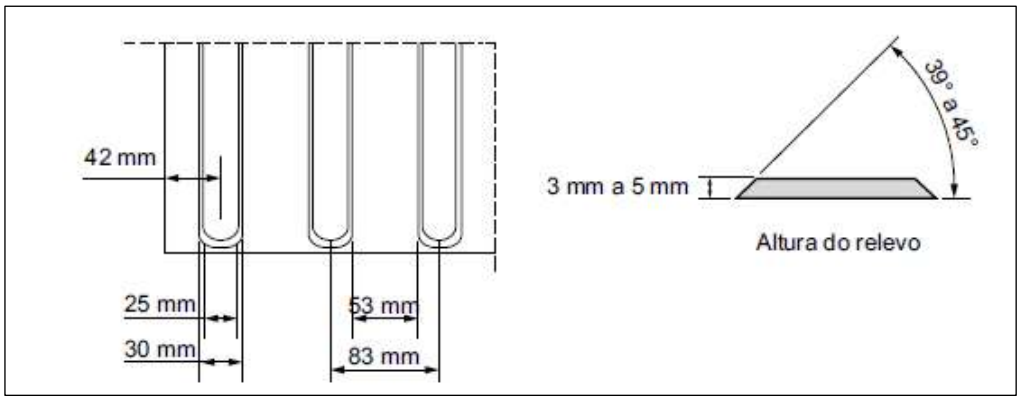


Figura 17 – formato da sinalização direcional

13.2.1.2 Piso tátil alerta

Nas mudanças de direção será utilizado o piso tátil alerta 25 x 25 cm, na cor PRETA.

Na sinalização antes das travessias de pedestres (faixas) deve ser utilizado o piso tátil alerta de 40 x40 cm (mínimo) ou 45 x 45 cm, sempre na cor PRETA.

Na Figura 18 está apresentado o formato da sinalização tátil de alerta.

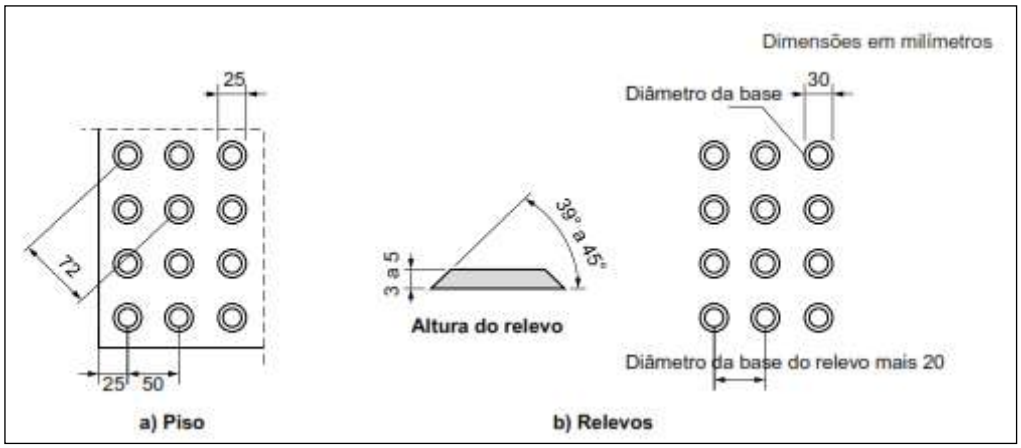


Figura 18 – formato da sinalização de alerta.

13.2.2 Obstáculos não detectáveis

Na Figura 19 esta apresentada à aplicação para sinalização de obstáculos suspensos.

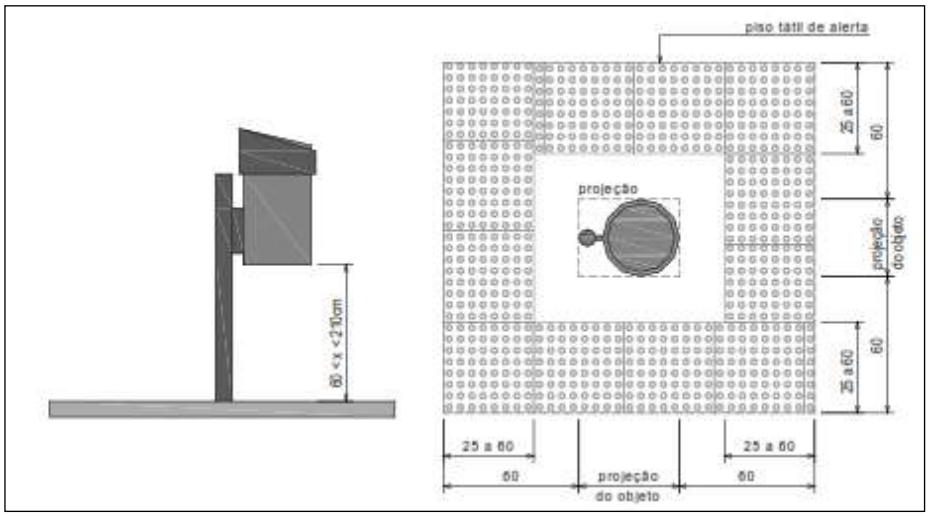


Figura 19 – Sinalização de obstáculos suspensos

13.2.3 Rampas para Acessibilidade

Nos locais indicados em projeto deverão ser executadas as rampas para acessibilidade, conforme o detalhamento apresentado.

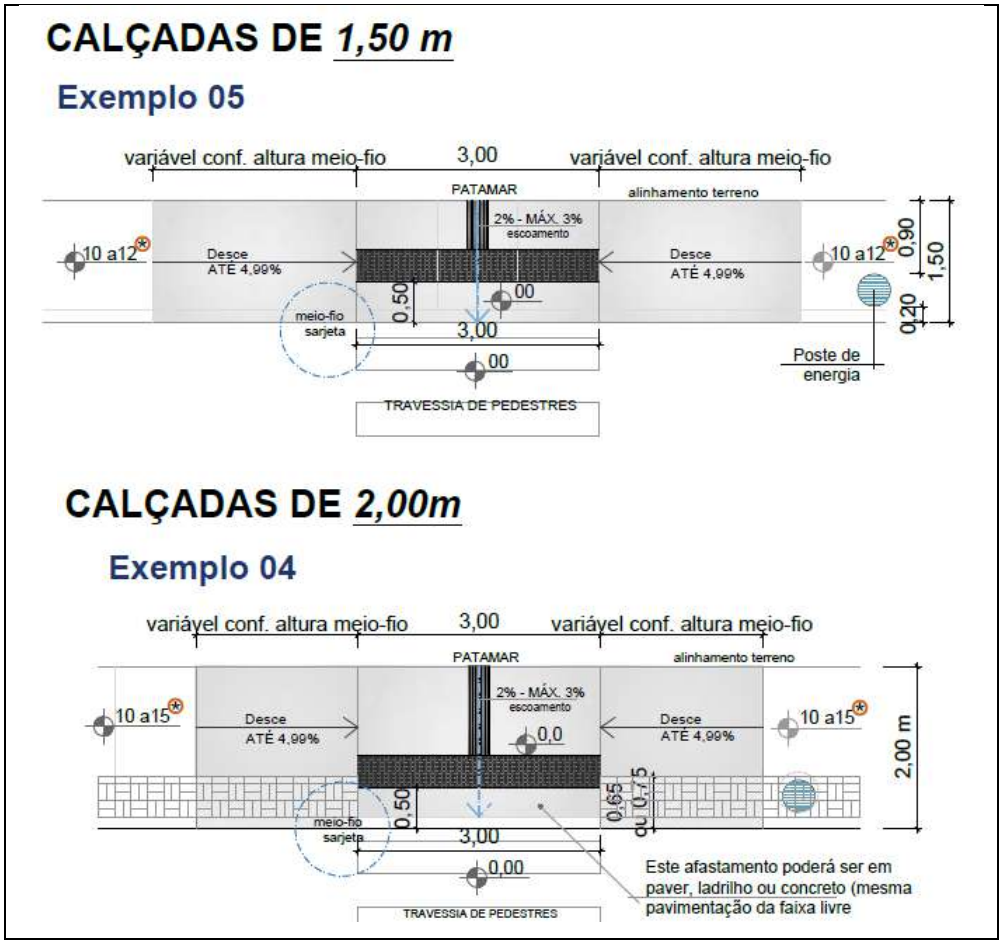


Figura 20 – Detalhe rampas acessíveis em calçadas estreitas

Fonte: Manual de calçadas de Concórdia

Nos passeios com 2m de largura deverá ser executada faixa de serviço em blocos de concreto intertravado tipo holandês, na cor Grafite, paginação tipo trama.

13.2.4 Passeio

Os passeios serão executados em concreto desempenado com juntas de dilatação a cada 2m, conforme detalhamento dos passeios previstos está apresentado no Volume 02.

Deverá ser mantida faixa livre de no mínimo 120cm ao longo do passeio, podendo ser reduzida pontualmente para 90cm, conforme apresentado na Figura 21.

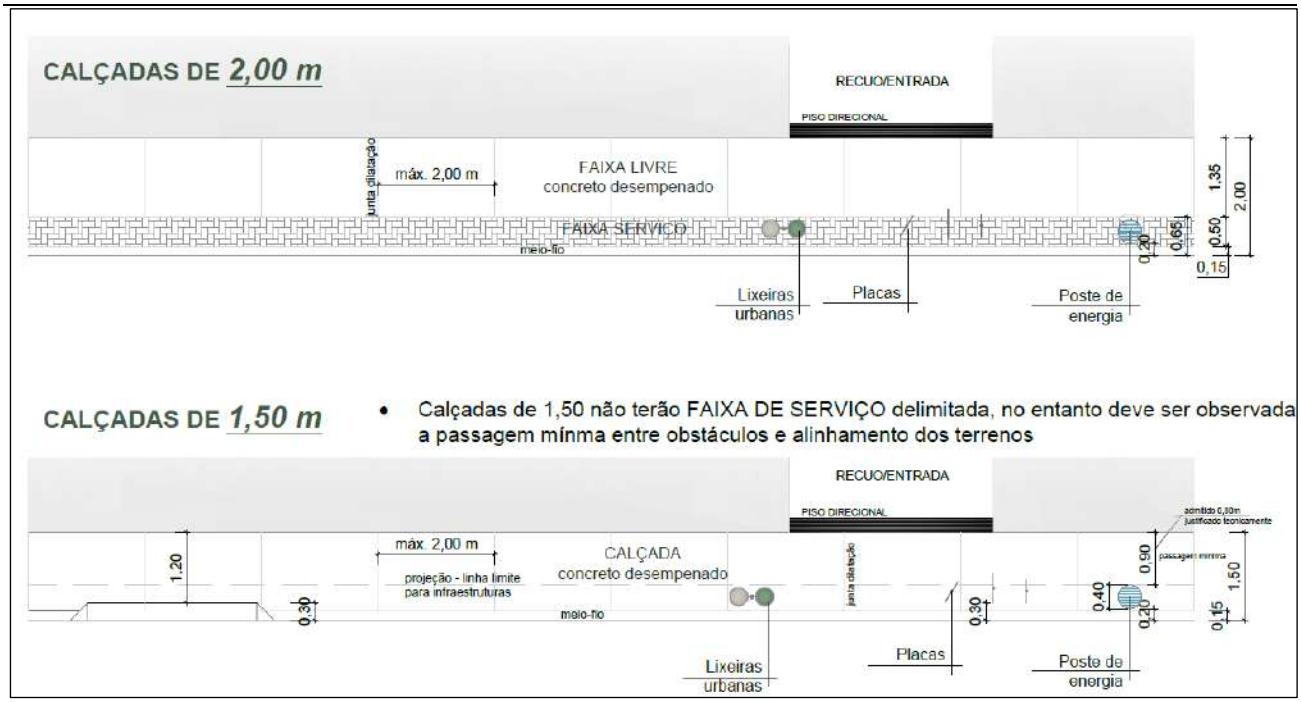


Figura 21 – Detalhe calçadas acessíveis

Fonte: Manual de calçadas de Concórdia

13.3 Meio-fio

Nos locais indicados deve ser executados meio-fio de concreto, sendo que nas entradas dos veículos o meio-fio deverá ser rebaixado, conforme o detalhe apresentado.

14 PROJETO DE OBRAS DE CONTENÇÃO

14.1 Considerações Gerais

Para sanar as necessidades surgidas ao longo do desenvolvimento dos trabalhos, foram inseridas no projeto obras de contenção visando solucionar as diferenças de nível existentes entre a plataforma de terraplenagem e os terrenos.

14.2 Dimensionamento dos muros

O comportamento estrutural é equivalente a um muro de peso convencional, com a vantagem de tolerar bem as deformações. Este tipo de projeto tem sido muito utilizado na proteção superficial de encostas e de margens de rios e como estruturas de contenção de pequeno e médio porte.

Para verificar as condições do solo de fundação, foram levadas em consideração as características regionais dos solos, considerando-se tratar-se de silte argiloso.

O dimensionamento foi feito para muro vertical e aterro horizontal, conforme a Figura 22.

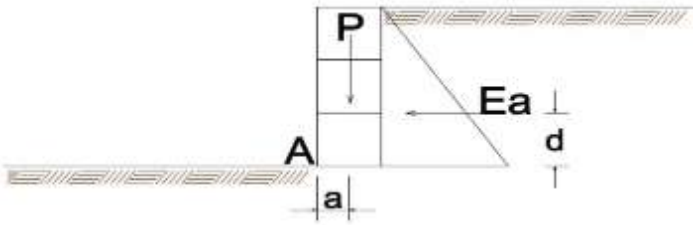


Figura 22 – Diagrama para dimensionamento

Os parâmetros do solo que serão utilizados no aterro, nos cálculos do muro de arrimo:

- atrito interno Ø = 30°;
- coesão c = 0,6t/m²;
- γ saturado = 2,2 t/m³;
- γ do muro = 1,7t/m²;

14.3 Muro de alvenaria de pedra argamassada

A solução mais simples é o uso de estruturas de contenção em pedra argamassada com várias alturas.

Optou-se por muro tipo de pedras argamassadas por ser uma solução técnica adequada e de baixo custo utilizada com frequência nas obras do Município de Concórdia.

O muro de peso é um tipo de obra de contenção construída com a finalidade de conter os empuxos de solo, eventuais sobrecargas e evitar a instabilização do sistema.

Também conhecidas por "muro de gravidade", estas obras atuam basicamente em função de seu peso próprio, determinado através do peso de seu material de preenchimento. O atrito da sua base contra o solo deve ser suficiente para assegurar a estabilidade da obra e sua geometria destina-se a evitar o tombamento por rotação em torno da aresta externa da base.

Quando os esforços desenvolvidos no maciço resultam em uma força cisalhante maior do que o peso do muro, ocorre o deslizamento.

Normalmente, são utilizados para pequenas e médias alturas, viabilizando desníveis que não são estáveis por taludes naturais.

15 ESPECIFICAÇÕES

Todos os serviços a serem realizados, deverão seguir as Especificações de serviço do DNIT, normas ABNT e as Especificações Complementares indicadas neste projeto.

As Especificações do DNIT não estão transcritas neste projeto, por serem de domínio público, estando disponíveis em:

- DNIT: https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-normas/coletanea-de-normas/especificacao-de-servico-es

Além de seguir rigorosamente as especificações, a construtora deverá, no desenvolvimento dos serviços, atender o que preconiza o Manual para Atividades Ambientais Rodoviárias, publicação IPR 730.

15.1 Especificações de Serviços do DNIT

A seguir estão relacionadas as "Especificações de Serviços" do DNIT, a serem observadas quando não couberem as da SIE/SC ou quando estas não forem suficientes para o completo entendimento da execução do serviço pertinente.

- Drenagem
  - DNIT 015/2004-ES - Drenagem - Drenos subterrâneos;
  - DNIT 018/2004-ES - Drenagem - Sarjetas e valetas de drenagem;
  - DNIT 019/2004-ES - Drenagem - Transposição de sarjetas e valetas;
  - DNIT 020/2004-ES - Drenagem - Meios-fios e guias;
  - DNIT 021/2004-ES - Drenagem - Entradas e descidas d'água;
  - DNIT 023/2004-ES - Drenagem - Bueiros tubulares de concreto;
  - DNIT 022/2006-ES - Drenagem - Dissipadores de energia;
  - DNIT 025/2004-ES - Drenagem - Bueiros celulares de concreto;
  - DNIT 026/2004-ES - Drenagem – Caixas coletoras;
  - DNIT 027/2004-ES - Drenagem – Demolição de dispositivos de concreto;
  - DNIT 028/2004-ES - Drenagem – Limpeza e desobstrução de dispositivos de drenagem;
  - DNIT 029/2004-ES - Drenagem - Restauração de dispositivos de drenagem danificados;
  - DNIT 030/2004-ES - Drenagem – Dispositivos de drenagem pluvial urbana;
- Terraplenagem

- DNIT 104/2009-ES - Terraplenagem - Serviços Preliminares;
- DNIT 106/2009-ES - Terraplenagem – Cortes;
- DNIT 107/2009-ES - Terraplenagem – Empréstimos;
- DNIT 108/2009-ES – Terraplenagem – Aterros;

- Pavimentação
  - DNIT 137/2010-ES – Regularização do subleito;
  - DNIT 138/2010-ES – Pavimentação - Reforço do subleito;
  - DNIT 441/2023-ES - Camada granular para fundação de aterros sobre solos moles;
  - DNIT 152/2010-ES - Pavimentação - Macadame hidráulico ;
  - DNIT 141/2010-ES - base estabilizada granulometricamente;
  - DNIT 144/2012-ES – Imprimação com ligante asfáltico convencional;
  - DNIT 031/2006-ES – Pavimentos flexíveis - Concreto Asfáltico;
- Sinalização
  - DNIT ES 101/2009 – Segurança no tráfego rodoviário – Sinalização vertical;
  - DNIT 100/2018-ES - Obras complementares - Segurança no tráfego rodoviário – Sinalização horizontal;
  - DNIT 101/2009-ES - Obras complementares - Segurança no tráfego rodoviário – Sinalização vertical;
- Obras complementares e sinalização
  - DNIT 099/2009-ES - Cercas de Arame Farpado;
- Meio ambiente
  - DNIT 102/2009-ES – Proteção do Corpo Estradal – proteção vegetal;
  - DNIT 074/2006-ES – Tratamento ambiental de taludes e encostas por intermédio de dispositivos de controle de processos erosivos;

15.2 Especificações Complementares

As especificações a seguir relacionadas, abrangem serviços a executar, não previstos nas Especificações de Serviço do DNIT.

15.2.1 EC-01 - Remoção de pedras irregulares

15.2.1.1 Generalidades

Esta especificação trata da remoção das pedras irregulares existentes.

15.2.1.2 Equipamentos

São indicados os seguintes equipamentos:

- trator de esteira com escarificador;
- caminhão basculante;
- escavadeira hidráulica;

15.2.1.3 Demarcação das Áreas de Remoção

A demarcação da área a ser removida deverá ser feita com tinta indelével, de forma que a emenda seja sempre perpendicular ao eixo de projeto.

15.2.1.4 Execução

Será removido o pavimento de pedras irregulares previsto em projeto.

Os materiais removidos serão transportados para locais previamente determinados pela Fiscalização (depósito).

15.2.1.5 Medição

Os serviços serão medidos através da área removida, em metros quadrados

O transporte até o local indicado pela fiscalização, será objeto de medição em separado.

15.2.1.6 Pagamento

O pagamento será efetuado pelo preço unitário proposto, estando incluído todas as operações, equipamentos, ferramental, transporte, mão de obra, encargos e demais custos necessários a completa execução do serviço.

15.2.2 EC-02 – Reaterro e compactação manual de bueiros

15.2.2.1 Generalidades

Esta especificação trata dos procedimentos a serem seguidos na execução de reaterro e compactação manual de bueiros tubulares e celulares. Complementa a especificação ES-D-04/92.

15.2.2.2 Materiais

Os solos para reaterro de bueiros provirão de locais selecionados e deverão estar isentos de matérias orgânicas, não sendo permitido utilizar solos com CBR < 2% (ou CBR do projeto caso seja a camada final) e expansão > 2%.

15.2.2.3 Equipamento

O equipamento a ser utilizado será o compactador manual tipo sapo.

15.2.2.4 Execução

O reaterro será executado em camadas de 20cm, compactados manualmente com energia equivalente a 95% PN (ou 100% PN se estiver na camada final) e na umidade ótima do material, mais ou menos 3%.

15.2.2.5 Medição e Pagamento

O serviço será medido e pago em metros cúbicos, e o preço proposto deverá remunerar todas as operações, equipamentos, ferramentas e mão de obra, com os respectivos custos diretos, indiretos e eventuais.

17 ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO – TERRAPLENAGEM

17.1 Generalidades

O presente Memorial tem por finalidade estabelecer as condições e critérios que orientarão os serviços de execução da Terraplenagem.

Todos os serviços indicados deverão seguir o prescrito Manual de Implantação Básica do DNER. Onde estas especificações não forem aplicáveis, deverão ser seguidas primeiramente as especificações de serviço do DNIT, as normas das concessionárias e as normas da ABNT.

17.2 Serviços preliminares de terraplenagem

Estes serviços devem seguir primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT ES 104/2099 - Terraplenagem - Serviços Preliminares.

Compreendem os serviços preliminares de terraplenagem as operações de desmatamento, destocamento e limpeza.

Estes serviços objetivam a remoção, nas áreas destinadas à implantação do corpo da obra e naquelas correspondentes aos empréstimos, das obstruções naturais ou artificiais, porventura existentes, tais como árvores, arbustos, tocos, raízes, entulhos, além da camada vegetal.

17.3 Remoção de árvores

Em caso de remoção de árvores com diâmetro maior que 20cm, deverá ser apresentado ART de execução.

17.4 Cortes

Estes serviços devem seguir o primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT ES 106/2009 - Terraplenagem - Cortes.

Os cortes deverão ser executados de acordo com os elementos topográficos constantes das notas de serviço, sendo o material escavado depositado nos locais indicados ou dispostos no bota-fora.

17.5 Aterros

Estes serviços devem seguir o primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT ES 108/2009 – Terraplenagem - Aterros.

A terraplenagem será constituída de camadas compactadas na energia de 100% do Ensaio de Proctor Normal.

A superfície final dos aterros deverá ser mantida úmida até ser lançada a camada subsequente, para evitar a erosão superficial provocada pela ação do vento e da chuva.

17.6 Medidas mitigadoras

Todos os serviços deverão seguir o prescrito no MANUAL PARA ATIVIDADES AMBIENTAIS RODOVIÁRIAS, publicado pelo DNIT. Onde estas especificações não forem aplicáveis, deverão ser seguidas primeiramente as especificações de serviço do DEINFRA/SC, as normas das concessionárias e as normas da ABNT e as prescrições do IMA/SC.

Conforme determinado em projeto deverá ser executada proteção vegetal nos taludes com plantio de grama em leivas.

Estes serviços devem seguir primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT 102/2009-ES Proteção do Corpo Estradal – proteção vegetal.

Ainda devem ser atendidos os requisitos da NORMA DNIT 074/2006 – ES - Tratamento ambiental de taludes e encostas por intermédio de dispositivos de controle de processos erosivos.

18 ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO – PAVIMENTAÇÃO

18.1 Generalidades

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade estabelecer as condições e critérios que orientarão os serviços de execução da Pavimentação Asfáltica.

Os serviços de pavimentação somente serão realizados após a execução da terraplenagem, implantação das redes de água e drenagem pluvial.

Todos os serviços indicados deverão seguir o prescrito no Manual de Pavimentação do DNIT. Onde estas especificações não forem aplicáveis, deverão ser seguidas primeiramente as especificações de serviço do DNIT, as normas das concessionárias e as normas da ABNT.

18.2 Reforço do sub-leito

Nos locais onde forma identificados materiais com expansão superior a 2%, ISC inferior ao ISCC ou que não atinjam as condições de compactação exigidas para o sub-leito deve ser executado reforço do sub-leito.

O reforço deverá ser precedido da remoção do material na espessura de no mínimo 1,00m, podendo ser executada remoção de maior espessura conforme avaliação da fiscalização. O material removido deverá ser destinado ao bota-fora.

Finalizada a remoção deverá ser procedido o reforço do sub-leito, podendo ser utilizado material (solo) com ISC superior a ISCC, materiais britados (rachão e pedra brita) ou materiais provenientes de desmonte de rocha (corte ou pedreira) ou mistura dentre os materiais já apontados.

A execução em locais com presença de água deverá ser com materiais britados ou rocha detonada, até o nível mínimo de 30 cm acima do nível d'água.

As camadas devem ser de no mínimo 30cm e no máximo 50cm, sendo a compactação realizada com o próprio equipamento nas camadas iniciais e com rolo compactador nas camadas finais.

Estes serviços devem seguir primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT 138/2010-ES: Pavimentação - Reforço do subleito e na Especificação de serviço DNIT 441/2023-ES - Camada granular para fundação de aterros sobre solos moles

18.3 Regularização e compactação do sub-leito

O terreno deverá ser regularizado e compactado com o auxílio de motoniveladora e rolo corrugado.

Estes serviços devem seguir primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT 137/2010-ES Pavimentação – Regularização do sub-leito.

18.4 Camada de Macadame Seco

A camada de macadame seco será executada conforme as espessuras determinadas em projeto, sendo composta de camada de rachão e brita graduada para travamento.

Será executada com o uso de motoniveladora, rolo liso e caminhão tanque.

Estes serviços devem seguir o prescrito na Especificação de serviço DEINFRA-SC ES-P 03/15 - Camada de Macadame Seco (P).

18.5 Camada de brita graduada

A camada de brita graduada será executada conforme as espessuras determinadas em projeto, sendo composta de brita graduada.

Deverá ser utilizada a Faixa Granulométrica B.

Será executada com o uso de motoniveladora, rolo liso e caminhão tanque.

Estes serviços devem seguir primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT 141/2010– Pavimentação - base estabilizada granulometricamente.

18.6 Imprimação

A imprimação consiste em uma pintura ligante, que recobre a camada da base, e tem por função proporcionar o fechamento e impermeabilização das camadas de suporte.

O material utilizado para a imprimação é derivado do petróleo, conhecido como Emulsão Asfáltica para Imprimação (EAI), a taxa de aplicação do material deverá ser na ordem de 0,9 a 1,7 litros/m², conforme recomendação da Especificação de serviço DNIT 144/2012

Estes serviços devem seguir primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT 144/2012 - Pavimentação – Imprimação com ligante asfáltico convencional.

18.7 Pintura de ligação

A pintura de ligação consiste numa pintura ligante, que recobre a camada da base, e tem por função proporcionar a ligação entre a camada de base e a capa de rolamento (C.A.U.Q.).

O material utilizado para a pintura de ligação é derivado do petróleo, conhecido como emulsão asfáltica RR-1C, a taxa de aplicação do material deverá ser na ordem de 0,8 a 1,0 litro/m², conforme recomendação da Especificação de serviço DNIT 145/2012.

Estes serviços devem seguir primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT 144/2012 - Pavimentação – Imprimação com ligante asfáltico convencional.

18.8 Revestimento em concreto asfáltico

Concreto asfáltico é um revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em uma usina adequada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso, espalhado e compactado a quente sobre uma base pintada (pintura de ligação).

O agregado graúdo deve ser de pedra britada, com partículas de forma cúbica ou piramidal, limpas, duras, resistentes e de qualidade razoavelmente uniforme. O agregado deverá ser isento de pó, matérias orgânicas ou outro material nocivo e não deverá conter fragmentos de rocha alterada ou excesso de partículas lamelares ou chatas.

O agregado miúdo é composto de pedrisco e pó de pedra, de modo que suas partículas individuais apresentem moderada angulosidade, sejam resistentes e estejam isentas de torrões de argila ou outras substâncias nocivas.

Deverá ser empregado como material betuminoso o cimento asfáltico de petróleo (CAP-50/70), com teor variando de 4,5 a 7,5%, de acordo com a faixa granulométrica escolhida e conforme a Especificação de serviço DNIT 031/2006.

O teor de asfalto será determinado através do projeto do concreto asfáltico, como segue:

- Camada de CAUQ para faixa de rolamento, com o uso da Faixa “C”;

Para este projeto, foi definido como 6% o teor de ligante asfáltico.

Para a densidade da massa asfáltica foi adotado o valor de 2,55 t/m³.

Estes serviços devem seguir primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT 031/2006 – Pavimentos flexíveis - Concreto Asfáltico.

18.9 Controle Tecnológico

A construtora deverá efetuar o controle tecnológico das obras de pavimentação, seguindo as especificações apresentadas para cada um dos serviços quantificados, devendo apresentar nos mínimos os seguintes ensaios:

- Pavimentação – Revestimento asfáltico
  - Ensaio Marshall - mistura betuminosa a quente: um ensaio a cada 700m² de área;
  - Ensaio de controle do grau de compactação da mistura asfáltica: um ensaio a cada 700m² de área;
  - Ensaio de percentagem de betume - misturas betuminosas: um ensaio a cada 700m² de área;
  - Extração de corpo de prova de concreto asfáltico com sonda rotativa (verificação de espessura): uma extração a cada 700m² de área;

Os ensaios deverão ser intercalados entre os bordos esquerdo e direito, e o eixo, devendo sua execução ser acompanhada pela fiscalização.

A emissão do termo de recebimento deverá ser condicionada ao atendimento dos parâmetros previstos nas especificações de serviço pertinentes.

A construtora deverá apresentar os projetos da brita graduada e da massa asfáltica antes do início da execução dos serviços, de modo a fornecer parâmetros para a validação do produto final.

Para execução dos serviços a construtora deverá realizar os valores adotados para comparação entre a densidade de campo e a densidade teórica na avaliação do grau de compactação.

Para a execução da capa asfáltica, a fiscalização deverá ser comunicada para acompanhamento dos trabalhos.

Finalizada a execução da capa asfáltica, será efetuada, por empresa contratada pelo Município, coleta do material para execução dos ensaios e emissão de laudos técnicos que apresentem características como teor de ligante, espessura, densidade, grau de compactação, etc.

A partir dos laudos, será verificado se o traço apresentado pela contratada condiz com o executado, sendo admitida, para o teor de betume, uma variação máxima de 0,3 (NORMA DNIT 031/2006 – ES).

Em caso de divergência, a capa asfáltica não será aceita pela fiscalização.

Salienta-se que a medição dos serviços referente a capa asfáltica ocorrerá somente posteriormente a emissão do laudo e aprovação do material por parte da fiscalização.

Poderá, a qualquer momento, a FISCALIZAÇÃO requisitar a CONTRATADA a realização de testes de qualidade dos materiais empregados e serviços executados por meio de empresa especializada, não vinculada a CONTRATADA. As despesas inerentes a estes ensaios correrão por conta única e exclusiva da CONTRATADA.

Como critério de medição em relação ao CAP, será utilizado a média aritmética dos resultados dos ensaios de controle tecnológico da massa asfáltica (ensaios realizados por empresa contratada pelo Município), até o limite do orçamento.

A Empresa deverá fornecer, antes do início dos serviços o projeto da massa asfáltica a ser utilizada no local, indicando minimamente: a taxa de aplicação do CAP 50/70, a faixa granulométrica e densidade, com data não superior a 12 meses.

Salienta-se que deverá ser disponibilizado a qualquer momento, quando solicitado pela FISCALIZAÇÃO, os tickets de balança e ou notas fiscais com os pesos das cargas utilizadas no local.

18.9.1 Coleta das amostras

Primeiramente será coletado amostras junto a vibroacabadora, no momento da execução da capa asfáltica, antes da compactação, em pontos predefinidos pela fiscalização. Estas serão ensaiadas, prioritariamente, para verificação da Granulometria e do Teor de Betume da massa asfáltica.

A CONTRATADA deverá se responsabilizar pelas coletas das amostras durante a execução da pavimentação, conforme o croqui elaborado aceito pela fiscalização, e pela entrega das amostras para a fiscalização.

Cada amostra deve conter no mínimo 2,0kg de CBUQ, armazenada em bandejas de alumínio descartáveis, identificadas com o nº da amostra, a localização (estaca e lado/eixo), a data e o horário da coleta. Também deve ser realizado registro fotográfico do local.

Posteriormente será extraído corpos-de-prova na capa asfáltica executada, próximo aos locais definidos, para a averiguação da Espessura do Revestimento e do Grau de Compactação da capa asfáltica.

Para o cálculo do grau de compactação será utilizada a Densidade Aparente do projeto da massa asfáltica apresentado anteriormente pela CONTRATADA. Será admitida variação máxima entre 97% a 101%, conforme especificado na norma DNIT 031/2004-ES.

Ressalta-se que a realização ensaios do revestimento asfáltico realizado pela CONTRATANTE, não exime a CONTRATADA da responsabilidade de efetuar o controle tecnológico da massa asfáltica, mantendo a usina calibrada, assegurando todos os parâmetros apresentados no projeto.

19 ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO – DRENAGEM E OAC

19.1 Considerações iniciais

Os concretos não indicados deverão ter FCK 20MPa. As armaduras serão de aço CA 50 e CA 60.

Os bueiros, drenos e demais elementos não apresentados deverão seguir o detalhamento feito pelo DNIT no Álbum de Projetos-Tipo de Dispositivos de Drenagem.

Os serviços de drenagem pluvial deverão seguir o prescrito na especificação de serviço DNIT ES 030/2004 - Drenagem - dispositivos de drenagem pluvial urbana.

A obtenção de materiais de jazida, eventualmente necessários, é de responsabilidade da construtora, devendo serem devidamente licenciados.

A deposição de materiais em bota-fora, se necessário, são de responsabilidade da construtora, devendo serem devidamente licenciados.

19.2 Locação

Antes de serem iniciadas as obras a rede correspondente a cada trecho deverá ser locada conforme estabelece o projeto, com o auxílio de equipe de topografia.

19.3 Escavações

As escavações das valas para o assentamento da tubulação serão feitas mecanicamente, nas profundidades de projeto e largura mínima necessária para a execução da obra. O fundo da vala deverá ser regularizado adequadamente antes do assentamento da tubulação.

A vala deverá ser aberta de jusante para montante.

Os materiais de 3ª. categoria compreendem a rocha sã, matacões maciços, blocos e rochas fraturadas de volume superior a 2,0 m³ que só possam ser extraídos após a redução em blocos menores, com os equipamentos, materiais e métodos mais adequados ao local, devendo ser consideradas as condições do entorno, como por exemplo, edificações próximas. A responsabilidade sobre a escolha do método é do executor, sendo que o custo para o serviço está descrito na planilha orçamentária como escavação de material de 3ª categoria.

O pagamento da escavação é feito através do volume na vala. A medição será baseada no volume de material escavado, respeitando o limite correspondente ao tamanho e profundidade previstos em projeto.

Os serviços devem seguir o previsto na ET-DE-H00/002 - ESCAVAÇÕES PARA IMPLANTAÇÂO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM, publicada pelo DER/SP e disponível em **https://www.der.sp.gov.br/WebSite/Arquivos/normas/ET-DE-H00-002_A.pdf**.

19.4 Reaterro

Onde indicado as valas serão reaterradas com material da própria escavação, desde que o mesmo seja de boa qualidade e permita a adequada compactação.

Na impossibilidade de utilização do material resultante da escavação, deverá ser providenciado material de jazida próxima, que atenda as exigências de compactação.

Quando indicado em projeto deverá ser realizado o reaterro da vala com materiais britados, seguindo o detalhamento apresentado em projeto.

O pagamento do reaterro é feito através do volume na vala.

As valas “encravadas” no pavimento asfáltico ou em pavimentos poliédricos existente deverão ser reaterradas até a cota necessária para execução da recomposição do pavimento.

Os serviços devem seguir o previsto na T-DE-H00/004 - REATERROS, publicada pelo DER/SP e disponível em **https://www.der.sp.gov.br/WebSite/Arquivos/normas/ET-DE-H00-004_A.pdf**.

19.5 Tubulação sobre lastro de brita

A tubulação utilizada será com tubos circulares de concreto e atenderá o que prescrevem as normas técnicas, quanto as suas classes de resistência:

- diâmetro até 60cm: Concreto simples;
- diâmetro 80cm: Concreto armado (armadura simples);
- diâmetro superior a 80cm: Concreto armado (armadura dupla);

Os tubos serão assentados perfeitamente nivelados, encaixado e alinhados sobre lastro de brita de acordo com as especificações apresentadas no detalhamento.

O lastro de brita tem espessura indicada em projeto, devendo ser utilizada britas com diâmetro médio variando entre ¾” e 1 ¼”. Para a compactação do lastro não é necessário controle.

Estes serviços devem seguir o prescrito na Especificação de serviço DNIT 023/2006- ES - Drenagem - Bueiros tubulares de concreto.

19.6 Remoção de tubos

As redes existentes que não possuem capacidade adequada para a sua bacia contribuinte deverão ser removidos e deverá ser executada nova rede com o diâmetro adequado para a bacia.

Também deverão ser removidos os tubos que, devido a alterações na geometria da via, estão em condições topográficas desfavoráveis. Estes tubos deverão ser depositados em locais indicados pela fiscalização.

19.7 Bocas de Lobo

As bocas de lobo serão executadas alvenaria de tijolos maciços, conforme detalhes de projeto.

Estes serviços devem seguir o prescrito na Especificação de serviço DNIT ES 030/2004 - Drenagem - dispositivos de drenagem pluvial urbana.

Nos locais onde for indicado, deverá ser feita a limpeza e a reconstrução das bocas de lobo existentes, com a adequação da altura, do posicionamento (rotação) e da tampa, seguindo os padrões das bocas de lobo apresentadas no projeto.

Quando for indicada a alteração de boca de lobo para caixa de ligação, deverá ser construída tampa de concreto, sem dispositivo que permita a inspeção e o acesso à rede, utilizando a mesma armadura apresentada para o poço de visita, devendo ser desconsiderado o furo, para inspeção.

19.8 Poços de visita

Serão executados serão executadas alvenaria de tijolos maciços, com lajes de concreto armado (tampo furado) e chaminé em alvenaria.

Conforme determinado em projeto, deverão ser executados poços de visita, providos de dispositivo que permita a inspeção e o acesso à rede.

Estes poços de visita deverão possuir tampão em ferro fundido, com as dimensões indicadas na planta de detalhes.

Estes serviços devem seguir o prescrito na Especificação de serviço DNIT ES 030/2004 - Drenagem - dispositivos de drenagem pluvial urbana.

19.9 Caixa de ligação

Serão executados serão executadas alvenaria de tijolos maciços, com lajes de concreto armado.

Estes serviços devem seguir o prescrito na Especificação de serviço DNIT ES 030/2004 - Drenagem - dispositivos de drenagem pluvial urbana.

19.10 Recomposição do pavimento asfáltico

Nos locais onde é necessária a recomposição de pavimento asfáltico existente, deverá ser feita a recomposição do mesmo de acordo com o que segue.

19.10.1 Camada de brita graduada

A camada de brita graduada será executada com espessura de 30cm, conforme determinado em projeto, sendo composta de brita graduada.

Deverá ser utilizada a Faixa Granulométrica “I” do DNIT.

Será executada com ferramentas manuais e placa vibratória.

Estes serviços devem seguir o primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT 141/2010– Pavimentação - base estabilizada granulometricamente.

19.10.2 Imprimação

A imprimação consiste em uma pintura ligante, que recobre a camada da base, e tem por função proporcionar o fechamento e impermeabilização das camadas de suporte.

O material utilizado para a imprimação é derivado do petróleo, conhecido como Emulsão Asfáltica para Imprimação (EAI), a taxa de aplicação do material deverá ser na ordem de 0,9 a 1,7 litros/m², conforme recomendação da Especificação de serviço DNIT 144/2012

Estes serviços devem seguir primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT 144/2012 - Pavimentação – Imprimação com ligante asfáltico convencional.

19.10.3 Pintura de ligação

A pintura de ligação consiste numa pintura ligante, que recobre a camada da base, e tem por função proporcionar a ligação entre a camada de base e a capa de rolamento (C.A.U.Q.).

O material utilizado para a pintura de ligação é derivado do petróleo, conhecido como emulsão asfáltica RR-1C, a taxa de aplicação do material deverá ser na ordem de 0,8 a 1,0 litro/m², conforme recomendação da Especificação de serviço DNIT 145/2012.

Estes serviços devem seguir primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT 144/2012 - Pavimentação – Imprimação com ligante asfáltico convencional.

19.10.4 Revestimento em concreto asfáltico

Concreto asfáltico é um revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em uma usina adequada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso, espalhado e compactado a quente sobre uma base pintada (pintura de ligação).

O agregado graúdo deve ser de pedra britada, com partículas de forma cúbica ou piramidal, limpas, duras, resistentes e de qualidade razoavelmente uniforme. O agregado deverá ser isento de pó, matérias orgânicas ou outro material nocivo e não deverá conter fragmentos de rocha alterada ou excesso de partículas lamelares ou chatas.

O agregado miúdo é composto de pedrisco e pó de pedra, de modo que suas partículas individuais apresentem moderada angulosidade, sejam resistentes e estejam isentas de torrões de argila ou outras substâncias nocivas.

Deverá ser empregado como material betuminoso o cimento asfáltico de petróleo (CAP-50/70), com teor variando de 4,5 a 7,5%, de acordo com a faixa granulométrica escolhida e conforme a Especificação de serviço DNIT 031/2006.

O teor de asfalto será determinado através do projeto do concreto asfáltico, como segue:

- Camada de CAUQ para faixa de rolamento, com o uso da Faixa “C”;

Para este projeto, foi definido como 6% o teor de ligante asfáltico.

Para a densidade da massa asfáltica foi adotado o valor de 2,55 t/m³.

Estes serviços devem seguir primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT 031/2006 – Pavimentos flexíveis - Concreto Asfáltico.

19.11 Drenos

Os drenos serão executados conforme detalhes de projeto, devendo os mesmos ser serem executados com brita sã. A medição será efetuada em metros lineares, de acordo com o traçado e dimensões estabelecidos em projeto. Nas valas, a medição será baseada no volume de material escavado, respeitando o limite correspondente ao tamanho e profundidade previstos em projeto.

Estes serviços devem seguir a Especificação de serviço DNIT 015/2006- ES - Drenagem - Drenos subterrâneos.

19.12 Bocas de bueiro

As bocas de bueiro serão executadas em concreto, sendo com armadura para os bueiros celulares e sem armadura para os bueiros tubulares, conforme detalhes de projeto. A medição será efetuada em metros lineares, de acordo com o traçado e dimensões estabelecidos em projeto. Nas valas, a medição será baseada no volume de material escavado, respeitando o limite correspondente ao tamanho e profundidade previstos em projeto.

Estes serviços devem seguir o prescrito na Especificação de serviço DNIT 026/2004- ES - Drenagem – Caixas coletoras.

19.13 Dissipadores de energia

Os dissipadores de energia serão executados em concreto conforme detalhes de projeto.

Estes serviços devem seguir o prescrito na Especificação de serviço DNIT 022/2006- ES (*) - Drenagem - Dissipadores de energia.

Os locais para execução dos dissipadores estão apresentados nas plantas e na planilha de dimensionamento da drenagem.

Os dissipadores de energia são estruturas contínuas as bocas de bueiro, logo devem apresentar a mesma cota das bocas, conforme detalhe.

20 ESPECIFICAÇÕES PARA EXECUÇÃO – SINALIZAÇÃO

20.1 Generalidades

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade estabelecer as condições e critérios que orientarão os serviços de execução da Sinalização Viária.

Todos os serviços indicados deverão seguir o prescrito Manual de Sinalização horizontal do CONTRAN. Onde estas especificações não forem aplicáveis, deverão ser seguidas primeiramente as especificações do CONTRAN, as normas das concessionárias e as normas da ABNT.

20.2 Sinalização Horizontal

A sinalização horizontal consiste na execução das faixas de separação de fluxo (amarelas) dispostas no eixo e das faixas limítrofes (brancas) dispostas nos bordos.

Os elementos constituintes da sinalização estão indicados em projeto.

As cores devem possuir as tonalidades de acordo com o padrão Munsell, sendo Amarela 10 YR 7,5/14, Branca N 9,5 e Vermelha 7,5 R 4/14.

A retrorrefletorização inicial mínima deverá ser de 250 $mcd.lx^{-1}.m^{-2}$ para a cor branca e 150 $mcd.lx^{-1}.m^{-2}$ para a cor amarela, verificada no campo, para sinalização definitiva. A retrorrefletorização residual mínima deverá ser de 100 $mcd.lx^{-1}.m^{-2}$ para a cor branca e 80 $mcd.lx^{-1}.m^{-2}$ para a cor amarela, verificada no campo.

Quando for detectado o fim da vida útil dos materiais, atingindo os valores de retrorrefletividade residual, ou, a sinalização aplicada apresentar qualquer tipo de patologia, esta deverá ser refeita considerando os padrões estabelecidos inicialmente.

Em função do tráfego das vias, a sinalização horizontal deverá ter espessura de 0,5mm, com garantia mínima de 36 meses, sendo utilizado material conforme CONTRAN - Tinta para sinalização horizontal rodoviária à base de resina acrílica emulsionada em solvente.

A garantia em meses constante, pois se refere exclusivamente à vida útil do material sobre determinadas condições de tráfego ao qual é submetido. Independente desta consideração, os níveis de retrorrefletividade mínimo estabelecidos devem ser sempre considerados.

A aplicação de microesferas de vidro seguirá a seguinte proporção, devendo ser feita mecanicamente e simultaneamente na proporção especificada, devendo obedecer a DNIT EM-373/00 – Microesferas de vidro retrorefletivas para sinalização horizontal rodoviária:

- Microesferas tipo “premix”: de 200g/litro a 250g/litro;
- Microesferas tipo “dropon”: de 200g/litro a 400g/litro;

Estes serviços devem seguir o primeiramente o prescrito na Especificação do CONTRAN– Sinalização horizontal manual - volume IV e o prescrito na Especificação de serviço DNIT ES 100/2009 – Obras complementares – Segurança no tráfego rodoviário – Sinalização horizontal.

20.3 Sinalização vertical

As placas deverão ser do tipo totalmente-refletivas.

A sinalização vertical deverá ser confeccionada em material retrorrefletivo, em consonância com a ABNT NBR 14.644:2021 e ABNT NBR 14.891:2012, não sendo permitido, sob qualquer hipótese, o uso de placas pintadas ou semirrefletivas.

Os substratos a serem utilizados deverão de Chapa de aço Chapas planas de aço zincadas n° 16 em conformidade com a norma ABNT NBR 11904:2005. O verso das chapas será revestido com pintura eletrostática a pó (poliéster) ou tinta esmalte sintético sem brilho na cor preta de secagem a 140° C.

No verso de cada uma das placas implantadas deverá constar a seguinte inscrição: “Mês/Ano de fabricação – Nome do Fabricante”.

Os suportes serão do tipo tubo de aço galvanizado em conformidade com a ABNT NBR 14.890:2011. Todos os componentes dos postes de sustentação devem ser galvanizados por imersão a quente para proteção contra a erosão, de acordo com a ABNT NBR 6.323:2016

As películas das placas deverão apresentar os valores mínimos de coeficiente inicial e residual de retrorreflexão para cada tipo de película e cor constantes nas Tabelas 4, 5 e 6 abaixo, consoante com a ABNT NBR 14.644:2021, ou outra que a suceda.

Os valores da retrorrefletividade inicial deverão ser superiores aos preconizados na Figura 23. Os valores da retrorrefletividade residual deverão permanecer superiores ao preconizado na Figura 24, no tempo estabelecido, sob pena de substituição do produto sem ônus à Contratante, sem prejuízo das sanções cabíveis.

Tabela 4: Coeficiente inicial mínimo de retrorreflexão das películas e sinais - Tipo III (cd/lx/m^2)

Ângulo de observação	Ângulo de entrada	Branca	Amarela	Laranja	Verde	Vermelha	Azul	Marrom	Amarela lima-limão fluorescente	Amarela fluorescente	Laranja fluorescente
0,2°	- 4°	360	270	145	50	65	30	18	290	220	105
0,2°	+ 30°	170	135	68	25	30	14	8.5	135	100	50
0,5°	- 4°	150	110	60	21	27	13	7.5	120	90	45
0,5°	+ 30°	72	54	28	10	13	06	3.5	55	40	22

Figura 23 – Coeficiente inicial mínimo de retrorreflexão das películas e sinais - Tipo III
(Fonte: BR-Legal 2)

Tabela 6: Retrorreflexão residual

Película	Retrorreflexão residual mínima	Tempo (anos)
Tipo III	80 % (retrorrefletividade da Tabela 4)	10
Tipo X	80 % (retrorrefletividade da Tabela 5)	12*
* 10 anos para as películas fluorescentes.		

Figura 24 – Retrorreflexão residual
(Fonte: BR-Legal 2)

21 ESPECIFICAÇÕES PARA EXECUÇÃO – PAVIMENTAÇÃO DOS PASSEIOS

21.1 Generalidades

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade estabelecer as condições e critérios que orientarão os serviços de execução das obras complementares.

Todos os serviços indicados deverão seguir o prescrito no Manual de Calçadas de Concórdia. Onde estas especificações não forem aplicáveis, deverão ser seguidas primeiramente as especificações de serviço do DNIT, as normas das concessionárias e as normas da ABNT.

O passeio deverá ser executado até os muros existentes conforme indicado no projeto.

21.2 Meio-fio

De acordo com o projeto executivo, deverá ser executado meio-fio de concreto, com FCK mínimo de 20MPa, para delimitar a via e garantir a condução das águas até os pontos de coleta.

Nas entradas dos veículos deverá ser executado meio-fio rebaixado, sendo considerados como 3,50m.

O meio fio será executado ao longo do bordo da pavimentação, sobre o terreno natural devidamente regularizado e apiloado, obedecendo-se aos alinhamentos, perfil e dimensões estabelecidas pelo projeto.

Estes serviços devem seguir o prescrito na Especificação de serviço Drenagem DNIT 020/2006 – Meio-fio e guias.

Atrás dos meios-fios deverá ser procedido o aterro compactado até o nível da regularização.

21.3 Passeios de concreto

Em todas as vias deverão ser executados passeios de concreto FCK 20Mpa.

21.3.1 Aterro dos passeios

Atrás dos meios-fios deverá ser procedido o aterro compactado até o nível da regularização.

21.3.2 Regularização dos passeios

A calçada deverá ser executada sobre o solo regularizado e compactado seguindo-se as especificações apresentadas anteriormente.

21.3.3 Lastro de brita

Após concluídos os serviços de regularização e antecedendo a aplicação do concreto abaixo especificado, deverá ser colocada um lastro de brita com a espessura apresentada no projeto, compactado manualmente.

21.3.4 Passeio de concreto desempenado

Sobre o lastro de brita anteriormente citado, deverá ser executado o revestimento do passeio público (calçada) através da aplicação de concreto desempenado com espessura a espessura apresentada no projeto.

A execução deverá prever juntas de dilatação a cada 2m, com a utilização de ripas de madeira, de acordo com as características do revestimento final empregado.

Até a completa cura e endurecimento do concreto, deverá ser evitado a acesso de pessoas e veículos sobre o passeio executado, através de sinalização complementar de obra.

Deverão ser deixados os locais para a execução dos blocos táteis, com o posicionamento adequado de formas, devendo as mesmas serem retiradas após a cura do concreto para posterior execução dos blocos táteis.

21.3.5 Pavimentação tátil

A pavimentação tátil será em peças de concreto pigmentadas, devendo a mesma atender o prescrito no Manual de Calçadas de Concórdia, na NBR 9050:2015 e na NBR 16.537:2016.

As especificações são as mesmas apresentadas para os passeios.

A sinalização tátil será executada sobre lastro de brita, concreto FCK 20MPA e argamassa colante, devendo a base do relevo estar nivelada com o topo do passeio em concreto.

21.3.5.1 Piso tátil direcional

Deverá ser utilizado piso tátil direcional 25 x 25 cm, na cor PRETA.

Na Figura 25 está apresentado o formato da sinalização tátil direcional.

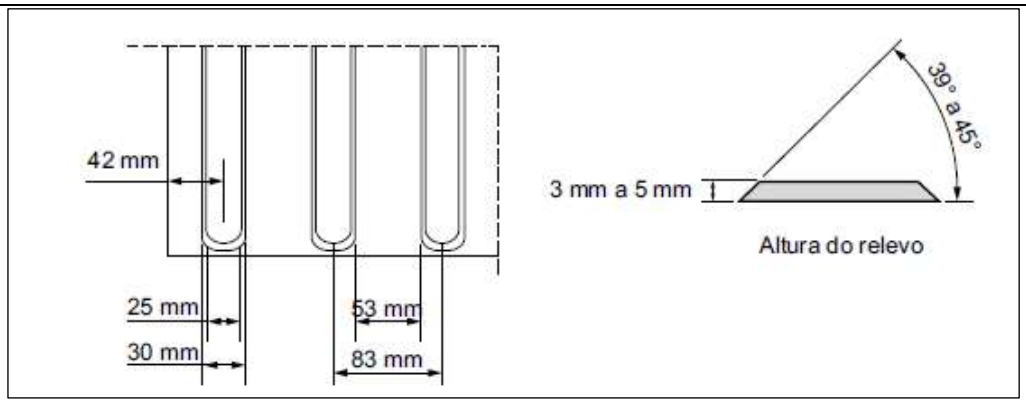


Figura 25 – formato da sinalização direcional

21.3.5.2 Piso tátil alerta

Nas mudanças de direção será utilizado o piso tátil alerta 25 x 25 cm, na cor PRETA.

Na sinalização antes das travessias de pedestres (faixas) deve ser utilizado o piso tátil alerta de 40 x40 cm (mínimo) ou 45 x 45 cm, sempre na cor PRETA.

Na Figura 26Figura 18 está apresentado o formato da sinalização tátil de alerta.

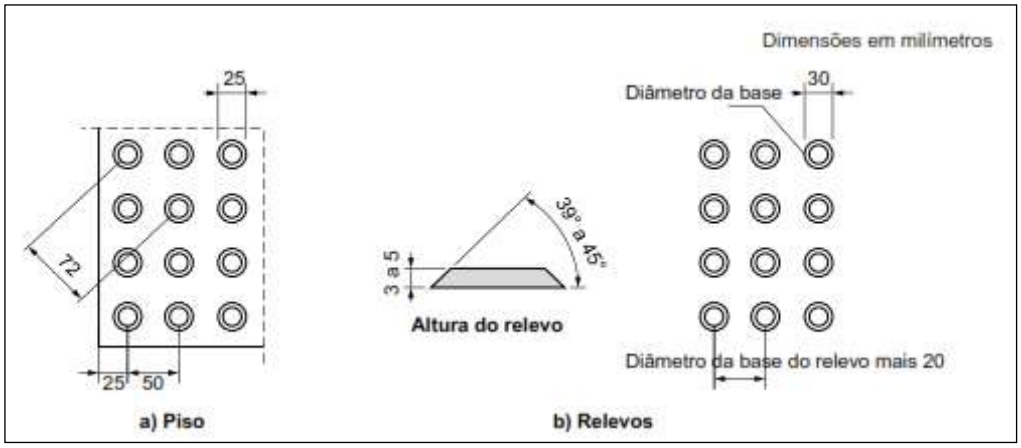


Figura 26 – formato da sinalização de alerta.

21.3.6 Reforço de concreto na entrada de veículos

Nas entradas dos veículos deve ser executado reforço com camada adicional e concreto FCK 20MPA e tela soldada Q 196 conforme o detalhamento apresentado.

21.3.7 Faixa de serviço

A faixa de serviço será executada em blocos intertravados de concreto tipo holandês, FCK 35MPA, com espessura 6cm assentada sobre colchão de pedrisco, conforme o detalhamento apresentado.

22 ESPECIFICAÇÕES PARA EXECUÇÃO – OBRAS COMPLEMENTARES

22.1 Muretas

As muretas de bloco de concreto serão executadas conforme detalhes de projeto nos locais indicados servindo de paramento ao terreno para evitar a erosão junto aos muros existentes, assim como servir de guia de balizamento, conforme previsto na NBR 9050:2020.

A mureta será assentada sobre piso de concreto e lastro de brita conforme o detalhe. Os blocos de concreto serão de 14x19x39cm, sendo assentados com argamassa de cimento e areia.

22.2 Cercas

As cercas serão executadas conforme detalhes de projeto nos locais indicados.

Estes serviços devem seguir o primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT 099/2009-ES - Obras complementares - cercas de arame farpado.

22.3 Guarda-corpo

Nos locais indicados em planta, será instalado Guarda-corpo conforme detalhamento em projeto. O Guarda-corpo será do tipo balaustrado com tubos de aço galvanizado conforme o detalhamento, com altura de 1,10m a partir do nível do passeio.

O Guarda-corpo deverá atender aos requisitos da ABNT NBR 14.718/2019 – Esquadrias – Guarda-corpo para edificações – Requisitos, procedimentos e métodos de ensaio.

A pintura será feita com tintas nas cores definidas pela fiscalização.

22.4 Viga baldrame

As vigas serão executadas em concreto armado FCK 20MPA conforme o detalhamento indicado em projeto, com finalidade de proteger a base dos muros existentes. Deverão estar “encravadas” em 10cm abaixo do sub-leito do passeio regularizado.

23 ESPECIFICAÇÕES PARA EXECUÇÃO – OBRAS DE CONTENÇÃO

23.1 Locação

Antes de serem iniciadas as obras cada trecho deverá ser locado conforme estabelece o projeto, com o auxílio de equipe de topografia.

23.2 Escavações

As escavações serão feitas mecanicamente, nas profundidades de projeto e largura mínima necessária para a execução da obra. O fundo da vala deverá ser regularizado adequadamente antes da execução do muro.

A vala deverá ser aberta de jusante para montante.

23.3 Muro de contenção em pedras argamassadas com concreto ciclópico

Estes serviços devem seguir o primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNER-ES 039/71 - Muros de arrimo.

Deverão ser executados barbacãs com tubo de PVC esgoto série R DN 75mm, espaçados de 2m, iniciando a 30cm do nível do solo, devendo os mesmos extrapolarem o muro em 10cm em sua face externa.

Para garantir a estabilidade, o muro deverá ser executado conforme o detalhamento em projeto.

Em locais indicados em projeto, será executado muro de contenção em pedra de alicerce com dimensões mínimas de 22x22x22 cm, assentadas com argamassa. As pedras utilizadas em um mesmo muro não deverão possuir grandes variações de dimensões, para manter um padrão visual.

Para maior sustentação do muro será executada base com cavaco de pedra, nas dimensões constantes no projeto.

Após a escavação concluída e verificação da base de assentamento pela Fiscalização, será dado início ao assentamento do muro, que terá sua base executada em função da altura da contenção.

A largura das bases previstas no projeto anexo deverão ser as mínimas executadas, sendo que a responsabilidade pela estabilidade do muro é da contratada.

A argamassa de assentamento será no traço 1:2:1 (cimento, areia, pó de pedra).

Toda a camada deverá ser argamassada na sua totalidade (incluindo o enchimento com cavaco de pedra).

Deverá ser procedida, durante a execução da obra, periódica limpeza e remoção de entulhos e detritos que venham a se acumular diariamente.

Recomenda-se o umedecimento das pedras antes da colocação da argamassa. Assim, em camadas sucessivas, o muro deve ser executado até atingir a altura prevista no projeto.

Este item será medido em metros cúbicos, conforme aferição de suas dimensões realizada pela fiscalização in loco.

23.4 Reaterro

Para reaterro da área atrás do muro, deverá ser executado aterro com material da própria escavação, desde que o mesmo seja de boa qualidade e permita a adequada compactação.

Na impossibilidade de utilização do material resultante da escavação, deverá ser providenciado material de jazida próxima, que atenda as exigências de compactação.

24 CONSIDERAÇÕES GERAIS

24.1 Obrigações da Construtora

- Fazer a locação e o nivelamento dos serviços com equipe de Topografia.
- Sinalização das ruas e proximidades onde estiverem sendo executadas as obras.
- Responsabiliza-se por quaisquer danos causados ao proprietário e a terceiros, bem como reparar tais danos a suas expensas.
- Executar os serviços com pessoal especializado e seguindo as normas de segurança do Ministério do Trabalho com relação ao serviço e também fornecendo todos os Equipamentos de Proteção Individual.
- Fornecer todos os equipamentos e ferramentas necessárias à execução dos serviços.
- Executar a limpeza do trecho ao final dos serviços, dando condições imediatas de tráfego.
- Informar a Fiscalização qualquer interferência ou impossibilidade técnica na execução dos serviços. Qualquer modificação no projeto somente será aceita se devidamente autorizada pela Fiscalização.
- Substituir ou refazer à suas expensas quaisquer materiais ou serviço que tenha sido rejeitado pela Fiscalização, mesmo que já tenha sido colocado ou executado.
- Fornecer a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART referente à execução das obras, devidamente quitada.
- A empresa executora deverá comprovar através de laudo a qualidade do produto comercializado juntamente com a ART.
- Manter as condições de segurança e trafegabilidade da via.
- Manter a obra nas condições previstas em projeto até o termo de recebimento de cada etapa, devendo zelar pela manutenção das obras já concluídas e recebidas, sendo responsabilidade da construtora a reconstrução/reparação das obras enquanto estas estiverem sob sua responsabilidade. A reconstrução das obras, quando notificada pela prefeitura, deverá ser realizada em até 15 dias, salvo justificativa apresentada e aceita pela fiscalização;

24.2 Obrigações do proprietário

- Fiscalizar a fiel observância ao projeto, a qualidade dos materiais empregados e a qualidade dos serviços executados, podendo a mesma em qualquer tempo, pôr a

prova e até rejeitar os materiais e/ou serviços que estiverem em desacordo com o especificado ou combinado.

- Esclarecer quaisquer dúvidas que possam surgir na interpretação do projeto.
- Notificar por escrito toda e qualquer irregularidade constatada no decorrer dos serviços

24.3 Proteção da obra

Durante todo o período de construção do pavimento, e até seu recebimento definitivo, os trechos em construção ou concluídos deverão ser protegidos contra elementos que possam danificá-los. Tratando-se de ruas cujo tráfego não possa ser desviado, a obra será executada em meia pista, e, neste caso, o empreiteiro deverá construir e conservar barricadas para impedir o tráfego pela meia pista em obras, bem como ter um perfeito serviço de sinalização de modo a impedir acidentes à circulação do tráfego pela meia pista livre, sendo de sua inteira responsabilidade a devida sinalização preventiva durante o período de execução da obra.

A construtora deverá manter a trafegabilidade da via durante todo o período da obra, permitindo o tráfego dos veículos dos moradores e usuários. Para interdição total da via deverá ser solicitada autorização para a fiscalização.

A manutenção da trafegabilidade inclui, mas não se limita:

- regularização e conformação da via, minimizando as valas, buracos e degraus;
- fornecimento e aplicação de material granular (brita, cascalho, etc);
- a abertura e fechamento de valas provisórias;
- a execução de desvios e/ou caminhos de serviço dentro da obra;
- a execução de passarelas/passadiços sobre valas, incluindo o fornecimento do material;
- execução de sinalização de obras com fitas zebradas, cones, telas de proteção, barreiras de proteção, etc, incluindo o fornecimento do material;
- outras ações definidas em conjunto com a fiscalização;
- socorro aos usuários em caso de chuvas intensas que dificultem o uso da via momentaneamente;

25 ENSAIOS DE CARACTERIZAÇÃO DO SOLO

Ensaios de Caracterização de Solos

Proprietário:	**Prefeitura Municipal de Concórdia SC**
Projeto:	**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA RUA NORMELIO AMPESSAN**
Local:	**Km 0+184m - LD**
Ensaio:	**Caracterização de Solos**
Material:	**Argila escura c/ Cascalho**
Data:	**abril-25**
Amostra:	**1**

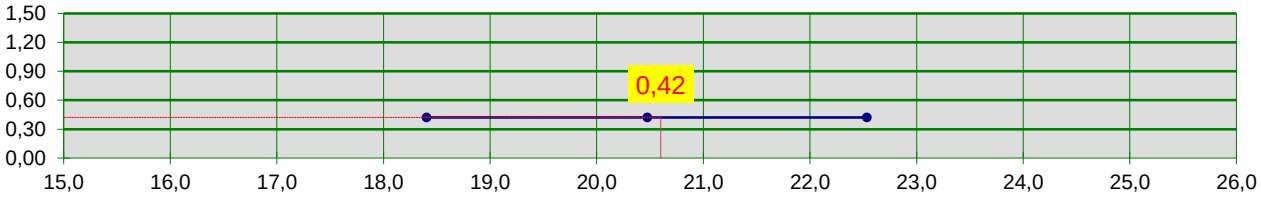
Proprietário: **Prefeitura Municipal de Concórdia SC**
Projeto: **PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA RUA NORMELIO AMPESSAN**
Local: **Km 0+184m - LD**
Material: **Argila escura c/ Cascalho** Amostra: **1**

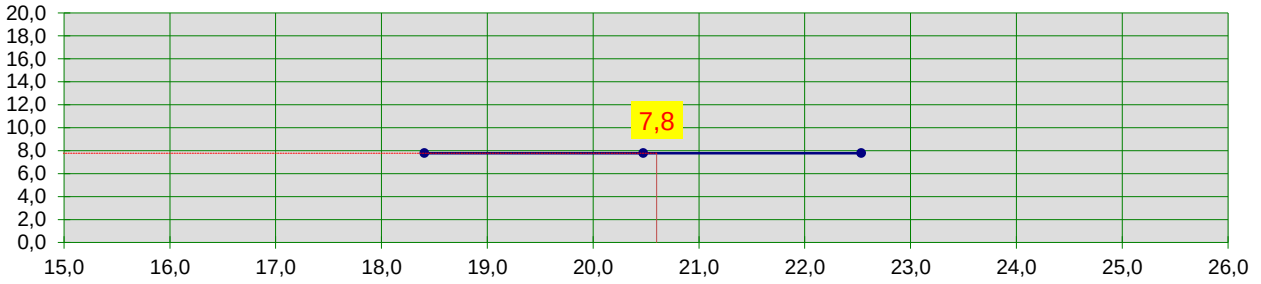
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

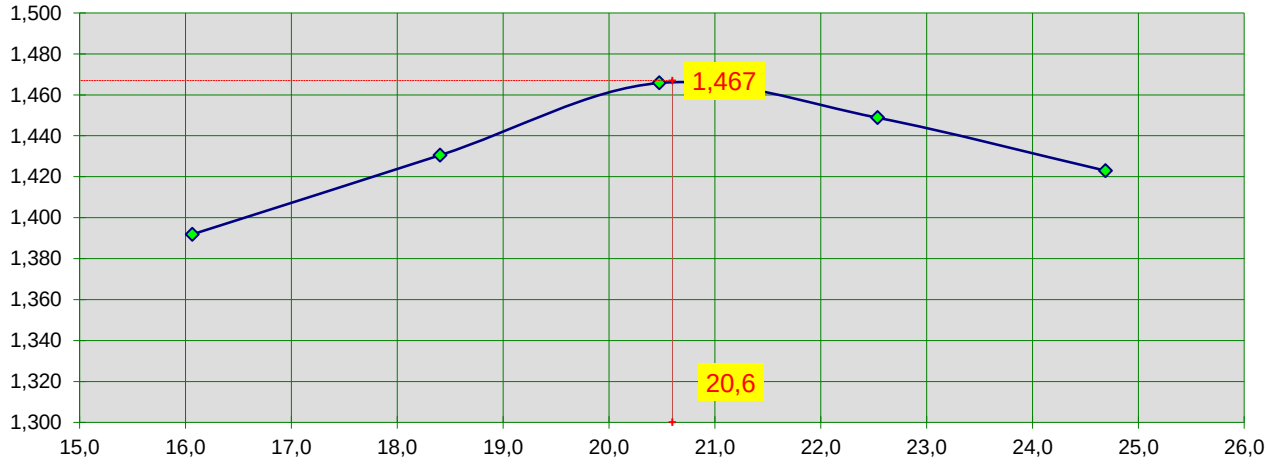
UMIDADE HIGROSCÓPICA				AMOSTRA	CARACTERÍSTICAS		
Cápsula	Nº			PESO DA AMOSTRA ÚMIDA	Energia de Compactação :		Normal
Cápsula + Solo Úmido	g			Ph = 0,0	3 Camadas de 25 Golpes cada		
Cápsula + Solo seco	g				Proctor	C.B.R.	
Peso da Cápsula	g			PESO DA AMOSTRA SECA	Disco Espaçador	(Pol)	**2 1/2"**
Água	g			Ps = Ph /(100 + hm)x100	Dens. Máxima	(Kg/cm³)	**1,467**
Solo seco	g				Umidade Ótima	(%)	**20,6**
Umidade	%			Ph =	C.B.R.	(%)	**7,8**
Média	hm (%)				Expansão	(%)	**0,42**

MOLDAGEM

DESCRIÇÃO				Molde Nº	Molde Nº	Molde Nº	Molde Nº	Molde Nº	
				79	79	79	79	79	
Solo úmido + molde	g	a	-	3911	3986	4055	4064	4063	
Peso do molde	g	b	-	2365	2365	2365	2365	2365	
Solo úmido	g	c	a - b	1546	1621	1690	1699	1698	
Volume do molde	dm³	d	-	957	957	957	957	957	
Dens. do solo úmido	kg/m³	e	c / d	1,615	1,694	1,766	1,775	1,774	
Dens. do solo seco	kg/m³	f	e/(1+m)	**1,392**	**1,431**	**1,466**	**1,449**	**1,423**	
Cápsula	nº	g	-	69	321	257	317	318	
Solo úmido + cápsula	g	h	-	235,77	198,67	280,61	203,37	215,72	
Solo seco + cápsula	g	i	-	204,00	168,79	234,01	167,05	174,16	
Peso da cápsula	g	j	-	**6,24**	**6,45**	**6,43**	**5,89**	**5,84**	
Água	g	k	h - i	31,77	29,88	46,6	36,32	41,56	
Solo seco	g	l	i - j	197,76	162,34	227,58	161,16	168,32	
Umidade	%	m	k / l	**16,1**	**18,4**	**20,5**	**22,5**	**24,7**	
Porc.de água	%	n							







Proprietário: **Prefeitura Municipal de Concórdia SC**
Projeto: **PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA RUA NORMELIO AMPESSAN**
Local: **Km 0+184m - LD**
Material: **Argila escura c/ Cascalho** Amostra: **1**

ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA

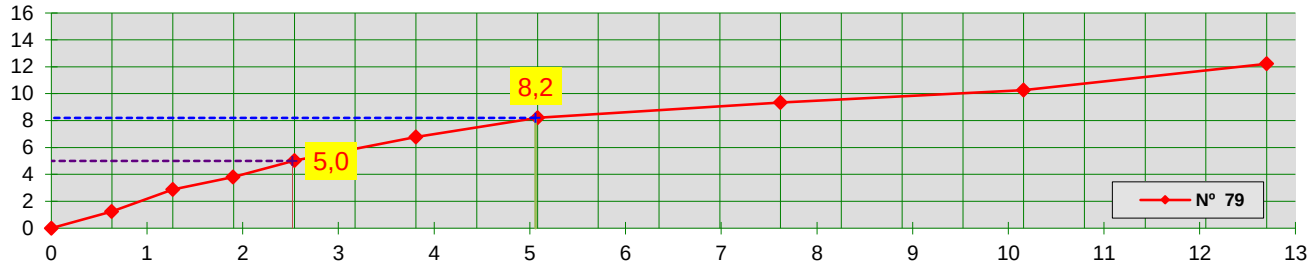
EXPANSÃO

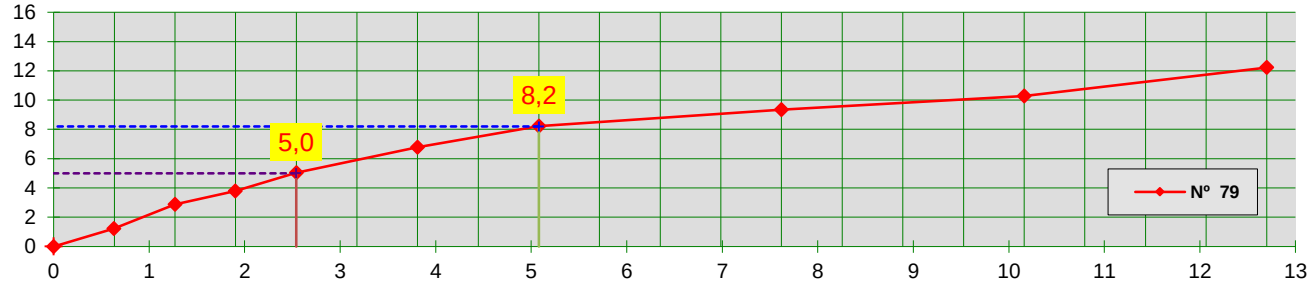
Anel Dinamométrico Nº : Área do Pistão : Constante : 0,1027

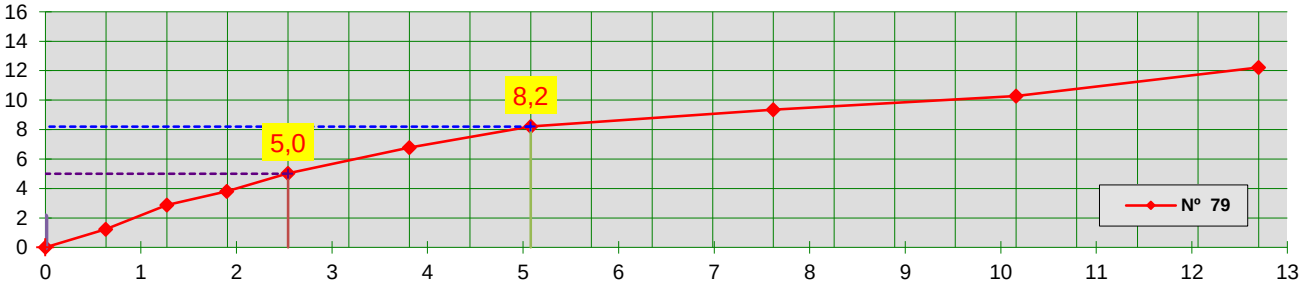
Recipiente		Nº 79			Nº 79			Nº 79								
Altura do molde (cm)		11,4			11,4			11,4								
-	-	Leitura	Difer.	Exp.	Leitura	Difer.	Exp.	Leitura	Difer.	Exp.	Leitura	Difer.	Exp.	Leitura	Difer.	Exp.
Data	Hora	(mm)	(mm)	%	(mm)	(mm)	%	(mm)	(mm)	%	(mm)	(mm)	%	(mm)	(mm)	%
28/04/2025	14:00	2,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00						
29/04/2025	14:00	2,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00						
30/04/2025	14:00	2,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00						
01/05/2025	14:00	2,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00						
02/05/2025	14:00	2,48	0,48	0,42	2,48	0,48	0,42	2,48	0,48	0,42						

PENETRAÇÃO

T	Penetração		Pressão Padrão	Molde	Nº 79			Molde	Nº 79			Molde	Nº 79			Molde			
Min.	mm	Pol.	-	L mm	Pressão kg/m² calc.	corr.	ISC %	L mm	Pressão kg/m² calc.	corr.	ISC %	L mm	Pressão kg/m² calc.	corr.	ISC %	L mm	Pressão kg/m² calc.	corr.	ISC %
0,0	0,00	0,000	-	0	0,0			0	0,0			0	0,0						
0,5	0,63	0,025	-	12	1,2			12	1,2			12	1,2						
1,0	1,27	0,050	-	28	2,9			28	2,9			28	2,9						
1,5	1,90	0,075	-	37	3,8			37	3,8			37	3,8						
2,0	2,54	0,100	70,31	49	5,0	5,0	**7,1**	49	5,0	5,0	**7,1**	49	5,0	5,0	**7,1**				
3,0	3,81	0,150	-	66	6,8			66	6,8			66	6,8						
4,0	5,08	0,200	105,46	80	8,2	8,2	**7,8**	80	8,2	8,2	**7,8**	80	8,2	8,2	**7,8**				
6,0	7,62	0,300	-	91	9,3			91	9,3			91	9,3						
8,0	10,16	0,400	-	100	10,3			100	10,3			100	10,3						
10,0	12,70	0,500	-	119	12,2			119	12,2			119	12,2						







Proprietário: **Prefeitura Municipal de Concórdia SC**
Projeto: **PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA RUA NORMELIO AMPESSAN**
Local: **Km 0+184m - LD**
Material: **Argila escura c/ Cascalho** Amostra: **1**

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

UMIDADE HIGROSCÓPICA

Cápsula Nº	78		
(a)Solo Úmido + Tara	71,70	g	g
(b)Solo Seco + Tara	66,60	g	g
(c)Tara da Cápsula	28,39	g	g
(d)Água (a-b)	5,10	g	g
(e)Solo Seco (b-c)	38,21	g	g
(f)Teor de Umidade (d/e*100)	13,3	%	%
Umidade Média (g)	13,3		%

PENEIRAMENTO GROSSO

Peneira		Peso da Am. seca (g)		% Passando
Nº	mm	Retido	Passado	Am. Total
2"	50,8	0,0	1685,7	100,0
11/2"	38,1	200,8	1484,9	88,1
1"	25,4	273,9	1211,0	71,8
3/4"	19,1	170,2	1040,8	61,7
3/8"	9,5	206,0	834,8	49,5
4	4,8	145,8	689,0	40,9
10	2,0	122,5	566,5	33,6

AMOSTRA TOTAL SECA: 1685,7 (g)

a)Am. Total Úmida		1761,3	g
b)Solo Seco Retido na Pen.10		1119,2	g
c)Solo Úmido Pass. na Pen. 10	(a-b)	642,1	g
d)Solo Seco Pass. na Pen. 10	(c/1+h)	566,5	g
e)Amostra Total Seca	(b+d)	1685,7	g

PENEIRAMENTO FINO

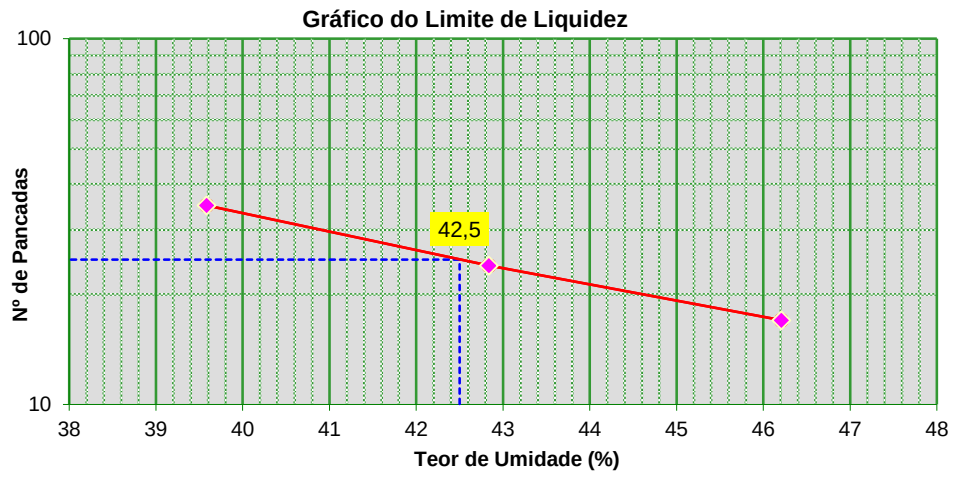
Amostra úmida : 68,8 Amostra seca : 60,7

Peneiras		Am. seca (g)		Porcentagem que Passa	
Nº	mm	Ret.	Pass.	Am. Parcial	Am. Total
40	0,42	9,5	51,2	84,3	28,3
200	0,075	14,7	36,5	60,1	20,2

ENSAIOS FÍSICOS

		LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula nº	(g)										
Cápsula + Solo Úmido	(g)		23,25	25,38	21,67		11,16	12,32	10,81		
Cápsula + Solo Seco	(g)		18,69	19,85	17,04		10,15	11,04	9,76		
Peso da Cápsula	(g)		7,17	6,94	7,02		6,52	6,58	6,61		
Peso da Água	(g)		4,56	5,53	4,63		1,01	1,28	1,05		
Peso do Solo seco	(g)		11,52	12,91	10,02		3,63	4,46	3,15		
Porcentagem de Água	(g)		39,6	42,8	46,2		27,8	28,7	33,3		
Nº de Pancadas	-		35	24	17		Nº de Pontos Aproveitados				

Valores para cálculo do índice de grupo	a	b	c	d
	0,0	5,2	0,0	0,0



EQUIVALENTE DE AREIA

Proveta Nº	1	2
h 1		
h 2		
EA		
Média		

RESUMO DOS ENSAIOS

Pedregulho	66,4	%
Areia Grossa	5,3	%
Areia Fina	8,1	%
Pass. Nº 200	20,2	%
LL		
LP	NP	
IP		
EA		
IG	0,00	
AASHO	A1b	
MATERIAL	Granular	

ETAPAS	GRANULOMETRIA	LL	LP	EA	CÁLCULOS	VISTO
OPERADOR						

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTADO DE SANTA CATARINA

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Rua: RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN

Trecho: Rua Espírito Santo - Final da rua

PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Volume 02

Projeto de execução

(Plantas e detalhamentos)

Novembro de 2025

Revisão 01

GEOVIAS engenharia

Sumário

1 APRESENTAÇÃO 2
1.1 Identificação do Empreendedor 2
1.2 Identificação da Empresa Responsável pelos Estudos e Projetos 2
1.3 Dados do Contrato 2

2 DADOS DO EMPREENDIMENTO 2
2.1 Identificação do Empreendimento 2
2.2 Apresentação 2
2.3 Considerações preliminares 2
2.4 Objetivo 2
2.5 Equipe responsável 3
2.6 Assinaturas 4

3 MAPA DE LOCALIZAÇÃO 5

4 CADASTRO TOPOGRÁFICO 7

5 PROJETO GEOMÉTRICO E DE TERRAPLENAGEM 11
5.1 Plantas 11
5.2 Detalhes 16
5.3 Seções de terraplenagem 18

6 PROJETO DE DRENAGEM E OAC 20
6.1 Plantas 20
6.2 Detalhes 24

7 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO 29
7.1 Plantas 29
7.2 Detalhes 31

8 PROJETO DE SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES 34
8.1 Plantas 34
8.2 Detalhes 36

9 CADASTRO DE INTERFERÊNCIAS 39
9.1 Plantas 39
9.2 Detalhes 41

10 POSTES A RELOCAR 17
10.1 Plantas 44

1 APRESENTAÇÃO

1.1 Identificação do Empreendedor

Razão Social:	**Município de Concórdia**
CNPJ:	**83.024.257/0001-00**
Endereço:	**Rua Leonel Mosele, 62, Centro**
	Concórdia - SC CEP 89700-900
Telefone:	**(49) 3441-2000**

1.2 Identificação da Empresa Responsável pelos Estudos e Projetos

Responsável:	**Geovias Engenharia Ltda EPP**
CNPJ:	**13.771.8041/0001-36**
Endereço:	**Avenida Brasília 2400 – sala 05**
	Centro - Pinhalzinho- SC
Telefone:	**(49) 3312-0413**
E-mail:	**geoviasdep@gmail.com**

1.2.1 Responsável técnico:

Engenheiro Civil	**Juliano Wolschick**
CREA/SC	**057.254-9**

1.3 Dados do Contrato

Contrato:	**CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS N° 152/2024**
Objeto:	**Contratação de empresa especializada para elaboração de projetos executivos de pavimentação asfáltica, englobando levantamento topográficos, estudos técnicos, estudos ambientais, projetos de terraplenagem, contenções, drenagem pluvial, obras de artes correntes e sinalização viária para diversas vias**

2 DADOS DO EMPREENDIMENTO

2.1 Identificação do Empreendimento

Rua:	**RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN**
Trecho:	**Rua Espírito Santo - Final da rua**
Município	**Concórdia**
UF(s)	**Santa Catarina**

2.2 Apresentação

O presente volume contém o Projeto de execução

O Projeto Executivo foi desenvolvido pela empresa GEOVIAS ENGENHARIA LTDA. EPP, sendo composto pelos seguintes volumes:

- Volume 01: Relatório de projeto, contendo a descrição dos estudos realizados e dos projetos desenvolvidos, dimensionamento e descrição das especificações técnicas para execução das obras.
- Volume 02: Projeto de execução, contendo as plantas e detalhamentos relativos aos projetos;
- Volume 03: Orçamento das Obras, contendo o orçamento detalhado da obra;

2.3 Considerações preliminares

A elaboração do projeto segue as normas específicas do DNIT.

Também fazem parte deste memorial as especificações e detalhamentos técnicos necessários a implantação das obras necessárias, apresentadas nos demais volumes.

2.4 Objetivo

O objetivo do empreendimento são as obras de pavimentação asfáltica dos trechos das vias listados na Tabela 1.

Item	Trecho	Início	Final	Extensão (m)	Área (m²)
1	RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Rua Espírito Santo	Final da rua	181,96	1.652,22
	Total			181,96	1.652,22

Tabela 1 - Dados da via

2.5 Equipe responsável

Os estudos e projetos foram desenvolvidos pela empresa GEOVIAS ENGENHARIA LTDA. EPP, sob a coordenação do Engenheiro Civil Juliano Wolschick, registrado no CREA/SC sob o número 057.254-9.

Profissional	Título	Registro	Projeto
Juliano Wolschick	Engenheiro Civil	CREA/SC 057.254-9	Coordenação
			Estudos Hidrológicos
			Estudos de Tráfego
			Estudos Ambientais
			Estudos Geotécnicos
			Projeto Geométrico
			Projeto de Terraplenagem
			Projeto de Drenagem e OAC
			Projeto de Pavimentação
			Projeto de Sinalização Viária
			Projeto de Ciclovia
			Projeto de Passeios Acessíveis
			Projeto de Obras Complementares
			Memoriais e especificações
			Orçamento e Cronograma

Tabela 2 - Equipe

2.6 Assinaturas

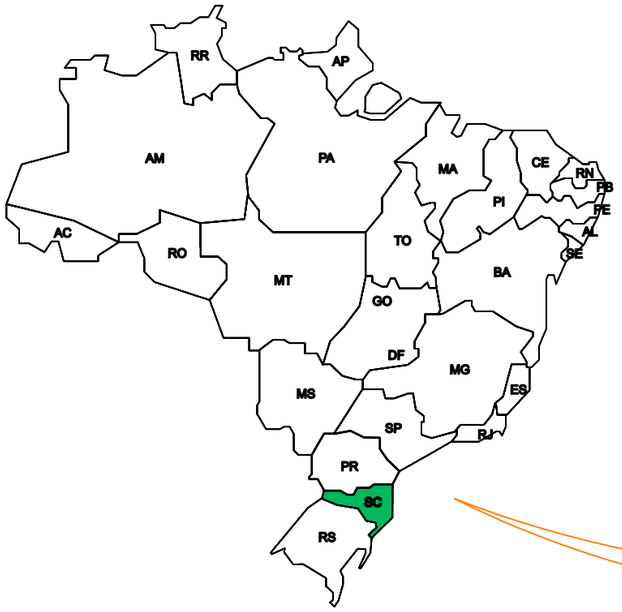
JULIANO WOLSCHICK:01997248905

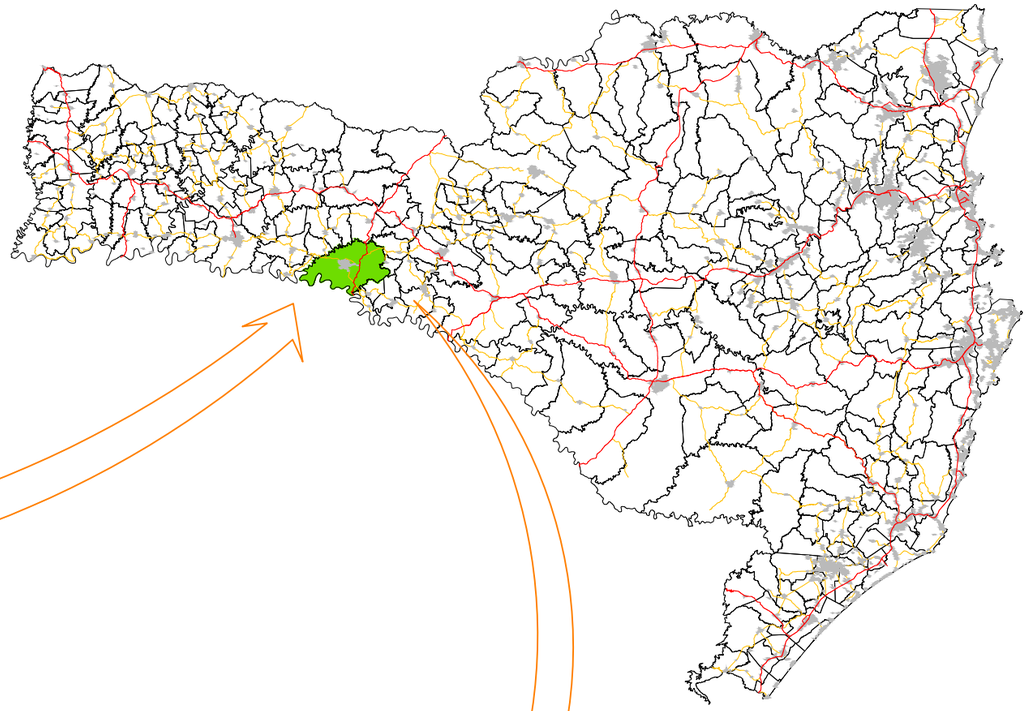
Assinado de forma digital por JULIANO WOLSCHICK:01997248905
Dados: 2025.11.28 17:58:26 -03'00'

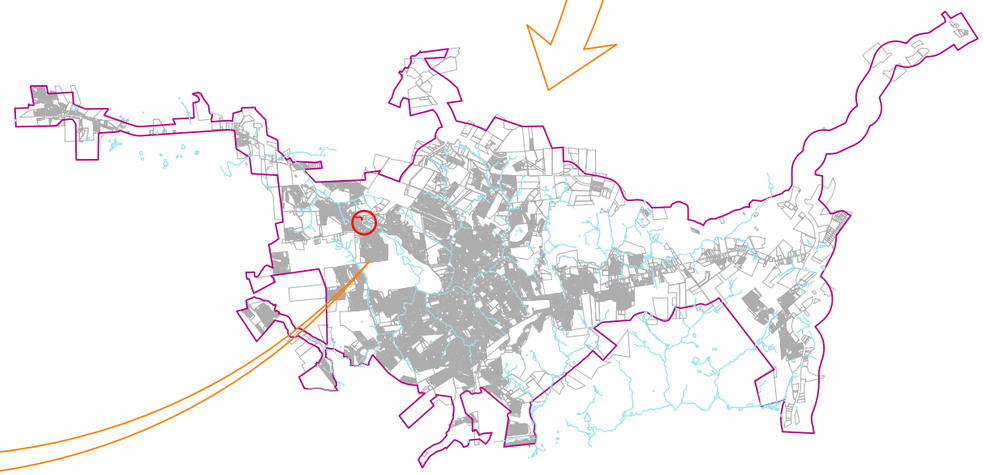
Juliano Wolschick
Eng. Civil CREA/SC 057.254-9
Coordenador

3 MAPA DE LOCALIZAÇÃO

geoviasdep@gmail.com
CNPJ 13.771.804/0001-36
(49) 9 9158-0607
Avenida Brasília, 2400 - Sala 05
Centro – Pinhalzinho – SC CEP – 89870-000







MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN

TRECHO: Rua Espírito Santo - Final da rua

-

RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN

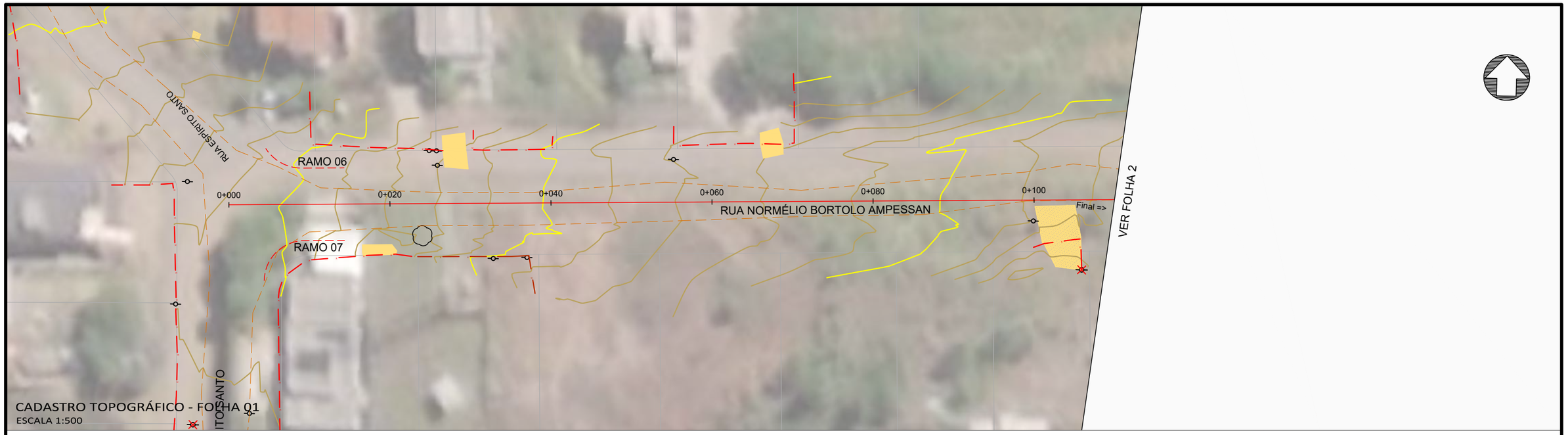
LOCALIZAÇÃO

Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
-	SEM ESCALA	Novembro/2025	R1	01

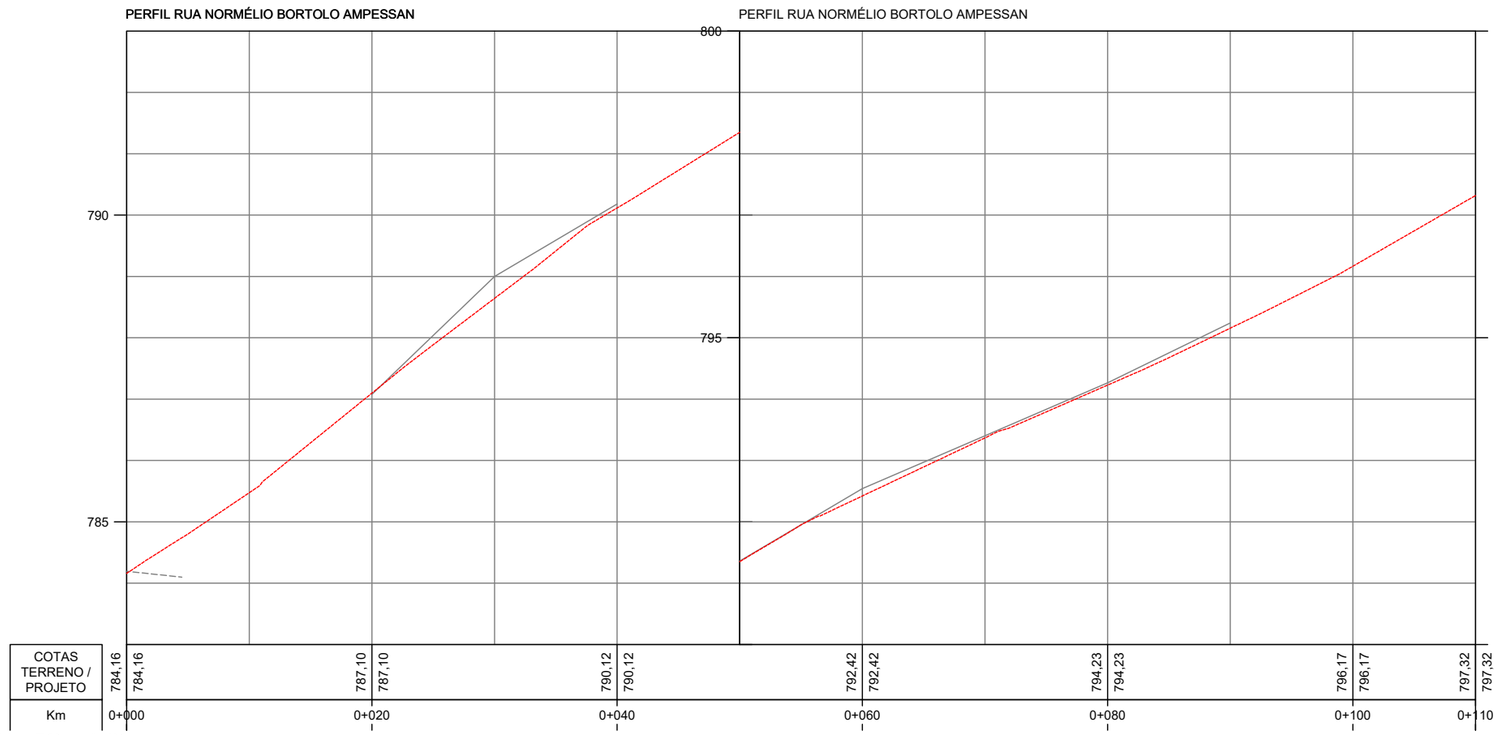
24 - Rua Normelio B. Ampessan.dwg
28/11/2025 17:48:20

Formato 420x297mm

4 CADASTRO TOPOGRÁFICO



CADASTRO TOPOGRÁFICO - FOLHA 01
ESCALA 1:500



PERFIL LONGITUDINAL - FOLHA 01
ESCALA H 1:500 - V 1:100

Legenda:

- Meio-fio existente
- Poste existente
- Poste à remover
- Cerca Existente
- Muro existente
- Edificações
- Bordo existente
- Limite da quadra
- Curvas de nível (1m)
- Marcos topográficos
- Pavimento existente - asfalto
- Passeio existente
- Pavimento existente - pedras
- Eixo projetado

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN
TRECHO: Rua Espírito Santo - Final da rua

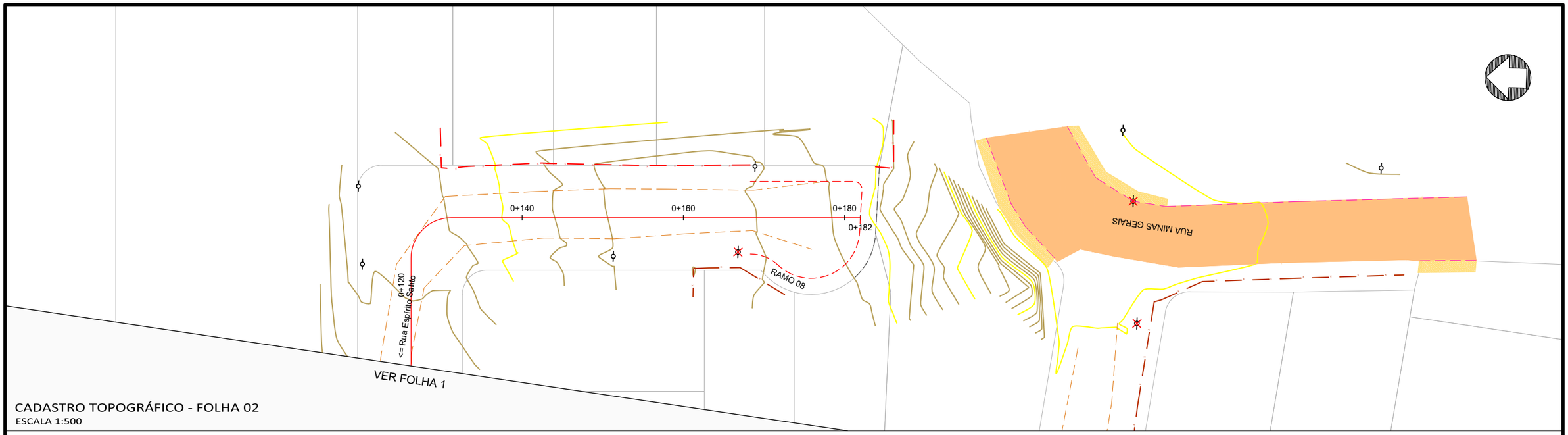
RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN

CADASTRO TOPOGRÁFICO - FOLHA 01
PERFIL LONGITUDINAL - FOLHA 01

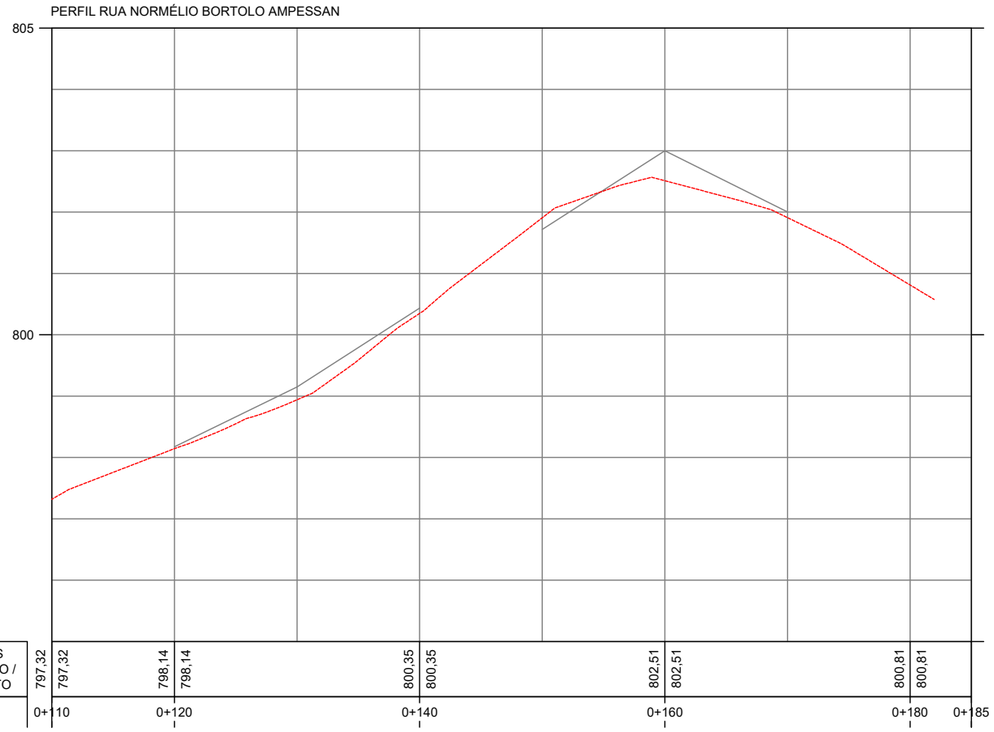
Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
Km 0+000m ao Km 0+110m	1:500	Novembro/2025	R1	01

24 - Rua Normelio B. Ampessan.dwg
28/11/2025 17:48:29

Formato 420x297mm



CADASTRO TOPOGRÁFICO - FOLHA 02
ESCALA 1:500



PERFIL LONGITUDINAL - FOLHA 02
ESCALA H 1:500 - V 1:100

Legenda:

- Meio-fio existente
- Poste existente
- Poste à remover
- Cerca Existente
- Muro existente
- Edificações
- Bordo existente
- Limite da quadra
- Curvas de nível (1m)
- Marcos topográficos
- Pavimento existente - asfalto
- Passeio existente
- Pavimento existente - pedras
- Eixo projetado

GEOVIAS engenharia

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN
TRECHO: Rua Espírito Santo - Final da rua

RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN

CADASTRO TOPOGRÁFICO - FOLHA 02
PERFIL LONGITUDINAL - FOLHA 02

Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
Km 0+110m ao Km 0+185m	1:500	Novembro/2025	R1	02

24 - Rua Normelio B. Ampessan.dwg
28/11/2025 17:48:35

Formato 420x297mm

LOCALIZAÇÃO DOS MARCOS
ESCALA 1:750

TABELA DE COORDENADAS - MARCOS				
Ponto	Marco	Norte (m)	Este (m)	Elevação (m)
1	M01	6.989.098,997	396.133,515	792,552
13	M02	6.989.100,422	396.162,463	794,899

Legenda:

- Meio-fio existente
- Poste existente
- Poste à remover
- Cerca Existente
- Muro existente
- Edificações
- Bordo existente
- Limite da quadra
- Curvas de nível (1m)
- Marcos topográficos
- Pavimento existente - asfalto
- Passeio existente
- Pavimento existente - pedras
- Eixo projetado

GEOVIAS engenharia

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN
TRECHO: Rua Espírito Santo - Final da rua

RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN

LOCALIZAÇÃO DOS MARCOS

-

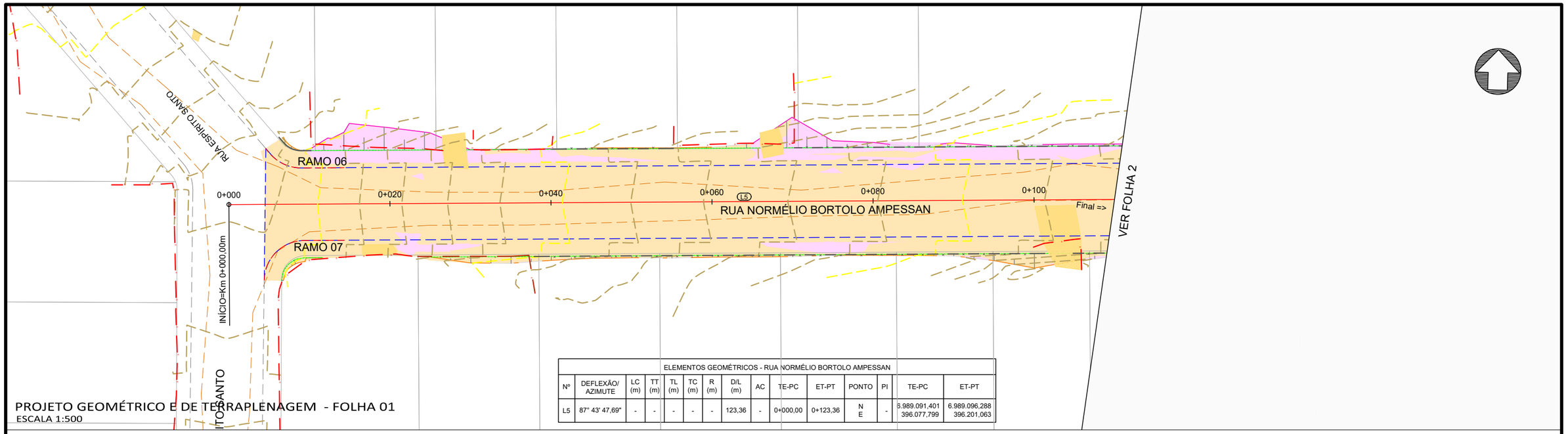
Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
Km 0+000m ao Km 0+185m	1:750	Novembro/2025	R1	03

Formato 420x297mm

24 - Rua Normelio B. Ampessan.dwg
28/11/2025 17:48:42

5 PROJETO GEOMÉTRICO E DE TERRAPLENAGEM

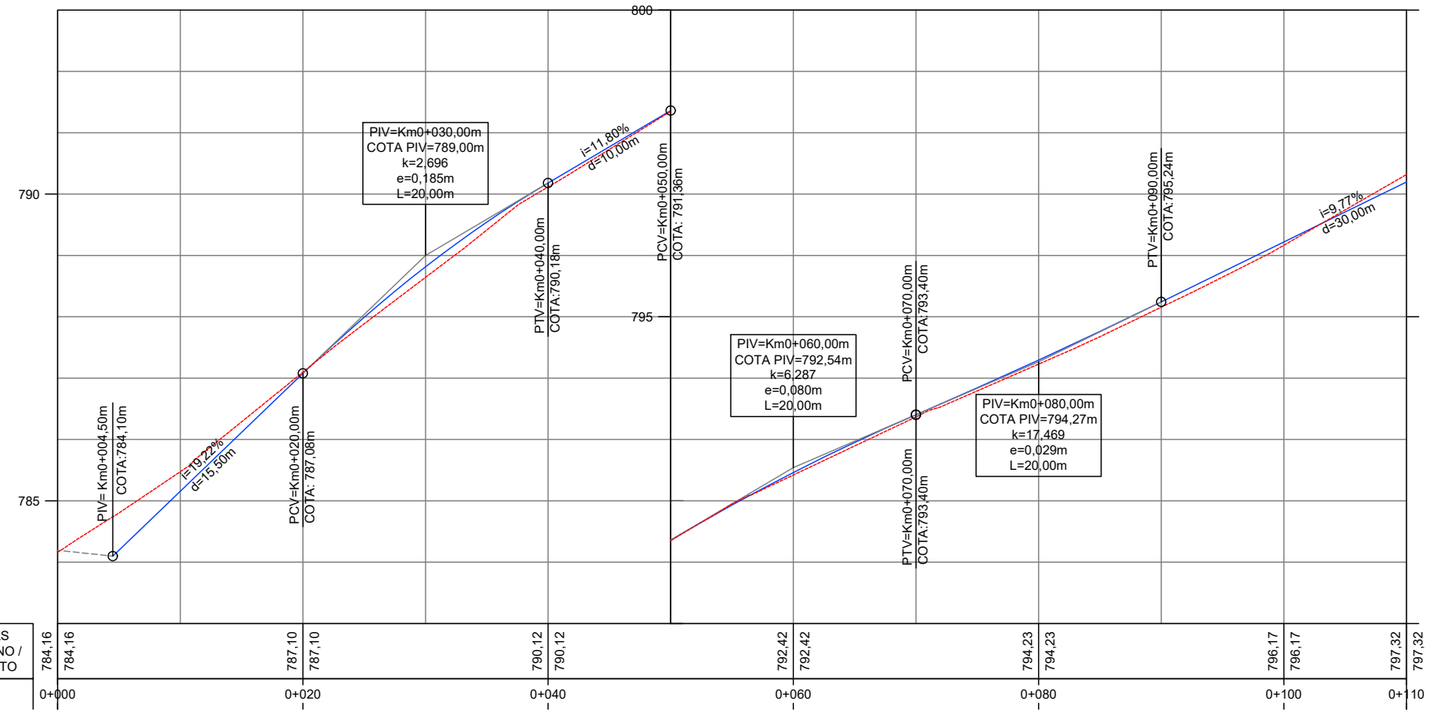
5.1 Plantas



ELEMENTOS GEOMÉTRICOS - RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN														
Nº	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE-PC	ET-PT	PONTO	PI	TE-PC	ET-PT
L5	87° 43' 47,69"	-	-	-	-	-	123,36	-	0+000,00	0+123,36	N E	-	6.989.091,401 396.077,799	6.989.096,288 396.201,063

PROJETO GEOMÉTRICO E DE TERRAPLENAGEM - FOLHA 01
ESCALA 1:500

PERFIL RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN



PERFIL LONGITUDINAL - FOLHA 01
ESCALA H 1:500 - V 1:100

Legenda:

- Meio-fio existente
- Poste existente
- Poste à remover
- Cerca Existente
- Muro existente
- Edificações
- Bordo existente
- Limite da quadra
- Pavimento existente - asfalto
- Pavimento existente - pedras
- Eixo projetado
- Viga de confinamento/travamento
- Viga de confinamento/travamento projetado
- Área de corte
- Área de aterro
- Bordo da plataforma
- Curvas de nível projetadas (1m)
- Rocha
- Talude aterro
- Talude de corte
- Muro projetado
- Passeio remover - lajota
- Passeio remover - concreto
- Passeio remover - paver
- Meio-fio remover
- Cerca remover
- Muro remover

GEOVIAS engenharia

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN
TRECHO: Rua Espírito Santo - Final da rua

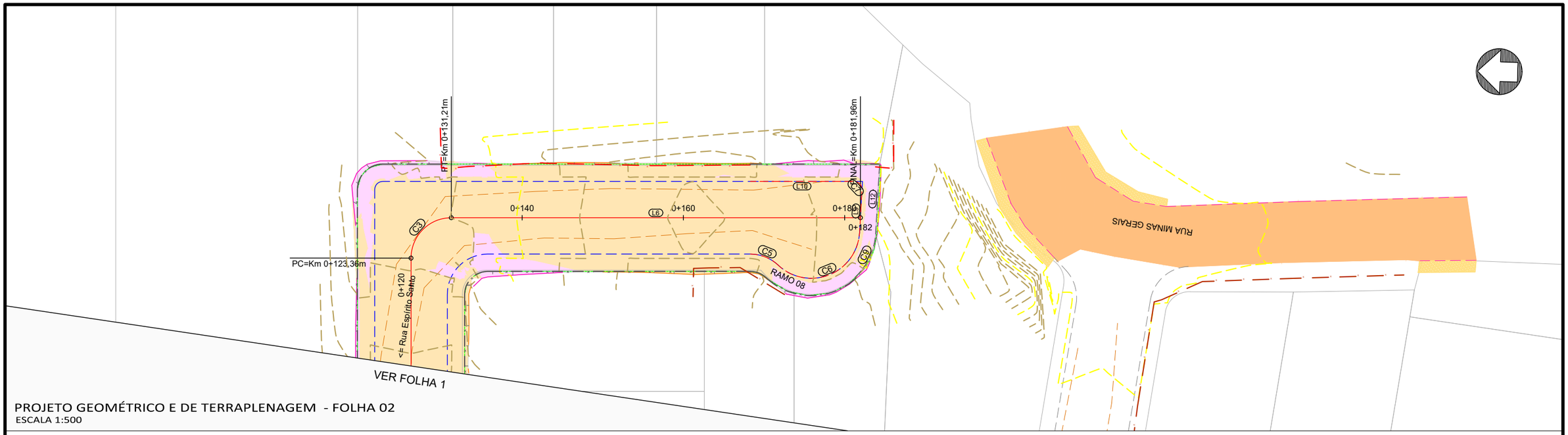
RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN

PROJETO GEOMÉTRICO E DE TERRAPLENAGEM - FOLHA 01
PERFIL LONGITUDINAL - FOLHA 01

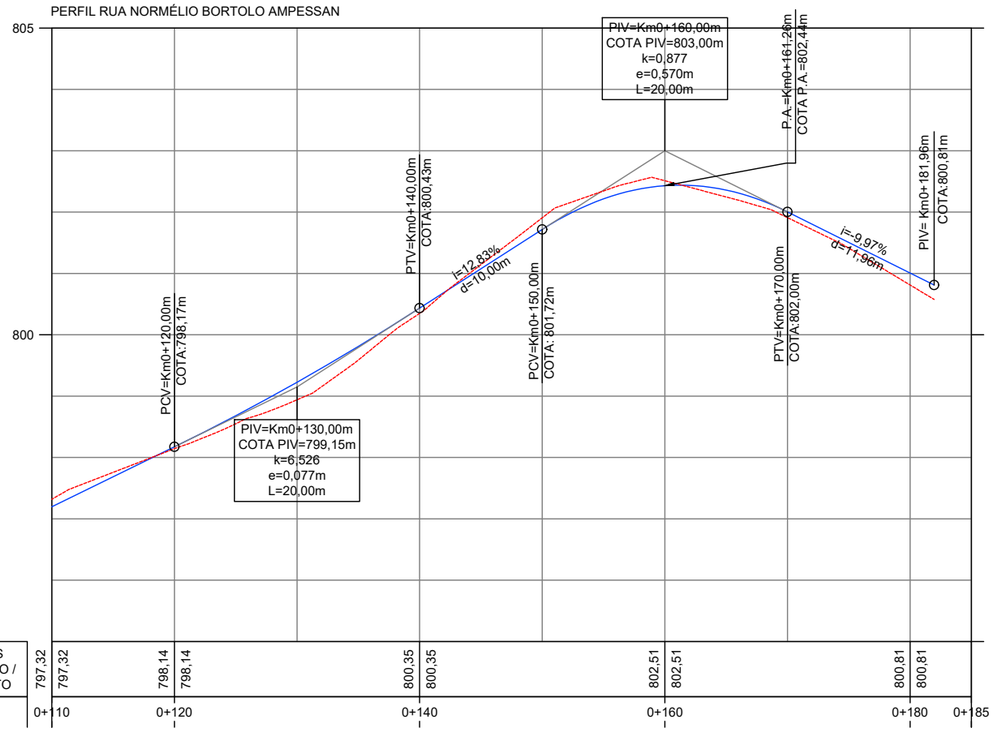
Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
Km 0+000m ao Km 0+110m	1:500	Novembro/2025	R1	01

24 - Rua Normelio B. Ampessan.dwg
28/11/2025 17:48:50

Formato 420x297mm



PROJETO GEOMÉTRICO E DE TERRAPLENAGEM - FOLHA 02
ESCALA 1:500



PERFIL LONGITUDINAL - FOLHA 02
ESCALA H 1:500 - V 1:100

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS - RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN														
Nº	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE-PC	ET-PT	PONTO	PI	TE-PC	ET-PT
C3	-	-	2,07	-	-	5,00	7,85	89° 59' 55,81"	0+123,36	0+131,21	N E	6.989.096,486 396.206,059	6.989.096,288 396.201,063	6.989.091,490 396.206,257
L6	177° 43' 43,50"	-	-	-	-	-	50,74	-	0+131,21	0+181,96	N E	-	6.989.091,490 396.206,257	6.989.040,787 396.208,268

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS - RAMO 08														
Nº	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE-PC	ET-PT	PONTO	PI	TE-PC	ET-PT
C5	-	-	0,38	-	-	5,00	3,78	43° 20' 25,41"	8+000,00	8+003,78	N E	6.989.052,257 396.203,310	6.989.054,242 396.203,231	6.989.050,759 396.202,005
C6	-	-	8,23	-	-	6,00	13,63	130° 06' 53,46"	8+003,78	8+017,41	N E	6.989.041,033 396.193,529	6.989.050,759 396.202,005	6.989.040,818 396.206,428
C7	-	-	0,46	-	-	1,00	1,63	93° 13' 37,91"	8+022,70	8+024,32	N E	6.989.040,712 396.212,775	6.989.040,730 396.211,717	6.989.041,769 396.212,733
L10	357° 43' 43,50"	-	-	-	-	-	12,84	-	8+024,32	8+037,16	N E	-	6.989.041,769 396.212,733	6.989.054,599 396.212,224

Legenda:
- Meio-fio existente
- Poste existente
- Poste à remover
- Cerca Existente
- Muro existente
- Edificações
- Bordo existente
- Limite da quadra
- Pavimento existente - asfalto
- Pavimento existente - pedras
- Eixo projetado
- Viga de confinamento/travamento
- Viga de confinamento/travamento projetado
- Área de corte
- Área de aterro
- Bordo da plataforma
- Curvas de nível projetadas (1m)
- Rocha
- Talude aterro
- Talude de corte
- Muro projetado
- Passeio remover - lajota
- Passeio remover - concreto
- Passeio remover - paver
- Meio-fio remover
- Cerca remover
- Muro remover

GEOVIAS engenharia

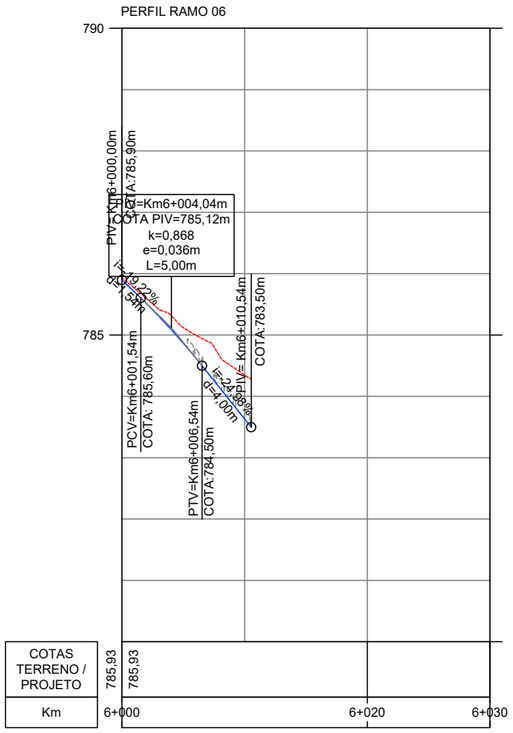
MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA
OBRA: RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN
TRECHO: Rua Espírito Santo - Final da rua

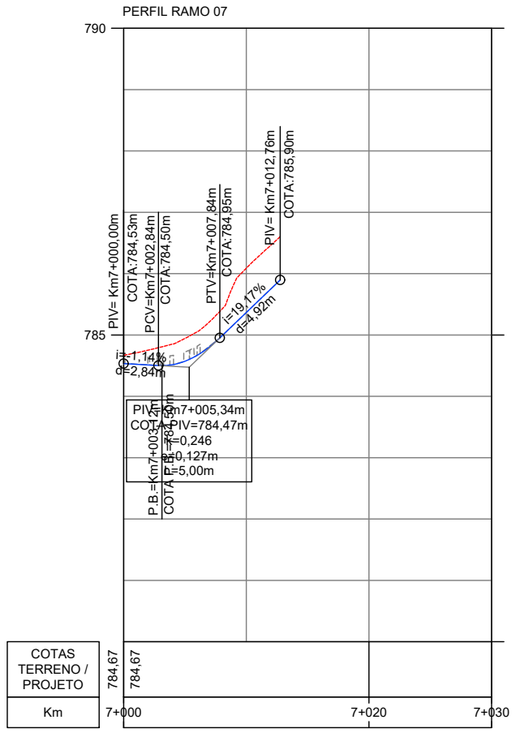
RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN
PROJETO GEOMÉTRICO E DE TERRAPLENAGEM - FOLHA 02
PERFIL LONGITUDINAL - FOLHA 02

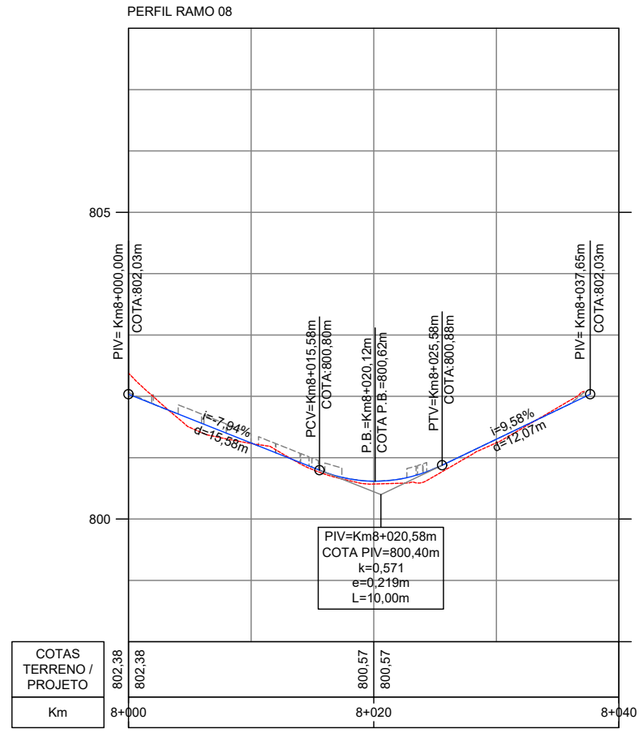
Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
Km 0+110m ao Km 0+185m	1:500	Novembro/2025	R1	02

24 - Rua Normelio B. Ampessan.dwg
28/11/2025 17:49:00

Formato 420x297mm







PERFIL LONGITUDINAL - FOLHA 03

ESCALA H 1:500 - V 1:100

Legenda:

- Meio-fio existente
- Poste existente
- Poste à remover
- Cerca Existente
- Muro existente
- Edificações
- Bordo existente
- Limite da quadra
- Pavimento existente - asfalto
- Pavimento existente - pedras
- Eixo projetado
- Viga de confinamento/travamento
- Viga de confinamento/travamento projetado
- Área de corte
- Área de aterro
- Bordo da plataforma
- Curvas de nível projetadas (1m)
- Rocha
- Talude aterro
- Talude de corte
- Muro projetado
- Passeio remover - lajota
- Passeio remover - concreto
- Passeio remover - paver
- Meio-fio remover
- Cerca remover
- Muro remover

GEOVIAS engenharia

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN

TRECHO: Rua Espírito Santo - Final da rua

RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN

-

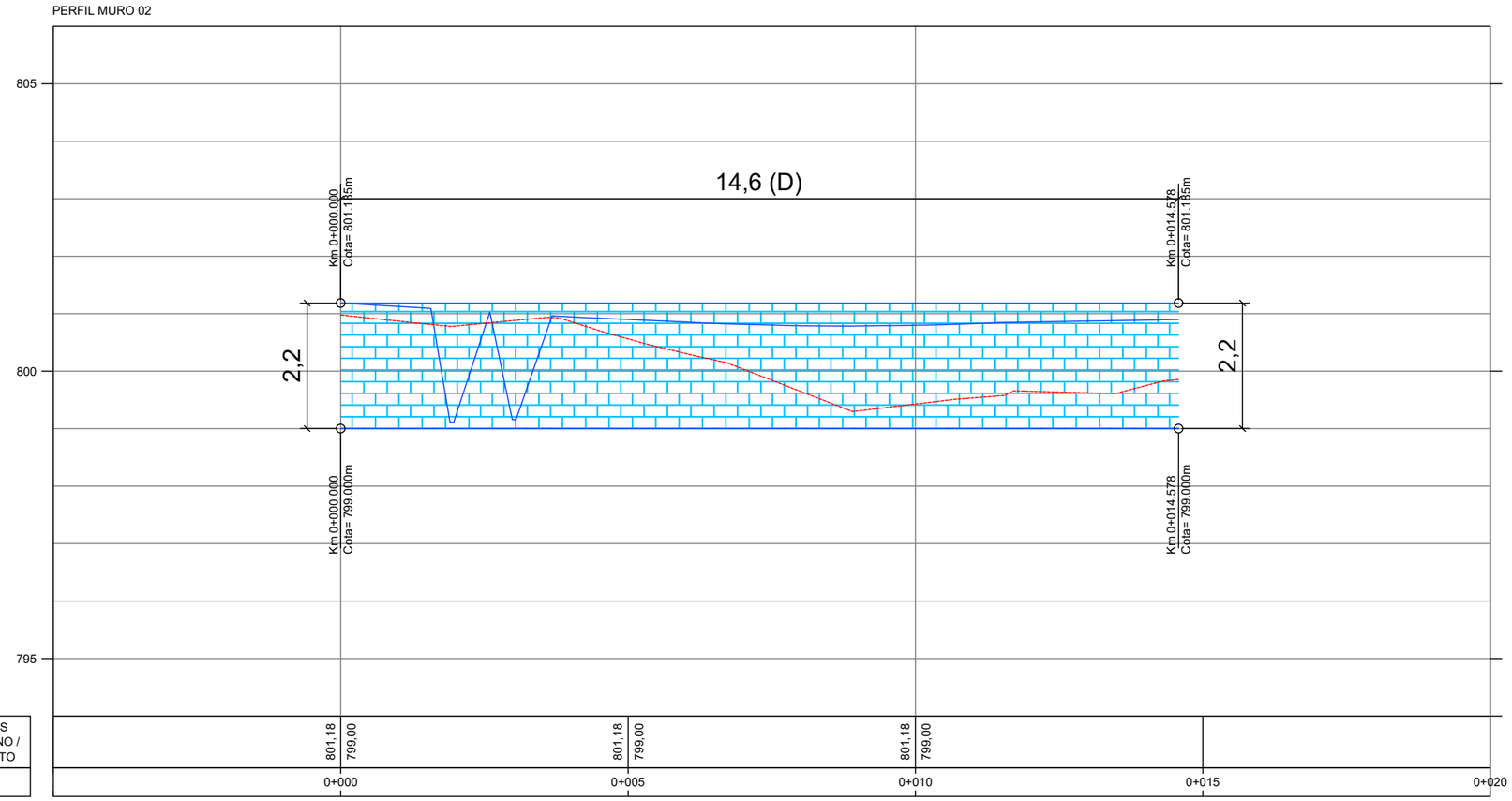
PERFIL LONGITUDINAL - FOLHA 03

Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
Km 0+000m ao Km 0+185m	1:500	Novembro/2025	R1	03

Formato 420x297mm

24 - Rua Normelio B. Ampessan.dwg
28/11/2025 17:49:03

PERFIL MURO 02



PERFIL LONGITUDINAL - FOLHA 04

ESCALA H 1:500 - V 1:100

Legenda:

- Meio-fio existente
- Poste existente
- Poste à remover
- Cerca Existente
- Muro existente
- Edificações
- Bordo existente
- Limite da quadra
- Pavimento existente - asfalto
- Pavimento existente - pedras
- Eixo projetado
- Viga de confinamento/travamento
- Viga de confinamento/travamento projetado
- Área de corte
- Área de aterro
- Bordo da plataforma
- Curvas de nível projetadas (1m)
- Rocha
- Talude aterro
- Talude de corte
- Muro projetado
- Passeio remover - lajota
- Passeio remover - concreto
- Passeio remover - paver
- Meio-fio remover
- Cerca remover
- Muro remover

GEOVIAS engenharia

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN

TRECHO: Rua Espírito Santo - Final da rua

RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN

-

PERFIL LONGITUDINAL - FOLHA 04

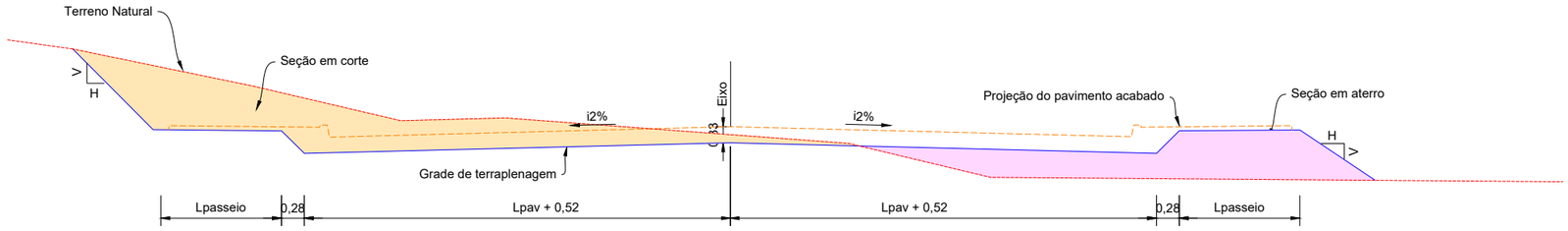
Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
-	1:500	Novembro/2025	R1	04

24 - Rua Normelio B. Ampessan.dwg
28/11/2025 17:49:06

Formato 420x297mm

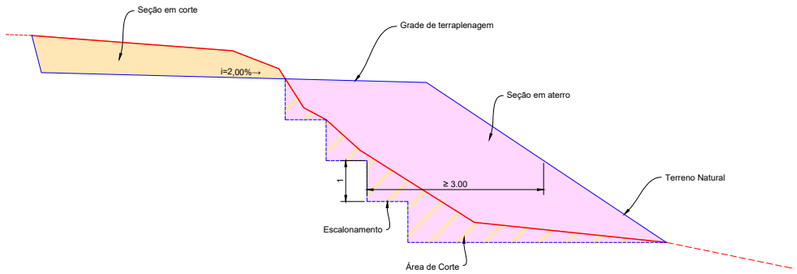
geoviasdep@gmail.com
CNPJ 13.771.804/0001-36
(49) 9 9158-0607
Avenida Brasília, 2400 - Sala 05
Centro – Pinhalzinho – SC CEP – 89870-000

SEÇÃO TÍPICA DE TERRAPLENAGEM
ESCALA 1:75



		Horizontal	Vertical
Solo	Escavação	1	1,20
	Aterro	1,20	1
Rocha	Escavação	1	5
	Aterro	1,50	1

ESCALONAMENTO DE ATERRO
ESCALA 1:75



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN
TRECHO: Rua Espírito Santo - Final da rua

RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN

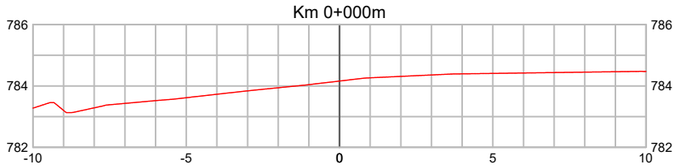
SEÇÕES TÍPICAS DE TERRAPLENAGEM

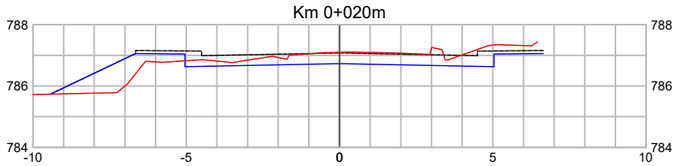
-

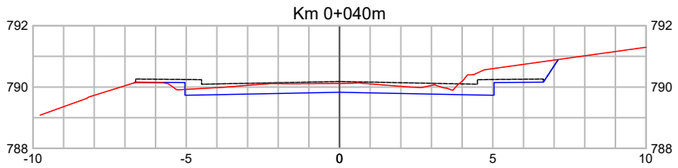
Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
-	INDICADA	Novembro/2025	R1	01

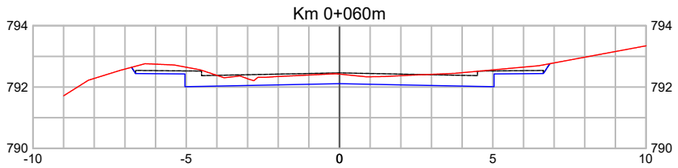
Formato 420x297mm

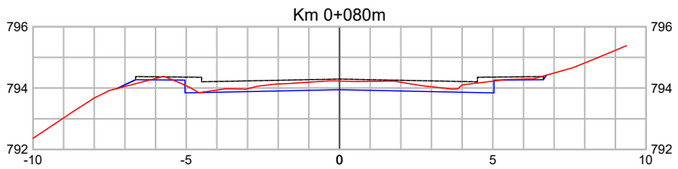
5.3 Seções de terraplenagem

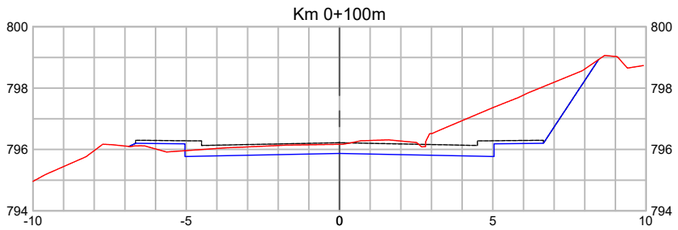


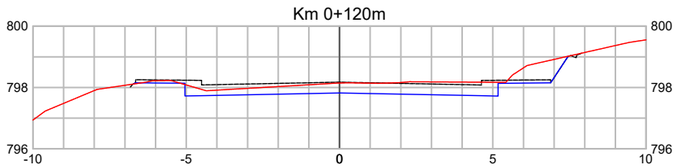


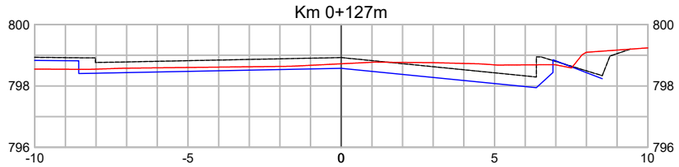


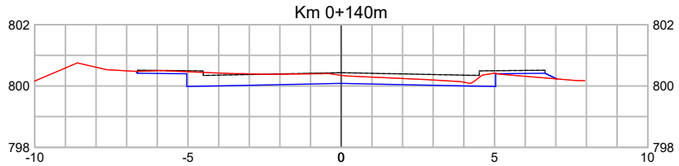


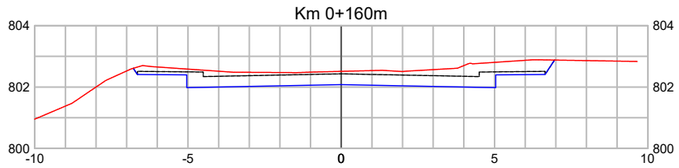


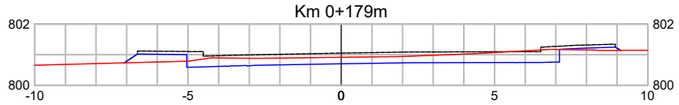


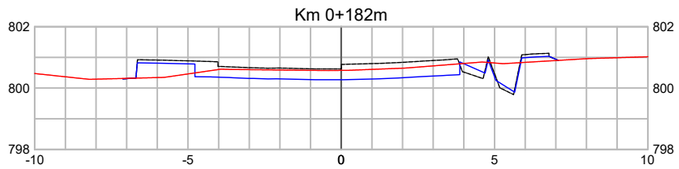












VOLUME TOTAL						
Km	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Volum. Corte Acum. (m³)	Volum Aterro Acum. (m³)
0+000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+020	3,73	2,06	37,30	20,61	37,30	20,61
0+040	4,24	0,12	79,71	21,77	117,01	42,39
0+060	4,28	0,00	85,20	1,16	202,21	43,55
0+080	2,24	0,11	65,14	1,08	267,36	44,63
0+100	9,02	0,31	112,53	4,17	379,89	48,80
0+120	4,29	0,01	133,07	3,17	512,96	51,96
0+127	4,95	0,46	25,17	3,04	538,13	55,00
0+140	3,07	0,15	47,03	4,83	585,16	59,83
0+160	6,42	0,00	94,89	1,52	680,05	61,35
0+179	3,18	0,58	91,79	5,51	771,84	66,86
0+182	3,30	0,98	9,17	2,20	781,01	69,06

Legenda:

- Meio-fio existente
- Poste existente
- Poste à remover
- Cerca Existente
- Muro existente
- Edificações
- Bordo existente
- Limite da quadra
- Pavimento existente - asfalto
- Pavimento existente - pedras
- Eixo projetado
- Viga de confinamento/travamento
- Viga de confinamento/travamento projetado
- Área de corte
- Área de aterro
- Bordo da plataforma
- Curvas de nível projetadas (1m)
- Rocha
- Talude aterro
- Talude de corte
- Muro projetado
- Passeio remover - lajota
- Passeio remover - concreto
- Passeio remover - paver
- Meio-fio remover
- Cerca remover
- Muro remover

GEOVIAS engenharia

MUNICÍPIO DE XANXERÊ

OBRA: RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN
TRECHO: Rua Espírito Santo - Final da rua

RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN

SEÇÕES DE TERRAPLENAGEM - FOLHA 01

-

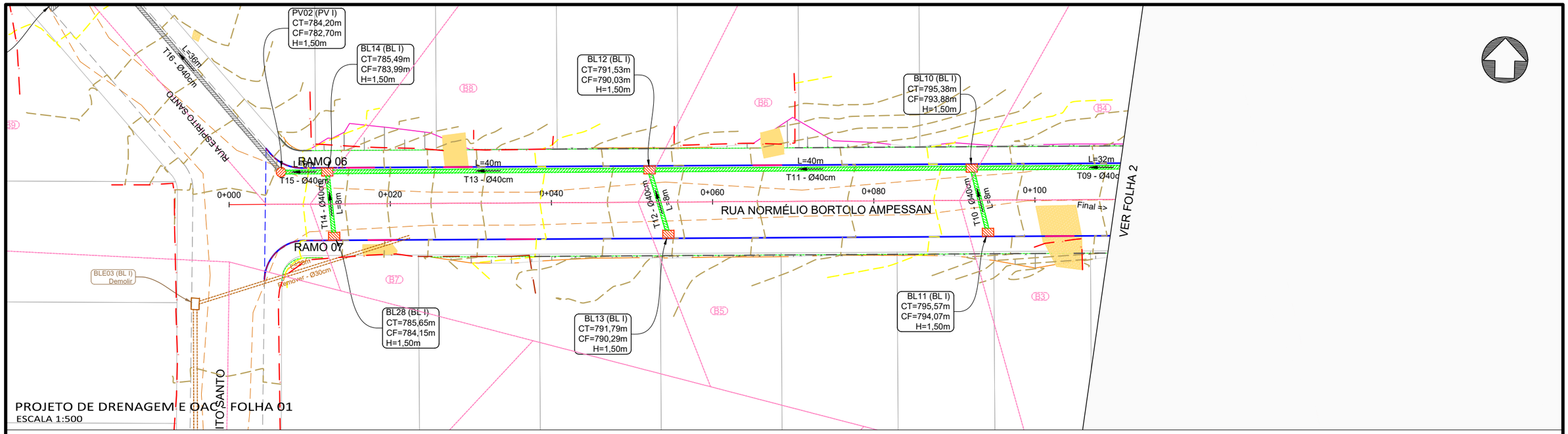
Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
-	1:200	Novembro/2025	R1	01

24 - Rua Normelio B. Ampessan.dwg
28/11/2025 17:48:23

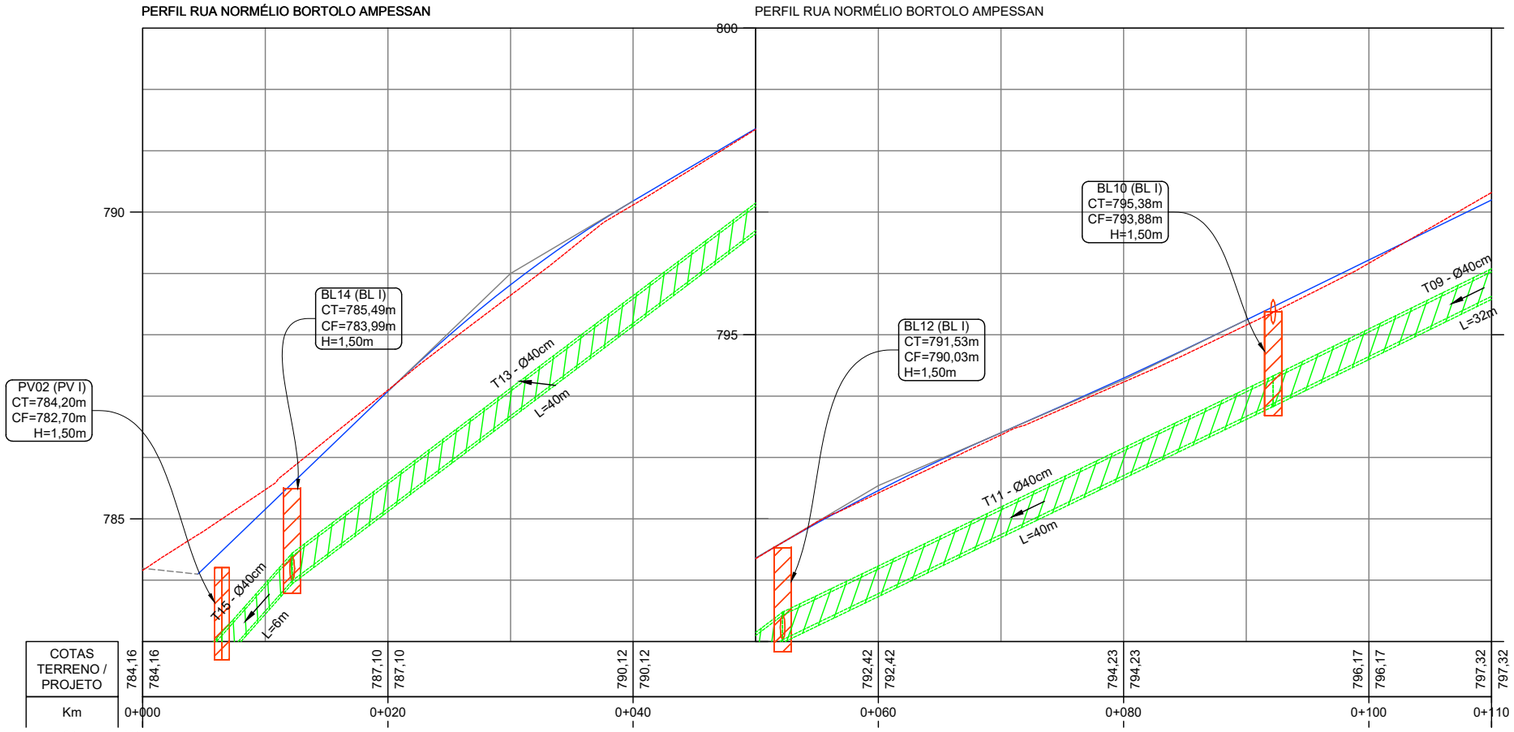
Formato 420x297mm

6 PROJETO DE DRENAGEM E OAC

6.1 Plantas



PERFIL RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN



PERFIL LONGITUDINAL - FOLHA 01
ESCALA H 1:500 - V 1:100

Legenda:

- Meio-fio existente
- Poste existente
- Poste à remover
- Cerca Existente
- Muro existente
- Edificações
- Bordo existente
- Limite das quadras
- Pavimento existente - asfalto
- Pavimento existente - pedras
- Curvas de nível projetadas (1m)
- Eixo projetado
- Meio-fio projetado
- Meio-fio rebaixado
- Viga de confinamento/travamento
- Meio-fio projetado (outra rua)
- Talude aterro
- Talude de corte
- Muro projetado
- Poço de visita projetado (outra rua)
- Caixa de ligação projetada (outra rua)
- Boca de lobo projetada (outra rua)
- Bueiro projetado (outra rua)
- Boca de lobo existente
- Estrutura à demolir
- Bueiro existente
- Bueiro a remover
- Caixa de ligação existente
- Poço de visita existente
- Boca de lobo à reformar
- Boca de lobo - corrigir altura
- Boca de lobo para CL
- Boca de lobo para PV
- Poço de visita à reformar
- Caixa de ligação à reformar
- Bueiro a executar
- Boca de lobo simples
- Poço de visita
- Boca de bueiro
- Caixa de ligação
- Dreno
- Bacia de contribuição
- Dissipador

GEOVIAS engenharia

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN
TRECHO: Rua Espírito Santo - Final da rua

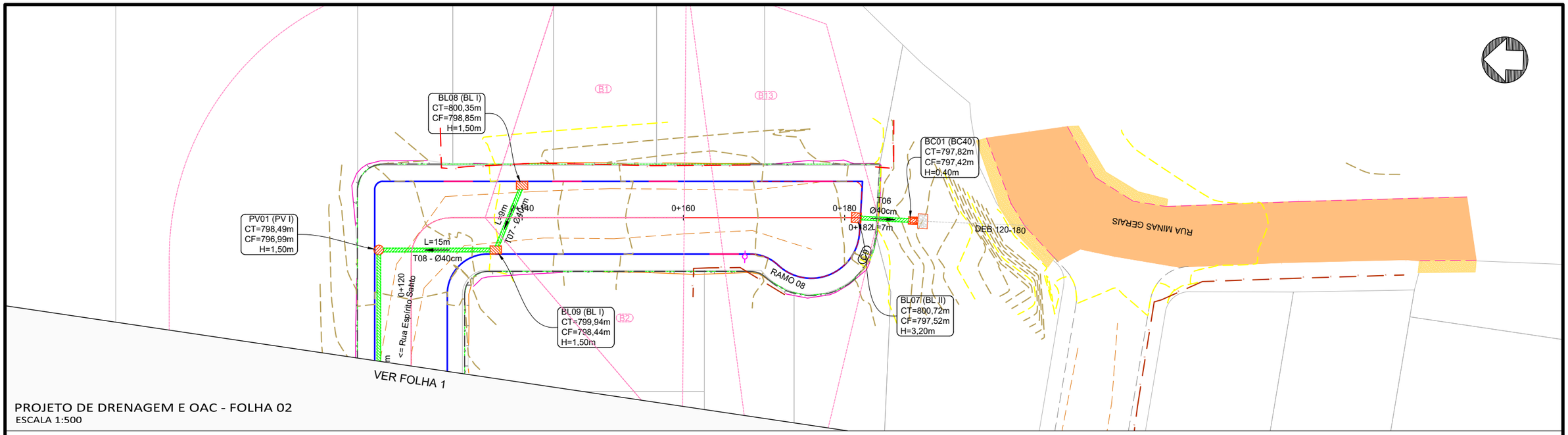
RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN

PROJETO DE DRENAGEM E OAC - FOLHA 01
PERFIL LONGITUDINAL - FOLHA 01

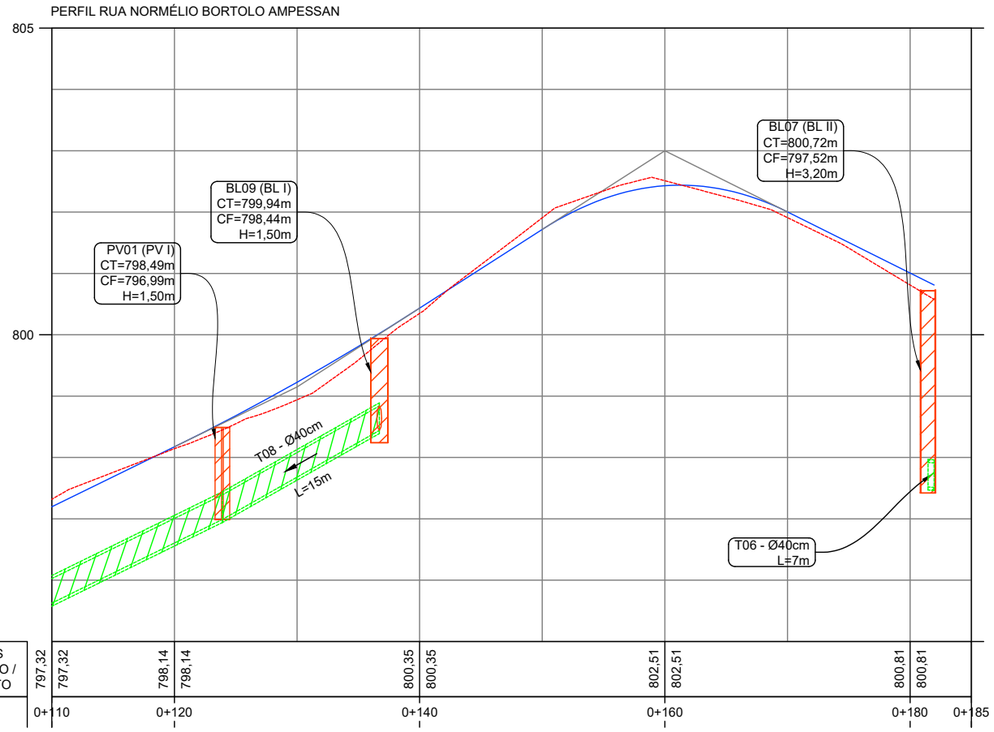
Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
Km 0+000m ao Km 0+110m	1:500	Novembro/2025	R1	01

24 - Rua Normelio B. Ampessan.dwg
28/11/2025 17:49:12

Formato 420x297mm



PROJETO DE DRENAGEM E OAC - FOLHA 02
ESCALA 1:500



PERFIL LONGITUDINAL - FOLHA 02
ESCALA H 1:500 - V 1:100

Legenda:

- Meio-fio existente
- Poste existente
- Poste à remover
- Cerca Existente
- Muro existente
- Edificações
- Bordo existente
- Limite das quadras
- Pavimento existente - asfalto
- Pavimento existente - pedras
- Curvas de nível projetadas (1m)
- Eixo projetado
- Meio-fio projetado
- Meio-fio rebaixado
- Viga de confinamento/travamento
- Meio-fio projetado (outra rua)
- Talude aterro
- Talude de corte
- Muro projetado
- Poço de visita projetado (outra rua)
- Caixa de ligação projetada (outra rua)
- Boca de lobo projetada (outra rua)
- Bueiro projetado (outra rua)
- Boca de lobo existente
- Estrutura à demolir
- Bueiro existente
- Bueiro a remover
- Caixa de ligação existente
- Poço de visita existente
- Boca de lobo à reformar
- Boca de lobo - corrigir altura
- Boca de lobo para CL
- Boca de lobo para PV
- Poço de visita à reformar
- Caixa de ligação à reformar
- Bueiro a executar
- Boca de lobo simples
- Poço de visita
- Boca de bueiro
- Caixa de ligação
- Dreno
- Bacia de contribuição
- Dissipador

GEOVIAS engenharia

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN
TRECHO: Rua Espírito Santo - Final da rua

RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN

PROJETO DE DRENAGEM E OAC - FOLHA 02
PERFIL LONGITUDINAL - FOLHA 02

Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
Km 0+110m ao Km 0+185m	1:500	Novembro/2025	R1	02

24 - Rua Normelio B. Ampessan.dwg
28/11/2025 17:49:17

Formato 420x297mm

BACIAS DE CONTRIBUIÇÃO
ESCALA 1:750

Legenda:

- Meio-fio existente
- Poste existente
- Poste à remover
- Cerca Existente
- Muro existente
- Edificações
- Bordo existente
- Limite das quadras
- Pavimento existente - asfalto
- Pavimento existente - pedras
- Curvas de nível projetadas (1m)
- Eixo projetado
- Meio-fio projetado
- Meio-fio rebaixado
- Viga de confinamento/travamento
- Meio-fio projetado (outra rua)
- Talude aterro
- Talude de corte
- Muro projetado
- Poço de visita projetado (outra rua)
- Caixa de ligação projetada (outra rua)
- Boca de lobo projetada (outra rua)
- Bueiro projetado (outra rua)
- Boca de lobo existente
- Estrutura à demolir
- Bueiro existente
- Bueiro a remover
- Caixa de ligação existente
- Poço de visita existente
- Boca de lobo à reformar
- Boca de lobo - corrigir altura
- Boca de lobo para CL
- Boca de lobo para PV
- Poço de visita à reformar
- Caixa de ligação à reformar
- Bueiro a executar
- Boca de lobo simples
- Poço de visita
- Boca de bueiro
- Caixa de ligação
- Dreno
- Bacia de contribuição
- Dissipador

GEOVIAS engenharia

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN
TRECHO: Rua Espírito Santo - Final da rua

RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN

BACIAS DE CONTRIBUIÇÃO

-

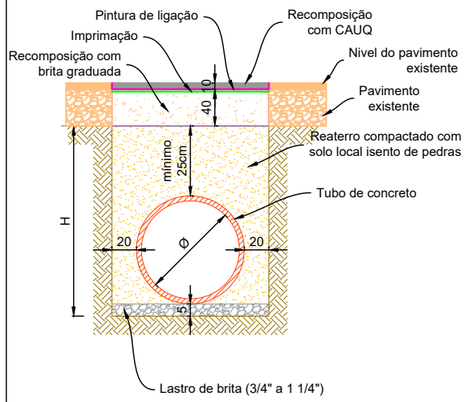
Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
Km 0+000m ao Km 0+185m	1:750	Novembro/2025	R1	03

Formato 420x297mm

24 - Rua Normelio B. Ampessan.dwg
28/11/2025 17:49:21

geoviasdep@gmail.com
CNPJ 13.771.804/0001-36
(49) 9 9158-0607
Avenida Brasília, 2400 - Sala 05
Centro – Pinhalzinho – SC CEP – 89870-000

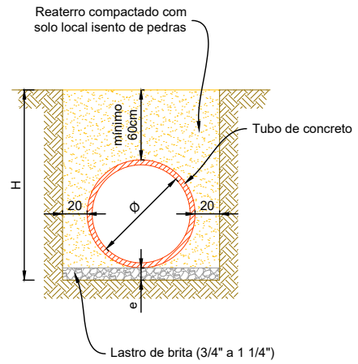
DET. RECOMPOSIÇÃO DO PAVIMENTO



CONSUMOS UNITÁRIOS MÍNIMOS				
Ø (cm)	Largura (cm)	Lastro de brita (m³)	Base (m³)	CAUQ (t)
30	76	0,04	0,30	0,19
40	88	0,04	0,35	0,22
60	112	0,06	0,45	0,28
80	136	0,07	0,54	0,34
100	160	0,08	0,64	0,40
120	184	0,09	0,74	0,46

Tubos de concreto com armadura dupla para Ø ≥ 60cm
As alturas devem obedecer o descrito na planta e no relatório
Medidas em centímetros

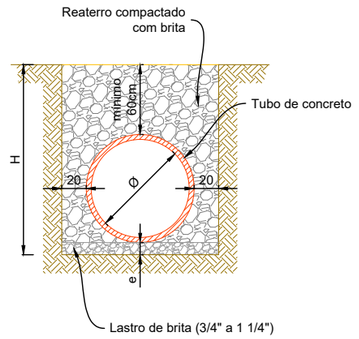
DETALHE BUEIROS



CONSUMOS UNITÁRIOS MÍNIMOS			
Ø (cm)	Largura (cm)	Lastro de brita (cm)	Lastro de brita (m³)
30	76	5,00	0,04
40	88	5,00	0,04
60	112	5,00	0,06
80	136	5,00	0,07
100	160	5,00	0,08
120	184	5,00	0,09
150	220	5,00	0,11

Tubos de concreto com armadura dupla para Ø ≥ 60cm
As alturas devem obedecer o descrito na planta e no relatório
Medidas em centímetros

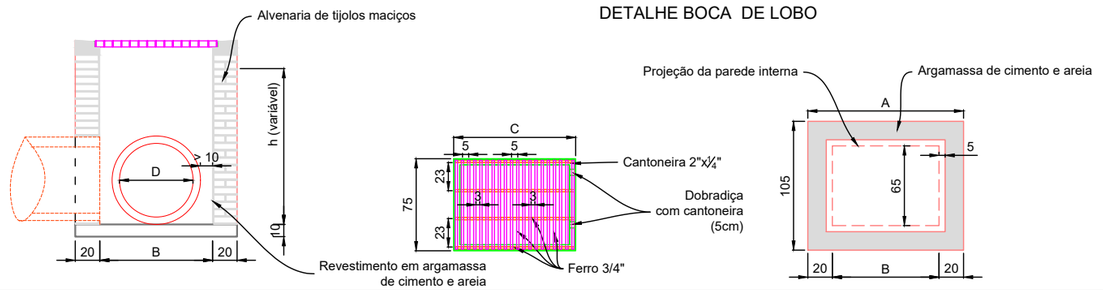
DETALHE BUEIROS - REATERRO COM BRITA



CONSUMOS UNITÁRIOS MÍNIMOS			
Ø (cm)	Largura (cm)	Lastro de brita (cm)	Lastro de brita (m³)
30	76	5,00	0,04
40	88	55,00	0,48
60	112	10,00	0,11
80	136	5,00	0,07
100	160	5,00	0,08
120	184	5,00	0,09
150	220	5,00	0,11

Tubos de concreto com armadura dupla para Ø ≥ 60cm
As alturas devem obedecer o descrito na planta e no relatório
Medidas em centímetros

DETALHE BOCA DE LOBO



DIMENSÕES				
BL Ø	Tipo	A	B	C
40	BL I	90	50	60
60	BL II	110	70	80
80	BL III	145	105	115
100	BL IV	165	125	135

GEOVIAS engenharia

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN
TRECHO: Rua Espírito Santo - Final da rua

RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN

DETALHES DA DRENAGEM

-

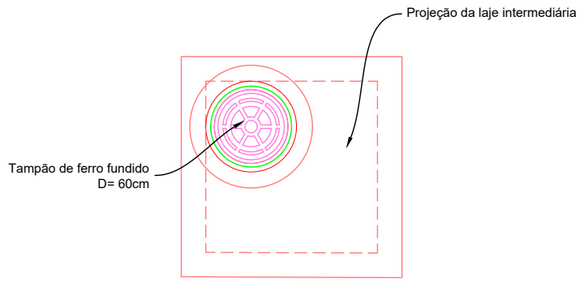
Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
-	INDICADAS	Novembro/2025	R1	01

Formato 420x297mm

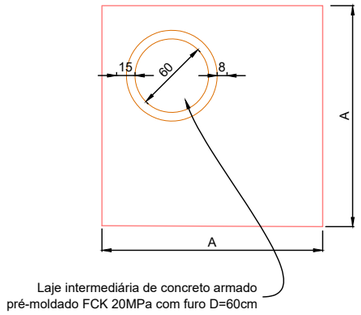
ESCALA 1:50

DETALHE POÇO DE VISITA

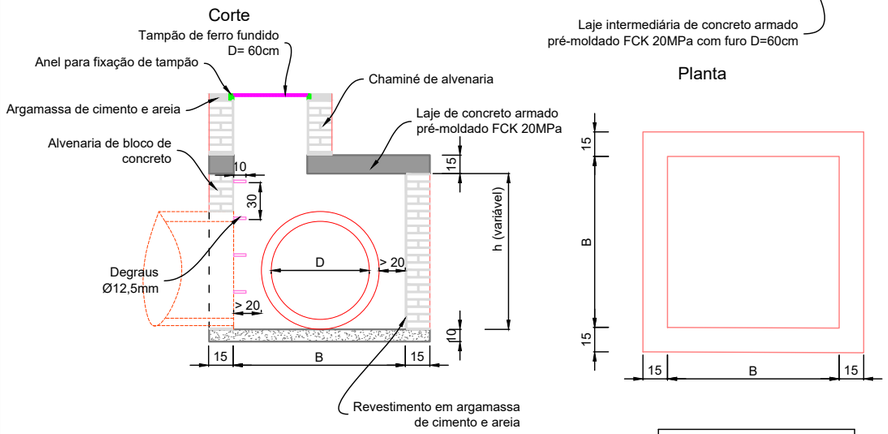
Vista superior



Laje intermediária



Corte



Planta

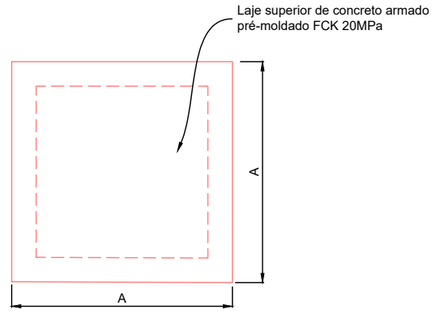
Usar alvenaria de tijolos maciços
As alturas devem obedecer o descrito na planta e no relatório
Medidas em centímetros
O dimensionamento estrutural é de responsabilidade do construtor.

DIMENSÕES			
PV Ø	Tipo	A	B
80	PV I	100	135
100	PV II	190	160
120	PV III	215	185
150	PV IV	245	215
200	PV V	295	265

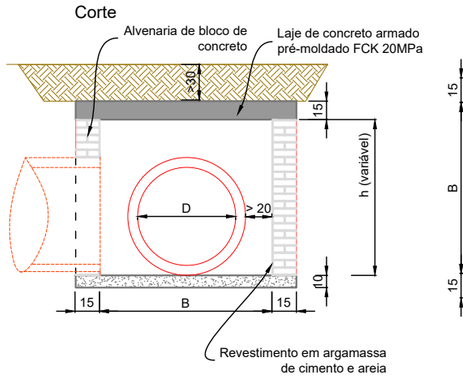
ESCALA 1:50

DETALHE CAIXA DE LIGAÇÃO

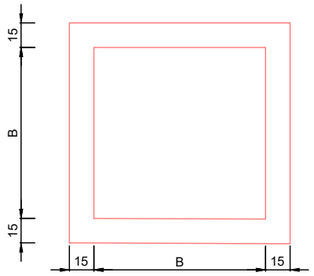
Vista superior



Corte



Planta



As alturas devem obedecer o descrito na planta e no relatório
Medidas em centímetros
O dimensionamento estrutural é de responsabilidade do construtor.

DIMENSÕES			
PV Ø	Tipo	A	B
80	CL I	100	135
100	CL II	190	160
120	CL III	215	185
150	CL IV	245	215
200	CL V	295	265

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN
TRECHO: Rua Espírito Santo - Final da rua

RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN

DETALHES DA DRENAGEM

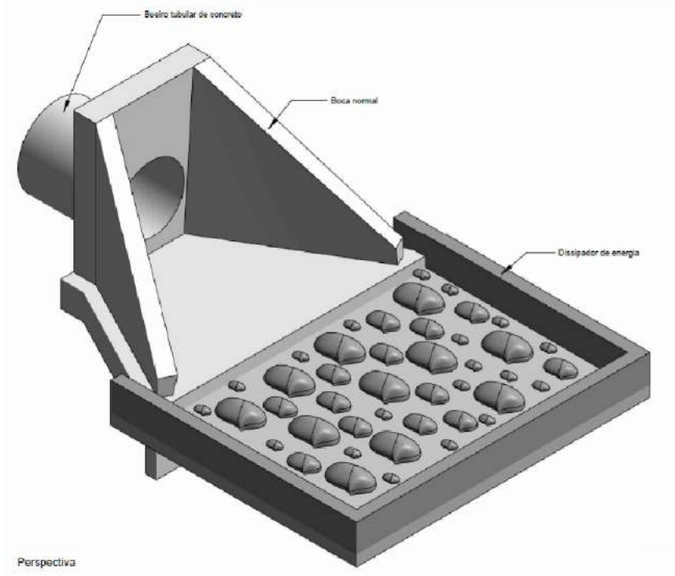
-

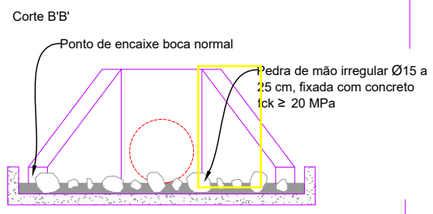
Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
-	1:50	Novembro/2025	R1	02

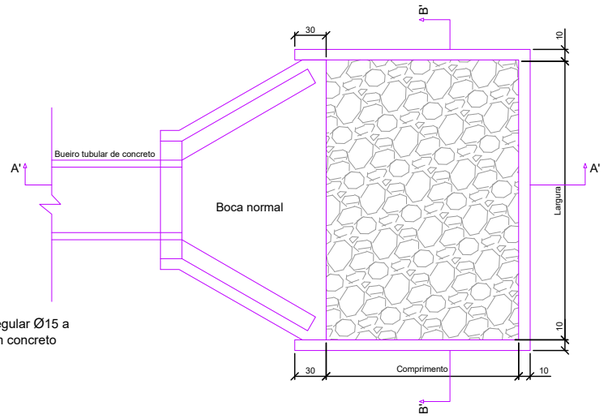
Formato 420x297mm

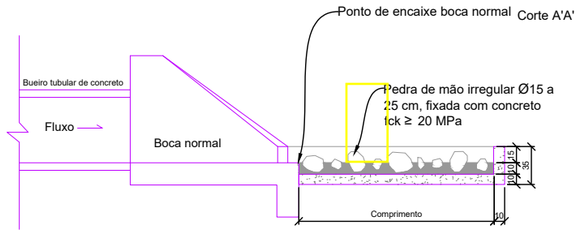
ESCALA 1:50

DISSIPADORES DE ENERGIA ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS TUBULARES DE CONCRETO - DEB









Consumos médios									
Dispositivo	Tipo	Comprimento (cm)	Largura (cm)	Escavação (m³/und)	Apiloamento (m³/und)	Forma (m²/und)	Pedra de mão (m³/und)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m3/un)	
								Fixação das pedras de mão	Laje e paredes
DEB 120-180	BSTC 40	120	180	0,4962	2,4808	1,9930	0,1710	0,1275	0,3283
DEB 180-263	BSTC 60	180	263	1,0874	5,4370	4,3680	0,3748	0,2794	0,7195
DEB 240-316	BSTC 80	240	316	1,6925	8,4623	5,4066	0,5967	0,2930	1,0652
DEB 300-366	BSTC 100	300	366	2,4071	12,0353	6,4278	0,8681	0,7799	1,4651
DEB 360-414	BSTC 120	360	414	3,2235	16,1176	7,4327	1,8150	1,0571	1,9152
DEB 450-551	BSTC 150	450	551	5,2652	26,3260	9,3360	1,9787	1,7567	3,0153
DEB 300-511	BDTC 100	300	511	3,3061	16,5303	7,2978	1,2193	1,0873	1,9509
DEB 360-584	BDTC 120	360	584	4,4788	22,3939	8,4517	1,6713	1,4890	2,5853
DEB 450-746	BDTC 150	450	746	7,0592	35,2960	10,5060	2,6746	2,3776	3,9611
DEB 300-666	DTTC 100	300	666	4,2671	21,3353	8,2278	1,5940	1,4149	2,4701
DEB 300-754	BTTC 120	360	754	5,7395	28,6976	9,4717	2,1629	1,9220	3,2582
DEB 450-956	BTTC 150	450	956	8,9912	44,9560	11,7660	3,4341	3,0463	7,9796

GEOVIAS engenharia

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN
TRECHO: Rua Espírito Santo - Final da rua

RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN

DETALHES DA DRENAGEM

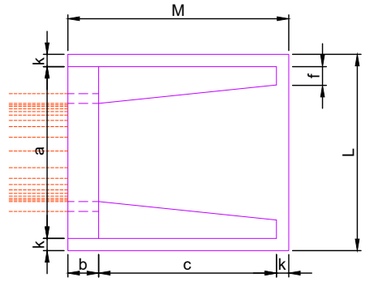
-

Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
-	1:50	Novembro/2025	R1	03

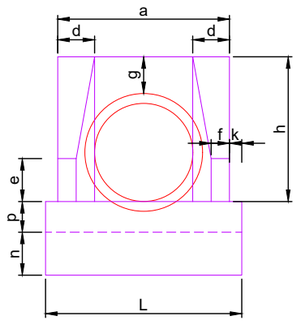
Formato 420x297mm

DETALHE BOCA DE BSTC
ESCALA 1:50

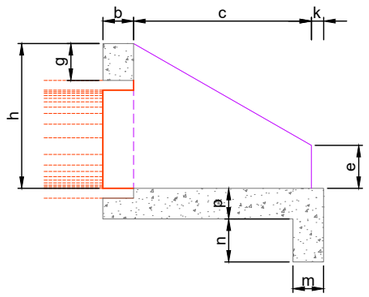
Planta



Vista



Corte



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS																
Dimensões (cm)															Concreto Simples	
Ø - BC	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M	Formas m2/m	Concreto m3/m
40 - BC I	80	20	90	20	15	10	20	66	5	20	20	20	90	115	2,29	0,423
60 - BC II	110	20	125	25	25	10	30	88	10	23	33	23	130	155	4,17	0,932
80 - BC III	140	25	145	30	35	15	30	120	10	25	35	25	160	180	6,83	1,619
100 - BC IV	170	30	165	35	50	20	30	142	10	27	37	27	190	205	9,68	2,514
120 - BC V	200	40	180	40	60	25	30	163	10	28	38	28	220	230	12,61	3,638
150 - BC VI	230	40	210	40	70	30	30	195	10	30	30	30	250	260	17,02	4,91

Concreto FCK >= 15MPa

Lastro em concreto magro

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN

TRECHO: Rua Espírito Santo - Final da rua

RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN

DETALHES DA DRENAGEM

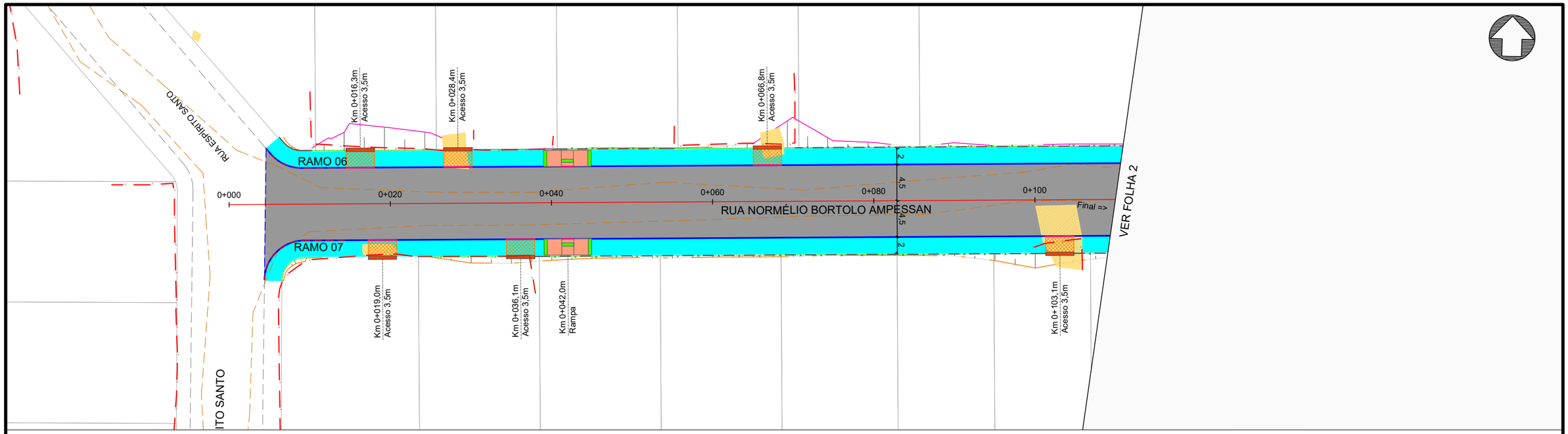
-

Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
-	1:50	Novembro/2025	R1	04

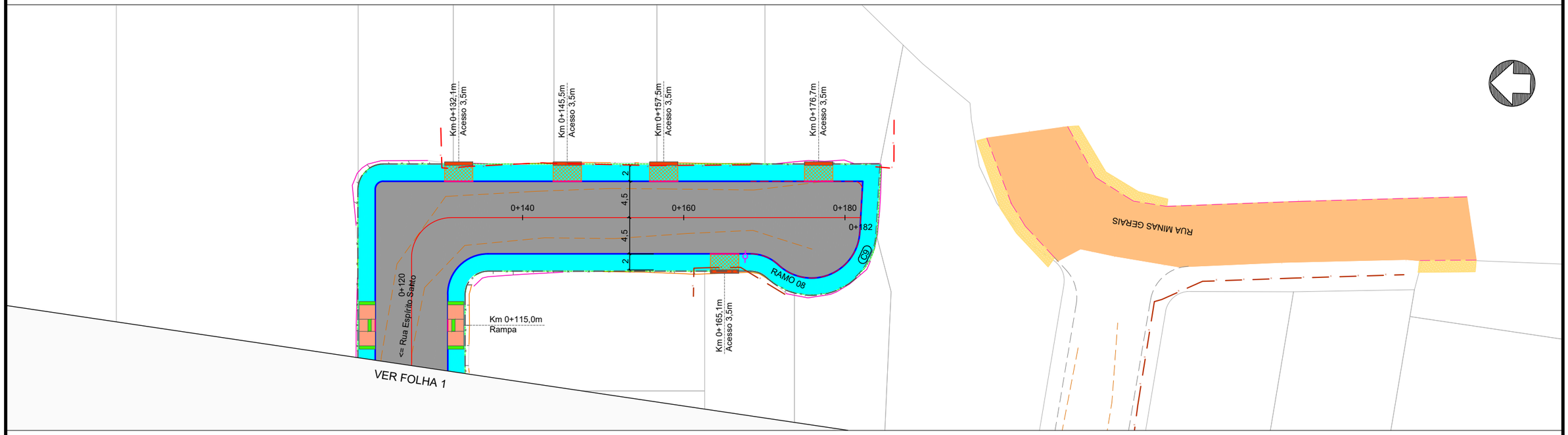
Formato 420x297mm

7 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

7.1 Plantas



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO - FOLHA 01
ESCALA 1:500



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO - FOLHA 02
ESCALA 1:500

Legenda:

- Meio-fio existente
- Poste existente
- Poste à remover
- Cerca Existente
- Muro existente
- Edificações
- Bordo existente
- Limite das quadras
- Pavimento existente - asfalto
- Pavimento existente - pedras
- Eixo projetado
- Meio-fio projetado
- Meio-fio rebaixado
- Viga de confinamento/travamento
- Meio-fio projetado (outra rua)
- Bordo da pista
- Pavimento novo
- Recape - 1 camada
- Recape - 2 camadas
- Passeio
- Remendo superficial
- Remendo profundo
- Fresagem
- Reforço no passeio
- Rampa PCD
- Sinalização tatil direcional
- Sinalização tatil alerta
- Ciclovia

GEOVIAS engenharia

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN
TRECHO: Rua Espírito Santo - Final da rua

RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN

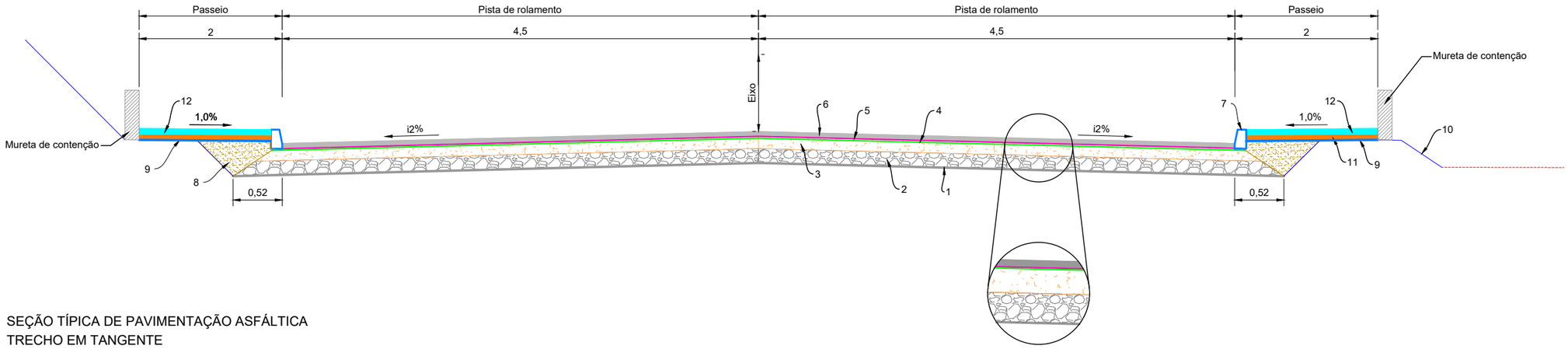
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO - FOLHA 01
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO - FOLHA 02

Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
Km 0+000m ao Km 0+185m	1:500	Novembro/2025	R1	01

Formato 420x297mm

24 - Rua Normelio B. Ampessan.dwg
28/11/2025 17:49:27

7.2 Detalhes



SEÇÃO TÍPICA DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
TRECHO EM TANGENTE
ESCALA 1:50

Item	Descrição	Especificação	Espessura	Legenda
1	Sub-leito regularizado e compactado 100% PN	DNIT 137/2010	-	
2	Camada de macadame seco preenchido com brita 100% PN	DER-ES-P-03/92	17cm	
3	Camada de Brita Graduada 100% PN Faixa B DNIT	DNIT 141/2010	15cm	
4	Imprimação com emulsão asfáltica de imprmação - EAI	DNIT 144/2012	-	
5	Pintura de ligação com emulsão asfáltica RR-1C	DNIT 145/2012	-	
6	Camada de Concreto Asfáltico Usinado à Quente Faixa C DNIT	DNIT 031/2006	4cm	
7	Meio-fio de concreto FCK 20MPa	DNIT 020/2006	-	
8	Reaterro com solo	-	-	
9	Regularização e compactação manual	NBR 15953:2011	-	
10	Plataforma de terraplenagem	-	-	
11	Lastro de brita	NBR 15953:2011	5cm	
12	Passeio em concreto FCK 20MPa - cor natural	NBR 15953:2011	5cm	
13	Grama em leivas	-	-	

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN
TRECHO: Rua Espírito Santo - Final da rua

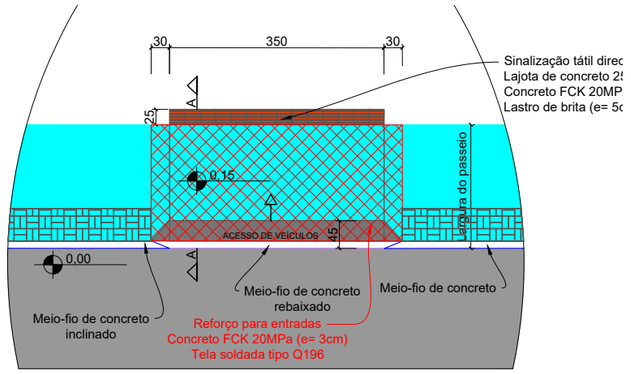
RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN

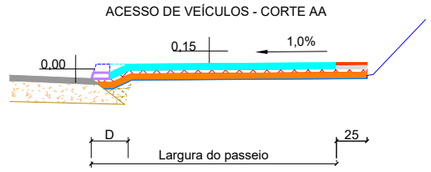
DETALHES DA PAVIMENTAÇÃO

-

Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
-	INDICADA	Novembro/2025	R1	01

Formato 420x297mm

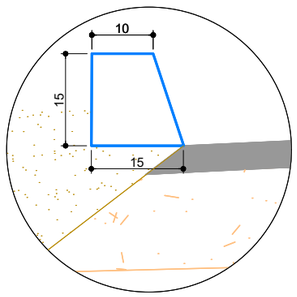




DETALHE ENTRADAS DE VEÍCULOS
ESCALA 1:100

Detalhe Meio fio de concreto - MFC 05
Esc 1:10

Meio fio de concreto extrusado



Meio fio de concreto rebaixado extrusado

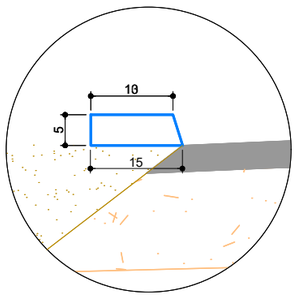
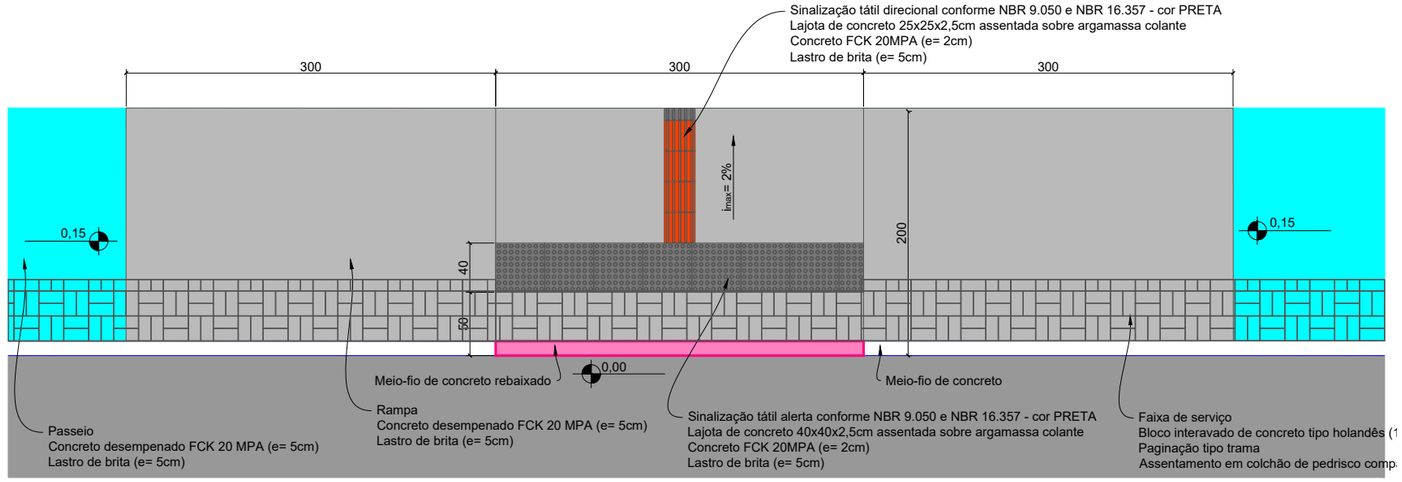


Figura 96 NBR 9050



DETALHE RAMPA PCD
ESCALA 1:50

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN
TRECHO: Rua Espírito Santo - Final da rua

RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN

DETALHES DA PAVIMENTAÇÃO

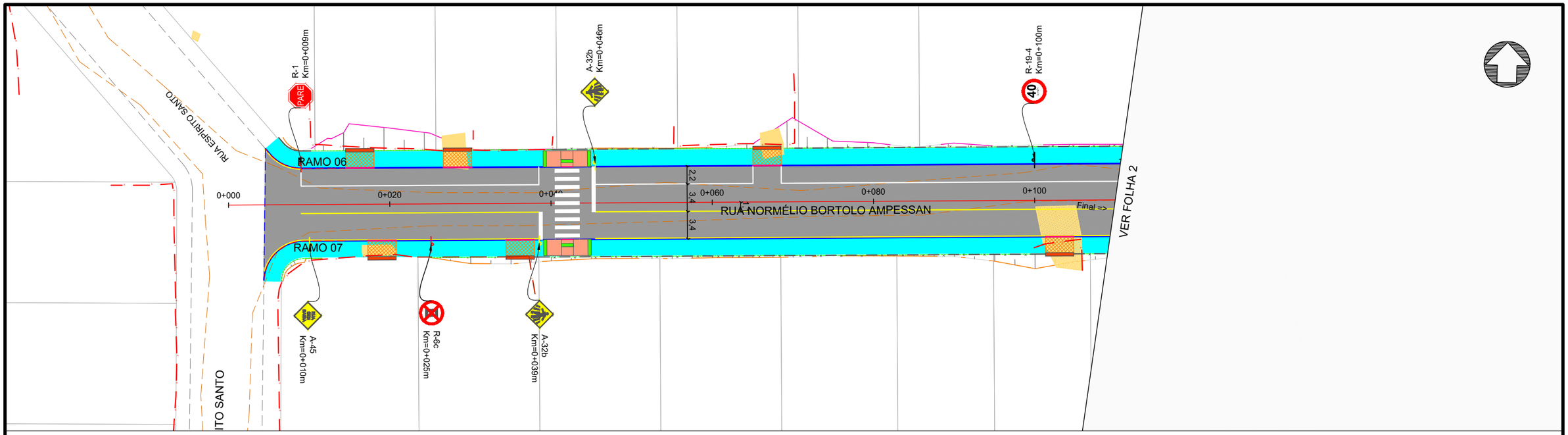
-

Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
-	INDICADA	Novembro/2025	R1	02

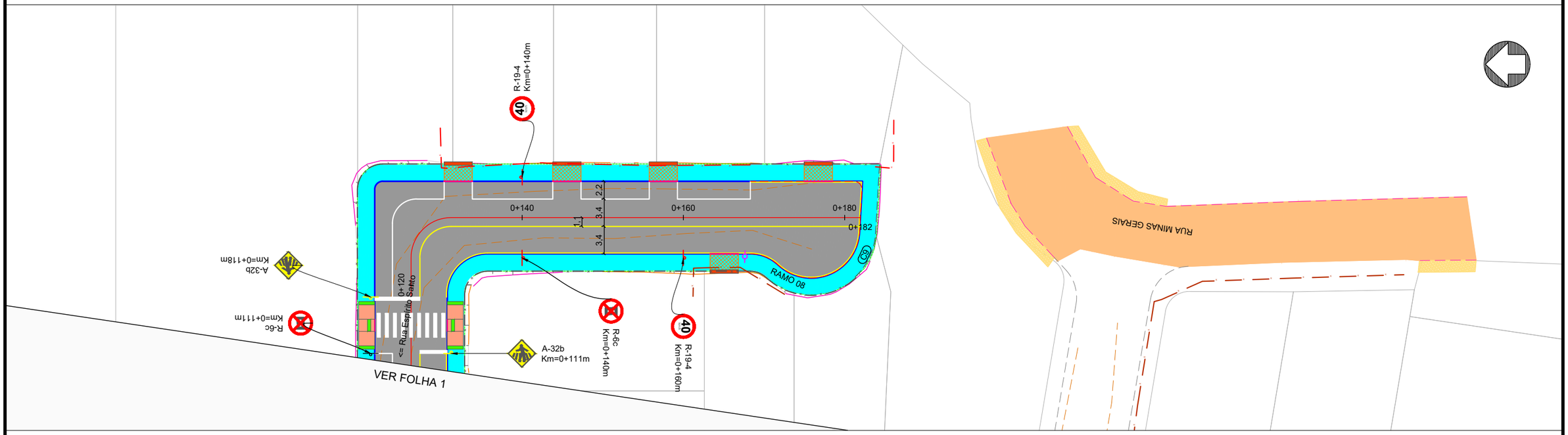
Formato 420x297mm

8 PROJETO DE SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

8.1 Plantas



PROJETO DE SINALIZAÇÃO - FOLHA 01
ESCALA 1:500



PROJETO DE SINALIZAÇÃO - FOLHA 02
ESCALA 1:500

Legenda:

- Meio-fio existente
- Poste existente
- Poste à remover
- Cerca Existente
- Muro existente
- Edificações
- Bordo existente
- Limites das quadras
- Pavimento existente - asfalto
- Pavimento existente - pedras
- Eixo projetado
- Meio-fio projetado
- Meio-fio rebaixado
- Viga de confinamento/travamento
- Meio-fio projetado (outra rua)
- Bordo da pista
- Pavimento novo
- Recape - 1 camada
- Recape - 2 camadas
- Passeio
- Grama em leiva
- Hidrossemeadura
- Rampa PCD
- Sinalização tatil direcional
- Sinalização tatil alerta
- Ciclovia
- Placas com 1 suporte
- Placas com 2 suportes
- Placa em "L"
- Faixas brancas
- Faixas amarelas
- Sinalização vermelha
- Zebrados brancos
- Faixas de pedestre

GEOVIAS engenharia

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN
TRECHO: Rua Espírito Santo - Final da rua

RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN

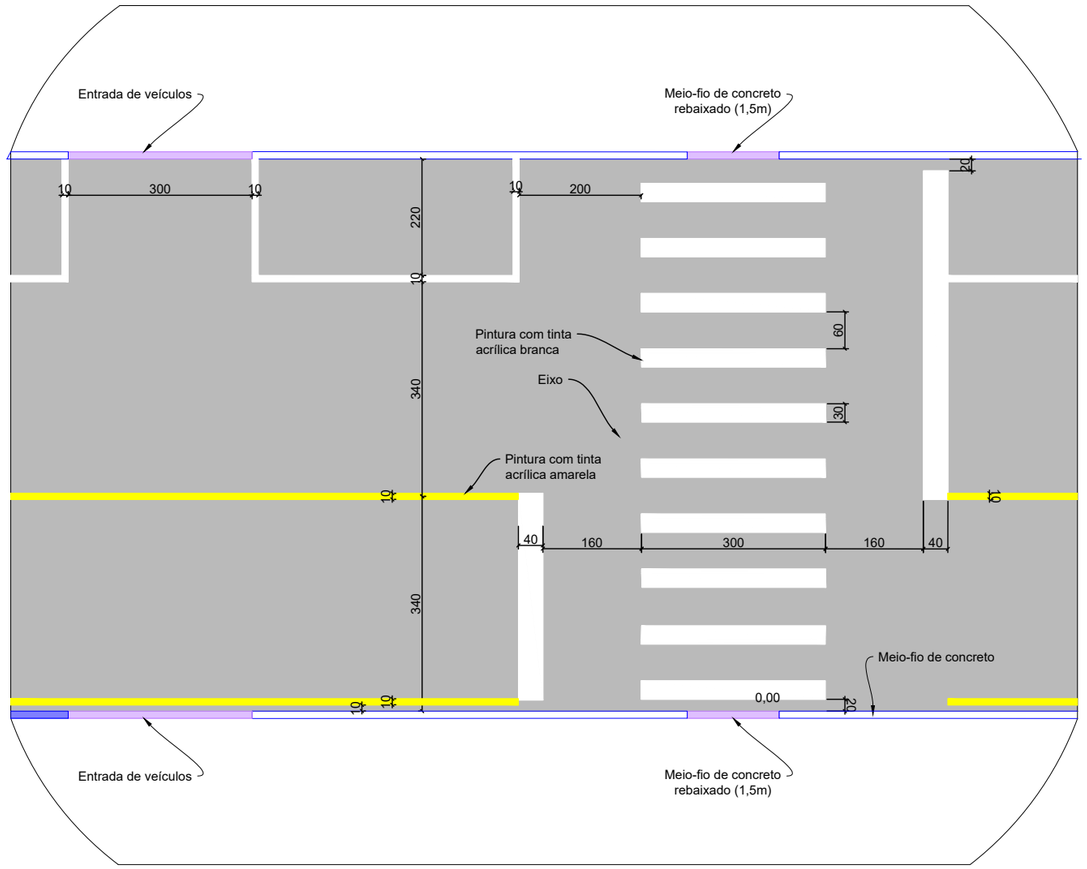
PROJETO DE SINALIZAÇÃO - FOLHA 01
PROJETO DE SINALIZAÇÃO - FOLHA 02

Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
Km 0+000m ao Km 0+185m	1:500	Novembro/2025	R1	01

Formato 420x297mm

24 - Rua Normelio B. Ampessan.dwg
28/11/2025 17:49:33

8.2 Detalhes



- Medidas em centímetros.
- A diagramação dos sinais deve ser obtida no Manual de Sinalização Rodoviária, publicado pelo CONTRAN.

DETALHE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL
ESCALA 1:100

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN
TRECHO: Rua Espírito Santo - Final da rua

RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN

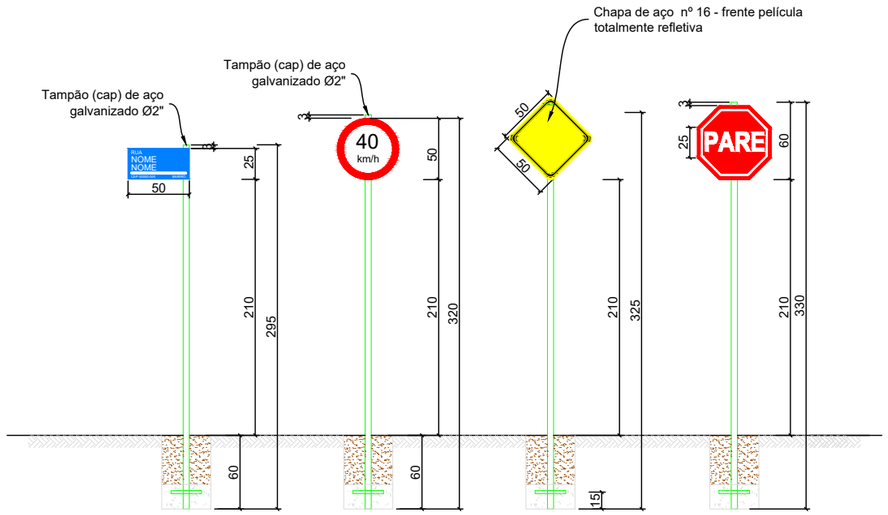
DETALHES DA SINALIZAÇÃO

-

Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
-	INDICADA	Novembro/2025	R1	01

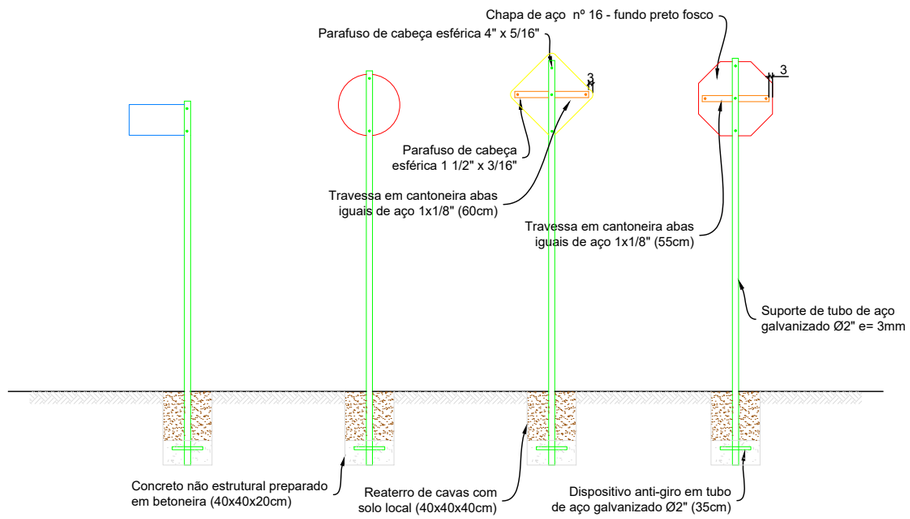
Formato 420x297mm

PLACAS FRENTE

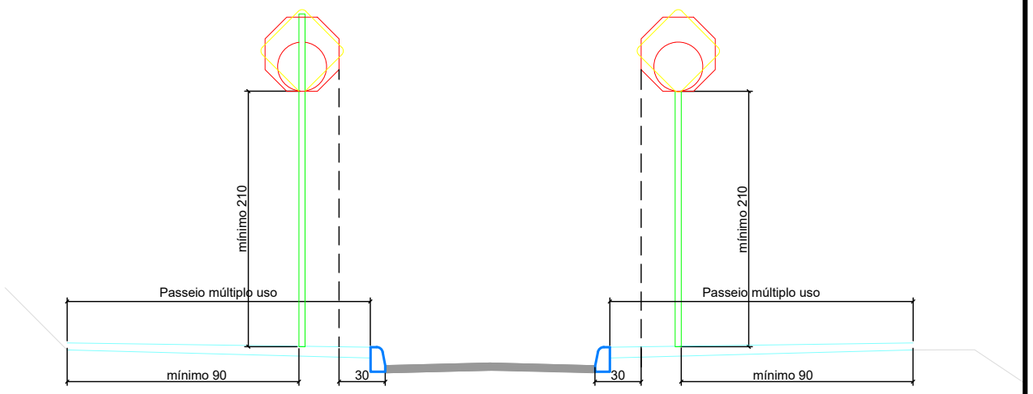


- Medidas em centímetros.
- A diagramação dos sinais deve ser obtida no Manual de Sinalização Rodoviária, publicado pelo CONTRAN

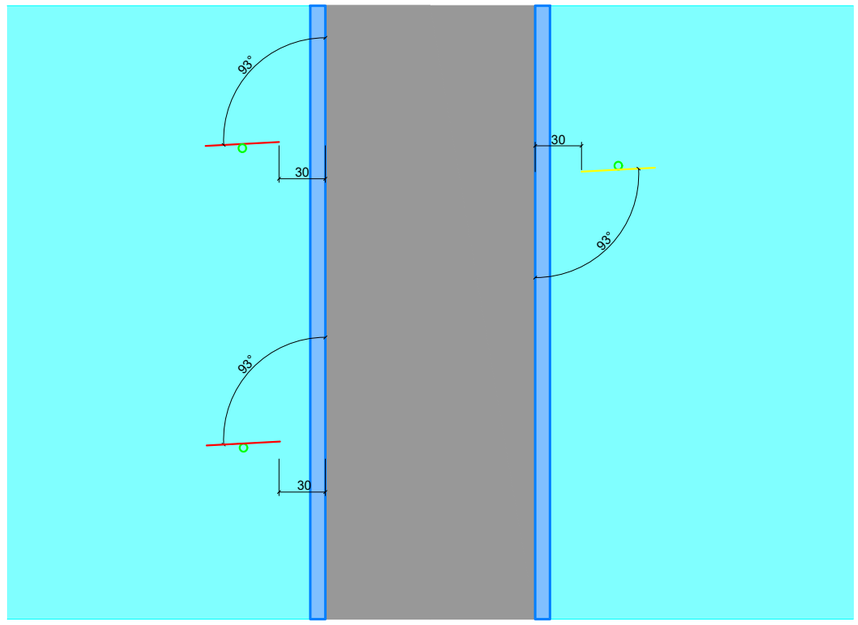
PLACAS VERSO



ELEVAÇÃO



PLANTA



DETALHE DE INSTALAÇÃO DAS PLACAS
TRECHO URBANO
ESCALA 1:50

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN
TRECHO: Rua Espírito Santo - Final da rua

RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN

DETALHE PLACAS TRECHO URBANO

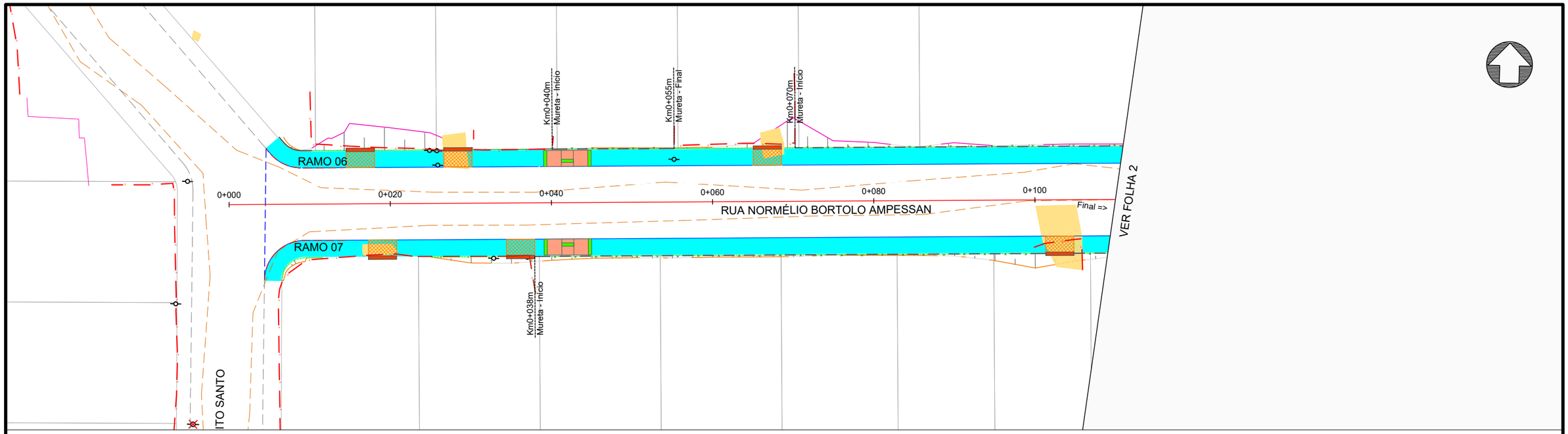
-

Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
-	INDICADA	Novembro/2025	R1	01

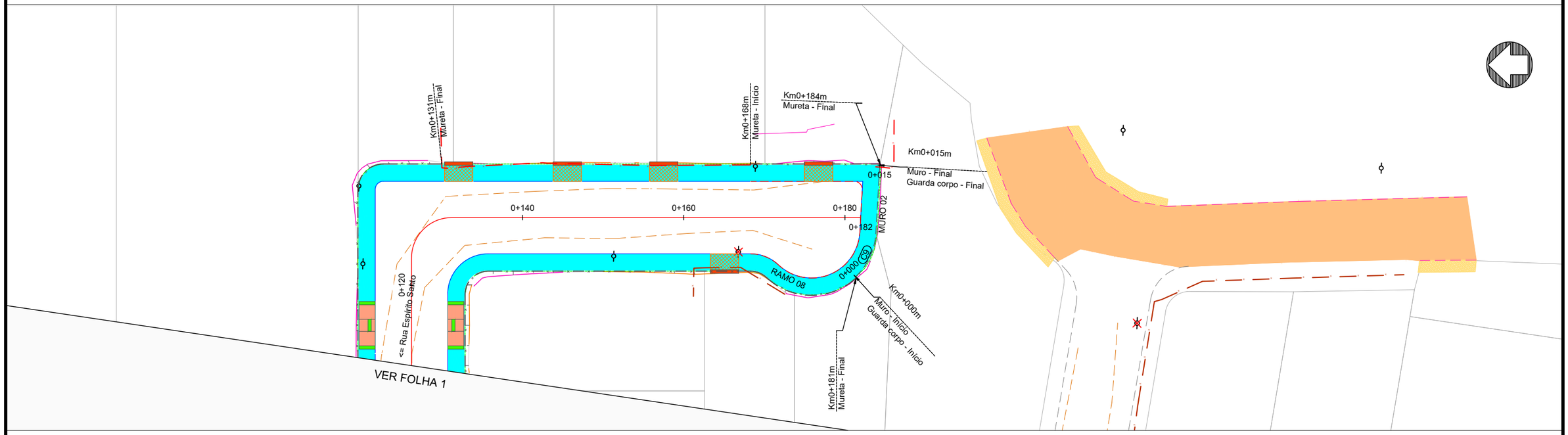
Formato 420x297mm

9 CADASTRO DE INTERFERÊNCIAS

9.1 Plantas



CADASTRO DE INTERFERÊNCIAS - FOLHA 01
ESCALA 1:500



CADASTRO DE INTERFERÊNCIAS - FOLHA 02
ESCALA 1:500

Legenda:

- Meio-fio existente
- Poste existente
- Cerca Existente
- Muro existente
- Edificações
- Bordo existente
- Limite das quadras
- Pavimento existente - asfalto
- Pavimento existente - pedras
- Eixo projetado
- Meio-fio projetado
- Viga de confinamento/travamento
- Bordo da pista
- Meio-fio projetado (outra rua)
- Poste à remover
- Passeio remover - lajota
- Passeio remover - concreto
- Passeio remover - paver
- Meio-fio remover
- Cerca remover
- Muro remover

GEOVIAS engenharia

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN
TRECHO: Rua Espírito Santo - Final da rua

RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN

CADASTRO DE INTERFERÊNCIAS - FOLHA 01
CADASTRO DE INTERFERÊNCIAS - FOLHA 02

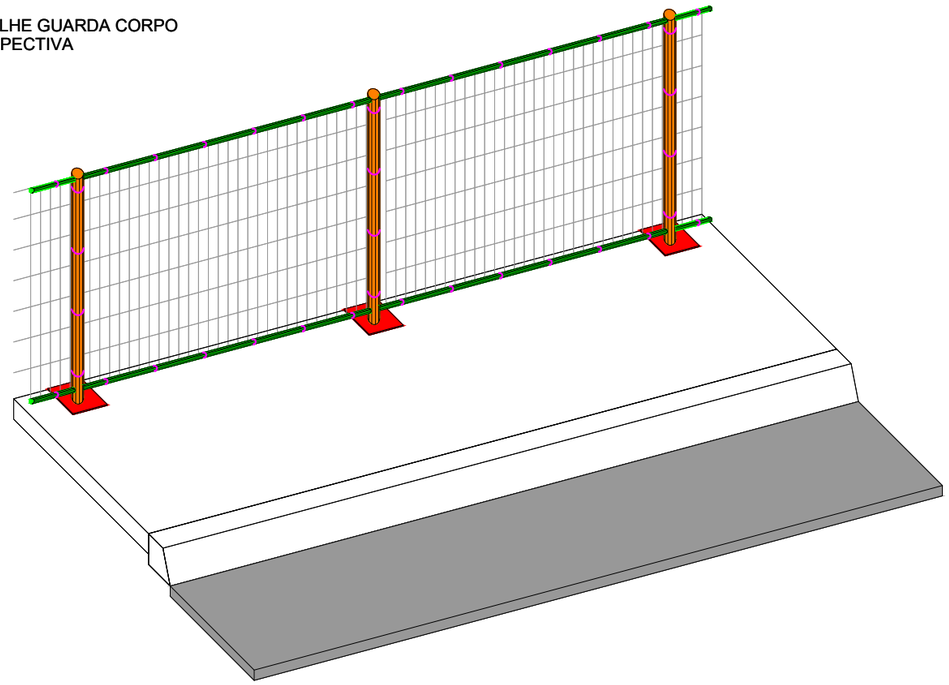
Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
Km 0+000m ao Km 0+185m	1:500	Novembro/2025	R1	01

Formato 420x297mm

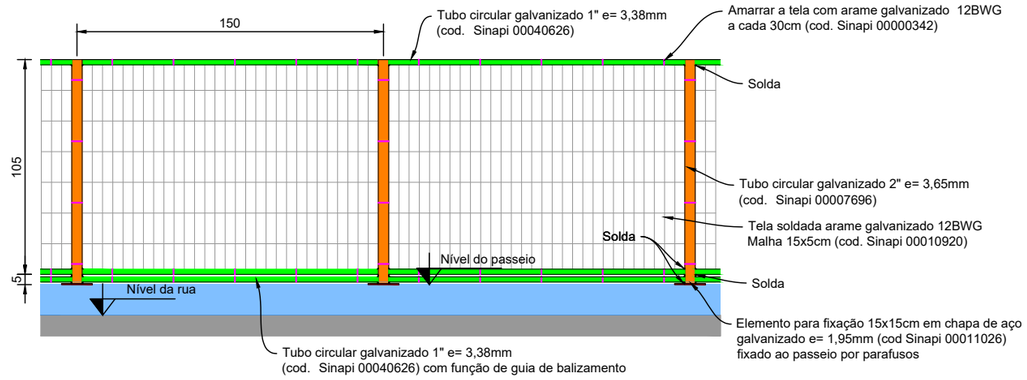
24 - Rua Normelio B. Ampessan.dwg
28/11/2025 17:49:39

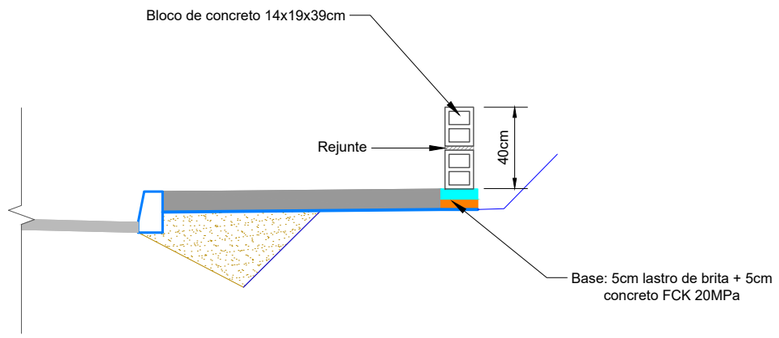
geoviasdep@gmail.com
CNPJ 13.771.804/0001-36
(49) 9 9158-0607
Avenida Brasília, 2400 - Sala 05
Centro – Pinhalzinho – SC CEP – 89870-000

DETALHE GUARDA CORPO
PERSPECTIVA



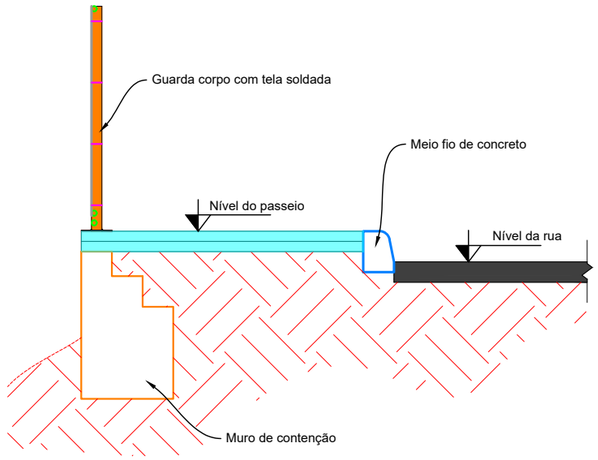
VISTA FRONTAL





DETALHE MURETA
ESCALA 1:30

SEÇÃO



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN
TRECHO: Rua Espírito Santo - Final da rua

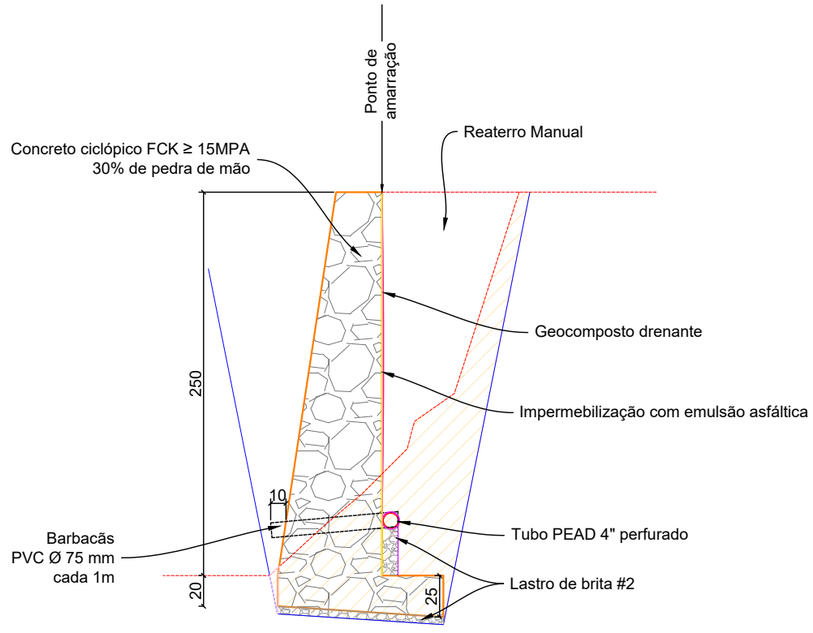
RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN

DETALHES CADASTRO DE INTERFERÊNCIAS

-

Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
-	1:50	Novembro/2025	R1	01

Formato 420x297mm



Seção D

Quantidades por metro linear

Concreto ciclópico	1.50	m³
Barbacã PVC Ø 75mm	0.85	m
Tubo PEAD 4"	1.00	m
Geocomposto para drenagem	2.50	m²
Formas de placa compensada	4.85	m²
Impermeabilização com emulsão asfáltica	2.50	m²
Lastro de brita #2	0.10	m³
Escavação manual	1.35	m³
Reaterro manual	1.75	m³

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN
TRECHO: Rua Espírito Santo - Final da rua

RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN

DETALHES CADASTRO DE INTERFERÊNCIAS

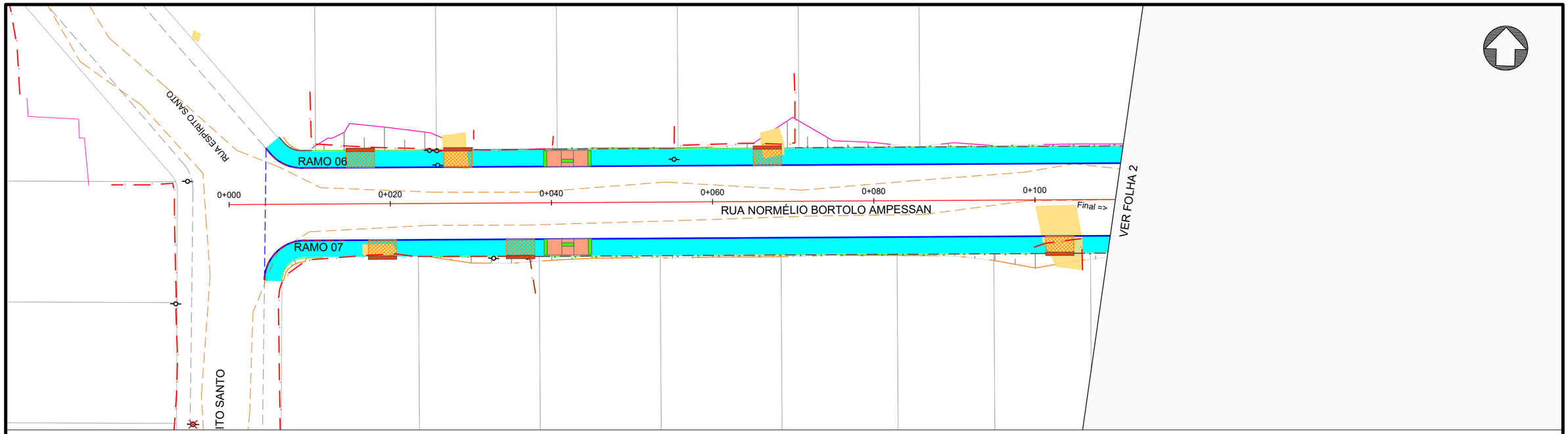
-

Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
-	1:50	Novembro/2025	R1	02

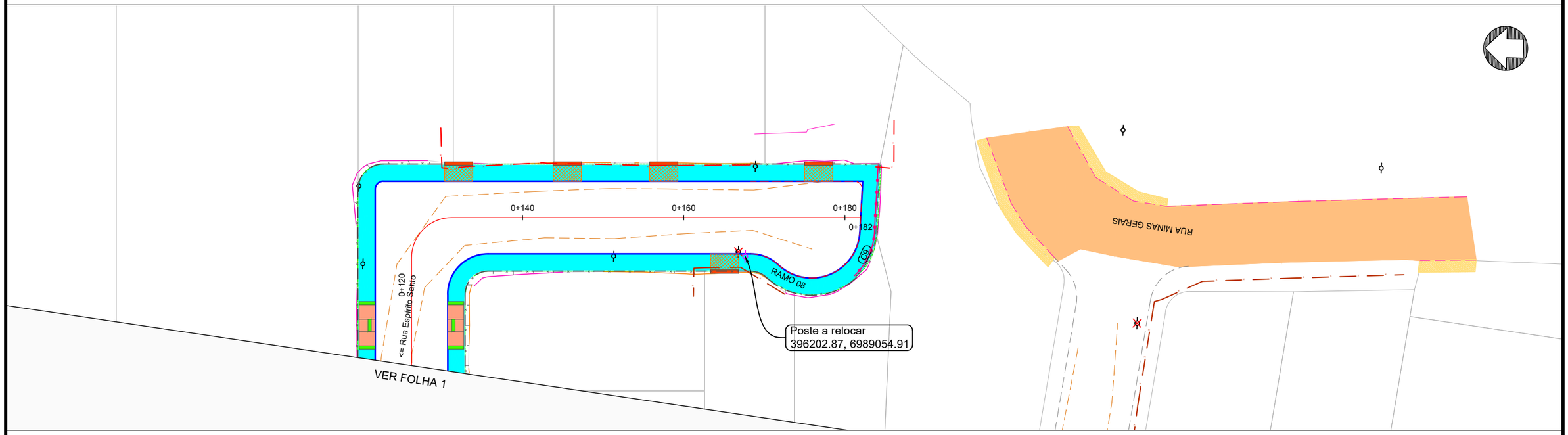
Formato 420x297mm

10 POSTES A RELOCAR

10.1 Plantas



REMOÇÃO E RELOCAÇÃO DE POSTES - FOLHA 01
ESCALA 1:500



REMOÇÃO E RELOCAÇÃO DE POSTES - FOLHA 02
ESCALA 1:500

Legenda:

- Meio-fio existente
- Poste existente
- Cerca Existente
- Muro existente
- Edificações
- Bordo existente
- Limite das quadras
- Pavimento existente - asfalto
- Pavimento existente - pedras
- Eixo projetado
- Meio-fio projetado
- Viga de confinamento/travamento
- Bordo da pista
- Meio-fio projetado (outra rua)
- Poste à remover
- Passeio remover - lajota
- Passeio remover - concreto
- Passeio remover - paver
- Meio-fio remover
- Cerca remover
- Muro remover

GEOVIAS engenharia

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

OBRA: RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN
TRECHO: Rua Espírito Santo - Final da rua

RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN

REMOÇÃO E RELOCAÇÃO DE POSTES - FOLHA 01
REMOÇÃO E RELOCAÇÃO DE POSTES - FOLHA 02

Segmento	Escalas	Data	Revisão	Folha
Km 0+000m ao Km 0+185m	1:500	Novembro/2025	R1	01

Formato 420x297mm

24 - Rua Normelio B. Ampessan.dwg
28/11/2025 17:49:45

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTADO DE SANTA CATARINA

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Rua: RUA ESPÍRITO SANTO

Trecho: Rua Espírito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes

PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Volume 03

Orçamento das Obras

Novembro de 2025

Revisão 01

GEOVIAS engenharia

Sumário

1 APRESENTAÇÃO 3
1.1 Identificação do Empreendedor 3
1.2 Identificação da Empresa Responsável pelos Estudos e Projetos 3
1.3 Dados do Contrato 3

2 DADOS DO EMPREENDIMENTO 4
2.1 Identificação do Empreendimento 4
2.2 Apresentação 4
2.3 Considerações preliminares 4
2.4 Dimensões 4
2.5 Equipe responsável 5
2.6 Assinaturas 5

3 FORMAÇÃO DO ORÇAMENTO 6
3.1 Referencial de preços 6
3.2 Prazo de execução 6
3.3 Remoções 6
3.4 BDI 6
3.5 Fiscalização 8
3.6 Percentual de mão de obra 8
3.7 Origem dos materiais 8
3.8 Reajuste 10

4 CONSIDERAÇÕES GERAIS 12
4.1 Obrigações da Construtora 12
4.2 Obrigações da contratante 13
4.3 Proteção da obra 13
4.4 Conclusão da obra 13
4.5 Entrega ao Tráfego 13
4.6 Licenças e franquias 14
4.7 Diário da obra 14
4.8 Placa de obra 14
4.9 Mobilização 14
4.10 Locação da Obra 15
4.11 Serviços topográficos 15
4.12 Critérios de Medição e Pagamento. 15
4.13 Considerações finais 17

5 DEMONSTRATIVO DA AQUISIÇÃO DOS PRODUTOS ASFÁLTICOS 18

6 COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS 22

7 MEMÓRIA DE QUANTIDADES 33

8 QUADRO RESUMO 48

9 ORÇAMENTO BÁSICO 50

10 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO 53

geoviasdep@gmail.com
CNPJ 13.771.804/0001-36
(49) 3312-0413
Avenida Brasília, 2400 - Sala 05
Centro – Pinhalzinho – SC CEP – 89870-000

1 APRESENTAÇÃO

1.1 Identificação do Empreendedor

Razão Social:	**Município de Concórdia**
CNPJ:	**83.024.257/0001-00**
Endereço:	**Rua Leonel Mosele, 62, Centro**
	Concórdia - SC CEP 89700-900
Telefone:	**(49) 3441-2000**

1.2 Identificação da Empresa Responsável pelos Estudos e Projetos

Responsável:	**Geovias Engenharia Ltda EPP**
CNPJ:	**13.771.8041/0001-36**
Endereço:	**Avenida Brasília 2400 – sala 05**
	Centro - Pinhalzinho- SC
Telefone:	**(49) 3312-0413**
E-mail:	**geoviasdep@gmail.com**

1.2.1 Responsável técnico:

Engenheiro Civil	**Juliano Wolschick**
CREA/SC	**057.254-9**

1.3 Dados do Contrato

Contrato:	**CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS N° 152/2024**
Objeto:	**Contratação de empresa especializada para elaboração de projetos executivos de pavimentação asfáltica, englobando levantamento topográficos, estudos técnicos, estudos ambientais, projetos de terraplenagem, contenções, drenagem pluvial, obras de artes correntes e sinalização viária para diversas vias**

2 DADOS DO EMPREENDIMENTO

2.1 Identificação do Empreendimento

Rua: **RUA ESPÍRITO SANTO**

Trecho: **Rua Espírito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes**

Município **Concórdia**

UF(s) **Santa Catarina**

2.2 Apresentação

O presente volume contém o orçamento das obras.

O Projeto Executivo foi desenvolvido pela empresa GEOVIAS ENGENHARIA LTDA. EPP, sendo composto pelos seguintes volumes:

- Volume 01: Relatório de projeto, contendo a descrição dos estudos realizados e dos projetos desenvolvidos, dimensionamento e descrição das especificações técnicas para execução das obras.
- Volume 02: Projeto de execução, contendo as plantas e detalhamentos relativos aos projetos;
- Volume 03: Orçamento das Obras, contendo o orçamento detalhado da obra;

2.3 Considerações preliminares

A elaboração do projeto segue as normas específicas do DNIT.

Também fazem parte deste memorial as especificações e detalhamentos técnicos necessários a implantação das obras necessárias, apresentadas nos demais volumes.

2.4 Dimensões

O objetivo do empreendimento são as obras de pavimentação asfáltica dos trechos das vias listados na Tabela 1.

Item	Trecho	Início	Final	Extensão (m)	Área (m²)
1	RUA ESPÍRITO SANTO	Rua Espírito Santo	Rua Maria Agnolin Hermes	112,86	983,00
	Total			112,86	983,00

Tabela 1 – Dados da via

2.5 Equipe responsável

Os estudos e projetos foram desenvolvidos pela empresa GEOVIAS ENGENHARIA LTDA. EPP, sob a coordenação do Engenheiro Civil Juliano Wolschick, registrado no CREA/SC sob o número 057.254-9.

Profissional	Título	Registro	Projeto
Juliano Wolschick	Engenheiro Civil	CREA/SC 057.254-9	Coordenação
			Estudos Hidrológicos
			Estudos de Tráfego
			Estudos Ambientais
			Estudos Geotécnicos
			Projeto Geométrico
			Projeto de Terraplenagem
			Projeto de Drenagem e OAC
			Projeto de Pavimentação
			Projeto de Sinalização Viária
			Projeto de Ciclovia
			Projeto de Passeios Acessíveis
			Projeto de Obras Complementares
			Memoriais e especificações
			Orçamento e Cronograma

Tabela 2 – Equipe

2.6 Assinaturas

Juliano Wolschick
Eng. Civil CREA/SC 057.254-9
Coordenador

3 FORMAÇÃO DO ORÇAMENTO

3.1 Referencial de preços

Os serviços foram orçados com base na tabela SICRO para o Estado de Santa Catarina, com data referência no mês de **julho de 2025**, sem desoneração. Também foi utilizada a tabela do SINAPI para o Estado de Santa Catarina, com data referência no mês de **agosto de 2025**, sem desoneração. Foram coletados preços na tabela ANP de **agosto de 2025.**

Para os serviços específicos, foram elaboradas composições de custo com base nas composições da tabela SICRO.

O valor transporte dos produtos asfálticos foi calculado conforme portaria DNIT 1977/2017, atualizada para o mês de **agosto de 2025.**

Todos os valores foram reajustados para o mês de **agosto de 2025**, utilizando os Índices de Reajustamento de Obras Rodoviárias do DNIT.

Para a relocação dos postes forma utilizados orçamentos fornecidos pela CELESC para o Município de Concórdia reajustados para o mês de **agosto de 2025.**

3.2 Prazo de execução

O prazo previsto para execução segue o apresentado no cronograma físico-financeiro.

3.3 Remoções

As quantidades relativas às remoções de bueiros foram consideradas como incluídas nos volumes de escavação, devendo todos estes materiais ser depositados em locais autorizados pela fiscalização da obra.

As remoções realizadas no caso de solos com deformação plástica (borrachudos) deverão ser autorizadas pela fiscalização.

3.4 BDI

O BDI considerado para os serviços foi obtido conforme as instruções determinadas pelo TCU, através do Acórdão 2622/2013-TCU, sendo considerado como construção de rodovias e ferrovias.

O BDI considerado para os materiais foi obtido conforme instruções determinadas pelo TCU, através do Acórdão 2622/2013-TCU, sendo considerado como Fornecimento de Materiais e Equipamentos (aquisição indireta - em conjunto com licitação de obras).

COMPOSIÇÃO DO BDI	
PROPRIETÁRIO:	**MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**
OBRA:	**RUA ESPIRITO SANTO**
	Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes

Declaramos para os devidos e necessários fins que na elaboração do orçamento foi adotado percentual de BDI (conforme planilha da composição analítica abaixo) e encargos sem desoneração em conformidade com o estabelecido no SINAPI.

Declaramos ainda que a alíquota de ISSQN no município é de 3%, a incidir sobre o total da obra.

Informamos que para o cálculo do BDI foi utilizada a fórmula apresentada em sequência, de acordo com o Acórdão 2622/2013-TCU.

Fórmula do BDI

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

Os serviços foram enquadrados como CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS, sendo

BDI SERVIÇOS

	Itens	Adotado	MÍN	MÁX
AC	ADM CENTRAL	**4,08 %**	3,80 %	4,67 %
S+G	SEGURO E GARANTIA	**0,50 %**	0,32 %	0,74 %
R	RISCO	**0,70 %**	0,50 %	0,97 %
DF	DESP. FINANCEIRAS	**1,05 %**	1,02 %	1,21 %
L	LUCRO	**7,05 %**	6,64 %	8,69 %
I	IMPOSTOS	6,65 %	conf. Legislação	
	PIS	0,65 %		
	COFINS	3,00 %		
	ISSQN (Alíquota x %Base de cálculo	3,00 %		
	CPRB (p/ desonerado)	0,00 %		
I	IMPOSTOS (Não desonerado)	**6,65 %**		
	BDI RESULTANTE	**22,00%**		

O fornecimento de materiais foi enquadrados como Fornecimento de Materiais e Equipamentos (aquisição indireta - em conjunto com licitação de obras), sendo considerados os percentuais máximos e mínimo indicados para este tipo de obra.

BDI MATERIAIS

	Itens	Adotado	MÍN	MÁX
AC	ADM CENTRAL	**4,08 %**	1,50 %	4,49 %
S+G	SEGURO E GARANTIA	**0,50 %**	0,30 %	0,82 %
R	RISCO	**0,70 %**	0,56 %	0,89 %
DF	DESP. FINANCEIRAS	**1,05 %**	0,85 %	1,11 %
L	LUCRO	**4,55 %**	3,50 %	6,22 %
I	IMPOSTOS	3,65 %	conf. Legislação	
	PIS	0,65 %		
	COFINS	3,00 %		
	ISSQN (Alíquota x %Base de cálculo	0,00 %		
	CPRB (p/ desonerado)	0,00 %		
I	IMPOSTOS (Não desonerado)	**3,65 %**		
	BDI RESULTANTE	**15,44%**		

3.5 Fiscalização

Todas as quantidades previstas no projeto devem ser verificadas quando da execução das obras, preferencialmente com acompanhamento diário de equipe de topografia.

3.6 Percentual de mão de obra

O percentual de mão de obra indicado no quadro resumo segue o disposto no Artigo 122 da INSTRUÇÃO NORMATIVA RFB Nº 971, DE 13 DE NOVEMBRO DE 2009:

- Drenagem - 50% (cinquenta por cento);
- Obras de arte (pontes e viadutos) - 45% (quarenta e cinco por cento);
- Pavimentação asfáltica 10% - (dez por cento);
- Terraplenagem - 15% (quinze por cento);
- Demais serviços com utilização de equipamentos, exceto os manuais - 35% (trinta e cinco por cento):
    - Serviços iniciais;
    - Meio-fio e passeios;
    - Sinalização;
    - Obras complementares;
    - Obras de contenção;

3.7 Origem dos materiais

As origens dos materiais expostas são meramente indicativas e serviram para a elaboração do orçamento da obra. O executor poderá optar por outras origens, desde que os materiais atendam as características exigidas pelas respectivas especificações.

DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE

PROPRIETÁRIO: **MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**
OBRA: **RUA ESPIRITO SANTO**
TRECHO: **Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes**

Item	LOCAL	DEPÓSITO	USINA CBUQ	PEDREIRA / BRITADOR	JAZIDA	LOCAL BOTA-FORA	MATERIAL ASFÁLTICO
1	Distância média em relação ao centro	1,00 km	14,10 km	3,00 km	12,90 km	6,00 km	378,00 km

1. USINA DE CBUQ

Britax		Mais próximo
14,10 km		14,10 km

2. BRITADOR

Britax	Kerbermix	Mais próximo
14,10 km	3,00 km	3,00 km

3. LOCAL DA JAZIDA DE ARGILA

Adotado
12,90 km

4. LOCAIS DE BOTA-FORA

Adotado
6,00 km

5. REFINARIA EM RELAÇÃO A USINA

Britax		Relativo
378,00 km		378,00 km

3.8 Reajuste

Todos os valores foram reajustados utilizando os Índices de Reajustamento de Obras Rodoviárias do DNIT (IROR).

A metodologia aplicada foi a seguinte:

$$IR = \frac{I_a}{I_o}$$

Onde:

- I_a é o IROR do grupo de serviços para o mês atual;
- I_0 é o IROR do grupo de serviços para o mês base (tabelas);
- IR é o índice de reajuste;

ÍNDICES DE REAJUSTAMENTO

PROPRIETÁRIO:	**MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**
OBRA:	**RUA ESPIRITO SANTO**
TRECHO:	**Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes**

Item	Descrição		abr/25	mai/25	jun/25	jul/25	ago/25	Índice de Reajuste
1	Terraplenagem	TER	503,664	498,893	497,173	501,100	504,650	1,00708
2	Pavimentação	PAV	588,804	587,552	586,211	587,477	589,643	1,00369
3	Pavimentos de Concreto de Cimento Portland	PCP	430,277	429,659	427,468	427,732	430,142	1,00563
4	Drenagem	DRE	482,299	482,629	483,132	484,688	487,228	1,00524
5	Sinalização Horizontal	SHO	462,767	462,121	460,734	462,839	463,802	1,00208
6	Sinalização Vertical	SVE	269,762	269,195	268,380	269,911	270,395	1,00179
7	Serviços com Aço para Obras de Arte Especiais	OAE	100,296	100,025	99,738	99,489	98,855	0,99363
8	Obras de Arte Especiais sem Aço	OAE	490,292	489,159	489,594	492,077	495,013	1,00597
9	Superestrutura de Passarelas Metálicas	PAS	117,760	117,751	117,789	117,215	115,491	0,98529
10	Obras Complementares e Meio Ambiente	OCO	165,128	164,205	164,002	164,962	165,890	1,00563
11	Conservação Rodoviária	CRO	455,084	455,267	456,830	460,114	462,949	1,00616
12	Cimento Asfáltico Petróleo - CAP	CAP	1.110,608	1.091,359	1.046,685	1.044,232	1.028,200	1,00000
13	Emulsão Asfáltica	RR	987,656	971,185	938,144	936,271	924,218	1,00000
14	Emulsão Asfáltica Modificada	RRM	168,252	165,469	160,385	159,935	157,586	1,00000
15	Emulsão Asfáltica de Imprimação	EAI	155,056	152,673	149,492	149,279	147,128	1,00000
16	Asfalto Diluído de Petróleo - ADP	CM	1.057,237	1.042,247	1.007,356	1.003,190	986,675	1,00000
17	Asfalto Modificado por Polímero	CMM	161,504	158,958	153,505	153,018	150,465	1,00000
18	Asfalto Borracha	CAPB	170,542	167,873	162,140	161,795	159,681	1,00000
19	Mobilização e Desmobilização	MOB	173,703	170,490	169,679	170,742	171,842	1,00644
20	Administração Local	ADM	154,732	154,735	155,379	157,372	158,603	1,00782
21	Consultoria, Supervisão e Projeto	CON	303,675	303,563	304,106	307,564	307,870	1,00099
22	Índice Nacional de Custo da Construção	INCC	1.184,462	1.191,327	1.199,509	1.210,471	1.216,706	1,00515
23	IGP - DI	IGP	1.192,079	1.181,945	1.160,613	1.159,851	1.162,219	1,00204

4 CONSIDERAÇÕES GERAIS

4.1 Obrigações da Construtora

- Fazer a locação e o nivelamento dos serviços com equipe de Topografia.
- Sinalização das ruas e proximidades onde estiverem sendo executadas as obras.
- Responsabiliza-se por quaisquer danos causados ao proprietário e a terceiros, bem como reparar tais danos a suas expensas.
- Executar os serviços com pessoal especializado e seguindo as normas de segurança do Ministério do Trabalho com relação ao serviço e também fornecendo todos os Equipamentos de Proteção Individual e Coletivos.
- Fornecer todos os equipamentos e ferramentas necessárias à execução dos serviços.
- Reaterrar as valas somente após a liberação da Fiscalização.
- Executar a limpeza do trecho ao final dos serviços, dando condições imediatas de tráfego.
- Informar a Fiscalização qualquer interferência ou impossibilidade técnica na execução dos serviços. Qualquer modificação no projeto somente será aceita se devidamente autorizada pela Fiscalização.
- Substituir, no prazo máximo de 48 horas, qualquer funcionário que, a critério da fiscalização demonstrar incapacidade técnica ou comportamento irregular prejudicial ao bom andamento dos serviços.
- Substituir ou refazer à suas expensas quaisquer materiais ou serviço que tenha sido rejeitado pela Fiscalização, mesmo que já tenha sido colocado ou executado.
- Fornecer a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART referente à execução das obras, devidamente quitada.
- A empresa executora deverá comprovar através de laudo a qualidade do produto comercializado juntamente com a ART.
- Elaborar projeto como construído juntamente com relatório de ensaios conforme solicitado nas especificações de serviço pertinentes.
- Atender a INSTRUÇÃO NORMATIVA SEPLAN/SEMED-DIAF-AE Nº 01/2024, a qual dispõe os procedimentos para obras e serviços de engenharia, com base na Lei Federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021, para a Secretaria de Planejamento (SEPLAN) e para o setor de Arquitetura e Engenharia da Secretaria da Educação (SEMED).

4.2 Obrigações da contratante

- Fiscalizar a fiel observância ao projeto, a qualidade dos materiais empregados e a qualidade dos serviços executados, podendo a mesma em qualquer tempo, pôr a prova e até rejeitar os materiais e/ou serviços que estiverem em desacordo com o especificado ou combinado.
- Esclarecer quaisquer dúvidas que possam surgir na interpretação do projeto.
- Notificar por escrito toda e qualquer irregularidade constatada no decorrer dos serviços

4.3 Proteção da obra

Durante todo o período de construção do pavimento, e até seu recebimento definitivo, os trechos em construção ou concluídos deverão ser protegidos contra elementos que possam danificá-los. Tratando-se de ruas cujo tráfego não possa ser desviado, a obra será executada em meia pista, e, neste caso, o empreiteiro deverá construir e conservar barricadas para impedir o tráfego pela meia pista em obras, bem como ter um perfeito serviço de sinalização de modo a impedir acidentes à circulação do tráfego pela meia pista livre, sendo de sua inteira responsabilidade a devida sinalização preventiva durante o período de execução da obra.

4.4 Conclusão da obra

Deverá ser entregue concluída, e realizada a remoção de todo entulho e sobras de materiais decorrentes da obra.

Deverão ser feitos os arremates em cada caixa de coleta, ou boca de lobo existentes no trecho a ser pavimentado. As ruas deverão ter a forma definida pelos alinhamentos, perfis, dimensões transversais tipo estabelecidas pelo projeto.

4.5 Entrega ao Tráfego

A via deverá ser mantida em condições adequadas de trafegabilidade, sendo realizado, quando necessário, o espalhamento de material britado. O tráfego poderá ser temporariamente interrompido em determinadas situações, contudo, os acessos às residências deverão ser preservados.

Sendo que após a liberação ao tráfego surgirem defeitos no pavimento, sejam por recalques ou má compactação, que ocorrerem em virtude deste fato, os mesmos deverão ser corrigidos e posteriormente devidamente compactados.

4.6 Licenças e franquias

A CONTRATADA é responsável pelo pagamento de todos os valores incidentes a título de leis trabalhistas e previdenciárias. Deverá responsabilizar-se pela pontualidade dos pagamentos referentes ao consumo de água, comunicações, e de energia elétrica das obras e serviços ora contratados.

A observância das leis e regulamentos citados anteriormente abrange também as determinações do CREA (Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura), especialmente no que diz respeito às ARTs (Anotações de Responsabilidade Técnica) dos responsáveis pelas execuções da referida obra.

4.7 Diário da obra

A CONTRATADA providenciará livro para Diário da Obra nos padrões fornecidos pela CONTRATANTE.

O diário deverá ser rubricado pela FISCALIZAÇÃO e pelo representante legal da CONTRATADA, e será utilizado como referência para sanar dúvidas que porventura venham a surgir quanto ao desempenho dos serviços.

4.8 Placa de obra

Será instalada uma placa de obra executada com réguas de madeira e chapa de aço galvanizado, pintada com tinta esmalte sintético ou plotagem digital em material resistente a intempéries, nas seguintes dimensões:

- 01 - padrão definido pela prefeitura, com dimensões de 3,00 x 1,00m;

Será fixada em local a ser determinado pela FISCALIZAÇÃO antes do início dos serviços e será de responsabilidade da contratada a atualização periódica de suas informações.

4.9 Mobilização

A contratada deverá tomar todas as providências relativas à mobilização de equipamentos, mão de obra e materiais necessários ao início dos serviços. No final da obra, deverá promover a desmobilização de sua estrutura operacional, removendo todas as instalações de canteiros de serviços e acampamento, equipamentos, edificações temporárias, sobras de material de qualquer espécie, deixando toda a área completamente limpa.

As ligações de água e luz provisórias serão de responsabilidade e correrão por conta da CONTRATADA. As ligações provisórias serão providenciadas pela CONTRATADA com tempo hábil junto aos órgãos competentes, bem como o seu pedido de desligamento quando da conclusão.

A CONTRATADA deverá providenciar instalações para depósito de materiais e ferramentas, sanitários e vestiários para os operários, e refeitório com local para cozinha, caso as refeições sejam feitas no próprio canteiro de obras.

Todas essas dependências deverão ser adequadas com o que é estabelecido na Norma Regulamentadora de Segurança do Trabalho NR-18, aprovada pela portaria 3.214 do Ministério do Trabalho.

As providências e as medidas necessárias, quanto à remoção dos detritos e da terra imprópria; procedentes da limpeza do terreno devem ser previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO. O entulho não deve ser lançado dentro do recinto da obra ou em áreas adjacentes. O canteiro da obra deve ser previamente organizado e, na medida do possível, mantido limpo.

4.10 Locação da Obra

A CONTRATADA deverá verificar todas as locações indicadas nas peças gráficas de modo a antever a possibilidade de ocorrências de distorções no levantamento topográfico utilizado para elaborar o projeto. Em caso de dúvidas, deverá consultar a FISCALIZAÇÃO.

É de responsabilidade da contratada, aferir a locação da rua que está no projeto, com o mapa do loteamento aprovado no Município e com o local propriamente dito, apontando para a fiscalização qualquer divergência encontrada.

Após a realização da locação, a empresa deverá comunicar a fiscalização, para que a mesmas libere a continuidade dos serviços.

4.11 Serviços topográficos

Os serviços topográficos compreendem a locação do eixo do traçado, seu nivelamento e seccionamento transversal, a marcação e nivelamento dos “offsets”, bem como alocação de todos os demais serviços previstos para a execução da obra. Os controles geométricos que serão realizados visando aferir os resultados obtidos pela contratada e que pressupõem a utilização de tais serviços serão conduzidos em conformidade com os termos e condições estabelecidos.

4.12 Critérios de Medição e Pagamento.

Atender ao Art. 68 da INSTRUÇÃO NORMARTIVA SEPLAN/SEMED-DIAF-AE Nº 01/2024:

§ 1° É responsabilidade da empresa contratada emitir com 05 (cinco) dias úteis de antecedência da data em que será feita a medição, relatório fotográfico acompanhado de planilha de previsão dos serviços a serem considerados para pagamento. O relatório deverá comprovar a execução dos serviços que se pretende medir, com principal atenção aos que sejam ocultos e que

não possam ser visualmente inspecionados. O relatório fotográfico deverá possibilitar a localização dos itens na obra, como por exemplo, bocas de lobo, registros hidráulicos, eletrodutos e outros. Quando se tratar de peças estruturais, utilizar a nomenclatura de projeto para identificação, exemplo, Pilares de 01 a 10.

§ 2° Para efeito de medição e de faturamento, relativo aos serviços executados, deve ser considerado o cumprimento do avanço das etapas construtivas definidas no cronograma físico-financeiro, que deve ser peça integrante do contrato.

§ 3° Deve ser entregue à Fiscalização o cronograma físico-financeiro atualizado para que sejam emitidos os Boletins de Medição das respectivas parcelas. A entrega deste documento deve ser feita juntamente com o relatório descrito no parágrafo 1 desta subseção.

§ 4° O cronograma físico-financeiro deve prever parcelas a cada 30 (trinta) dias, mantendo coerência com a execução dos serviços em cada parcela, podendo prever prazo menor para a primeira, para a última e para casos especiais autorizados pela autoridade competente.

§ 5° O cronograma físico-financeiro referencial do planejamento adequado da obra deve ser estabelecido pelo contratante, podendo a contratada adequá-lo, desde que devidamente justificado, e que não acarretem acréscimos de qualquer espécie ao previsto no edital, autorizado pelo contratante.

§ 6° A contratada pode solicitar a revisão do cronograma inicial, quando necessário, cabendo ao contratante autorizar a sua readequação, desde que motivada e justificada por fatos não imputados à contratada e que não contrariem os princípios que regem as licitações e contratações públicas.

§ 7° Os boletins de medição e laudos de vistoria deverão ser preferencialmente encaminhados através da plataforma de gestão de processos1DOC, assinados digitalmente e vinculados aos respectivos processos administrativos (quando houver).

A empresa executora deverá fornecer toda topografia que comprove os volumes de terraplenagem, apresentando suas respectivas seções transversais a cada solicitação de medição.

A empresa executora deve fornecer o as-built ao final dos serviços.

Poderá, a qualquer momento, a FISCALIZAÇÃO requisitar a CONTRATADA a realização de testes de qualidade dos materiais empregados e serviços executados por meio de empresa especializada, não vinculada a CONTRATADA. As despesas inerentes a estes ensaios correrão por conta única e exclusiva da CONTRATADA.

Salienta-se que deverá ser disponibilizado a qualquer momento, quando solicitado pela FISCALIZAÇÃO, os tickets de balança e ou notas fiscais com os pesos das cargas utilizadas no local.

4.12.1 Considerações Gerais

Não serão medidos os serviços que não tenham sido previamente informados e conferidos pela fiscalização da Contratante.

Todo material utilizado deverá ser de 1ª qualidade, ter aprovação prévia por parte da Municipalidade, assim como, qualquer alteração ou substituição que venham a favorecer o melhoramento e/ou qualidade dos serviços.

A Contratada, ainda na condição de proponente, terá analisado orçamento e memorial descritivo, a fim de obter esclarecimentos sobre eventuais discrepâncias junto ao órgão responsável pelo município ou impugnar o Edital, não sendo aceito posteriormente aditivos em função de má interpretação das especificações descritas.

A Contratada deverá trabalhar nos locais com todo o equipamento de segurança necessário exigido por lei para garantir a segurança do funcionário e dos usuários do espaço.

Materiais e equipamentos utilizados nas obras são de inteira responsabilidade da Contratada.

A empresa contratada deverá manter a sinalização necessária durante as obras, sendo de responsabilidade da mesma qualquer acidente em decorrência da inexistência ou inadequação da sinalização.

Os serviços serão acompanhados pela Municipalidade, podendo ela impugnar qualquer trabalho que não satisfaça as condições deste memorial, sendo a Contratada obrigada a demolir/refazer, sem ônus para a Contratante.

Para qualquer esclarecimento referente ao projeto, orçamento e/ou memorial descritivo, a Empresa deve dirigir-se à Secretaria Municipal de Obras.

4.13 Considerações finais

Após a conclusão das obras deverá ser realizada vistoria pelo contratante, que deverá conceder termo de recebimento e aprovação delas.

Após a entrega das obras à **Prefeitura Municipal de Concórdia – SC**, esta se tornará responsável pela manutenção da rede de drenagem pluvial, do pavimento e da sinalização viária, salvo em casos cobertos pela garantia contratual junto ao responsável pela execução.

É de suma importância a conservação adequada dos sistemas, visto que eles poderão entrar em colapso, comprometendo o seu funcionamento.

A empresa ou responsável pela execução das obras deverá providenciar planta cadastral (”as built”), devendo encaminhar cópia a **Prefeitura Municipal de Concórdia – SC**.

5 DEMONSTRATIVO DA AQUISIÇÃO DOS PRODUTOS ASFÁLTICOS

FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE PRODUTOS ASFÁLTICOS

PROPRIETÁRIO: **MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA** **ANP 08/2025**
OBRA: **RUA ESPIRITO SANTO**
TRECHO: **Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes**

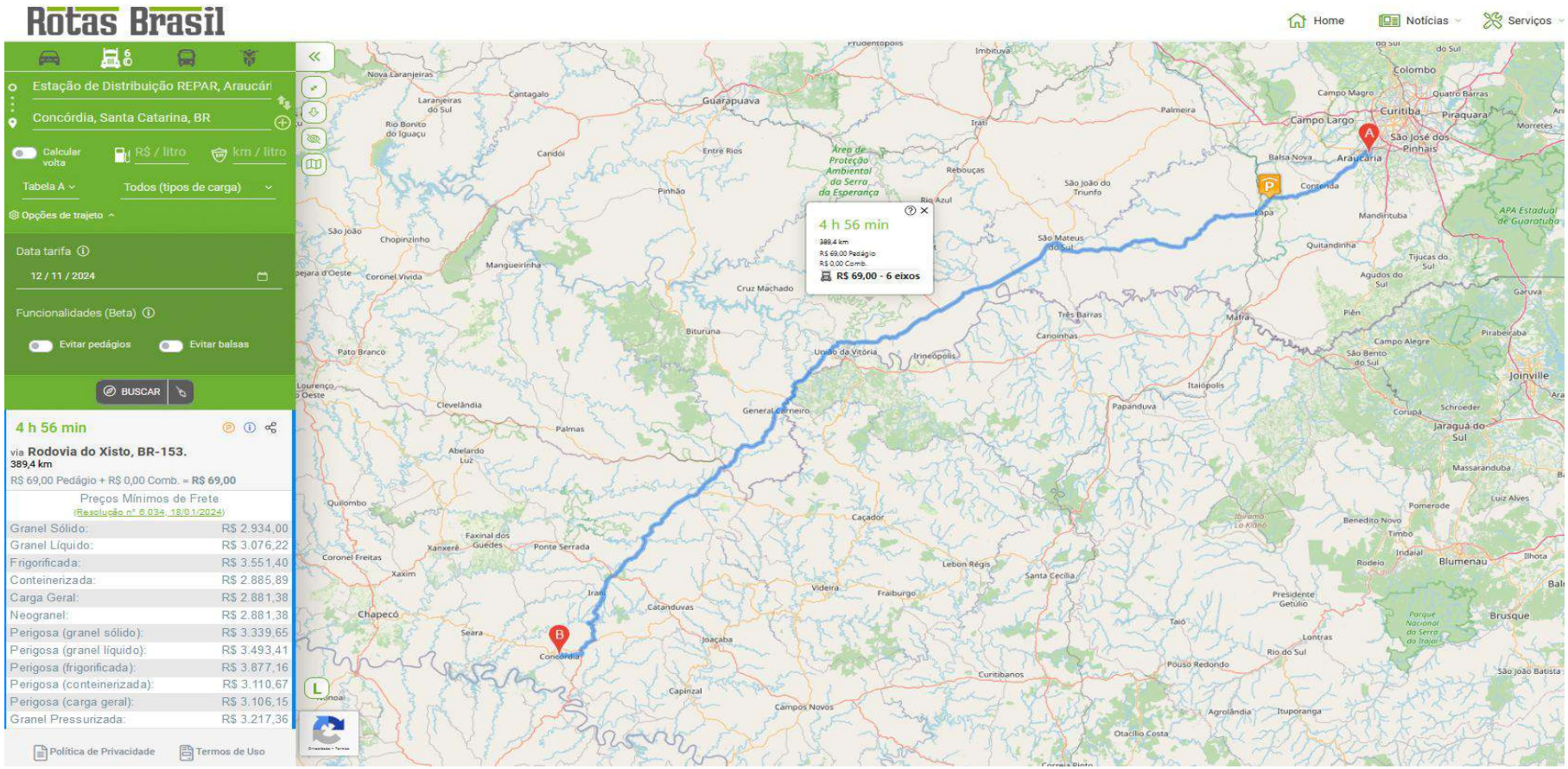
Item	Descrição	Fornecedor	Origem	Destino	Distâncias de transporte (Km)				Custo transporte (R$)								Custo aquisição (R$/t)			Custo total (R$/t)
					Total	Leito Natural	Não pavim.	Pavim	Fixo	Leito Natural	Não pavim.	Pavim	Total	Impostos Transporte	Pedágio	Total	ANP	Impostos aquisição	Valor (R$)	
CM-30	Fornecimento de Asfaltos diluídos CM-30	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	378,00	-	-	378,00	58,78	-	-	208,66	267,44	54,78	126,50	448,72	-	-	-	448,72
CAP AB8	Fornecimento de CAP modificado por borracha de pneu AB8	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	378,00	-	-	378,00	58,78	-	-	208,66	267,44	54,78	126,50	448,72	4.741,81	249,57	4.991,38	5.440,10
CAP 55-75-E	Fornecimento de CAP modificado por polímero 55-75-E	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	378,00	-	-	378,00	58,78	-	-	208,66	267,44	54,78	126,50	448,72	4.308,78	882,52	5.191,30	5.640,02
CAP 60-85-E	Fornecimento de CAP modificado por polímero 60-85-E	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	378,00	-	-	378,00	58,78	-	-	208,66	267,44	54,78	126,50	448,72	4.784,62	979,98	5.764,60	6.213,32
CAP 30-45	Fornecimento de Cimentos asfálticos CAP-30-45	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	378,00	-	-	378,00	58,78	-	-	208,66	267,44	54,78	126,50	448,72	-	-	-	448,72
CAP 50-70	Fornecimento de Cimentos asfálticos CAP-50-70	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	378,00	-	-	378,00	58,78	-	-	208,66	267,44	54,78	126,50	448,72	3.688,92	755,56	4.444,48	4.893,20
EAI	Fornecimento de Emulsão asfáltica para serviço de imprimação	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	378,00	-	-	378,00	58,78	-	-	208,66	267,44	54,78	126,50	448,72	2.629,12	538,49	3.167,61	3.616,33
RC1C-E	Fornecimento de Emulsões asf. Mod. Por polímeros RC1C-E	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	378,00	-	-	378,00	58,78	-	-	208,66	267,44	54,78	126,50	448,72	3.572,40	731,70	4.304,10	4.752,82
RL-1C	Fornecimento de Emulsões asfálticas RL-1C	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	378,00	-	-	378,00	58,78	-	-	208,66	267,44	54,78	126,50	448,72	2.980,13	610,39	3.590,52	4.039,24
RL-2C	Fornecimento de Emulsões asfálticas RM-1C	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	378,00	-	-	378,00	58,78	-	-	208,66	267,44	54,78	126,50	448,72	2.924,48	598,99	3.523,47	3.972,19
RR-1C	Fornecimento de Emulsões asfálticas RR-1C	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	378,00	-	-	378,00	58,78	-	-	208,66	267,44	54,78	126,50	448,72	2.685,30	550,00	3.235,30	3.684,02
RR-2C	Fornecimento de Emulsões asfálticas RR-2C	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	378,00	-	-	378,00	58,78	-	-	208,66	267,44	54,78	126,50	448,72	2.870,76	587,99	3.458,75	3.907,47

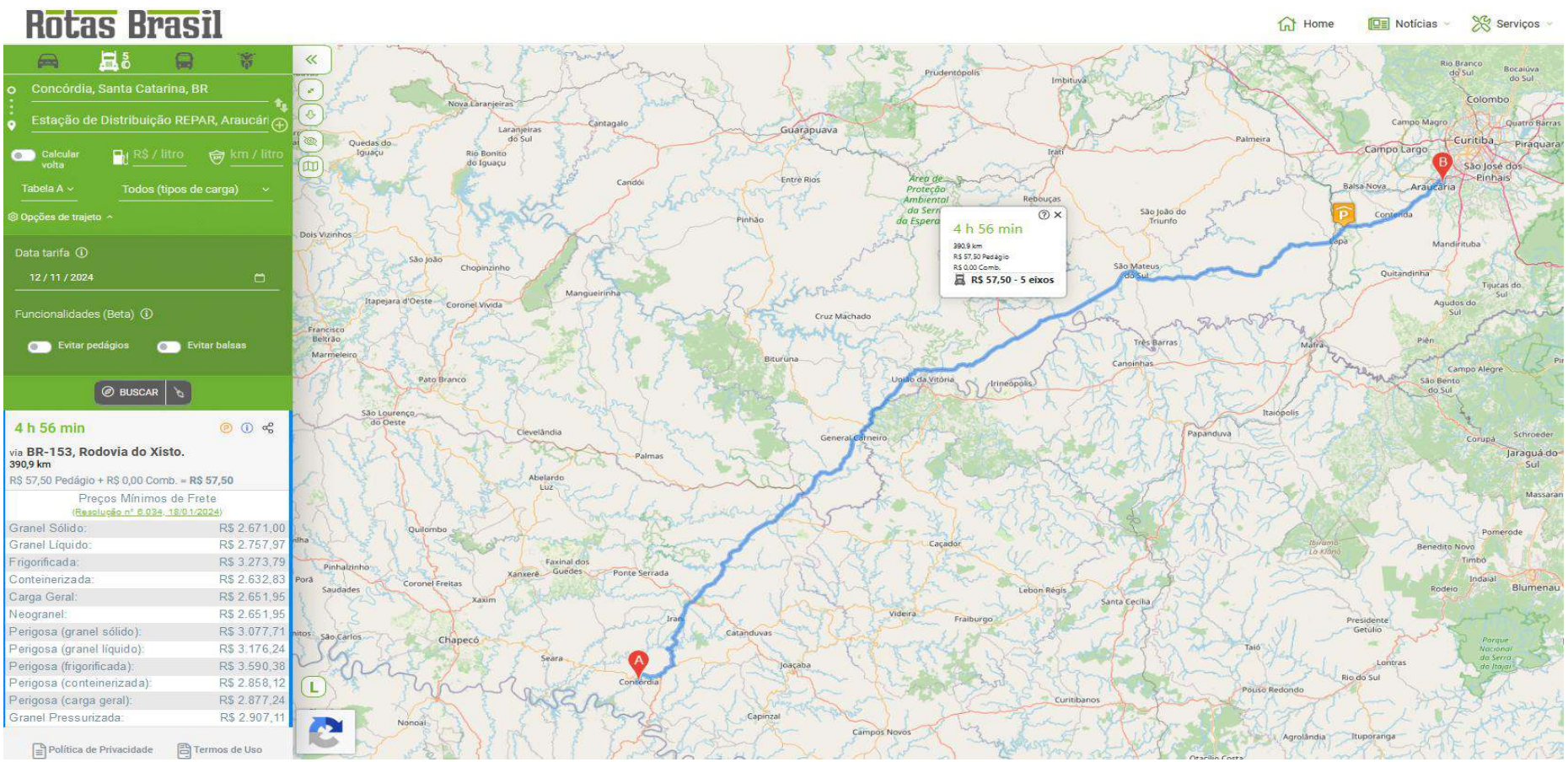
Portaria nº 1977/2017 DNIT	Tipo de pavimento	Val. data base 07/2014 (R$)		Indices de reajuste			Valores atualizados 08/2025 (R$)	
		Fixo	Variável	$I_{07/2014}$	I_{atual}	Fator	Fixo	Variável
	Pavim	26,939	0,253	270,237	589,643	2,1819	58,778	0,552
	Não pavim.	26,939	0,299	270,237	589,643	2,1819	58,778	0,652
	Leito Natural	26,939	0,412	270,237	589,643	2,1819	58,778	0,898

Impostos	Transporte	Aquisição CAP AB-8	Aquisição CAP 50-70	Aquisição emulsões	Aquisição asf. Dil.
ICMS	17,00%	5,00%	17,00%	17,00%	17,00%
PIS					
COFINS					
Total	**17,00%**	**5,00%**	**17,00%**	**17,00%**	**17,00%**

Menor valor para aquisição de produtos asfálticos

Item		Fornecedor	Origem	Destino	Valor aquisição (R$)	Valor Transporte (R$)	Valor aquisição + Transporte (R$)
Fornecimento de Asfaltos diluídos CM-30	CM-30	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	-	448,72	448,72
Fornecimento de CAP modificado por borracha d	CAP AB8	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	4.991,38	448,72	5.440,10
Fornecimento de CAP modificado por polímero 5	CAP 55-75-E	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	5.191,30	448,72	5.640,02
Fornecimento de CAP modificado por polímero 6	CAP 60-85-E	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	5.764,60	448,72	6.213,32
Fornecimento de Cimentos asfálticos CAP-30-45	CAP 30-45	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	-	448,72	448,72
Fornecimento de Cimentos asfálticos CAP-50-70	CAP 50-70	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	4.444,48	448,72	4.893,20
Fornecimento de Emulsão asfáltica para serviço	EAI	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	3.167,61	448,72	3.616,33
Fornecimento de Emulsões asf. Mod. Por políme	RC1C-E	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	4.304,10	448,72	4.752,82
Fornecimento de Emulsões asfálticas RL-1C	RL-1C	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	3.590,52	448,72	4.039,24
Fornecimento de Emulsões asfálticas RM-1C	RL-2C	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	3.523,47	448,72	3.972,19
Fornecimento de Emulsões asfálticas RR-1C	RR-1C	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	3.235,30	448,72	3.684,02
Fornecimento de Emulsões asfálticas RR-2C	RR-2C	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	3.458,75	448,72	3.907,47


Rotas Brasil
Home
Notícias
Serviços
Estação de Distribuição REPAR, Araucári
Concórdia, Santa Catarina, BR
Calcular volta
R$ / litro
km / litro
Tabela A
Todos (tipos de carga)
Opções de trajeto
Data tarifa
12 / 11 / 2024
Funcionalidades (Beta)
Evitar pedágios
Evitar balsas
BUSCAR
4 h 56 min
via Rodovia do Xisto, BR-153.
389,4 km
R$ 69,00 Pedágio + R$ 0,00 Comb. = R$ 69,00
Preços Mínimos de Frete
(Resolução nº 6.034, 18/01/2024)
Granel Sólido: R$ 2.934,00
Granel Líquido: R$ 3.076,22
Frigorificada: R$ 3.551,40
Conteinerizada: R$ 2.885,89
Carga Geral: R$ 2.881,38
Neogranel: R$ 2.881,38
Perigosa (granel sólido): R$ 3.339,65
Perigosa (granel líquido): R$ 3.493,41
Perigosa (frigorificada): R$ 3.877,16
Perigosa (conteinerizada): R$ 3.110,67
Perigosa (carga geral): R$ 3.106,15
Granel Pressurizada: R$ 3.217,36
Política de Privacidade
Termos de Uso
4 h 56 min
389,4 km
R$ 69,00 Pedágio
R$ 0,00 Comb.
R$ 69,00 - 6 eixos
Área de Proteção Ambiental da Serra da Esperança
APA Estadual de Guaratuba
Curitiba
Araucária
Campo Largo
São José dos Pinhais
Colombo
Guarapuava
Joinville
Blumenau
Brusque
Chapecó
Concórdia


Rotas Brasil
Home
Notícias
Serviços
Concórdia, Santa Catarina, BR
Estação de Distribuição REPAR, Araucár
Calcular volta
R$ / litro
km / litro
Tabela A
Todos (tipos de carga)
Opções de trajeto
Data tarifa
12 / 11 / 2024
Funcionalidades (Beta)
Evitar pedágios
Evitar balsas
BUSCAR
4 h 56 min
via BR-153, Rodovia do Xisto.
390,9 km
R$ 57,50 Pedágio + R$ 0,00 Comb. = R$ 57,50
Preços Mínimos de Frete
(Resolução nº 6.034, 18/01/2024)
Granel Sólido: R$ 2.671,00
Granel Líquido: R$ 2.757,97
Frigorificada: R$ 3.273,79
Conteinerizada: R$ 2.632,83
Carga Geral: R$ 2.651,95
Neogranel: R$ 2.651,95
Perigosa (granel sólido): R$ 3.077,71
Perigosa (granel líquido): R$ 3.176,24
Perigosa (frigorificada): R$ 3.590,38
Perigosa (conteinerizada): R$ 2.858,12
Perigosa (carga geral): R$ 2.877,24
Granel Pressurizada: R$ 2.907,11
Política de Privacidade
Termos de Uso
4 h 56 min
390,9 km
R$ 57,50 Pedágio
R$ 0,00 Comb.
R$ 57,50 - 5 eixos
Guarapuava
Curitiba
Campo Largo
São José dos Pinhais
Araucária
Colombo
Ponta Grossa
Chapecó
Concórdia
Joaçaba
Videira
Caçador
Lebon Régis
Santa Cecília
Fraiburgo
Irineópolis
União da Vitória
Canoinhas
Três Barras
Mafra
Papanduva
Itaiópolis
Jaraguá do Sul
Rio do Sul
Blumenau
Pouso Redondo
Curitibanos
Campos Novos
Capinzal
Videira
Caçador
Lebon Régis
Santa Cecília
Fraiburgo
Irineópolis
Canoinhas
Três Barras
Mafra
Papanduva
Itaiópolis
Jaraguá do Sul
Rio do Sul
Blumenau
Pouso Redondo
Curitibanos
Campos Novos
Capinzal
Joaçaba
Chapecó
Concórdia

6 COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

PROPRIETÁRIO:	**MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**	**DATA ORÇAMENTO:**	Novembro/2025	**DATA BASE**	SICRO 07/2025 SINAPI 08/2025
OBRA:	**RUA ESPIRITO SANTO**				
TRECHO:	**Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes**	**BDI:**	22,00%	**PREÇO:**	ANP 08/2025

Item	Fonte	Código	Descrição do serviço	OBS	Unidade	Quantidade	Custo (R$)	
							Unitário	Total
COMP 01		**Boca de lobo em alvenaria para tubo d= 40cm**			**un**			
1	Composição	COMP 54	Alvenaria de tijolos maciços		m²	4,1230	230,06	948,54
2	SINAPI	38404	Concreto Usinado FCK 20MPa - aquisição		M3	0,0950	604,76	57,45
3	SINAPI	96536	Forma comum de madeira		M2	0,3900	76,35	29,78
4	SINAPI	92917	Armadura de aço CA50/60		KG	2,8500	14,12	40,24
5	SINAPI	87327	Reboco com argamassa de cimento e areia		M3	0,0820	594,03	48,71
6	SINAPI	87327	Argamassa de cimento e areia para assentamento da grade		M3	0,0090	594,03	5,35
7	Composição	COMP 24	Grelha metálica articulada 60x75cm		un	1,0000	706,82	706,82
8	SINAPI	103670	Lançamento manual de concreto		M3	0,0950	363,77	34,56
Total								**1.871,45**
COMP 05		**Caixa de ligação em alvenaria para d= 80cm**						
1	Composição	COMP 54	Alvenaria de tijolos maciços		m²	4,9600	230,06	1.141,10
2	SINAPI	38404	Concreto Usinado FCK 20MPa - aquisição		M3	0,6130	604,76	370,72
3	SINAPI	96536	Forma comum de madeira		M2	1,4000	76,35	106,89
4	SINAPI	92917	Armadura de aço CA50/60		KG	18,3900	14,12	259,67
5	SINAPI	87327	Reboco com argamassa de cimento e areia		M3	0,0990	594,03	58,81
6	SINAPI	103670	Lançamento manual de concreto		M3	0,6130	363,77	222,99
Total								**2.160,18**
COMP 15		**Camada de CAUQ faixa C (exclusive CAP)**			**t**			
1	SINAPI	96464	Rolo de pneus pressão variável 110HP - CHI		CHI	0,0388	91,74	3,56
2	SINAPI	96463	Rolo de pneus pressão variável 110HP - CHP		CHP	0,0164	214,48	3,52
3	SINAPI	96157	Tratro de pneus 85cv - com vassoura mecânica - CHP		CHP	0,0134	143,74	1,93
4	SINAPI	96155	Tratro de pneus 85cv - com vassoura mecânica - CHI		CHI	0,0420	55,75	2,34
5	SINAPI	95632	Rolo vibratório liso 125HP - CHI		CHI	0,0238	85,99	2,05
6	SINAPI	95631	Rolo vibratório liso 125HP - CHP		CHP	0,0316	228,99	7,24
7	SINAPI	91386	Caminhão basculante 10m³ - CHP		CHP	0,0182	281,35	5,12
8	SINAPI	88314	Rasteleiro		H	0,4432	33,90	15,02
9	SINAPI	5837	Vicroacabadora de asfalto sobre esteiroas 105HP - capacidade 450t/h - CHP		CHI	0,0372	141,48	5,26
10	SINAPI	5835	Vicroacabadora de asfalto sobre esteiroas 105HP - capacidade 450t/h - CHI		CHP	0,0182	358,96	6,53
11	Composição	COMP 92	Usinagem de concreto asfáltico sem CAP		t	1,0019	211,54	211,94
Total								**264,51**
BASE COMPOSIÇÃO SINAPI 95955								

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

PROPRIETÁRIO:	**MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**	**DATA ORÇAMENTO:**	Novembro/2025	**DATA BASE**	SICRO 07/2025 SINAPI 08/2025
OBRA:	**RUA ESPIRITO SANTO**				
TRECHO:	**Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes**	**BDI:**	22,00%	**PREÇO:**	ANP 08/2025

Item	Fonte	Código	Descrição do serviço	OBS	Unidade	Quantidade	Custo (R$)	
							Unitário	Total
COMP 17		**Passeio em lajotas de concreto tatil pigmentada (e=2,5cm), conforme detalhamento, cor preta, sobre sobre lastro de brita (e= 5cm) e concreto (e= 1,5cm) e assentamento com argamassa colante (e=1,0cm)**			**m²**			
1	SINAPI	100324	Lastro de brita 1 compactado		M3	0,0525	205,73	10,80
2	SINAPI	34492	Concreto FCK 20MPa - usinado não bombeado		M3	0,0210	583,86	12,26
2	SINAPI	103673	Lançamento manual de concreto		M3	0,0210	49,77	1,05
2	SINAPI	88316	Servente		H	1,2790	24,73	31,63
2	SINAPI	88309	Pedreiro		H	0,6390	35,59	22,74
2	SINAPI	36178	Piso tatil - lajota de concreto 2,5cm - cor preta		UN	6,5625	12,70	83,34
2	SINAPI	34357	Rejunte cimentício		KG	0,2400	4,11	0,99
2	SINAPI	34353	Argamassa colante AC II		KG	8,6200	1,30	11,21
			Total					**174,02**
COMP 18		**Reforço do passeio em concreto FCK 20MPa (e= 3cm) com malha de aço para entradas de veículos**			**m²**			
1	SINAPI	34492	Concreto Usinado FCK 20MPa - aquisição		M3	0,0315	583,86	18,39
2	SINAPI	96530	Forma comum de madeira		M2	0,0630	148,02	9,33
3	SINAPI	100066	Armação em tela soldada tipo Q196 - aço CA 60 Ø5mm 10x10cm 3,11Kg/m² (3,11 KG/M2)		KG	3,2655	10,03	32,75
4	SINAPI	103673	Lançamento manual de concreto		M3	0,0315	49,77	1,57
			Total					**62,04**
COMP 19		**Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de regulamentação tipo octogonal (R1 - Pare) L= 25cm, inclusive suporte metálico e base de concreto conforme detalhe - urbano**			**un**			
1	SINAPI	34723	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva		M2	0,3000	924,00	277,20
2	SINAPI	21013	Tubo de aço galvanizado DN 2" e=3mm		M	3,6500	60,00	219,00
3	SINAPI	1166	Tampão de ferro galvanizado (CAP) DN 2 "		UN	1,0000	28,89	28,89
4	SINAPI	94962	Concreto não estrutural preparado em betoneira		M3	0,0250	478,13	11,95
5	SINAPI	103670	Lançamento manual de concreto		M3	0,0250	363,77	9,09
6	SINAPI	11059	Parafuso zincado com fenda 1 1/2" x 3/16"		UN	2,0000	0,30	0,60
7	SINAPI	4343	Parafuso zincado francês 4" x 5/16"		UN	3,0000	5,79	17,37
8	SINAPI	567	Cantoneira em aço de abas iguais de 1" x 1/8"		M	0,5500	12,45	6,85
			Total					**570,95**

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

PROPRIETÁRIO:	**MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**	**DATA ORÇAMENTO:**	Novembro/2025	**DATA BASE**	SICRO 07/2025 SINAPI 08/2025
OBRA:	**RUA ESPIRITO SANTO**				
TRECHO:	**Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes**	**BDI:**	22,00%	**PREÇO:**	ANP 08/2025

Item	Fonte	Código	Descrição do serviço	OBS	Unidade	Quantidade	Custo (R$)	
							Unitário	Total
COMP 20		**Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de advertência tipo quadrada 50x50cm, inclusive suporte metálico e base de concreto conforme detalhe - urbano**			**un**			
1	SINAPI	34723	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva		M2	0,2500	924,00	231,00
2	SINAPI	21013	Tubo de aço galvanizado DN 2" e=3mm		M	3,3000	60,00	198,00
3	SINAPI	1166	Tampão de ferro galvanizado (CAP) DN 2 "		UN	1,0000	28,89	28,89
4	SINAPI	94962	Concreto não estrutural preparado em betoneira		M3	0,0250	478,13	11,95
5	SINAPI	103670	Lançamento manual de concreto		M3	0,0250	363,77	9,09
6	SINAPI	11059	Parafuso zincado com fenda 1 1/2" x 3/16"		UN	2,0000	0,30	0,60
7	SINAPI	4343	Parafuso zincado francês 4" x 5/16"		UN	3,0000	5,79	17,37
8	SINAPI	567	Cantoneira em aço de abas iguais de 1" x 1/8"		M	0,6000	12,45	7,47
			Total					**504,37**
COMP 21		**Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de regulamentação tipo circular D= 50cm, inclusive suporte metálico e base de concreto conforme detalhe - urbano**			**un**			
1	SINAPI	34723	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva		M2	0,1963	924,00	181,38
2	SINAPI	21013	Tubo de aço galvanizado DN 2" e=3mm		M	3,5500	60,00	213,00
3	SINAPI	1166	Tampão de ferro galvanizado (CAP) DN 2 "		UN	1,0000	28,89	28,89
4	SINAPI	94962	Concreto não estrutural preparado em betoneira		M3	0,0250	478,13	11,95
5	SINAPI	103670	Lançamento manual de concreto		M3	0,0250	363,77	9,09
6	SINAPI	11059	Parafuso zincado com fenda 1 1/2" x 3/16"		UN	2,0000	0,30	0,60
7	SINAPI	4343	Parafuso zincado francês 4" x 5/16"		UN	3,0000	5,79	17,37
8	SINAPI	567	Cantoneira em aço de abas iguais de 1" x 1/8"		M	0,5500	12,45	6,85
			Total					**469,13**
COMP 24		**Grelha metálica articulada 60x75cm**			**un**			
1	SINAPI	88317	Soldador		H	2,0000	50,23	100,46
2	SINAPI	88316	Servente		H	2,0000	24,73	49,46
3	SINAPI	10998	Eletrodo revestido - diâmetro igual a 4mm		KG	3,0000	30,66	91,98
4	SINAPI	43056	Ferro 3/4"		KG	27,8700	7,42	206,80
5	SINAPI	4777	Cantoneira de aço 2" x 1/4" - 5,06Kg/m		KG	14,1700	8,02	113,64
6	SINAPI	91692	Serra circular de bancada - CHP diurno		CHP	0,5000	34,52	17,26
7	SINAPI	91693	Serra circular de bancada - CHI diurno		CHI	0,5000	33,47	16,74
8	SINAPI	92716	Aparelho para corte e solda - CHP diurno		CHP	1,0000	109,99	109,99
9	SINAPI	92717	Aparelho para corte e solda - CHI diurno		CHI	1,0000	0,49	0,49
			Total					**706,82**

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

PROPRIETÁRIO:	**MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**	**DATA ORÇAMENTO:**	Novembro/2025	**DATA BASE**	SICRO 07/2025 SINAPI 08/2025
OBRA:	**RUA ESPIRITO SANTO**				
TRECHO:	**Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes**	**BDI:**	22,00%	**PREÇO:**	ANP 08/2025

Item	Fonte	Código	Descrição do serviço	OBS	Unidade	Quantidade	Custo (R$)	
							Unitário	Total
COMP 25		**Grelha metálica articulada 80x75cm**			**un**			
1	SINAPI	88317	Soldador		H	2,0000	50,23	100,46
2	SINAPI	88316	Servente		H	2,0000	24,73	49,46
3	SINAPI	10998	Eletrodo revestido - diâmetro igual a 4mm		KG	3,0000	30,66	91,98
4	SINAPI	43056	Ferro 3/4"		KG	37,1600	7,42	275,73
5	SINAPI	4777	Cantoneira de aço 2" x 1/4" - 5,06Kg/m		KG	16,1900	8,02	129,84
6	SINAPI	91692	Serra circular de bancada - CHP diurno		CHP	0,7500	34,52	25,89
7	SINAPI	91693	Serra circular de bancada - CHI diurno		CHI	0,7500	33,47	25,10
8	SINAPI	92716	Aparelho para corte e solda - CHP diurno		CHP	1,5000	109,99	164,99
9	SINAPI	92717	Aparelho para corte e solda - CHI diurno		CHI	1,5000	0,49	0,74
Total								**864,19**
COMP 26		**Meio fio de concreto extrusado FCK 20MPa conforme detalhe - normal - h= 15cm**			**m**			
1	SINAPI	370	Areia		M3	0,0070	160,00	1,12
2	SINAPI	94964	Concreto FCK 20MPa - preparado em betoneira		M3	0,0188	568,50	10,69
3	SINAPI	88243	Ajudante		H	0,0870	25,97	2,26
4	SINAPI	88309	Pedreiro		H	0,2210	35,59	7,87
5	SINAPI	88316	Servente		H	0,4420	24,73	10,93
6	SINAPI	88631	Argamassa de cimento e areia 1:4		M3	0,0020	712,32	1,42
7	SINAPI	92960	Máquina extrusora para meio-fio - CHP Diurno		CHP	0,0140	19,62	0,27
8	SINAPI	92961	Máquina extrusora para meio-fio - CHI Diurno		CHI	0,0720	5,38	0,39
Total								**34,95**
COMP 27		**Meio fio de concreto extrusado FCK 20MPa conforme detalhe - rebaixado**			**m**			
1	SINAPI	370	Areia		M3	0,0035	160,00	0,56
2	SINAPI	94964	Concreto FCK 20MPa - preparado em betoneira		M3	0,0070	568,50	3,98
3	SINAPI	88243	Ajudante		H	0,0870	25,97	2,26
4	SINAPI	88309	Pedreiro		H	0,2210	35,59	7,87
5	SINAPI	88316	Servente		H	0,4420	24,73	10,93
6	SINAPI	88631	Argamassa de cimento e areia 1:4		M3	0,0020	712,32	1,42
7	SINAPI	92960	Máquina extrusora para meio-fio - CHP Diurno		CHP	0,0140	19,62	0,27
8	SINAPI	92961	Máquina extrusora para meio-fio - CHI Diurno		CHI	0,0720	5,38	0,39
Total								**27,68**

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

PROPRIETÁRIO:	**MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**	**DATA ORÇAMENTO:**	Novembro/2025	**DATA BASE**	SICRO 07/2025 SINAPI 08/2025
OBRA:	**RUA ESPIRITO SANTO**				
TRECHO:	**Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes**	**BDI:**	22,00%	**PREÇO:**	ANP 08/2025

Item	Fonte	Código	Descrição do serviço	OBS	Unidade	Quantidade	Custo (R$)	
							Unitário	Total
COMP 28		**Passeio em concreto FCK 20MPa (e= 5cm) sobre lastro de brita (e= 5cm), inclusive formas**			**m²**			
1	SINAPI	100324	Lastro de brita 1 compactado		M3	0,0525	205,73	10,80
2	SINAPI	34492	Concreto Usinado FCK 20MPa - aquisição		M3	0,0525	583,86	30,65
3	SINAPI	96530	Forma comum de madeira		M2	0,0800	148,02	11,84
4	SINAPI	103673	Lançamento manual de concreto		M3	0,0525	49,77	2,61
			Total					**55,90**
COMP 36		**Imprimação com emulsão asfáltica de imprimação EAI (sem fornecimento de material)**						
1	SINAPI	91486	Caminhão espargidor - CHI		CHI	0,0017	81,12	0,14
2	SINAPI	89036	Trator de Pneus - CHI		CHI	0,0004	51,28	0,02
3	SINAPI	89035	Trator de Pneus - CHP		CHP	0,0011	135,40	0,15
4	SINAPI	88316	Trator de Pneus - CHP		H	0,0017	24,73	0,04
5	SINAPI	83362	Caminhão espargidor - CHP		CHP	0,0006	283,03	0,17
6	SINAPI	5841	Vassoura Mecânica - CHI		CHI	0,0007	4,69	-
7	SINAPI	5839	Vassoura Mecânica - CHP		CHP	0,0007	9,33	0,01
8	SINAPI	88316	Servente		H	0,0019	24,73	0,05
			Total					**0,58**
			BASE COMPOSIÇÃO SINAPI 105756					
COMP 52		**Fornecimento e assentamento de tubo de concreto simples d= 40cm**			**m**			
1	SINAPI	92809	Assentamento de tubo de concreto simples D= 40cm M/F para águas pluviais		M	1,0000	36,44	36,44
2	SINAPI	37451	Tubo de concreto simples D= 40cm M/F		M	1,0000	53,45	53,45
			Total					**89,89**
Base composição SICRO 200379								
COMP 54		**Alvenaria de tijolos maciços**			**m²**			
1	SINAPI	7258	Tijolo cerêmico maciço 5x10x20cm		UN	160,0000	0,73	116,80
2	SINAPI	87335	Argamassa de cimento, cal e areia 1:2:8		M3	0,0220	649,18	14,28
3	SINAPI	88309	Pedreiro		H	1,6000	35,59	56,94
4	SINAPI	88316	Servente		H	1,7000	24,73	42,04
			Total					**230,06**
COMP 72		**Serviços topográficos para pavimentação (padrão PM Concórdia)**			**m²**			
1	SINAPI	7592	Topógrafo		H	0,01	30,09	0,30
2	SINAPI	244	Auxialiar de topógrafo		H	0,0200	13,53	0,27
3	SINAPI	32	Nivelador		KG	0,0700	7,84	0,55
4	SINAPI	7247	Servente		H	0,0100	2,25	0,02
			Total					**1,14**

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

PROPRIETÁRIO:	**MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**	**DATA ORÇAMENTO:**	Novembro/2025	**DATA BASE**	SICRO 07/2025 SINAPI 08/2025
OBRA:	**RUA ESPIRITO SANTO**				
TRECHO:	**Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes**	**BDI:**	22,00%	**PREÇO:**	ANP 08/2025

Item	Fonte	Código	Descrição do serviço	OBS	Unidade	Quantidade	Custo (R$)	
							Unitário	Total
COMP 77		**Muro em alvenaria de blocos de concreto com espessura de 0,20m e h=0,40m, conforme detalhe**			**m**			
1	SINAPI	88309	Pedreiro		H	0,4000	35,59	14,24
2	SINAPI	88316	Servente		H	0,0300	24,73	0,74
3	SINAPI	89453	Alvenaria de blocos de concreto estrutural		M2	0,3700	99,50	36,82
4	SINAPI	87327	Argamassa de cimento e areia para assentamento reboco		M3	0,0200	594,03	11,88
5	SINAPI	93358	Escavação manual		M3	0,0180	97,82	1,76
6	SINAPI	100324	Lastro de brita 1 compactado		M3	0,0090	205,73	1,85
7	SINAPI	38404	Concreto Usinado FCK 20MPa - aquisição		M3	0,0090	604,76	5,44
8	SINAPI	96536	Forma comum de madeira		M2	0,0100	76,35	0,76
9	SINAPI	103670	Lançamento manual de concreto		M3	0,0090	363,77	3,27
			Total					**76,76**
COMP 83		**Escavação mecânica de material em solo (sem transporte - base SINAPI 101230)**			**m³**			
1	SINAPI	88316	Servente		H	0,0120	24,73	0,30
2	SINAPI	5631	Escavadeira hidráulica CHP		CHP	0,0024	232,91	0,56
3	SINAPI	5632	Escavadeira hidráulica CHI		CHI	0,0096	100,72	0,97
			Total					**1,83**
COMP 84		**Pintura de ligação com emulsão asfáltica (sem fornecimento de material)**			**m**			
1	SINAPI	91486	Caminhão espargidor - CHI		CHI	0,0049	81,12	0,40
2	SINAPI	89036	Trator de Pneus - CHI		CHI	0,0049	51,28	0,25
3	SINAPI	89035	Trator de Pneus - CHP		CHP	0,0016	135,40	0,22
4	SINAPI	88316	Trator de Pneus - CHP		H	0,0053	24,73	0,13
5	SINAPI	83362	Caminhão espargidor - CHP		CHP	0,0004	283,03	0,11
6	SINAPI	5841	Vassoura Mecânica - CHI		CHI	0,0036	4,69	0,02
7	SINAPI	5839	Vassoura Mecânica - CHP		CHP	0,0016	9,33	0,01
7	SINAPI	88316	Servente		H	0,0013	24,73	0,03
			Total					**1,17**
			BASE COMPOSIÇÃO SINAPI 104375					
COMP 87		**Escavação de material 3ª categoria (rocha) em corte**			**m³**			
1	Composição	COMP 88	Desmonte de material de 3ª categoria com uso de explosivos		m³	1,0000	45,62	45,62
2	SINAPI	102361	Carga de rocha após desmonte		M3	1,0000	39,13	39,13
			Total					**84,75**

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

PROPRIETÁRIO:	**MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**	**DATA ORÇAMENTO:**	Novembro/2025	**DATA BASE**	SICRO 07/2025 SINAPI 08/2025
OBRA:	**RUA ESPIRITO SANTO**				
TRECHO:	**Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes**	**BDI:**	22,00%	**PREÇO:**	ANP 08/2025

Item	Fonte	Código	Descrição do serviço	OBS	Unidade	Quantidade	Custo (R$)	
							Unitário	Total
COMP 88		**Desmonte de material de 3ª categoria com uso de explosivos**			**m³**			
1	SINAPI	102965	PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRA, TORQUE MÁXIMO 98 KNM, PROFUNDIDADE MÁXIMA 25 M, DIÂMETRO MÁXIMO 115 MM, POTÊNCIA MOTOR 190 HP - CHI DIURNO. AF_02/2021		CHI	0,0276	279,43	7,71
2	SINAPI	102964	PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRA, TORQUE MÁXIMO 98 KNM, PROFUNDIDADE MÁXIMA 25 M, DIÂMETRO MÁXIMO 115 MM, POTÊNCIA MOTOR 190 HP - CHP DIURNO. AF_02/2021		CHP	0,0175	547,58	9,58
3	SINAPI	105917	MARTELO PERFURADOR PNEUMÁTICO MANUAL, HASTE 19 X 108 MM, *11* KG - CHI DIURNO. AF_02/2025		CHI	0,0528	26,50	1,40
4	SINAPI	105916	MARTELO PERFURADOR PNEUMÁTICO MANUAL, HASTE 19 X 108 MM, *11* KG - CHP DIURNO. AF_02/2025		CHP	0,0334	27,31	0,91
5	SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,1473	24,73	3,64
6	SINAPI	88257	BLASTER, DINAMITADOR OU CABO DE FOGO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,0161	35,28	0,57
7	SINAPI	44313	PUNHO PARA PERFURATRIZ DE ESTEIRA T38, D = 1 1/2" (38 MM), C = 380 MM		UN	0,0003	1.091,26	0,33
8	SINAPI	44305	HASTE PARA PERFURATRIZ DE ESTEIRA T38, D= 1 1/2" X *3 M*, PARA PROLONGAR BROCA		UN	0,0004	2.136,26	0,85
9	SINAPI	44281	LUVA PARA PERFURATRIZ DE ESTEIRA T38, D = 1 1/2"		UN	0,0004	304,38	0,12
10	SINAPI	44274	COROA PARA PERFURATRIZ T38, D = 2 1/2", 6 X 4 BOTOES BALISTICOS, FACE PLANA		UN	0,0005	784,79	0,39
11	SICRO	M1337	Série de brocas integrais S11		un	0,0006	1.009,65	0,61
12	SINAPI	37601	CORDEL DETONANTE, NP 05 G/M		M	0,1161	8,47	0,98
13	SINAPI	37599	ACESSORIO INICIADOR NAO ELETRICO, TUBO DE 6 M, TEMPO DE RETARDO DE *160* MS		UN	0,0017	97,60	0,17
14	SINAPI	37535	EMULSAO EXPLOSIVA EM CARTUCHOS DE 1" X 24", DENSIDADE 1.15 G/CM3, INICIACAO ESPOLETA N. 8 / CORDEL		KG	0,0585	18,60	1,09
15	SINAPI	37532	EMULSAO EXPLOSIVA EM CARTUCHOS DE 2" X 24", DENSIDADE 1.15 G/CM3, INICIACAO ESPOLETA N. 8 / CORDEL		KG	0,5846	14,08	8,23
16	SINAPI	10518	RETARDO PARA CORDEL DETONANTE		UN	0,0050	116,96	0,58
17	SINAPI	5954	COMPRESSOR DE AR REBOCÁVEL, VAZÃO 189 PCM, PRESSÃO EFETIVA DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR DIESEL, POTÊNCIA 63 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015		CHI	0,0528	6,67	0,35
18	SINAPI	5953	COMPRESSOR DE AR REBOCÁVEL, VAZÃO 189 PCM, PRESSÃO EFETIVA DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR DIESEL, POTÊNCIA 63 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015		CHP	0,0334	61,31	2,05
19	SINAPI	2762	ESTOPIM SIMPLES		M	0,2326	12,10	2,81
20	SINAPI	2759	ESPOLETA SIMPLES N 8.		UN	0,0562	9,68	0,54
21	SINAPI	1634	CORDEL DETONANTE, NP 10 G/M		M	0,3099	8,75	2,71
Total								**45,62**
BASE COMPOSIÇÃO SINAPI 102358								

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

PROPRIETÁRIO:	**MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**	**DATA ORÇAMENTO:**	Novembro/2025	**DATA BASE**	SICRO 07/2025 SINAPI 08/2025
OBRA:	**RUA ESPIRITO SANTO**				
TRECHO:	**Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes**	**BDI:**	22,00%	**PREÇO:**	ANP 08/2025

Item	Fonte	Código	Descrição do serviço	OBS	Unidade	Quantidade	Custo (R$)	
							Unitário	Total
COMP 89		**Escavação de valas em rocha (3ª categoria)**			**m³**			
1	Composição	COMP 90	Desmonte de rocha em vala com uso de explosivos		m³	1,0000	196,58	196,58
2	SINAPI	102361	Carga de rocha após desmonte em vala		M3	1,0000	39,13	39,13
Total								**235,71**
COMP 90		**Desmonte de material de 3ª categoria em vala com uso de explosivos**			**m³**			
1	SINAPI	105917	MARTELO PERFURADOR PNEUMÁTICO MANUAL, HASTE 19 X 108 MM, *11* KG - CHI DIURNO. AF_02/2025		CHI	0,5587	26,50	14,81
2	SINAPI	105916	MARTELO PERFURADOR PNEUMÁTICO MANUAL, HASTE 19 X 108 MM, *11* KG - CHP DIURNO. AF_02/2025		CHP	0,1496	27,31	4,09
3	SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	1,2870	24,73	31,83
4	SINAPI	88257	BLASTER, DINAMITADOR OU CABO DE FOGO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,5787	35,28	20,42
5	SICRO	M1337	Série de brocas integrais S11		un	0,0175	1.009,65	17,67
6	SINAPI	37535	EMULSAO EXPLOSIVA EM CARTUCHOS DE 1" X 24", DENSIDADE 1.15 G/CM3, INICIACAO ESPOLETA N. 8 / CORDEL		KG	1,2288	18,60	22,86
7	SINAPI	5954	COMPRESSOR DE AR REBOCÁVEL, VAZÃO 189 PCM, PRESSÃO EFETIVA DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR DIESEL, POTÊNCIA 63 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015		CHI	0,5587	6,67	3,73
8	SINAPI	5953	COMPRESSOR DE AR REBOCÁVEL, VAZÃO 189 PCM, PRESSÃO EFETIVA DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR DIESEL, POTÊNCIA 63 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015		CHP	0,1496	61,31	9,17
9	SINAPI	2762	ESTOPIM SIMPLES		M	4,1379	12,10	50,07
10	SINAPI	2759	ESPOLETA SIMPLES N 8.		UN	1,0000	9,68	9,68
11	SICRO	1634	CORDEL DETONANTE, NP 10 G/M		M	1,4000	8,75	12,25
Total								**196,58**
BASE COMPOSIÇÃO SINAPI 102354								

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

PROPRIETÁRIO:	**MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**	**DATA ORÇAMENTO:**	Novembro/2025	**DATA BASE**	SICRO 07/2025 SINAPI 08/2025
OBRA:	**RUA ESPIRITO SANTO**				
TRECHO:	**Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes**	**BDI:**	22,00%	**PREÇO:**	ANP 08/2025

Item	Fonte	Código	Descrição do serviço	OBS	Unidade	Quantidade	Custo (R$)	
							Unitário	Total
COMP 92		**Usinagem de concreto asfáltico sem CAP**			**t**			
1	SINAPI	95873	Grupo gerador 260KVA - CHI		CHI	0,0051	15,00	0,08
2	SINAPI	95872	Grupo gerador 260KVA - CHP		CHP	0,0176	303,30	5,34
3	SINAPI	93434	Usina de concreto asfáltico usinado a quente - capacidade 40/80t/h - CHI		CHI	0,0051	358,49	1,83
4	SINAPI	93433	Usina de concreto asfáltico usinado a quente - capacidade 40/80t/h - CHP		CHP	0,0176	2.759,54	48,57
5	SINAPI	90776	Encarregado geral		H	0,0227	38,09	0,86
6	SINAPI	88316	Servente		H	0,0455	24,73	1,13
7	SINAPI	7030	Tanque depósito de asfalto estacionário com serpentina - capacidade 30.000 litros - CHP		CHP	0,0455	273,67	12,45
8	SINAPI	5942	Pá carregadeira sobre rodas 128 HP - CHI		CHI	0,0179	91,08	1,63
9	SINAPI	5940	Pá carregadeira sobre rodas 128 HP - CHP		CHP	0,0048	193,26	0,93
10	SINAPI	4721	Brita #1		M3	0,0625	111,91	6,99
11	SINAPI	4720	Pedrisco		M3	0,1998	129,20	25,81
12	SINAPI	1106	Cal hidratada a granel		KG	56,2000	0,96	53,95
13	SINAPI	370	Areia média		M3	0,3248	160,00	51,97
Total								**211,54**
BASE COMPOSIÇÃO SINAPI 104359								
COMP 95		**Faixa de serviço para passeio em blocos intertervados de concreto tipo holandes (e= 6cm) FCK 35MPA sobre colchão d**			**m²**			
1	SINAPI	91285	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHI DIURNO. AF_08/2015		CHI	0,1120	0,46	0,05
2	SINAPI	91283	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHP DIURNO. AF_08/2015		CHP	0,0491	10,14	0,50
3	SINAPI	91278	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015		CHI	0,1570	0,78	0,12
4	SINAPI	91277	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015		CHP	0,0041	10,70	0,04
5	SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,3222	24,73	7,97
6	SINAPI	88260	CALCETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,3222	35,29	11,37
7	SINAPI	36155	BLOQUETE/PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO - MODELO ONDA/16 FACES/RETANGULAR/TIJOLINHO/PAVER/HOLANDES/PARALELEPIPEDO, *20 X 10* CM, E = 6 CM, RESISTENCIA DE 35 MPA, COR NATURAL		M2	1,0359	50,49	52,30
8	SINAPI	4741	PO DE PEDRA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)		M3	0,0660	105,71	6,98
9	SINAPI	370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)		M3	0,0098	160,00	1,57
Total								**80,90**

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

PROPRIETÁRIO:	**MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**	**DATA ORÇAMENTO:**	Novembro/2025	**DATA BASE**	SICRO 07/2025 SINAPI 08/2025
OBRA:	**RUA ESPIRITO SANTO**				
TRECHO:	**Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes**	**BDI:**	22,00%	**PREÇO:**	ANP 08/2025

Item	Fonte	Código	Descrição do serviço	OBS	Unidade	Quantidade	Custo (R$)	
							Unitário	Total
COMP 97		**Remoção de pavimento asfáltico**			**m³**			
1	SINAPI	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014		CHI	0,0896	100,72	9,02
2	SINAPI	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014		CHP	0,0326	232,91	7,59
3	SINAPI	88243	Ajudante		H	0,0326	25,97	0,85
Total								**17,46**

7 MEMÓRIA DE QUANTIDADES

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

PROPRIETÁRIO: **MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**
OBRA: **RUA ESPIRITO SANTO**
TRECHO: **Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes**

SERVIÇOS INICIAIS

Rua		RUA ESPIRITO SANTO	Total				
Pista	Km Inicial	0+0,00				(1)	desenho
	Km Final	0+112,86				(2)	desenho
	Extensão	112,86	112,86	m		(3)	(3) = (2)-(1)
	Acessos		-	m		(4)	desenho
	Extensão urbana	-	-	m		(5)	(5) = ()+()
	Extensão final	112,86	112,86	m		(9)	(9) = (4)+(3)
	Largura da Pista	9,00		m		(10)	desenho
	Área	1.015,74	1.015,74	m²		(11)	(11) = (10)*(9)
Pista Pavimentada		983,00	983,00	m²		(12)	desenho
Situação atual		Terra					

287

103689 **Placa de obra em chapa de aço galvanizado padrão prefeitura**

A área de placa de obra padrão é dada pela multiplicação das suas dimensões pela quantidade.

Rua		RUA ESPIRITO SANTO	Total				
Placas	Quantidade	1,00	1,00	und		(13)	dados
	Altura	1,00		m		(14)	dados
	Largura	2,00		m		(15)	dados
	Placa	**2,00**	**2,00**	**m²**	**103689**	**(16)**	**(16) = (15)*(14)*(13)**

103689 **Placa de obra em chapa de aço galvanizado padrão financiamento**

A área de placa de obra padrão financiamento é dada pela multiplicação das suas dimensões pela quantidade.

Rua		RUA ESPIRITO SANTO	Total				
Placas	Quantidade	1,00	1,00	und		(17)	dados
	Altura	1,00		m		(18)	dados
	Largura	3,00		m		(19)	dados
	Placa	**3,00**	**3,00**	**m²**	**103689**	**(20)**	**(20) = (19)*(18)*(17)**

COMP 72 **Serviços topográficos para pavimentação (padrão PM Concórdia)**

Serviços topográficos é igual a área do empreendimento (área de trabalho)

Rua		RUA ESPIRITO SANTO	Total				
Topografia	Área do empreendimento	14.681,64	14.681,64	m²		(21)	(21) = (3)
	Total	**14.681,64**	**14.681,64**	**m²**	**COMP 72**	**(22)**	**(22) = (21)**

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

PROPRIETÁRIO: **MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**
OBRA: **RUA ESPIRITO SANTO**
TRECHO: **Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes**

DRENAGEM

DRENAGEM TRECHO URBANO

Os serviços da drenagem urbana são obtidos diretamente da MEMÓRIA DE CÁLCULO DA DRENAGEM PLUVIAL.

	Rua	RUA ESPIRITO SANTO	Total				
102323	Escavação mecânica de valas em solo	137,12	137,12	M3		(23)	drenagem
COMP 89	Escavação de valas em rocha (3ª categoria)	11,94	11,94	m³		(25)	drenagem
95875	Transporte de material escavado não aproveitado	249,54	249,54	M3XKM		(25)	(25) = (26)*DMT
100574	Espalhamento de material em bota-fora	41,59	41,59	M3		(26)	drenagem
93379	Reaterro de valas com compactação	126,05	126,05	M3		(29)	drenagem
100324	Lastro de brita em vala	3,93	3,93	M3		(31)	drenagem
95875	Transporte de material britado	11,79	11,79	M3XKM		(32)	(32) = [(31)+(30)]*DMT
COMP 52	Fornecimento e assentamento de tubo de concreto simples d= 40cm	73,00	73,00	m		(34)	drenagem
COMP 01	Boca de lobo em alvenaria para tubo d= 40cm	4,00	4,00	un		(46)	drenagem
COMP 05	Caixa de ligação em alvenaria para d= 80cm	1,00	1,00	un		(50)	drenagem
		1	8				

1600404 **Remoção de tubos de concreto com diâmetro de 0,40 m a 1,00 m em valas e bueiros**

A quantidade de bueiros a ser removida deve ser obtida diretamente do desenho.

Rua	RUA ESPIRITO SANTO	Total				
Remoção de bueiros	**98,00**	**98,00**	**m**	**1600404**	**(100)**	**desenho**

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

PROPRIETÁRIO: **MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**
OBRA: **RUA ESPIRITO SANTO**
TRECHO: **Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes**

TERRAPLENAGEM

Os serviços da terraplenagem são obtidos conforme os cálculos a seguir.

98525 **Limpeza do terreno, inclusive árvores d < 15cm**

A área de limpeza do terreno foi obtida considerando se a área total de trabalho (inclusive off-set's) diretamente em planta e descontando a área onde a via já se encontra implantada (extensão e largura), sendo relativa a retirada da camada orgânica.

Rua		RUA ESPIRITO SANTO	Total				
Área de trabalho obtida das plantas		14.681,64	14.681,64	m²		(214)	desenho
Via implantada	Extensão final	112,86	112,86	m²		(215)	(215) = (9)
	Largura implantada	7,00				(216)	desenho
	Área implantada	790,02	790,02	m²		(217)	(217) = (215)*(216)
Área de Limpeza do terreno		**13.891,62**	**13.891,62**	**m²**	**98525**	**(218)**	**(218) = (214)-(217)**
Remoção da limpeza	Espessura	0,20		m		(219)	dados
	Volume	2.778,32	2.778,32	m³		(220)	(220) = (218)*(219)
	DMT	6,00		Km		(221)	dados
	Momento de transporte	**16.669,92**	**16.669,92**	**m³**		**(222)**	**(222) = (220)*(221)**

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

PROPRIETÁRIO: **MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**
OBRA: **RUA ESPIRITO SANTO**
TRECHO: **Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes**

COMP 83 **Escavação mecânica de material em solo (sem transporte - base SINAPI 101230)**
100939 **Transporte de material dentro da obra**
95875 **Transporte de material não aproveitado para bota-fora**
COMP 91 **Escavação de material 3ª categoria em corte, com uso de rompedor**
100574 **Espalhamento de material em bota-fora**
105560 **Aterro compactado 100% PN**

Os volumes de escavação são dados pela tabela de volumes obrigatórios apresentados abaixo obtidos do desenho, acrescidos de 10% de eventuais), considerando o material necessário para o aterro com o empolamento. Também deverá ser estocado o material necessário para o aterro dos meio-fios somados aos volumes de escavação para visibilidade.

As quantidades de escavação para bota fora são determinadas pelo material que sobra e pela material removido na limpeza. O volume de aterro em bota-fora é o material que sobra da escavação mais o material removido.

As quantidades de escavação em jazida são determinadas pelo material que falta para o aterro.

Rua		RUA ESPIRITO SANTO	Total					
Volumes obrigatórios	Corte	337,08	337,08	m³		(225)	desenho
	Aterro	74,72	**74,72**	**m³**	**105560**	**(226)**	**desenho**
Escavação em solo	Percentual	90,00		%		(227)	dados
	Volume	**303,37**	**303,37**	**m³**	**COMP 83**	**(228)**	**(228) = (227)*[(225)+(224)]**
Necessário Aterro	Empolamento	30,00		%		(229)	dados
		22,42	22,42	m³		(230)	(230) = (226)*(229)
	Total	97,14	97,14	m³		(231)	(231) = (226)+(230)
Escavação Local	Volume	97,14	97,14	m³		(232)	(232) = (231)
	Transporte local - DMT	0,028		Km		(233)	dados
	Transporte dentro da obra	**2,72**	**2,72**	**M3XKM**	**100939**	**(234)**	**(234) = (232)-(233)**
Escavação bota-fora	Sobra da escavação	239,94	239,94	m³		(235)	(235) = (228)-(232)+(240)
	Destino	Bota-fora				(236)	dados
	DMT	6,000		Km		(237)	dados
	Transporte para bota-fora	**1.439,64**	**1.439,64**	**M3XKM**	**100574**	**(238)**	**(238) = (236)-(237)**
Escavação em rocha rompedor	Percentual	-		%		(241)	dados
	Volume	**-**	**-**	**m³**	**COMP 87**	**(242)**	**(242) = (240)*(241)**
Bota-fora	**Volume Bota-fora**	**239,94**	**239,94**	**m³**	**100574**	**(245)**	**(245) = (235)**
Escavação em	**Transporte de jazida**	**-**	**-**	**M3XKM**	**95875**	**(249)**	**(249) = (247)*(248)**

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

PROPRIETÁRIO: **MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**
OBRA: **RUA ESPIRITO SANTO**
TRECHO: **Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes**

PAVIMENTAÇÃO

Os serviços da pavimentação asfáltica são obtidos conforme os cálculos a seguir.

PAVIMENTO ASFÁLTICO

100576 **Regularização e compactação do sub-leito**

A área de regularização é a área a ser pavimentada, acrescida da sobre-largura para apoio da sub-base, adicionando a área de acostamento obtida do desenho.

Rua		RUA ESPIRITO SANTO	Total				
Área de pavimento novo		983,00	983,00	m²		(263)	desenho
Área adicional	Extensão de pista	112,86	112,86	m		(264)	(264) = (5)
	Sobre largura sub-base	0,37				(265)	(265) = (285)
	Área	83,52	83,52	m²		(266)	(266) = (264)*(265)*2
Área de regularização		**1.066,52**	**1.066,52**	**m²**	**100576**	**(267)**	**(267) = (266)+(263)**

96400 **Camada de macadame seco**

95875 **Transporte de material britado (macadame seco)**

O volume da camada é dada pela multiplicação da área pavimentada pela espessura da camada, devendo ser adicionada o volume relativo a sobre largura para apoio da camada superior adicionando a área de acessos.

O momento de transporte da camada é dado pela multiplicação da DMT pelo volume da camada e pelo consumo unitário dos materiais.

Rua		RUA ESPIRITO SANTO	Total				
Volume de pista	Área de pavimento novo	983,00	983,00	m²		(281)	(281) = (263)
	Espessura da camada	0,18		m		(282)	dimensionamento
	Volume	176,94	176,94	m³		(283)	(283) = (281)*(282)
Volume de apoio	Extensão de pista	112,86	112,86	m		(284)	(284) = (9)
	Sobre largura sub-base	0,37		m		(285)	(285) = (286)+(288)
	Sobre largura base	0,19		m		(286)	(286) = (298)
	Sobre largura média	0,28		m		(287)	(287) = [(285)+(286)]/2
	Espessura da camada	0,18		m		(288)	(288) = (282)
	Volume	11,38	11,38	m³		(289)	(289) = (288)*(287)*(284)*2
Volume da camada		**188,32**	**188,32**	**m³**	**96400**	**(290)**	**(290) = (289)+(283)**
Transporte da camada	Transporte - DMT	3,00		Km		(291)	dados
	Consumo unitário	1,40		m³/m³		(292)	dados composição SINAPI 96400
	Transporte - Momento	**790,94**	**790,94**	**m³xkm**	**95875**	**(293)**	**(293) = (292)*(291)*(290)**

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

PROPRIETÁRIO: **MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**
OBRA: **RUA ESPIRITO SANTO**
TRECHO: **Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes**

96396 **Camada de brita graduada**
95875 **Transporte de material britado (brita graduada)**

O volume da camada é dada pela multiplicação da área pavimentada pela espessura da camada, devendo ser adicionada o volume relativo a sobre largura para apoio da camada superior adicionando a área de acessos.

O momento de transporte da camada é dado pela multiplicação da DMT pelo volume da camada e pelo consumo unitário dos materiais.

Rua		RUA ESPIRITO SANTO	Total				
Volume de pista	Área de pavimento novo	983,00	983,00	m²		(294)	(294) = (263)
	Espessura da camada	0,15		m		(295)	dimensionamento
	Volume	147,45	147,45	m³		(296)	(296) = (294)*(295)
Volume de apoio	Extensão de pista	112,86	112,86	m		(297)	(297) = (9)
	Sobre largura base	0,19		m		(298)	(298) = (299)+(301)
	Sobre largura meio-fio	0,04		m		(299)	desenho
	Sobre largura média	0,12		m		(300)	(300) = [(298)+(299)]/2
	Espessura da camada	0,15		m		(301)	(301) = (295)
	Volume	4,06	4,06	m³		(302)	(302) = (301)*(300)*(297)*2
Volume da camada		**151,51**	**151,51**	**m³**	**96396**	**(303)**	**(303) = (302)+(296)**
Transporte da camada	Transporte - DMT	3,00		Km		(304)	dados
	Consumo unitário	1,47		m³/m³		(305)	dados composição SINAPI 96396/96393
	Transporte - Momento	**668,16**	**668,16**	**m³xkm**	**95875**	**(306)**	**(306) = (305)*(304)*(303)**

COMP 36 **Imprimação com emulsão asfáltica de imprimação EAI (sem fornecimento de material)**
EAI **Fornecimento de Emulsão asfáltica para serviço de imprimação**
T-EAI **Transporte de Emulsão asfáltica para serviço de imprimação**

A área da imprimação é dada pela área pavimentada.

Rua		RUA ESPIRITO SANTO	Total				
	Área total	**983,00**	**983,00**	**m²**	**COMP 36**	**(307)**	**(307) = (263)**
EAI	Taxa de aplicação	1,30		%		(308)	composição SICRO 4011352
	Quantidade	**1,28**	**1,28**	**t**	**EAI**	**(309)**	**(309) = (307)*(308)/1000**
	Transporte EAI	**1,28**	**1,28**	**t**	**T-EAI**	**(310)**	**(310) = (309)**

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

PROPRIETÁRIO: **MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**
OBRA: **RUA ESPIRITO SANTO**
TRECHO: **Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes**

COMP 84 **Pintura de ligação com emulsão asfáltica (sem fornecimento de material)**
RR-1C **Fornecimento de Emulsões asfálticas RR-1C**
T-RR-1C **Transporte de Emulsões asfálticas RR-1C**

A área da pintura de ligação é dada pela área pavimentada.

Rua		RUA ESPIRITO SANTO	Total				
	Área total	**983,00**	**983,00**	**m²**	**COMP 84**	**(311)**	**(311) = (263)**
RR	Taxa de aplicação	**0,45**		%		(312)	composição SICRO 4011353
	Quantidade	**0,44**	**0,44**	**t**	**RR-1C**	**(313)**	**(313) = (311)*(312)/1000**
	Transporte RR	**0,44**	**0,44**	**t**	**T-RR-1C**	**(314)**	**(314) = (313)**

COMP 15 **Camada de CAUQ faixa C (exclusive CAP)**
95878 **Transporte de massa asfáltica**
CAP 50-70 **Fornecimento de Cimento Asfáltico de Petróleo (CAP)**
T-CAP 50-70 **Transporte de Cimentos asfálticos CAP-50-70**

A quantidade de CAUQ é dada pela multiplicação da área de pintura de ligação pela espessura da camada, devendo ainda ser multiplicada pela densidade da massa asfáltica.
O transporte da massa asfáltica é dado pela multiplicação da quantidade de CBUQ pela DMT de obtenção do material.
A quantidade de CAP é dada pela multiplicaão da qantidade de CAUQ pelo teor de batume previsto.
O transporte do cimento asfáltico é dado pela multiplicação da quantidade de CAP pela DMT de obtenção do material.

Rua		RUA ESPIRITO SANTO	Total				
CAUQ	Área total	983,00	983,00	m²		(315)	(315) = (311)
	Espessura da camada	**0,04**		m		(316)	dimensionamento
	Densidade CAUQ	2,55		t/m³		(317)	composição SINAPI 95995
	Quantidade	**100,45**	**100,45**	**t**	**COMP 15**	**(318)**	**(318) = (317)*(316)*(315)**
Transporte da camada	Transporte - DMT	14,10		Km		(319)	dados
	Transporte - Momento	**1.416,35**	**1.416,35**	**txKm**	**95878**	**(320)**	**(320) = (318)*(319)**
CAP	Teor de ligante	**6,00**		%		(321)	composição SINAPI 104359
	Quantidade	**6,03**	**6,03**	**t**	**CAP 50-70**	**(322)**	**(322) = (320)*(321)**
	Transporte CAP	**6,03**	**6,03**	**t**	**T-CAP 50-70**	**(323)**	**(323) = (322)**

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

PROPRIETÁRIO: **MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**
OBRA: **RUA ESPIRITO SANTO**
TRECHO: **Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes**

MEIO-FIO E PASSEIOS

Os serviços dos passeios e meio-fio são obtidos conforme os cálculos a seguir.

COMP 26 **Meio fio de concreto extrusado FCK 20MPa conforme detalhe - normal - h= 15cm**

COMP 27 **Meio fio de concreto extrusado FCK 20MPa conforme detalhe - rebaixado**

A quantidade de meio-fio normal pode ser obtida diretamente do desenho, devendo ser descontada a quantidade de meio-fio rebaixado presente nas rampas e nos acessos de veículos.

Rua		RUA ESPIRITO SANTO	Total					
Rampas PNE	Quantidade	2,00	2,00	und		(525)	desenho
	Unitário	**3,00**		m		(526)	desenho
	Total	6,00	6,00	m		(527)	(527) = (525)*(526)
Acessos de veículos	Quantidade	8,00	8,00	und		(528)	desenho
	Unitário	**3,50**		m		(529)	desenho
	Total	28,00	28,00	m		(530)	(530) = (528)*(529)
Meio-fio	Total	222,23	222,23	m		(531)	desenho
	Rebaixado	**34,00**	**34,00**	**m**	**COMP 27**	**(532)**	**(532) = (530)+(527)**
	Normal	**188,23**	**188,23**	**m**	**COMP 26**	**(533)**	**(533) = (531)-(532)**

104741 **Reaterro de passeio com minicarregadeira e placa vibratória**

COMP 83 **Escavação mecânica de material em jazida de empréstimo (sem transporte e sem aquisição - base SINAPI 101230)**

95875 **Transporte de material de jazida**

O volume de reaterro para meio-fio é obtido da multpilicação da extensão de meio-fio pela seção unitária de aterro, conforme cada tipo.
Para obtenção do volume de jazida multiplicamos o volume de aterro pelo empolamento e somamos.
O transporte de material de jazida é dado pela multiplicação do volume de jazida e da DMT.

Rua		RUA ESPIRITO SANTO	Total				
Meio-fio rebaixado	Extensão	34,00	34,00	m		(534)	(534) = (532)
	Unitário	0,04		m³/m		(535)	desenho
	Total	1,36	1,36	m³		(536)	(536) = (534)*(535)
Meio-fio normal	Extensão	188,23	188,23	m		(537)	(537) = (533)
	Unitário	0,12		m³/m		(538)	desenho
	Total	22,59	22,59	m³		(539)	(539) = (537)*(538)
Volume de aterro para meio-fio		**23,95**	**23,95**	**m³**	**104741**	**(540)**	**(540) = (536)+(539)**
Escavação em jazida	Empolamento	-		%		(541)	(537) = (533)
		-	-	m³		(542)	(542) = (540)*(541)
	Total	**23,95**	**23,95**	**m³**	**COMP 83**	**(543)**	**(543) = (541)*(542)**
Transporte de jazida	Origem	Pista				(544)	dados
	Transporte Jazida - DMT	-		Km		(545)	dados
	Transporte Jazida - Momento	**-**	**-**	**m³xKm**	**95875**	**(546)**	**(546) = (543)*(545)**

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

PROPRIETÁRIO: **MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**
OBRA: **RUA ESPIRITO SANTO**
TRECHO: **Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes**

COMP 28 **Passeio em concreto FCK 20MPa (e= 5cm) sobre lastro de brita (e= 5cm), inclusive formas**

COMP 17 **Passeio em lajotas de concreto tatil pigmentada (e=2,5cm), conforme detalhamento, cor preta, sobre sobre lastro de brita (e= 5cm) e concreto (e= 1,5cm) e assentamento com argamassa colante (e=1,0cm)**

A área de passeio deve ser obtida diretamente do desenho, sendo descontada a área de sinalização tátil e área da faixa de serviço.
A área de passeio tátil pode ser obtida pela multiplicação da extensão de meio-fio pela largura da faixa tátil, somada a multiplicação da quantidade de mudanças de direção multiplicada pela área unitária e multiplicação da quantidade de rampas pela área unitária tatil em cada uma.

Rua		RUA ESPIRITO SANTO	Total				
Adicional acessos de veículos	Quantidade	8,00	8,00	und		(547)	(547) = (528)
	Total	-	-	m²		(548)	desenho
Passeio	Passeio total	404,75	404,75	m²		(549)	desenho
	Largura	2,00		m		(550)	desenho
	Passeio	**321,97**	**321,97**	**m²**	**COMP 28**	**(551)**	**(551) = (549)-(564)+(548)(584)**
Alerta em Rampas	Quantidade	2,00	2,00	und		(552)	(552) = (525)
	Área unitária tatil	2,20		m		(553)	desenho
	Total	4,40	4,40	m²		(554)	(554) = (552)*(553)
Total sinalização tatil alerta		**4,40**	**4,40**	**m²**		**(558)**	**(558) = (554)+(557)**
Sinalização tátil guia acesso de veículos	Quantidade	8,00		m		(559)	desenho
	Área unitária tatil	1,40	8,60	m²		(560)	desenho
	Total	**11,20**	**11,20**	**m²**		**(561)**	**(561) = (560)*(559)**
Sinalização tátil guia	Quantidade	2,00		m		(562)	desenho
	Área unitária tatil	0,44	3,08	m²		(563)	desenho
	Total	0,88	0,88	m²		(564)	desenho
Total sinalização tátil		**16,48**	**16,48**	**m²**	**COMP 17**	**(564)**	**(564) = (558)+(563)**

COMP 18 **Reforço do passeio em concreto FCK 20MPa (e= 3cm) com malha de aço para entradas de veículos**

A área de reforço para entrada de veículos é a dada pela multiplicação da quantidade de entradas pela extensão e a largura (passeio + área gramada).

Rua		RUA ESPIRITO SANTO	Total				
Acessos de veículos	Quantidade	8,00	8,00	und		(566)	(566) = (528)
	Extensão	4,10		m		(567)	(567) = (529)+0,3*2
	Largura passeio	2,00		m		(568)	desenho
	Reforço no passeio	65,60		m		(569)	(569) = (566)*(567)*(568)
	Adicional acessos de veículos	1,61				(570)	(570) = (561)
	Área de reforço	**67,21**	**67,21**	**m²**	**COMP 18**	**(571)**	**(571) = (569)+(570)**

95875 **Transporte de material britado para lastro**

O transporte do material é dado pela multiplicação do volume pela DMT.

Rua		RUA ESPIRITO SANTO	Total				
Transporte da camada	Transporte - DMT	3,00		Km		(576)	dados
	Transporte - Momento	**1.015,35**	**1.015,35**	**M3XKM**	**100324**	**(577)**	**(577) = (574)*(576)*(573)**

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

PROPRIETÁRIO: **MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**
OBRA: **RUA ESPIRITO SANTO**
TRECHO: **Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes**

COMP 95 **Faixa de serviço para passeio em blocos intertervados de concreto tipo holandes (e= 6cm) FCK 35MPA sobre colchão de pedrisco (e= 6cm)**

Aquantidade é obtida da multiplicação da extensão de meio-fio, descontando as entradas de veículos, pela largura da faixa obtida do detalhe.

Rua		RUA ESPIRITO SANTO	Total				
Faixa de serviço	Extensão total	222,23		m		(582)	desenho
	Extensão acesso de veículos	32,80		m		(583)	(583) = (566)*(567)
	Largura da faixa de serviço	0,35		m		(584)	(584) = (567)*(568)
	Área	**66,30**	**66,30**	**m²**	**COMP 95**	**(584)**	**(584) = [(582)-(583)]*(584)**

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

PROPRIETÁRIO: **MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**
OBRA: **RUA ESPIRITO SANTO**
TRECHO: **Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes**

SINALIZAÇÃO

Os serviços de sinalização são obtidos conforme os cálculos a seguir.

102512 **Pintura de faixas de sinalização com tinta acrílica amarela**
102512 **Pintura de faixas de sinalização com tinta acrílica branca**

A área de pintura de faixas amarelas e brancas é dada pela da extensão obtida do desenho (pista e ciclovia).

Rua		RUA ESPIRITO SANTO	Total				
Faixas amarelas	Quantidade pista	1,00		und		(585)	desenho
	Extensão pista continua	188,18		m		(586)	desenho
	Extensão pista segmentada	-		m		(587)	desenho
Total de faixas amarelas		**188,18**	188,18	M	**102512**	(590)	**(590)=[(586)+((587)*0,5)*(585)+(588)*(589)]**
Faixas brancas	Quantidade	1,00		und		(591)	desenho
	Extensão pista continua	83,81		m		(592)	desenho
	Extensão pista segmentada	-		m		(593)	desenho
Total de faixas brancas		**83,81**	**83,81**	**M**	**102512**	**(594)**	**(594)=[(592)+((593)*0,5)*(591)]**

102509 **Pintura de faixas de setas e zebrados com tinta acrílica amarela**

A área das travessias de pedestres deve ser obtida do desenho.

Rua		RUA ESPIRITO SANTO	Total				
Largura da faixa: 9m	Quantidade	1,00	1,00	und		(603)	desenho
	Extensão da faixa	9,00		m		(604)	desenho
	Área unitária	14,28	99,96	m²		(605)	(605) = [(604)/(0,4+0,6)]*(0,4*3)+[(604)-0,3)*0,4)]
	Área total	14,28	14,28	m²		(606)	(606) = (603)*(605)
Área total		**14,28**	14,28	**m²**	**102509**	**(631)**	**(631) = (606)+(610)+(614)+(618)+(622)+(626)+(630)**

COMP 19 **Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de regulamentação tipo octogonal (R1 - Pare) L= 25cm, inclusive suporte metálico e base de concreto conforme detalhe - urbano**
COMP 21 **Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de regulamentação tipo circular D= 50cm, inclusive suporte metálico e base de concreto conforme detalhe - urbano**
COMP 20 **Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de advertência tipo quadrada 50x50cm, inclusive suporte metálico e base de concreto conforme detalhe - urbano**

As placas de sinalização devem ser contadas diretamente do desenho.

Rua	RUA ESPIRITO SANTO	Total				
Placas R1	**1,00**	**1,00**	**und**	**COMP 19**	**(633)**	**desenho**
Placas Regulamentação	**4,00**	**4,00**	**und**	**COMP 21**	**(637)**	**desenho**
Placas Advertência	**2,00**	**2,00**	**und**	**COMP 20**	**(639)**	**desenho**

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

PROPRIETÁRIO: **MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**
OBRA: **RUA ESPIRITO SANTO**
TRECHO: **Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes**

OBRAS COMPLEMENTARES

Os serviços das obras complementares são obtidos conforme os cálculos a seguir.

COMP 93 **Remoção e relocação de postes rede de energia e iluminação pública (Média CELESC)**

A quantidade de postes a relocar deve ser obtida diretamente do desenho.

Rua	RUA ESPIRITO SANTO	Total				
Postes a relocar	**4,00**	**4,00**	**und**	**COMP 93**	**(660)**	**desenho**

COMP 77 **Muro em alvenaria de blocos de concreto com espessura de 0,20m e h=0,40m, conforme detalhe**

A quantidade é a extensão obtida em desenho

Rua		RUA ESPIRITO SANTO	Total			
Mureta	**Extensão**	**65,71**	**65,71**	**m**	**(685)**	**desenho**

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA DRENAGEM PLUVIAL

CÁLCULO DE ESCAVAÇÃO E REATERRO - TUBOS

Pontos			Rua	Situação	Trecho	Tubos								Descida d'água						Profundidades			Escavação (m³)								Seção tubo (m²)	Desconto tubo	Reaterro (m³)						Sobra (m³)	Lastro de brita		Pavimento Asfáltico								
Início	-	fim				nº	30	40	60	80	100	120	150	DAD 60-36 (Ø40)	DAD 110-26 (Ø60)	DAD 125-30 (Ø80)	DAD 170-35 (Ø100)	DAD 200-40 (Ø120)	DAD 240-54 (Ø150)	Montante	Jusante	Largura (m)	h<1,5m	h>1,5m	Rocha Total		Rocha Rompedor		Rocha Explosivos		Solo			Total		Aproveita		Importa		Brita			Esp. (m)	Volume	Área Total	%	Área Pav.	esp base	Vol base	Imprimação	Pint.de ligação	esp CAUQ	CAUQ
COLETOR 01																																																
BL05	-	BL06	RUA ESPIRITO SANTO	Novo	T04	1×	-	8	-	-	-	-	-							1,50	1,50	1,08	12,96	-	10%	1,30	0%	-	100%	1,30	11,66	0,18	1,44	11,52	S	10,22	-	N	-	2,74	0,05	0,43	8,64		-	-	-	-	-	-	-
BL06	-	BL03	RUA ESPIRITO SANTO	Novo	T05	1×	-	15	-	-	-	-	-							1,50	1,90	1,08	24,30	3,24	10%	2,75	0%	-	100%	2,75	24,79	0,18	2,70	24,84	S	22,09	-	N	-	5,45	0,05	0,81	16,20		-	-	-	-	-	-	-
BL01	-	BL02	RUA MARIA AGNOLIN HERMES	Projetado	T01	1×	-	-	-	-	-	-	-							1,50	1,50	-	-	-	10%	-	0%	-	100%	-	-	-	-	-	S	-	-	N	-	-	0,05	-	-		-	-	-	-	-	-
BL02	-	BL03	RUA MARIA AGNOLIN HERMES	Projetado	T02	1×	-	-	-	-	-	-	-							1,50	1,90	-	-	-	10%	-	0%	-	100%	-	-	-	-	-	S	-	-	N	-	-	0,05	-	-		-	-	-	-	-	-
BL04	-	BL03	RUA MARIA AGNOLIN HERMES	Projetado	T03	1×	-	-	-	-	-	-	-							1,30	1,90	-	-	-	10%	-	0%	-	100%	-	-	-	-	-	S	-	-	N	-	-	0,05	-	-		-	-	-	-	-	-
BL03	-	BLE02	RUA MARIA AGNOLIN HERMES	Projetado	T0	1×	-	-	-	-	-	-	-							1,90	2,04	-	-	-	10%	-	0%	-	100%	-	-	-	-	-	S	-	-	N	-	-	0,05	-	-		-	-	-	-	-	-
COLETOR 02																																																
BL08	-	BL09	RUA NORMÉLIO B. AMPESSAM	Projetado	T07	1×	-	-	-	-	-	-	-							1,50	1,50	-	-	-	10%	-	0%	-	100%	-	-	-	-	-	S	-	-	N	-	-	0,05	-	-		-	-	-	-	-	-
BL09	-	PV01	RUA NORMÉLIO B. AMPESSAM	Projetado	T08	1×	-	-	-	-	-	-	-							1,50	1,50	-	-	-	10%	-	0%	-	100%	-	-	-	-	-	S	-	-	N	-	-	0,05	-	-		-	-	-	-	-	-
PV01	-	BL10	RUA NORMÉLIO B. AMPESSAM	Projetado	T09	1×	-	-	-	-	-	-	-							1,50	1,50	-	-	-	10%	-	0%	-	100%	-	-	-	-	-	S	-	-	N	-	-	0,05	-	-		-	-	-	-	-	-
BL11	-	BL10	RUA NORMÉLIO B. AMPESSAM	Projetado	T10	1×	-	-	-	-	-	-	-							1,50	1,50	-	-	-	10%	-	0%	-	100%	-	-	-	-	-	S	-	-	N	-	-	0,05	-	-		-	-	-	-	-	-
BL10	-	BL12	RUA NORMÉLIO B. AMPESSAM	Projetado	T10	1×	-	-	-	-	-	-	-							1,50	1,50	-	-	-	10%	-	0%	-	100%	-	-	-	-	-	S	-	-	N	-	-	0,05	-	-		-	-	-	-	-	-
BL13	-	BL12	RUA NORMÉLIO B. AMPESSAM	Projetado	T12	1×	-	-	-	-	-	-	-							1,50	1,50	-	-	-	10%	-	0%	-	100%	-	-	-	-	-	S	-	-	N	-	-	0,05	-	-		-	-	-	-	-	-
BL12	-	BL14	RUA NORMÉLIO B. AMPESSAM	Projetado	T13	1×	-	-	-	-	-	-	-							1,50	1,50	-	-	-	10%	-	0%	-	100%	-	-	-	-	-	S	-	-	N	-	-	0,05	-	-		-	-	-	-	-	-
BL28	-	BL14	RUA NORMÉLIO B. AMPESSAM	Projetado	T14	1×	-	-	-	-	-	-	-							1,50	1,50	-	-	-	10%	-	0%	-	100%	-	-	-	-	-	S	-	-	N	-	-	0,05	-	-		-	-	-	-	-	-
BL14	-	PV02	RUA NORMÉLIO B. AMPESSAM	Projetado	T15	1×	-	-	-	-	-	-	-							1,50	1,50	-	-	-	10%	-	0%	-	100%	-	-	-	-	-	S	-	-	N	-	-	0,05	-	-		-	-	-	-	-	-
PV02	-	BL15	RUA ESPIRITO SANTO	Novo	T16	1×	-	36	-	-	-	-	-							1,50	1,50	1,08	58,32	-	10%	5,83	0%	-	100%	5,83	52,49	0,18	6,48	51,84	S	46,01	-	N	-	12,31	0,05	1,94	38,88		-	-	-	-	-	-	-
BL16	-	BL15	RUA ESPIRITO SANTO	Novo	T17	1×	-	8	-	-	-	-	-							1,50	1,50	1,08	12,96	-	10%	1,30	0%	-	100%	1,30	11,66	0,18	1,44	11,52	S	10,22	-	N	-	2,74	0,05	0,43	8,64		-	-	-	-	-	-	-
BL15	-	CL01	RUA ESPIRITO SANTO	Novo	T18	1×	-	6	-	-	-	-	-							1,50	0,85	1,08	7,61	-	10%	0,76	0%	-	100%	0,76	6,85	0,18	1,08	6,53	S	5,77	-	N	-	1,84	0,05	0,32	6,48		-	-	-	-	-	-	-
Totais							**-**	**73**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**				**116,15**	**3,24**		**11,94**		**-**		**11,94**	**107,45**			**106,25**		**94,31**	**-**		**-**	**25,08**		**3,93**	**78,84**		**-**		**-**	**-**	**-**		**-**

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA DRENAGEM PLUVIAL

CÁLCULO DE ESCAVAÇÃO E REATERRO - DISPOSITIVOS

| Dispositivo | Rua | Situação | | Tipo | Profundidade | Largura (m) | Comprimento (m) | Escavação (m³) | | | | | | | | | Seção | Desconto | Reaterro (m³) | | | | Sobra (m³) | Classificação | | | | | | | | |

8 QUADRO RESUMO

QUADRO RESUMO

PROPRIETÁRIO:	**MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**	**DATA ORÇAMENTO:**	mar/26		SICRO 10/2025
OBRA:	**RUA ESPIRITO SANTO**	**Revisão:**	R1	DATA BASE	SINAPI 12/2025
TRECHO:	**Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes**	**BDI:**	22,00%	PREÇO:	ANP 12/2025
					(SEM DESON.)

Item	Descrição		Mão de obra		Materiais e equipamentos		RESUMO GERAL	%
			(%)	R$	(%)	R$		
1.0	SERVIÇOS INICIAIS		35,00	8.094,74	65,00	15.033,09	**23.127,83**	**6,21%**
2.0	DRENAGEM		50,00	13.218,53	50,00	13.218,53	**26.437,06**	**7,10%**
3.0	TERRAPLENAGEM		15,00	10.200,44	85,00	57.802,47	**68.002,91**	**18,25%**
4.0	PAVIMENTAÇÃO		10,00	15.598,94	90,00	140.390,48	**155.989,42**	**41,87%**
5.0	MEIO-FIO E PASSEIOS		35,00	15.090,62	65,00	28.025,44	**43.116,06**	**11,57%**
6.0	SINALIZAÇÃO		35,00	2.382,49	65,00	4.424,62	**6.807,11**	**1,83%**
7.0	OBRAS COMPLEMENTARES		35,00	17.184,21	65,00	31.913,54	**49.097,75**	**13,18%**
TOTAL GERAL		**R$**		**81.769,97**		**290.808,17**	**372.578,14**	**100,00%**
		%		**21,95%**		**78,05%**	**100,00%**	
Custo / m²		**Área pavimentada**					**983,00**	
		R$ / m²					**379,02**	
Custo / m		**Extensão**					**112,86**	
		R$ / m					**3.301,24**	

9 ORÇAMENTO BÁSICO

ORÇAMENTO BÁSICO

PROPRIETÁRIO:	**MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**	**DATA ORÇAMENTO:**	mar/26	**REAJUSTE:**	dez/25	**DATA BASE PREÇO:**	SICRO 10/2025 SINAPI 12/2025 ANP 12/2025 (SEM DESON.)
OBRA:	**RUA ESPIRITO SANTO**	**Revisão:**	R1				
TRECHO:	**Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes**	**BDI:**	22,00%				
		BDI MATERIAIS:	15,44%				

Item	Fonte	Código	Descrição do serviço	DMT (Km)	OBS	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R$)	BDI	Reajuste			Preços Reajustados c/ BDI (R$)	
										Código		Índice	Unitário	Total
1.0		**SERVIÇOS INICIAIS**												
1.1	SINAPI	103689	Placa de obra em chapa de aço galvanizado padrão prefeitura			M2	2,00	445,96	22,00%	20	ADM	1,0000	544,07	1.088,14
1.2	SINAPI	103689	Placa de obra em chapa de aço galvanizado padrão financiamento			M2	3,00	445,96	22,00%	20	ADM	1,0000	544,07	1.632,21
1.3	Composição	COMP 72	Serviços topográficos para pavimentação (padrão PM Concórdia)			m²	14.681,64	1,14	22,00%	20	ADM	1,0000	1,39	20.407,48
Total do Grupo														**23.127,83**
2.0		**DRENAGEM**												
2.1		**DRENAGEM TRECHO URBANO**												
2.1.1	SINAPI	102323	Escavação mecânica de valas em solo			M3	137,12	14,10	22,00%	4	DRE	1,0000	17,20	2.358,46
2.1.2	Composição	COMP 89	Escavação de valas em rocha (3ª categoria)			m³	11,94	108,04	22,00%	4	DRE	1,0000	131,81	1.573,81
2.1.3	SINAPI	95875	Transporte de material escavado não aproveitado	6,00	Bota-fora	M3XKM	249,54	2,39	22,00%	4	DRE	1,0000	2,92	728,66
2.1.4	SINAPI	100574	Espalhamento de material em bota-fora		Bota-fora	M3	41,59	1,30	22,00%	4	DRE	1,0000	1,59	66,13
2.1.5	SINAPI	93379	Reaterro de valas com compactação			M3	126,05	15,50	22,00%	4	DRE	1,0000	18,91	2.383,61
2.1.6	SINAPI	100324	Lastro de brita em vala			M3	3,93	172,46	22,00%	4	DRE	1,0000	210,40	826,87
2.1.7	SINAPI	95875	Transporte de material britado	3,00		M3XKM	11,79	2,39	22,00%	4	DRE	1,0000	2,92	34,43
2.1.8	Composição	COMP 52	Fornecimento e assentamento de tubo de concreto simples d= 40cm			m	73,00	82,41	22,00%	4	DRE	1,0000	100,54	7.339,42
2.1.9	Composição	COMP 01	Boca de lobo em alvenaria para tubo d= 40cm		BL I	un	4,00	1.575,13	22,00%	4	DRE	1,0000	1.921,66	7.686,64
2.1.10	Composição	COMP 05	Caixa de ligação em alvenaria para d= 80cm		CL I	un	1,00	1.744,09	22,00%	4	DRE	1,0000	2.127,79	2.127,79
2.1.11	SICRO	1600404	Remoção de tubos de concreto com diâmetro de 0,40 m a 1,00 m em valas e bueiros			m	98,00	10,91	22,00%	4	DRE	1,0050	13,38	1.311,24
Sub-total														**26.437,06**
Total do Grupo														**26.437,06**
3.0		**TERRAPLENAGEM**												
3.1	SINAPI	98525	Limpeza do terreno, inclusive árvores d < 15cm			M2	13.891,62	0,59	22,00%	1	TER	1,0000	0,72	10.001,97
3.2	SINAPI	95875	Transporte de material de limpeza para bota-fora	6,00	Bota-fora	M3XKM	16.669,92	2,39	22,00%	1	TER	1,0000	2,92	48.676,17
3.3	Composição	COMP 83	Escavação mecânica de material em solo (sem transporte - base SINAPI 101230)			m³	303,37	1,54	22,00%	1	TER	1,0000	1,88	570,34
3.4	SINAPI	100939	Transporte de material dentro da obra	0,03	Local	M3XKM	2,72	6,45	22,00%	1	TER	1,0000	7,87	21,41
3.5	SINAPI	95875	Transporte de material não aproveitado para bota-fora	6,00	Bota-fora	M3XKM	1.439,64	2,39	22,00%	1	TER	1,0000	2,92	4.203,75
3.6	Composição	COMP 87	Escavação de material 3ª categoria (rocha) em corte	6,00	Bota-fora	m³	33,71	76,16	22,00%	1	TER	1,0000	92,92	3.132,33
3.7	SINAPI	100574	Espalhamento de material em bota-fora		Bota-fora	M3	239,94	1,30	22,00%	1	TER	1,0000	1,59	381,50
3.8	SINAPI	105560	Aterro compactado 100% PN			M3	74,72	11,14	22,00%	1	TER	1,0000	13,59	1.015,44
Total do Grupo														**68.002,91**
4.0		**PAVIMENTAÇÃO**												
4.1		**PAVIMENTO ASFÁLTICO**												
4.1.1	SINAPI	100576	Regularização e compactação do sub-leito			M2	1.066,52	2,53	22,00%	2	PAV	1,0000	3,09	3.295,55
4.1.2	SINAPI	96400	Camada de macadame seco			M3	188,32	171,64	22,00%	2	PAV	1,0000	209,40	39.434,21
4.1.3	SINAPI	95875	Transporte de material britado (macadame seco)	3,00		M3XKM	790,94	2,39	22,00%	2	PAV	1,0000	2,92	2.309,54
4.1.4	SINAPI	96396	Camada de brita graduada			M3	151,51	190,70	22,00%	2	PAV	1,0000	232,65	35.248,80
4.1.5	SINAPI	95875	Transporte de material britado (brita graduada)	3,00		M3XKM	668,16	2,39	22,00%	2	PAV	1,0000	2,92	1.951,03
4.1.6	Composição	COMP 36	Imprimação com emulsão asfáltica de imprimação EAI (sem fornecimento de material)			m²	983,00	0,46	22,00%	2	PAV	1,0000	0,56	550,48
4.1.7	ANP	EAI	Fornecimento de Emulsão asfáltica para serviço de imprimação			t	1,28	2.811,96	15,44%	15	EAI	1,0000	3.246,13	4.155,05
4.1.8	DNIT	T-EAI	Transporte de Emulsão asfáltica para serviço de imprimação			t	1,28	449,93	15,44%	15	EAI	1,0000	519,40	664,83
4.1.9	Composição	COMP 84	Pintura de ligação com emulsão asfáltica (sem fornecimento de material)			m	983,00	0,90	22,00%	2	PAV	1,0000	1,10	1.081,30
4.1.10	ANP	RR-1C	Fornecimento de Emulsões asfálticas RR-1C			t	0,44	2.969,31	15,44%	13	RR	1,0000	3.427,77	1.508,22
4.1.11	DNIT	T-RR-1C	Transporte de Emulsões asfálticas RR-1C			t	0,44	449,93	15,44%	13	RR	1,0000	519,40	228,54
4.1.12	Composição	COMP 15	Camada de CAUQ faixa C (exclusive CAP)			t	100,45	250,77	22,00%	2	PAV	1,0000	305,94	30.731,67
4.1.13	SINAPI	95878	Transporte de massa asfáltica	14,10		TXKM	1.416,35	1,60	22,00%	2	PAV	1,0000	1,95	2.761,88
4.1.14	ANP	CAP 50-70	Fornecimento de Cimento Asfáltico de Petróleo (CAP)			t	6,03	4.156,90	15,44%	12	CAP	1,0000	4.798,73	28.936,34
4.1.15	DNIT	T-CAP 50-70	Transporte de Cimentos asfálticos CAP-50-70	378,00		t	6,03	449,93	15,44%	12	CAP	1,0000	519,40	3.131,98
Sub-total														**155.989,42**
Total do Grupo														**155.989,42**

ORÇAMENTO BÁSICO

PROPRIETÁRIO:	**MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**	**DATA ORÇAMENTO:**	mar/26	**REAJUSTE:**	dez/25	**DATA BASE PREÇO:**	SICRO 10/2025 SINAPI 12/2025 ANP 12/2025 (SEM DESON.)
OBRA:	**RUA ESPIRITO SANTO**	**Revisão:**	R1				
TRECHO:	**Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes**	**BDI:**	22,00%				
		BDI MATERIAIS:	15,44%				

Item	Fonte	Código	Descrição do serviço	DMT (Km)	OBS	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R$)	BDI	Reajuste			Preços Reajustados c/ BDI (R$)	
										Código		Índice	Unitário	Total
5.0		**MEIO-FIO E PASSEIOS**												
5.1	Composição	COMP 26	Meio fio de concreto extrusado FCK 20MPa conforme detalhe - normal - h= 15cm			m	188,23	24,53	22,00%	10	OCO	1,0000	29,93	5.633,72
5.2	Composição	COMP 27	Meio fio de concreto extrusado FCK 20MPa conforme detalhe - rebaixado			m	34,00	17,81	22,00%	10	OCO	1,0000	21,73	738,82
5.3	SINAPI	104741	Reaterro de passeio com minicarregadeira e placa vibratória			M3	23,95	21,18	22,00%	10	OCO	1,0000	25,84	618,87
5.4	Composição	COMP 83	Escavação mecânica de material em jazida de empréstimo (sem transporte e sem aquisição - base SINAPI 101230)			m³	23,95	1,54	22,00%	10	OCO	1,0000	1,88	45,03
5.5	Composição	COMP 28	Passeio em concreto FCK 20MPa (e= 5cm) sobre lastro de brita (e= 5cm), inclusive formas			m²	321,97	49,41	22,00%	10	OCO	1,0000	60,28	19.408,35
5.6	Composição	COMP 17	Passeio em lajotas de concreto tatil pigmentada (e=2,5cm), conforme detalhamento, cor preta, sobre sobre lastro de brita (e= 5cm) e concreto (e= 1,5cm) e assentamento com argamassa colante (e=1,0cm)			m²	16,48	147,83	22,00%	10	OCO	1,0000	180,35	2.972,17
5.7	Composição	COMP 18	Reforço do passeio em concreto FCK 20MPa (e= 3cm) com malha de aço para entradas de veículos			m²	67,21	59,39	22,00%	10	OCO	1,0000	72,46	4.870,04
5.8	SINAPI	95875	Transporte de material britado para lastro			M3XKM	1.015,35	2,39	22,00%	10	OCO	1,0000	2,92	2.964,82
5.9	Composição	COMP 95	Faixa de serviço para passeio em blocos intertervados de concreto tipo holandes (e= 6cm) FCK 35MPA sobre colchão de pedrisco (e= 6cm)			m²	66,30	72,50	22,00%	10	OCO	1,0000	88,45	5.864,24
			Total do Grupo											**43.116,06**
6.0		**SINALIZAÇÃO**												
6.1	SINAPI	102512	Pintura de faixas de sinalização com tinta acrílica amarela		amarela	M	188,18	5,72	22,00%	5	SHO	1,0000	6,98	1.313,50
6.2	SINAPI	102512	Pintura de faixas de sinalização com tinta acrílica branca		branca	M	83,81	5,72	22,00%	5	SHO	1,0000	6,98	584,99
6.3	SINAPI	102509	Pintura de faixas de travessias de pedestres com tinta acrílica branca		faixa de pedestre	M2	14,28	24,34	22,00%	5	SHO	1,0000	29,69	423,97
6.4	Composição	COMP 19	Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de regulamentação tipo octogonal (R1 - Pare) L= 25cm, inclusive suporte metálico e base de concreto conforme detalhe - urbano			un	1,00	603,99	22,00%	6	SVE	1,0000	736,87	736,87
6.5	Composição	COMP 21	Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de regulamentação tipo circular D= 50cm, inclusive suporte metálico e base de concreto conforme detalhe - urbano			un	4,00	501,12	22,00%	6	SVE	1,0000	611,37	2.445,48
6.6	Composição	COMP 20	Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de advertência tipo quadrada 50x50cm, inclusive suporte metálico e base de concreto conforme detalhe - urbano			un	2,00	533,73	22,00%	6	SVE	1,0000	651,15	1.302,30
			Total do Grupo											**6.807,11**
7.0		**OBRAS COMPLEMENTARES**												
7.1	Composição	COMP 93	Remoção e relocação de postes rede de energia e iluminação pública (Média CELESC)			und	4,00	9.047,49	22,00%	10	OCO	1,0000	11.037,94	44.151,76
7.2	Composição	COMP 77	Muro em alvenaria de blocos de concreto com espessura de 0,20m e h=0,40m, conforme detalhe			m	65,71	61,70	22,00%	10	OCO	1,0000	75,27	4.945,99
			Total do Grupo											**49.097,75**
			TOTAL GERAL (R$)											**372.578,14**

Concórdia - SC, março de 2026.

Juliano Wolschick
Eng. Civil CREA/SC 057.254-9
Responsável Técnico

Cristina Valcarenghi
Eng. Civil CREA/SC 105.438-1
Responsável Técnico atualização dos preços de orçamento

gov.br Documento assinado digitalmente
CRISTINA VALCARENGHI
Data: 04/03/2026 08:56:42-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

10 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

PROPRIETÁRIO:	**MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**	**DATA**	mar/26		SICRO 10/2025
OBRA:	**RUA ESPIRITO SANTO**	**Revisão:**	R1	DATA BASE	SINAPI 12/2025
TRECHO:	**Rua Espirito Santo - Rua Maria Agnolin Hermes**	**BDI:**	22,00%	PREÇO:	ANP 12/2025

Item	Descrição	Total Previsto (R$)	Percentual (%)	Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07
1.0	SERVIÇOS INICIAIS	**23.127,83**	**6,21%**	100%						
				23.127,83	-	-	-	-	-	-
2.0	DRENAGEM	**26.437,06**	**7,10%**	100%						
				26.437,06	-	-	-	-	-	-
3.0	TERRAPLENAGEM	**68.002,91**	**18,25%**	100%						
				68.002,91	-	-	-	-	-	-
4.0	PAVIMENTAÇÃO	**155.989,42**	**41,87%**	20%	50%	30%				
				31.197,88	77.994,71	46.796,82	-	-	-	-
5.0	MEIO-FIO E PASSEIOS	**43.116,06**	**11,57%**		80%	20%				
				-	34.492,85	8.623,21		-	-	-
6.0	SINALIZAÇÃO	**6.807,11**	**1,83%**			100%				
				-	-	6.807,11	-	-	-	-
7.0	OBRAS COMPLEMENTARES	**49.097,75**	**13,18%**	30%		70%				
				14.729,33	-	34.368,43	-	-	-	-
TOTAL GERAL SIMPLES			**100,00%**	**43,88%**	**30,19%**	**25,93%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**
		372.578,14		**163.495,01**	**112.487,56**	**96.595,57**	**-**	**-**	**-**	**-**
TOTAL GERAL ACUMULADO			**100,00%**	**43,88%**	**74,07%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**
		372.578,14		**163.495,01**	**275.982,57**	**372.578,14**	**372.578,14**	**372.578,14**	**372.578,14**	**372.578,14**

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTADO DE SANTA CATARINA

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Rua: RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN

Trecho: Rua Espírito Santo - Final da rua

PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Volume 03

Orçamento das Obras

Novembro de 2025

Revisão 01

GEOVIAS engenharia

Sumário

1 APRESENTAÇÃO 3
1.1 Identificação do Empreendedor 3
1.2 Identificação da Empresa Responsável pelos Estudos e Projetos 3
1.3 Dados do Contrato 3

2 DADOS DO EMPREENDIMENTO 4
2.1 Identificação do Empreendimento 4
2.2 Apresentação 4
2.3 Considerações preliminares 4
2.4 Dimensões 4
2.5 Equipe responsável 5
2.6 Assinaturas 5

3 FORMAÇÃO DO ORÇAMENTO 6
3.1 Referencial de preços 6
3.2 Prazo de execução 6
3.3 Remoções 6
3.4 BDI 6
3.5 Fiscalização 8
3.6 Percentual de mão de obra 8
3.7 Origem dos materiais 8
3.8 Reajuste 10

4 CONSIDERAÇÕES GERAIS 12
4.1 Obrigações da Construtora 12
4.2 Obrigações da contratante 13
4.3 Proteção da obra 13
4.4 Conclusão da obra 13
4.5 Entrega ao Tráfego 13
4.6 Licenças e franquias 14
4.7 Diário da obra 14
4.8 Placa de obra 14
4.9 Mobilização 14
4.10 Locação da Obra 15
4.11 Serviços topográficos 15
4.12 Critérios de Medição e Pagamento. 15
4.13 Considerações finais 17

5 DEMONSTRATIVO DA AQUISIÇÃO DOS PRODUTOS ASFÁLTICOS 18

6 COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS 22

7 MEMÓRIA DE QUANTIDADES 34

8 QUADRO RESUMO 50

9 ORÇAMENTO BÁSICO 52

10 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO 55

geoviasdep@gmail.com
CNPJ 13.771.804/0001-36
(49) 3312-0413
Avenida Brasília, 2400 - Sala 05
Centro – Pinhalzinho – SC CEP – 89870-000

1 APRESENTAÇÃO

1.1 Identificação do Empreendedor

Razão Social:	**Município de Concórdia**
CNPJ:	**83.024.257/0001-00**
Endereço:	**Rua Leonel Mosele, 62, Centro**
	Concórdia - SC CEP 89700-900
Telefone:	**(49) 3441-2000**

1.2 Identificação da Empresa Responsável pelos Estudos e Projetos

Responsável:	**Geovias Engenharia Ltda EPP**
CNPJ:	**13.771.8041/0001-36**
Endereço:	**Avenida Brasília 2400 – sala 05**
	Centro - Pinhalzinho- SC
Telefone:	**(49) 3312-0413**
E-mail:	**geoviasdep@gmail.com**

1.2.1 Responsável técnico:

Engenheiro Civil	**Juliano Wolschick**
CREA/SC	**057.254-9**

1.3 Dados do Contrato

Contrato:	**CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS N° 152/2024**
Objeto:	**Contratação de empresa especializada para elaboração de projetos executivos de pavimentação asfáltica, englobando levantamento topográficos, estudos técnicos, estudos ambientais, projetos de terraplenagem, contenções, drenagem pluvial, obras de artes correntes e sinalização viária para diversas vias**

2 DADOS DO EMPREENDIMENTO

2.1 Identificação do Empreendimento

Rua: **RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN**

Trecho: **Rua Espírito Santo - Final da rua**

Município **Concórdia**

UF(s) **Santa Catarina**

2.2 Apresentação

O presente volume contém o orçamento das obras.

O Projeto Executivo foi desenvolvido pela empresa GEOVIAS ENGENHARIA LTDA. EPP, sendo composto pelos seguintes volumes:

- Volume 01: Relatório de projeto, contendo a descrição dos estudos realizados e dos projetos desenvolvidos, dimensionamento e descrição das especificações técnicas para execução das obras.
- Volume 02: Projeto de execução, contendo as plantas e detalhamentos relativos aos projetos;
- Volume 03: Orçamento das Obras, contendo o orçamento detalhado da obra;

2.3 Considerações preliminares

A elaboração do projeto segue as normas específicas do DNIT.

Também fazem parte deste memorial as especificações e detalhamentos técnicos necessários a implantação das obras necessárias, apresentadas nos demais volumes.

2.4 Dimensões

O objetivo do empreendimento são as obras de pavimentação asfáltica dos trechos das vias listados na Tabela 1.

Item	Trecho	Início	Final	Extensão (m)	Área (m²)
1	RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Rua Espírito Santo	Final da rua	181,96	1.652,22
	Total			181,96	1.652,22

Tabela 1 – Dados da via

2.5 Equipe responsável

Os estudos e projetos foram desenvolvidos pela empresa GEOVIAS ENGENHARIA LTDA. EPP, sob a coordenação do Engenheiro Civil Juliano Wolschick, registrado no CREA/SC sob o número 057.254-9.

Profissional	Título	Registro	Projeto
Juliano Wolschick	Engenheiro Civil	CREA/SC 057.254-9	Coordenação
			Estudos Hidrológicos
			Estudos de Tráfego
			Estudos Ambientais
			Estudos Geotécnicos
			Projeto Geométrico
			Projeto de Terraplenagem
			Projeto de Drenagem e OAC
			Projeto de Pavimentação
			Projeto de Sinalização Viária
			Projeto de Ciclovia
			Projeto de Passeios Acessíveis
			Projeto de Obras Complementares
			Memoriais e especificações
			Orçamento e Cronograma

Tabela 2 – Equipe

2.6 Assinaturas

Juliano Wolschick
Eng. Civil CREA/SC 057.254-9
Coordenador

3 FORMAÇÃO DO ORÇAMENTO

3.1 Referencial de preços

Os serviços foram orçados com base na tabela SICRO para o Estado de Santa Catarina, com data referência no mês de **julho de 2025**, sem desoneração. Também foi utilizada a tabela do SINAPI para o Estado de Santa Catarina, com data referência no mês de **agosto de 2025**, sem desoneração. Foram coletados preços na tabela ANP de **agosto de 2025.**

Para os serviços específicos, foram elaboradas composições de custo com base nas composições da tabela SICRO.

O valor transporte dos produtos asfálticos foi calculado conforme portaria DNIT 1977/2017, atualizada para o mês de **agosto de 2025.**

Todos os valores foram reajustados para o mês de **agosto de 2025**, utilizando os Índices de Reajustamento de Obras Rodoviárias do DNIT.

Para a relocação dos postes forma utilizados orçamentos fornecidos pela CELESC para o Município de Concórdia reajustados para o mês de **agosto de 2025.**

3.2 Prazo de execução

O prazo previsto para execução segue o apresentado no cronograma físico-financeiro.

3.3 Remoções

As quantidades relativas às remoções de bueiros foram consideradas como incluídas nos volumes de escavação, devendo todos estes materiais ser depositados em locais autorizados pela fiscalização da obra.

As remoções realizadas no caso de solos com deformação plástica (borrachudos) deverão ser autorizadas pela fiscalização.

3.4 BDI

O BDI considerado para os serviços foi obtido conforme as instruções determinadas pelo TCU, através do Acórdão 2622/2013-TCU, sendo considerado como construção de rodovias e ferrovias.

O BDI considerado para os materiais foi obtido conforme instruções determinadas pelo TCU, através do Acórdão 2622/2013-TCU, sendo considerado como Fornecimento de Materiais e Equipamentos (aquisição indireta - em conjunto com licitação de obras).

COMPOSIÇÃO DO BDI	
PROPRIETÁRIO:	**MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**
OBRA:	**RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN**
	Rua Espirito Santo - Final da rua

Declaramos para os devidos e necessários fins que na elaboração do orçamento foi adotado percentual de BDI (conforme planilha da composição analítica abaixo) e encargos sem desoneração em conformidade com o estabelecido no SINAPI.

Declaramos ainda que a alíquota de ISSQN no município é de 3%, a incidir sobre o total da obra.

Informamos que para o cálculo do BDI foi utilizada a fórmula apresentada em sequência, de acordo com o Acórdão 2622/2013-TCU.

Fórmula do BDI

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

Os serviços foram enquadrados como CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS, sendo

BDI SERVIÇOS

	Itens	Adotado	MÍN	MÁX
AC	ADM CENTRAL	**4,08 %**	3,80 %	4,67 %
S+G	SEGURO E GARANTIA	**0,50 %**	0,32 %	0,74 %
R	RISCO	**0,70 %**	0,50 %	0,97 %
DF	DESP. FINANCEIRAS	**1,05 %**	1,02 %	1,21 %
L	LUCRO	**7,05 %**	6,64 %	8,69 %
I	IMPOSTOS	6,65 %	conf. Legislação	
	PIS	0,65 %		
	COFINS	3,00 %		
	ISSQN (Alíquota x %Base de cálculo	3,00 %		
	CPRB (p/ desonerado)	0,00 %		
I	IMPOSTOS (Não desonerado)	**6,65 %**		
	BDI RESULTANTE	**22,00%**		

O fornecimento de materiais foi enquadrados como Fornecimento de Materiais e Equipamentos (aquisição indireta - em conjunto com licitação de obras), sendo considerados os percentuais máximos e mínimo indicados para este tipo de obra.

BDI MATERIAIS

	Itens	Adotado	MÍN	MÁX
AC	ADM CENTRAL	**4,08 %**	1,50 %	4,49 %
S+G	SEGURO E GARANTIA	**0,50 %**	0,30 %	0,82 %
R	RISCO	**0,70 %**	0,56 %	0,89 %
DF	DESP. FINANCEIRAS	**1,05 %**	0,85 %	1,11 %
L	LUCRO	**4,55 %**	3,50 %	6,22 %
I	IMPOSTOS	3,65 %	conf. Legislação	
	PIS	0,65 %		
	COFINS	3,00 %		
	ISSQN (Alíquota x %Base de cálculo	0,00 %		
	CPRB (p/ desonerado)	0,00 %		
I	IMPOSTOS (Não desonerado)	**3,65 %**		
	BDI RESULTANTE	**15,44%**		

3.5 Fiscalização

Todas as quantidades previstas no projeto devem ser verificadas quando da execução das obras, preferencialmente com acompanhamento diário de equipe de topografia.

3.6 Percentual de mão de obra

O percentual de mão de obra indicado no quadro resumo segue o disposto no Artigo 122 da INSTRUÇÃO NORMATIVA RFB Nº 971, DE 13 DE NOVEMBRO DE 2009:

- Drenagem - 50% (cinquenta por cento);
- Obras de arte (pontes e viadutos) - 45% (quarenta e cinco por cento);
- Pavimentação asfáltica 10% - (dez por cento);
- Terraplenagem - 15% (quinze por cento);
- Demais serviços com utilização de equipamentos, exceto os manuais - 35% (trinta e cinco por cento):
    - Serviços iniciais;
    - Meio-fio e passeios;
    - Sinalização;
    - Obras complementares;
    - Obras de contenção;

3.7 Origem dos materiais

As origens dos materiais expostas são meramente indicativas e serviram para a elaboração do orçamento da obra. O executor poderá optar por outras origens, desde que os materiais atendam as características exigidas pelas respectivas especificações.

DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE

PROPRIETÁRIO: **MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**
OBRA: **RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN**
TRECHO: **Rua Espirito Santo - Final da rua**

Item	LOCAL	DEPÓSITO	USINA CBUQ	PEDREIRA / BRITADOR	JAZIDA	LOCAL BOTA-FORA	MATERIAL ASFÁLTICO
1	Distância média em relação ao centro	1,00 km	14,30 km	3,00 km	14,20 km	6,00 km	378,00 km

1. USINA DE CBUQ

Britax		Mais próximo
14,30 km		14,30 km

2. BRITADOR

Britax	Kerbermix	Mais próximo
14,30 km	3,00 km	3,00 km

3. LOCAL DA JAZIDA DE ARGILA

Adotado
14,20 km

4. LOCAIS DE BOTA-FORA

Adotado
6,00 km

5. REFINARIA EM RELAÇÃO A USINA

Britax		Relativo
378,00 km		378,00 km

GEOVIAS engenharia

3.8 Reajuste

Todos os valores foram reajustados utilizando os Índices de Reajustamento de Obras Rodoviárias do DNIT (IROR).

A metodologia aplicada foi a seguinte:

$$IR = \frac{I_a}{I_o}$$

Onde:

- I_a é o IROR do grupo de serviços para o mês atual;
- I_0 é o IROR do grupo de serviços para o mês base (tabelas);
- IR é o índice de reajuste;

ÍNDICES DE REAJUSTAMENTO

PROPRIETÁRIO: **MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**
OBRA: **RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN**
TRECHO: **Rua Espirito Santo - Final da rua**

Item	Descrição		abr/25	mai/25	jun/25	jul/25	ago/25	Índice de Reajuste
1	Terraplenagem	TER	503,664	498,893	497,173	501,100	504,650	1,00708
2	Pavimentação	PAV	588,804	587,552	586,211	587,477	589,643	1,00369
3	Pavimentos de Concreto de Cimento Portland	PCP	430,277	429,659	427,468	427,732	430,142	1,00563
4	Drenagem	DRE	482,299	482,629	483,132	484,688	487,228	1,00524
5	Sinalização Horizontal	SHO	462,767	462,121	460,734	462,839	463,802	1,00208
6	Sinalização Vertical	SVE	269,762	269,195	268,380	269,911	270,395	1,00179
7	Serviços com Aço para Obras de Arte Especiais	OAE	100,296	100,025	99,738	99,489	98,855	0,99363
8	Obras de Arte Especiais sem Aço	OAE	490,292	489,159	489,594	492,077	495,013	1,00597
9	Superestrutura de Passarelas Metálicas	PAS	117,760	117,751	117,789	117,215	115,491	0,98529
10	Obras Complementares e Meio Ambiente	OCO	165,128	164,205	164,002	164,962	165,890	1,00563
11	Conservação Rodoviária	CRO	455,084	455,267	456,830	460,114	462,949	1,00616
12	Cimento Asfáltico Petróleo - CAP	CAP	1.110,608	1.091,359	1.046,685	1.044,232	1.028,200	1,00000
13	Emulsão Asfáltica	RR	987,656	971,185	938,144	936,271	924,218	1,00000
14	Emulsão Asfáltica Modificada	RRM	168,252	165,469	160,385	159,935	157,586	1,00000
15	Emulsão Asfáltica de Imprimação	EAI	155,056	152,673	149,492	149,279	147,128	1,00000
16	Asfalto Diluído de Petróleo - ADP	CM	1.057,237	1.042,247	1.007,356	1.003,190	986,675	1,00000
17	Asfalto Modificado por Polímero	CMM	161,504	158,958	153,505	153,018	150,465	1,00000
18	Asfalto Borracha	CAPB	170,542	167,873	162,140	161,795	159,681	1,00000
19	Mobilização e Desmobilização	MOB	173,703	170,490	169,679	170,742	171,842	1,00644
20	Administração Local	ADM	154,732	154,735	155,379	157,372	158,603	1,00782
21	Consultoria, Supervisão e Projeto	CON	303,675	303,563	304,106	307,564	307,870	1,00099
22	Índice Nacional de Custo da Construção	INCC	1.184,462	1.191,327	1.199,509	1.210,471	1.216,706	1,00515
23	IGP - DI	IGP	1.192,079	1.181,945	1.160,613	1.159,851	1.162,219	1,00204

4 CONSIDERAÇÕES GERAIS

4.1 Obrigações da Construtora

- Fazer a locação e o nivelamento dos serviços com equipe de Topografia.
- Sinalização das ruas e proximidades onde estiverem sendo executadas as obras.
- Responsabiliza-se por quaisquer danos causados ao proprietário e a terceiros, bem como reparar tais danos a suas expensas.
- Executar os serviços com pessoal especializado e seguindo as normas de segurança do Ministério do Trabalho com relação ao serviço e também fornecendo todos os Equipamentos de Proteção Individual e Coletivos.
- Fornecer todos os equipamentos e ferramentas necessárias à execução dos serviços.
- Reaterrar as valas somente após a liberação da Fiscalização.
- Executar a limpeza do trecho ao final dos serviços, dando condições imediatas de tráfego.
- Informar a Fiscalização qualquer interferência ou impossibilidade técnica na execução dos serviços. Qualquer modificação no projeto somente será aceita se devidamente autorizada pela Fiscalização.
- Substituir, no prazo máximo de 48 horas, qualquer funcionário que, a critério da fiscalização demonstrar incapacidade técnica ou comportamento irregular prejudicial ao bom andamento dos serviços.
- Substituir ou refazer à suas expensas quaisquer materiais ou serviço que tenha sido rejeitado pela Fiscalização, mesmo que já tenha sido colocado ou executado.
- Fornecer a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART referente à execução das obras, devidamente quitada.
- A empresa executora deverá comprovar através de laudo a qualidade do produto comercializado juntamente com a ART.
- Elaborar projeto como construído juntamente com relatório de ensaios conforme solicitado nas especificações de serviço pertinentes.
- Atender a INSTRUÇÃO NORMATIVA SEPLAN/SEMED-DIAF-AE Nº 01/2024, a qual dispõe os procedimentos para obras e serviços de engenharia, com base na Lei Federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021, para a Secretaria de Planejamento (SEPLAN) e para o setor de Arquitetura e Engenharia da Secretaria da Educação (SEMED).

4.2 Obrigações da contratante

- Fiscalizar a fiel observância ao projeto, a qualidade dos materiais empregados e a qualidade dos serviços executados, podendo a mesma em qualquer tempo, pôr a prova e até rejeitar os materiais e/ou serviços que estiverem em desacordo com o especificado ou combinado.
- Esclarecer quaisquer dúvidas que possam surgir na interpretação do projeto.
- Notificar por escrito toda e qualquer irregularidade constatada no decorrer dos serviços

4.3 Proteção da obra

Durante todo o período de construção do pavimento, e até seu recebimento definitivo, os trechos em construção ou concluídos deverão ser protegidos contra elementos que possam danificá-los. Tratando-se de ruas cujo tráfego não possa ser desviado, a obra será executada em meia pista, e, neste caso, o empreiteiro deverá construir e conservar barricadas para impedir o tráfego pela meia pista em obras, bem como ter um perfeito serviço de sinalização de modo a impedir acidentes à circulação do tráfego pela meia pista livre, sendo de sua inteira responsabilidade a devida sinalização preventiva durante o período de execução da obra.

4.4 Conclusão da obra

Deverá ser entregue concluída, e realizada a remoção de todo entulho e sobras de materiais decorrentes da obra.

Deverão ser feitos os arremates em cada caixa de coleta, ou boca de lobo existentes no trecho a ser pavimentado. As ruas deverão ter a forma definida pelos alinhamentos, perfis, dimensões transversais tipo estabelecidas pelo projeto.

4.5 Entrega ao Tráfego

A via deverá ser mantida em condições adequadas de trafegabilidade, sendo realizado, quando necessário, o espalhamento de material britado. O tráfego poderá ser temporariamente interrompido em determinadas situações, contudo, os acessos às residências deverão ser preservados.

Sendo que após a liberação ao tráfego surgirem defeitos no pavimento, sejam por recalques ou má compactação, que ocorrerem em virtude deste fato, os mesmos deverão ser corrigidos e posteriormente devidamente compactados.

4.6 Licenças e franquias

A CONTRATADA é responsável pelo pagamento de todos os valores incidentes a título de leis trabalhistas e previdenciárias. Deverá responsabilizar-se pela pontualidade dos pagamentos referentes ao consumo de água, comunicações, e de energia elétrica das obras e serviços ora contratados.

A observância das leis e regulamentos citados anteriormente abrange também as determinações do CREA (Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura), especialmente no que diz respeito às ARTs (Anotações de Responsabilidade Técnica) dos responsáveis pelas execuções da referida obra.

4.7 Diário da obra

A CONTRATADA providenciará livro para Diário da Obra nos padrões fornecidos pela CONTRATANTE.

O diário deverá ser rubricado pela FISCALIZAÇÃO e pelo representante legal da CONTRATADA, e será utilizado como referência para sanar dúvidas que porventura venham a surgir quanto ao desempenho dos serviços.

4.8 Placa de obra

Será instalada uma placa de obra executada com réguas de madeira e chapa de aço galvanizado, pintada com tinta esmalte sintético ou plotagem digital em material resistente a intempéries, nas seguintes dimensões:

- 01 - padrão definido pela prefeitura, com dimensões de 3,00 x 1,00m;

Será fixada em local a ser determinado pela FISCALIZAÇÃO antes do início dos serviços e será de responsabilidade da contratada a atualização periódica de suas informações.

4.9 Mobilização

A contratada deverá tomar todas as providências relativas à mobilização de equipamentos, mão de obra e materiais necessários ao início dos serviços. No final da obra, deverá promover a desmobilização de sua estrutura operacional, removendo todas as instalações de canteiros de serviços e acampamento, equipamentos, edificações temporárias, sobras de material de qualquer espécie, deixando toda a área completamente limpa.

As ligações de água e luz provisórias serão de responsabilidade e correrão por conta da CONTRATADA. As ligações provisórias serão providenciadas pela CONTRATADA com tempo hábil junto aos órgãos competentes, bem como o seu pedido de desligamento quando da conclusão.

A CONTRATADA deverá providenciar instalações para depósito de materiais e ferramentas, sanitários e vestiários para os operários, e refeitório com local para cozinha, caso as refeições sejam feitas no próprio canteiro de obras.

Todas essas dependências deverão ser adequadas com o que é estabelecido na Norma Regulamentadora de Segurança do Trabalho NR-18, aprovada pela portaria 3.214 do Ministério do Trabalho.

As providências e as medidas necessárias, quanto à remoção dos detritos e da terra imprópria; procedentes da limpeza do terreno devem ser previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO. O entulho não deve ser lançado dentro do recinto da obra ou em áreas adjacentes. O canteiro da obra deve ser previamente organizado e, na medida do possível, mantido limpo.

4.10 Locação da Obra

A CONTRATADA deverá verificar todas as locações indicadas nas peças gráficas de modo a antever a possibilidade de ocorrências de distorções no levantamento topográfico utilizado para elaborar o projeto. Em caso de dúvidas, deverá consultar a FISCALIZAÇÃO.

É de responsabilidade da contratada, aferir a locação da rua que está no projeto, com o mapa do loteamento aprovado no Município e com o local propriamente dito, apontando para a fiscalização qualquer divergência encontrada.

Após a realização da locação, a empresa deverá comunicar a fiscalização, para que a mesmas libere a continuidade dos serviços.

4.11 Serviços topográficos

Os serviços topográficos compreendem a locação do eixo do traçado, seu nivelamento e seccionamento transversal, a marcação e nivelamento dos “offsets”, bem como alocação de todos os demais serviços previstos para a execução da obra. Os controles geométricos que serão realizados visando aferir os resultados obtidos pela contratada e que pressupõem a utilização de tais serviços serão conduzidos em conformidade com os termos e condições estabelecidos.

4.12 Critérios de Medição e Pagamento.

Atender ao Art. 68 da INSTRUÇÃO NORMARTIVA SEPLAN/SEMED-DIAF-AE Nº 01/2024:

§ 1° É responsabilidade da empresa contratada emitir com 05 (cinco) dias úteis de antecedência da data em que será feita a medição, relatório fotográfico acompanhado de planilha de previsão dos serviços a serem considerados para pagamento. O relatório deverá comprovar a execução dos serviços que se pretende medir, com principal atenção aos que sejam ocultos e que

não possam ser visualmente inspecionados. O relatório fotográfico deverá possibilitar a localização dos itens na obra, como por exemplo, bocas de lobo, registros hidráulicos, eletrodutos e outros. Quando se tratar de peças estruturais, utilizar a nomenclatura de projeto para identificação, exemplo, Pilares de 01 a 10.

§ 2° Para efeito de medição e de faturamento, relativo aos serviços executados, deve ser considerado o cumprimento do avanço das etapas construtivas definidas no cronograma físico-financeiro, que deve ser peça integrante do contrato.

§ 3° Deve ser entregue à Fiscalização o cronograma físico-financeiro atualizado para que sejam emitidos os Boletins de Medição das respectivas parcelas. A entrega deste documento deve ser feita juntamente com o relatório descrito no parágrafo 1 desta subseção.

§ 4° O cronograma físico-financeiro deve prever parcelas a cada 30 (trinta) dias, mantendo coerência com a execução dos serviços em cada parcela, podendo prever prazo menor para a primeira, para a última e para casos especiais autorizados pela autoridade competente.

§ 5° O cronograma físico-financeiro referencial do planejamento adequado da obra deve ser estabelecido pelo contratante, podendo a contratada adequá-lo, desde que devidamente justificado, e que não acarretem acréscimos de qualquer espécie ao previsto no edital, autorizado pelo contratante.

§ 6° A contratada pode solicitar a revisão do cronograma inicial, quando necessário, cabendo ao contratante autorizar a sua readequação, desde que motivada e justificada por fatos não imputados à contratada e que não contrariem os princípios que regem as licitações e contratações públicas.

§ 7° Os boletins de medição e laudos de vistoria deverão ser preferencialmente encaminhados através da plataforma de gestão de processos1DOC, assinados digitalmente e vinculados aos respectivos processos administrativos (quando houver).

A empresa executora deverá fornecer toda topografia que comprove os volumes de terraplenagem, apresentando suas respectivas seções transversais a cada solicitação de medição.

A empresa executora deve fornecer o as-built ao final dos serviços.

Poderá, a qualquer momento, a FISCALIZAÇÃO requisitar a CONTRATADA a realização de testes de qualidade dos materiais empregados e serviços executados por meio de empresa especializada, não vinculada a CONTRATADA. As despesas inerentes a estes ensaios correrão por conta única e exclusiva da CONTRATADA.

Salienta-se que deverá ser disponibilizado a qualquer momento, quando solicitado pela FISCALIZAÇÃO, os tickets de balança e ou notas fiscais com os pesos das cargas utilizadas no local.

4.12.1 Considerações Gerais

Não serão medidos os serviços que não tenham sido previamente informados e conferidos pela fiscalização da Contratante.

Todo material utilizado deverá ser de 1ª qualidade, ter aprovação prévia por parte da Municipalidade, assim como, qualquer alteração ou substituição que venham a favorecer o melhoramento e/ou qualidade dos serviços.

A Contratada, ainda na condição de proponente, terá analisado orçamento e memorial descritivo, a fim de obter esclarecimentos sobre eventuais discrepâncias junto ao órgão responsável pelo município ou impugnar o Edital, não sendo aceito posteriormente aditivos em função de má interpretação das especificações descritas.

A Contratada deverá trabalhar nos locais com todo o equipamento de segurança necessário exigido por lei para garantir a segurança do funcionário e dos usuários do espaço.

Materiais e equipamentos utilizados nas obras são de inteira responsabilidade da Contratada.

A empresa contratada deverá manter a sinalização necessária durante as obras, sendo de responsabilidade da mesma qualquer acidente em decorrência da inexistência ou inadequação da sinalização.

Os serviços serão acompanhados pela Municipalidade, podendo ela impugnar qualquer trabalho que não satisfaça as condições deste memorial, sendo a Contratada obrigada a demolir/refazer, sem ônus para a Contratante.

Para qualquer esclarecimento referente ao projeto, orçamento e/ou memorial descritivo, a Empresa deve dirigir-se à Secretaria Municipal de Obras.

4.13 Considerações finais

Após a conclusão das obras deverá ser realizada vistoria pelo contratante, que deverá conceder termo de recebimento e aprovação delas.

Após a entrega das obras à **Prefeitura Municipal de Concórdia – SC**, esta se tornará responsável pela manutenção da rede de drenagem pluvial, do pavimento e da sinalização viária, salvo em casos cobertos pela garantia contratual junto ao responsável pela execução.

É de suma importância a conservação adequada dos sistemas, visto que eles poderão entrar em colapso, comprometendo o seu funcionamento.

A empresa ou responsável pela execução das obras deverá providenciar planta cadastral (”as built”), devendo encaminhar cópia a **Prefeitura Municipal de Concórdia – SC**.

5 DEMONSTRATIVO DA AQUISIÇÃO DOS PRODUTOS ASFÁLTICOS

FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE PRODUTOS ASFÁLTICOS

PROPRIETÁRIO: **MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA** **ANP 08/2025**
OBRA: **RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN**
TRECHO: **Rua Espirito Santo - Final da rua**

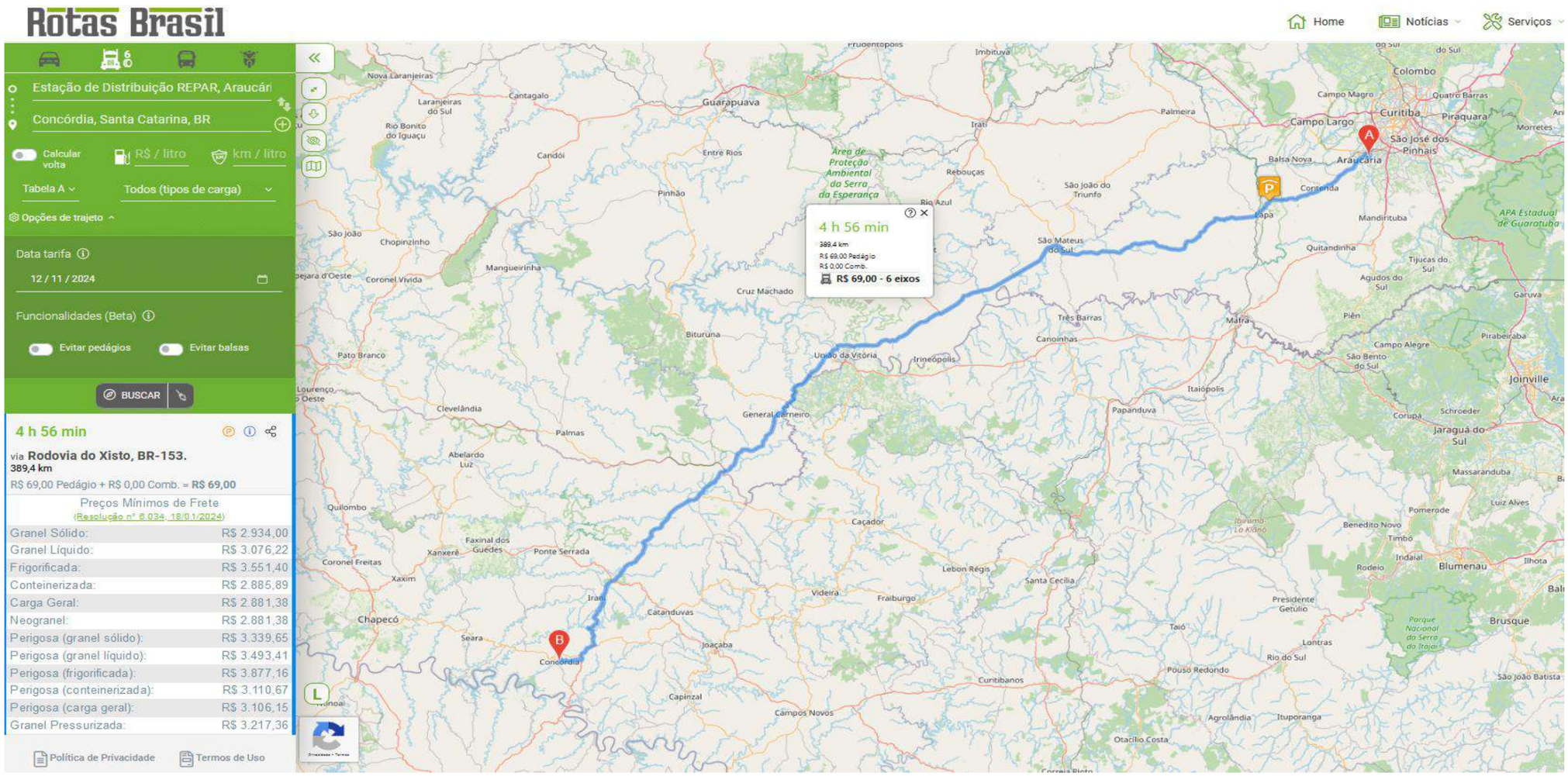
Item	Descrição	Fornecedor	Origem	Destino	Distâncias de transporte (Km)				Custo transporte (R$)								Custo aquisição (R$/t)			Custo total (R$/t)
					Total	Leito Natural	Não pavim.	Pavim	Fixo	Leito Natural	Não pavim.	Pavim	Total	Impostos Transporte	Pedágio	Total	ANP	Impostos aquisição	Valor (R$)	
CM-30	Fornecimento de Asfaltos diluídos CM-30	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	378,00	-	-	378,00	58,78	-	-	208,66	267,44	54,78	126,50	448,72	-	-	-	448,72
CAP AB8	Fornecimento de CAP modificado por borracha de pneu AB8	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	378,00	-	-	378,00	58,78	-	-	208,66	267,44	54,78	126,50	448,72	4.741,81	249,57	4.991,38	5.440,10
CAP 55-75-E	Fornecimento de CAP modificado por polímero 55-75-E	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	378,00	-	-	378,00	58,78	-	-	208,66	267,44	54,78	126,50	448,72	4.308,78	882,52	5.191,30	5.640,02
CAP 60-85-E	Fornecimento de CAP modificado por polímero 60-85-E	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	378,00	-	-	378,00	58,78	-	-	208,66	267,44	54,78	126,50	448,72	4.784,62	979,98	5.764,60	6.213,32
CAP 30-45	Fornecimento de Cimentos asfálticos CAP-30-45	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	378,00	-	-	378,00	58,78	-	-	208,66	267,44	54,78	126,50	448,72	-	-	-	448,72
CAP 50-70	Fornecimento de Cimentos asfálticos CAP-50-70	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	378,00	-	-	378,00	58,78	-	-	208,66	267,44	54,78	126,50	448,72	3.688,92	755,56	4.444,48	4.893,20
EAI	Fornecimento de Emulsão asfáltica para serviço de imprimação	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	378,00	-	-	378,00	58,78	-	-	208,66	267,44	54,78	126,50	448,72	2.629,12	538,49	3.167,61	3.616,33
RC1C-E	Fornecimento de Emulsões asf. Mod. Por polímeros RC1C-E	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	378,00	-	-	378,00	58,78	-	-	208,66	267,44	54,78	126,50	448,72	3.572,40	731,70	4.304,10	4.752,82
RL-1C	Fornecimento de Emulsões asfálticas RL-1C	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	378,00	-	-	378,00	58,78	-	-	208,66	267,44	54,78	126,50	448,72	2.980,13	610,39	3.590,52	4.039,24
RL-2C	Fornecimento de Emulsões asfálticas RM-1C	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	378,00	-	-	378,00	58,78	-	-	208,66	267,44	54,78	126,50	448,72	2.924,48	598,99	3.523,47	3.972,19
RR-1C	Fornecimento de Emulsões asfálticas RR-1C	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	378,00	-	-	378,00	58,78	-	-	208,66	267,44	54,78	126,50	448,72	2.685,30	550,00	3.235,30	3.684,02
RR-2C	Fornecimento de Emulsões asfálticas RR-2C	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	378,00	-	-	378,00	58,78	-	-	208,66	267,44	54,78	126,50	448,72	2.870,76	587,99	3.458,75	3.907,47

Portaria nº 1977/2017 DNIT	Tipo de pavimento	Val. data base 07/2014 (R$)		Índices de reajuste			Valores atualizados 08/2025 (R$)	
		Fixo	Variável	$I_{07/2014}$	I_{atual}	Fator	Fixo	Variável
	Pavim	26,939	0,253	270,237	589,643	2,1819	58,778	0,552
	Não pavim.	26,939	0,299	270,237	589,643	2,1819	58,778	0,652
	Leito Natural	26,939	0,412	270,237	589,643	2,1819	58,778	0,898

Impostos	Transporte	Aquisição CAP AB-8	Aquisição CAP 50-70	Aquisição emulsões	Aquisição asf. Dil.
ICMS	17,00%	5,00%	17,00%	17,00%	17,00%
PIS					
COFINS					
Total	**17,00%**	**5,00%**	**17,00%**	**17,00%**	**17,00%**

Menor valor para aquisição de produtos asfálticos

Item		Fornecedor	Origem	Destino	Valor aquisição (R$)	Valor Transporte (R$)	Valor aquisição + Transporte (R$)
Fornecimento de Asfaltos diluídos CM-30	CM-30	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	-	448,72	448,72
Fornecimento de CAP modificado por borracha	CAP AB8	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	4.991,38	448,72	5.440,10
Fornecimento de CAP modificado por polímero	CAP 55-75-E	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	5.191,30	448,72	5.640,02
Fornecimento de CAP modificado por polímero	CAP 60-85-E	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	5.764,60	448,72	6.213,32
Fornecimento de Cimentos asfálticos CAP-30-4	CAP 30-45	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	-	448,72	448,72
Fornecimento de Cimentos asfálticos CAP-50-7	CAP 50-70	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	4.444,48	448,72	4.893,20
Fornecimento de Emulsão asfáltica para serviç	EAI	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	3.167,61	448,72	3.616,33
Fornecimento de Emulsões asf. Mod. Por polím	RC1C-E	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	4.304,10	448,72	4.752,82
Fornecimento de Emulsões asfálticas RL-1C	RL-1C	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	3.590,52	448,72	4.039,24
Fornecimento de Emulsões asfálticas RM-1C	RL-2C	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	3.523,47	448,72	3.972,19
Fornecimento de Emulsões asfálticas RR-1C	RR-1C	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	3.235,30	448,72	3.684,02
Fornecimento de Emulsões asfálticas RR-2C	RR-2C	REPAR	Araucária - PR	Concórdia - SC	3.458,75	448,72	3.907,47


Rotas Brasil
Home
Notícias
Serviços
Estação de Distribuição REPAR, Araucári
Concórdia, Santa Catarina, BR
Calcular volta
R$ / litro
km / litro
Tabela A
Todos (tipos de carga)
Opções de trajeto
Data tarifa
12 / 11 / 2024
Funcionalidades (Beta)
Evitar pedágios
Evitar balsas
BUSCAR
4 h 56 min
via Rodovia do Xisto, BR-153.
389,4 km
R$ 69,00 Pedágio + R$ 0,00 Comb. = R$ 69,00
Preços Mínimos de Frete
(Resolução nº 6.034, 18/01/2024)
Granel Sólido: R$ 2.934,00
Granel Líquido: R$ 3.076,22
Frigorificada: R$ 3.551,40
Conteinerizada: R$ 2.885,89
Carga Geral: R$ 2.881,38
Neogranel: R$ 2.881,38
Perigosa (granel sólido): R$ 3.339,65
Perigosa (granel líquido): R$ 3.493,41
Perigosa (frigorificada): R$ 3.877,16
Perigosa (conteinerizada): R$ 3.110,67
Perigosa (carga geral): R$ 3.106,15
Granel Pressurizada: R$ 3.217,36
Política de Privacidade
Termos de Uso
4 h 56 min
389,4 km
R$ 69,00 Pedágio
R$ 0,00 Comb.
R$ 69,00 - 6 eixos
A
B
P
L
Curitiba
Colombo
Campo Largo
São José dos Pinhais
Araucária
Balsa Nova
Contenda
Lapa
Mandirituba
Quitandinha
Rebouças
São João do Triunfo
São Mateus do Sul
Três Barras
Canoinhas
Mafra
Rio Azul
Área de Proteção Ambiental da Serra da Esperança
APA Estadual de Guaratuba
Guarapuava
Cantagalo
Laranjeiras do Sul
Rio Bonito do Iguaçu
Entre Rios
Candói
Pinhão
São João
Chopinzinho
Coronel Vivida
Mangueirinha
Cruz Machado
Bituruna
União da Vitória
Irineópolis
Pato Branco
Clevelândia
Palmas
General Carneiro
Abelardo Luz
Quilombo
Caçador
Xanxerê
Faxinal dos Guedes
Ponte Serrada
Coronel Freitas
Xaxim
Chapecó
Seara
Irani
Videira
Fraiburgo
Lebon Régis
Santa Cecília
Catanduvas
Joaçaba
Capinzal
Campos Novos
Concórdia
Papanduva
Itaiópolis
Canoinhas
Piên
Agudos do Sul
Tijucas do Sul
Campo Alegre
São Bento do Sul
Joinville
Jaraguá do Sul
Massaranduba
Schroeder
Corupá
Pomerode
Benedito Novo
Timbó
Indaial
Blumenau
Rodeio
Ilhota
Brusque
Presidente Getúlio
Taió
Lontras
Rio do Sul
Pouso Redondo
Curitibanos
Agrolândia
Ituporanga
Otacílio Costa
Parque Nacional da Serra do Itajaí
São João Batista
Piraquara
Quatro Barras
Campo Magro
Morretes
Garuva
Pirabeiraba

Rotas Brasil

Home Notícias Serviços

Concórdia, Santa Catarina, BR

Estação de Distribuição REPAR, Araucári

Calcular volta | R$ / litro | km / litro

Tabela A | Todos (tipos de carga)

Opções de trajeto

Data tarifa

12 / 11 / 2024

Funcionalidades (Beta)

Evitar pedágios | Evitar balsas

BUSCAR

4 h 56 min

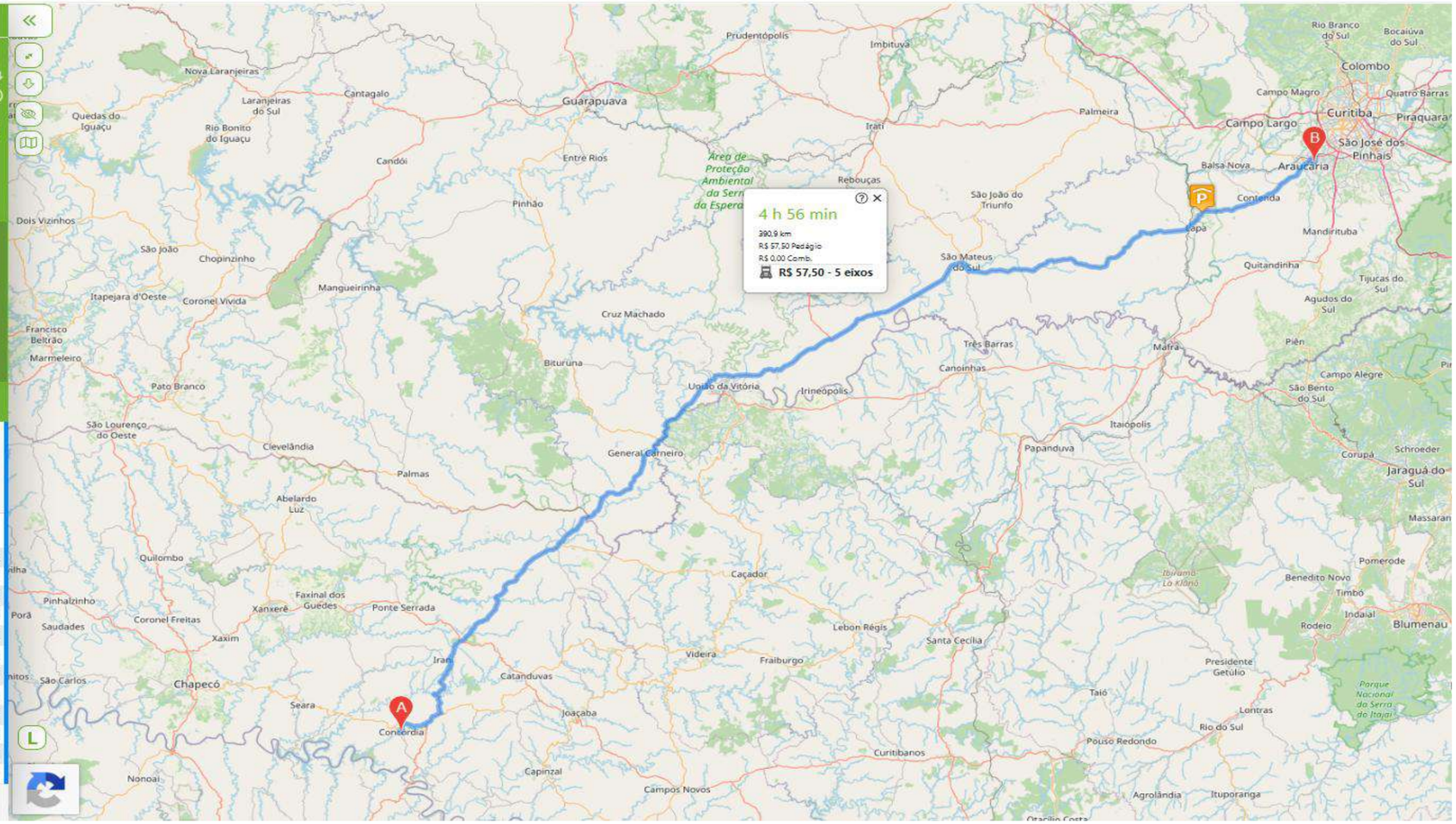
via **BR-153, Rodovia do Xisto.**
390,9 km

R$ 57,50 Pedágio + R$ 0,00 Comb. = **R$ 57,50**

Preços Mínimos de Frete
(Resolução nº 6.034, 18/01/2024)

Granel Sólido:	R$ 2.671,00
Granel Líquido:	R$ 2.757,97
Frigorificada:	R$ 3.273,79
Conteinerizada:	R$ 2.632,83
Carga Geral:	R$ 2.651,95
Neogranel:	R$ 2.651,95
Perigosa (granel sólido):	R$ 3.077,71
Perigosa (granel líquido):	R$ 3.176,24
Perigosa (frigorificada):	R$ 3.590,38
Perigosa (conteinerizada):	R$ 2.858,12
Perigosa (carga geral):	R$ 2.877,24
Granel Pressurizada:	R$ 2.907,11

Política de Privacidade | Termos de Uso



6 COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

PROPRIETÁRIO:	**MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**	**DATA ORÇAMENTO:**	Novembro/2025	**DATA BASE**	SICRO 07/2025 SINAPI 08/2025
OBRA:	**RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN**				
TRECHO:	**Rua Espirito Santo - Final da rua**	**BDI:**	22,00%	**PREÇO:**	ANP 08/2025

Item	Fonte	Código	Descrição do serviço	OBS	Unidade	Quantidade	Custo (R$)	
							Unitário	Total
COMP 01		**Boca de lobo em alvenaria para tubo d= 40cm**			**un**			
1	Composição	COMP 54	Alvenaria de tijolos maciços		m²	4,1230	230,06	948,54
2	SINAPI	38404	Concreto Usinado FCK 20MPa - aquisição		M3	0,0950	604,76	57,45
3	SINAPI	96536	Forma comum de madeira		M2	0,3900	76,35	29,78
4	SINAPI	92917	Armadura de aço CA50/60		KG	2,8500	14,12	40,24
5	SINAPI	87327	Reboco com argamassa de cimento e areia		M3	0,0820	594,03	48,71
6	SINAPI	87327	Argamassa de cimento e areia para assentamento da grade		M3	0,0090	594,03	5,35
7	Composição	COMP 24	Grelha metálica articulada 60x75cm		un	1,0000	706,82	706,82
8	SINAPI	103670	Lançamento manual de concreto		M3	0,0950	363,77	34,56
Total								**1.871,45**
COMP 07		**Poço de visita em alvenaria para d= 80cm**			**un**			
1	Composição	COMP 54	Alvenaria de tijolos maciços		m²	7,2480	230,06	1.667,47
2	SINAPI	38404	Concreto Usinado FCK 20MPa - aquisição		M3	0,6700	604,76	405,19
3	SINAPI	96536	Forma comum de madeira		M2	1,3900	76,35	106,13
4	SINAPI	92917	Armadura de aço CA50/60		KG	20,1000	14,12	283,81
5	SINAPI	87327	Reboco com argamassa de cimento e areia		M3	0,1360	594,03	80,79
6	SINAPI	87327	Argamassa de cimento e areia para assentamento do tampão		M3	0,0080	594,03	4,75
7	SINAPI	98114	Tampão articulado de ferro fundido D= 60cm		UN	1,0000	618,04	618,04
8	SINAPI	103670	Lançamento manual de concreto		M3	0,6700	363,77	243,73
Total								**3.409,91**
COMP 15		**Camada de CAUQ faixa C (exclusive CAP)**			**t**			
1	SINAPI	96464	Rolo de pneus pressão variável 110HP - CHI		CHI	0,0388	91,74	3,56
2	SINAPI	96463	Rolo de pneus pressão variável 110HP - CHP		CHP	0,0164	214,48	3,52
3	SINAPI	96157	Tratro de pneus 85cv - com vassoura mecânica - CHP		CHP	0,0134	143,74	1,93
4	SINAPI	96155	Tratro de pneus 85cv - com vassoura mecânica - CHI		CHI	0,0420	55,75	2,34
5	SINAPI	95632	Rolo vibratório liso 125HP - CHI		CHI	0,0238	85,99	2,05
6	SINAPI	95631	Rolo vibratório liso 125HP - CHP		CHP	0,0316	228,99	7,24
7	SINAPI	91386	Caminhão basculante 10m³ - CHP		CHP	0,0182	281,35	5,12
8	SINAPI	88314	Rasteleiro		H	0,4432	33,90	15,02
9	SINAPI	5837	Vicroacabadora de asfalto sobre esteiroas 105HP - capacidade 450t/h - CHP		CHI	0,0372	141,48	5,26
10	SINAPI	5835	Vicroacabadora de asfalto sobre esteiroas 105HP - capacidade 450t/h - CHI		CHP	0,0182	358,96	6,53
11	Composição	COMP 92	Usinagem de concreto asfáltico sem CAP		t	1,0019	211,54	211,94
Total								**264,51**
BASE COMPOSIÇÃO SINAPI 95955								

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

PROPRIETÁRIO:	**MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**	**DATA ORÇAMENTO:**	Novembro/2025	**DATA BASE**	SICRO 07/2025 SINAPI 08/2025
OBRA:	**RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN**				
TRECHO:	**Rua Espirito Santo - Final da rua**	**BDI:**	22,00%	**PREÇO:**	ANP 08/2025

Item	Fonte	Código	Descrição do serviço	OBS	Unidade	Quantidade	Custo (R$)	
							Unitário	Total
COMP 17		**Passeio em lajotas de concreto tatil pigmentada (e=2,5cm), conforme detalhamento, cor preta, sobre sobre lastro de brita (e= 5cm) e concreto (e= 1,5cm) e assentamento com argamassa colante (e=1,0cm)**			**m²**			
1	SINAPI	100324	Lastro de brita 1 compactado		M3	0,0525	205,73	10,80
2	SINAPI	34492	Concreto FCK 20MPa - usinado não bombeado		M3	0,0210	583,86	12,26
2	SINAPI	103673	Lançamento manual de concreto		M3	0,0210	49,77	1,05
2	SINAPI	88316	Servente		H	1,2790	24,73	31,63
2	SINAPI	88309	Pedreiro		H	0,6390	35,59	22,74
2	SINAPI	36178	Piso tatil - lajota de concreto 2,5cm - cor preta		UN	6,5625	12,70	83,34
2	SINAPI	34357	Rejunte cimentício		KG	0,2400	4,11	0,99
2	SINAPI	34353	Argamassa colante AC II		KG	8,6200	1,30	11,21
			Total					**174,02**
COMP 18		**Reforço do passeio em concreto FCK 20MPa (e= 3cm) com malha de aço para entradas de veículos**			**m²**			
1	SINAPI	34492	Concreto Usinado FCK 20MPa - aquisição		M3	0,0315	583,86	18,39
2	SINAPI	96530	Forma comum de madeira		M2	0,0630	148,02	9,33
3	SINAPI	100066	Armação em tela soldada tipo Q196 - aço CA 60 Ø5mm 10x10cm 3,11Kg/m² (3,11 KG/M2)		KG	3,2655	10,03	32,75
4	SINAPI	103673	Lançamento manual de concreto		M3	0,0315	49,77	1,57
			Total					**62,04**
COMP 19		**Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de regulamentação tipo octogonal (R1 - Pare) L= 25cm, inclusive suporte metálico e base de concreto conforme detalhe - urbano**			**un**			
1	SINAPI	34723	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva		M2	0,3000	924,00	277,20
2	SINAPI	21013	Tubo de aço galvanizado DN 2" e=3mm		M	3,6500	60,00	219,00
3	SINAPI	1166	Tampão de ferro galvanizado (CAP) DN 2 "		UN	1,0000	28,89	28,89
4	SINAPI	94962	Concreto não estrutural preparado em betoneira		M3	0,0250	478,13	11,95
5	SINAPI	103670	Lançamento manual de concreto		M3	0,0250	363,77	9,09
6	SINAPI	11059	Parafuso zincado com fenda 1 1/2" x 3/16"		UN	2,0000	0,30	0,60
7	SINAPI	4343	Parafuso zincado francês 4" x 5/16"		UN	3,0000	5,79	17,37
8	SINAPI	567	Cantoneira em aço de abas iguais de 1" x 1/8"		M	0,5500	12,45	6,85
			Total					**570,95**

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

PROPRIETÁRIO:	**MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**	**DATA ORÇAMENTO:**	Novembro/2025	**DATA BASE**	SICRO 07/2025 SINAPI 08/2025
OBRA:	**RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN**				
TRECHO:	**Rua Espirito Santo - Final da rua**	**BDI:**	22,00%	**PREÇO:**	ANP 08/2025

Item	Fonte	Código	Descrição do serviço	OBS	Unidade	Quantidade	Custo (R$)	
							Unitário	Total
COMP 20		**Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de advertência tipo quadrada 50x50cm, inclusive suporte metálico e base de concreto conforme detalhe - urbano**			**un**			
1	SINAPI	34723	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva		M2	0,2500	924,00	231,00
2	SINAPI	21013	Tubo de aço galvanizado DN 2" e=3mm		M	3,3000	60,00	198,00
3	SINAPI	1166	Tampão de ferro galvanizado (CAP) DN 2 "		UN	1,0000	28,89	28,89
4	SINAPI	94962	Concreto não estrutural preparado em betoneira		M3	0,0250	478,13	11,95
5	SINAPI	103670	Lançamento manual de concreto		M3	0,0250	363,77	9,09
6	SINAPI	11059	Parafuso zincado com fenda 1 1/2" x 3/16"		UN	2,0000	0,30	0,60
7	SINAPI	4343	Parafuso zincado francês 4" x 5/16"		UN	3,0000	5,79	17,37
8	SINAPI	567	Cantoneira em aço de abas iguais de 1" x 1/8"		M	0,6000	12,45	7,47
			Total					**504,37**
COMP 21		**Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de regulamentação tipo circular D= 50cm, inclusive suporte metálico e base de concreto conforme detalhe - urbano**			**un**			
1	SINAPI	34723	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva		M2	0,1963	924,00	181,38
2	SINAPI	21013	Tubo de aço galvanizado DN 2" e=3mm		M	3,5500	60,00	213,00
3	SINAPI	1166	Tampão de ferro galvanizado (CAP) DN 2 "		UN	1,0000	28,89	28,89
4	SINAPI	94962	Concreto não estrutural preparado em betoneira		M3	0,0250	478,13	11,95
5	SINAPI	103670	Lançamento manual de concreto		M3	0,0250	363,77	9,09
6	SINAPI	11059	Parafuso zincado com fenda 1 1/2" x 3/16"		UN	2,0000	0,30	0,60
7	SINAPI	4343	Parafuso zincado francês 4" x 5/16"		UN	3,0000	5,79	17,37
8	SINAPI	567	Cantoneira em aço de abas iguais de 1" x 1/8"		M	0,5500	12,45	6,85
			Total					**469,13**
COMP 24		**Grelha metálica articulada 60x75cm**			**un**			
1	SINAPI	88317	Soldador		H	2,0000	50,23	100,46
2	SINAPI	88316	Servente		H	2,0000	24,73	49,46
3	SINAPI	10998	Eletrodo revestido - diâmetro igual a 4mm		KG	3,0000	30,66	91,98
4	SINAPI	43056	Ferro 3/4"		KG	27,8700	7,42	206,80
5	SINAPI	4777	Cantoneira de aço 2" x 1/4" - 5,06Kg/m		KG	14,1700	8,02	113,64
6	SINAPI	91692	Serra circular de bancada - CHP diurno		CHP	0,5000	34,52	17,26
7	SINAPI	91693	Serra circular de bancada - CHI diurno		CHI	0,5000	33,47	16,74
8	SINAPI	92716	Aparelho para corte e solda - CHP diurno		CHP	1,0000	109,99	109,99
9	SINAPI	92717	Aparelho para corte e solda - CHI diurno		CHI	1,0000	0,49	0,49
			Total					**706,82**

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

PROPRIETÁRIO:	**MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**	**DATA ORÇAMENTO:**	Novembro/2025	**DATA BASE**	SICRO 07/2025 SINAPI 08/2025
OBRA:	**RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN**				
TRECHO:	**Rua Espirito Santo - Final da rua**	**BDI:**	22,00%	**PREÇO:**	ANP 08/2025

Item	Fonte	Código	Descrição do serviço	OBS	Unidade	Quantidade	Custo (R$)	
							Unitário	Total
COMP 25		**Grelha metálica articulada 80x75cm**			**un**			
1	SINAPI	88317	Soldador		H	2,0000	50,23	100,46
2	SINAPI	88316	Servente		H	2,0000	24,73	49,46
3	SINAPI	10998	Eletrodo revestido - diâmetro igual a 4mm		KG	3,0000	30,66	91,98
4	SINAPI	43056	Ferro 3/4"		KG	37,1600	7,42	275,73
5	SINAPI	4777	Cantoneira de aço 2" x 1/4" - 5,06Kg/m		KG	16,1900	8,02	129,84
6	SINAPI	91692	Serra circular de bancada - CHP diurno		CHP	0,7500	34,52	25,89
7	SINAPI	91693	Serra circular de bancada - CHI diurno		CHI	0,7500	33,47	25,10
8	SINAPI	92716	Aparelho para corte e solda - CHP diurno		CHP	1,5000	109,99	164,99
9	SINAPI	92717	Aparelho para corte e solda - CHI diurno		CHI	1,5000	0,49	0,74
Total								**864,19**
COMP 26		**Meio fio de concreto extrusado FCK 20MPa conforme detalhe - normal - h= 15cm**			**m**			
1	SINAPI	370	Areia		M3	0,0070	160,00	1,12
2	SINAPI	94964	Concreto FCK 20MPa - preparado em betoneira		M3	0,0188	568,50	10,69
3	SINAPI	88243	Ajudante		H	0,0870	25,97	2,26
4	SINAPI	88309	Pedreiro		H	0,2210	35,59	7,87
5	SINAPI	88316	Servente		H	0,4420	24,73	10,93
6	SINAPI	88631	Argamassa de cimento e areia 1:4		M3	0,0020	712,32	1,42
7	SINAPI	92960	Máquina extrusora para meio-fio - CHP Diurno		CHP	0,0140	19,62	0,27
8	SINAPI	92961	Máquina extrusora para meio-fio - CHI Diurno		CHI	0,0720	5,38	0,39
Total								**34,95**
COMP 27		**Meio fio de concreto extrusado FCK 20MPa conforme detalhe - rebaixado**			**m**			
1	SINAPI	370	Areia		M3	0,0035	160,00	0,56
2	SINAPI	94964	Concreto FCK 20MPa - preparado em betoneira		M3	0,0070	568,50	3,98
3	SINAPI	88243	Ajudante		H	0,0870	25,97	2,26
4	SINAPI	88309	Pedreiro		H	0,2210	35,59	7,87
5	SINAPI	88316	Servente		H	0,4420	24,73	10,93
6	SINAPI	88631	Argamassa de cimento e areia 1:4		M3	0,0020	712,32	1,42
7	SINAPI	92960	Máquina extrusora para meio-fio - CHP Diurno		CHP	0,0140	19,62	0,27
8	SINAPI	92961	Máquina extrusora para meio-fio - CHI Diurno		CHI	0,0720	5,38	0,39
Total								**27,68**

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

PROPRIETÁRIO:	**MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**	**DATA ORÇAMENTO:**	Novembro/2025	**DATA BASE**	SICRO 07/2025 SINAPI 08/2025
OBRA:	**RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN**				
TRECHO:	**Rua Espirito Santo - Final da rua**	**BDI:**	22,00%	**PREÇO:**	ANP 08/2025

Item	Fonte	Código	Descrição do serviço	OBS	Unidade	Quantidade	Custo (R$)	
							Unitário	Total
COMP 28		**Passeio em concreto FCK 20MPa (e= 5cm) sobre lastro de brita (e= 5cm), inclusive formas**			**m²**			
1	SINAPI	100324	Lastro de brita 1 compactado		M3	0,0525	205,73	10,80
2	SINAPI	34492	Concreto Usinado FCK 20MPa - aquisição		M3	0,0525	583,86	30,65
3	SINAPI	96530	Forma comum de madeira		M2	0,0800	148,02	11,84
4	SINAPI	103673	Lançamento manual de concreto		M3	0,0525	49,77	2,61
			Total					**55,90**
COMP 35		**Guarda corpo metálico conforme detalhamento em tela soldada galvanizada 5x15cm + guia de balizamento**						
1	SINAPI	40626	Tubo circular de ferro galvanizado Ø 1"		M	3,0000	31,42	94,26
2	SINAPI	21013	Tubo circular de ferro galvanizado Ø 2"		M	1,1000	60,00	66,00
3	SINAPI	10933	Tela soldada galvanizada arame 12BWG malha 15x5cm		M2	1,1000	20,33	22,36
4	SINAPI	43130	Arame galvanizado 12BWG malha		KG	0,0995	22,20	2,21
5	SINAPI	11026	Chapa de aço galvanizado e= 1,95mm		KG	0,3510	10,96	3,85
6	SINAPI	88317	Soldador		H	1,0000	50,23	50,23
7	SINAPI	88316	Servente		H	1,0000	24,73	24,73
8	SINAPI	10998	Eletrodo revestido - diâmetro igual a 4mm		KG	1,0000	30,66	30,66
9	SINAPI	91692	Serra circular de bancada - CHP diurno		CHP	0,7500	34,52	25,89
10	SINAPI	91693	Serra circular de bancada - CHI diurno		CHI	0,7500	33,47	25,10
11	SINAPI	92716	Aparelho para corte e solda - CHP diurno		CHP	1,0000	109,99	109,99
12	SINAPI	92717	Aparelho para corte e solda - CHI diurno		CHI	1,5000	0,49	0,74
			Total					**456,02**
COMP 36		**Imprimação com emulsão asfáltica de imprimação EAI (sem fornecimento de material)**						
1	SINAPI	91486	Caminhão espargidor - CHI		CHI	0,0017	81,12	0,14
2	SINAPI	89036	Trator de Pneus - CHI		CHI	0,0004	51,28	0,02
3	SINAPI	89035	Trator de Pneus - CHP		CHP	0,0011	135,40	0,15
4	SINAPI	88316	Trator de Pneus - CHP		H	0,0017	24,73	0,04
5	SINAPI	83362	Caminhão espargidor - CHP		CHP	0,0006	283,03	0,17
6	SINAPI	5841	Vassoura Mecânica - CHI		CHI	0,0007	4,69	-
7	SINAPI	5839	Vassoura Mecânica - CHP		CHP	0,0007	9,33	0,01
8	SINAPI	88316	Servente		H	0,0019	24,73	0,05
			Total					**0,58**
			BASE COMPOSIÇÃO SINAPI 105756					

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

PROPRIETÁRIO:	**MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**	**DATA ORÇAMENTO:**	Novembro/2025	**DATA BASE**	SICRO 07/2025 SINAPI 08/2025
OBRA:	**RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN**				
TRECHO:	**Rua Espirito Santo - Final da rua**	**BDI:**	22,00%	**PREÇO:**	ANP 08/2025

Item	Fonte	Código	Descrição do serviço	OBS	Unidade	Quantidade	Custo (R$)	
							Unitário	Total
COMP 52		**Fornecimento e assentamento de tubo de concreto simples d= 40cm**			**m**			
1	SINAPI	92809	Assentamento de tubo de concreto simples D= 40cm M/F para águas pluviais		M	1,0000	36,44	36,44
2	SINAPI	37451	Tubo de concreto simples D= 40cm M/F		M	1,0000	53,45	53,45
			Total					**89,89**
Base composição SICRO 200379								
COMP 54		**Alvenaria de tijolos maciços**			**m²**			
1	SINAPI	7258	Tijolo cerêmico maciço 5x10x20cm		UN	160,0000	0,73	116,80
2	SINAPI	87335	Argamassa de cimento, cal e areia 1:2:8		M3	0,0220	649,18	14,28
3	SINAPI	88309	Pedreiro		H	1,6000	35,59	56,94
4	SINAPI	88316	Servente		H	1,7000	24,73	42,04
			Total					**230,06**
COMP 72		**Serviços topográficos para pavimentação (padrão PM Concórdia)**			**m²**			
1	SINAPI	7592	Topógrafo		H	0,01	30,09	0,30
2	SINAPI	244	Auxialiar de topógrafo		H	0,0200	13,53	0,27
3	SINAPI	32	Nivelador		KG	0,0700	7,84	0,55
4	SINAPI	7247	Servente		H	0,0100	2,25	0,02
			Total					**1,14**
COMP 77		**Muro em alvenaria de blocos de concreto com espessura de 0,20m e h=0,40m, conforme detalhe**			**m**			
1	SINAPI	88309	Pedreiro		H	0,4000	35,59	14,24
2	SINAPI	88316	Servente		H	0,0300	24,73	0,74
3	SINAPI	89453	Alvenaria de blocos de concreto estrutural		M2	0,3700	99,50	36,82
4	SINAPI	87327	Argamassa de cimento e areia para assentamento reboco		M3	0,0200	594,03	11,88
5	SINAPI	93358	Escavação manual		M3	0,0180	97,82	1,76
6	SINAPI	100324	Lastro de brita 1 compactado		M3	0,0090	205,73	1,85
7	SINAPI	38404	Concreto Usinado FCK 20MPa - aquisição		M3	0,0090	604,76	5,44
8	SINAPI	96536	Forma comum de madeira		M2	0,0100	76,35	0,76
9	SINAPI	103670	Lançamento manual de concreto		M3	0,0090	363,77	3,27
			Total					**76,76**
COMP 83		**Escavação mecânica de material em solo (sem transporte - base SINAPI 101230)**			**m³**			
1	SINAPI	88316	Servente		H	0,0120	24,73	0,30
2	SINAPI	5631	Escavadeira hidráulica CHP		CHP	0,0024	232,91	0,56
3	SINAPI	5632	Escavadeira hidráulica CHI		CHI	0,0096	100,72	0,97
			Total					**1,83**

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

PROPRIETÁRIO:	**MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**	**DATA ORÇAMENTO:**	Novembro/2025	**DATA BASE**	SICRO 07/2025 SINAPI 08/2025
OBRA:	**RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN**				
TRECHO:	**Rua Espirito Santo - Final da rua**	**BDI:**	22,00%	**PREÇO:**	ANP 08/2025

Item	Fonte	Código	Descrição do serviço	OBS	Unidade	Quantidade	Custo (R$)	
							Unitário	Total
COMP 84		**Pintura de ligação com emulsão asfáltica (sem fornecimento de material)**			**m**			
1	SINAPI	91486	Caminhão espargidor - CHI		CHI	0,0049	81,12	0,40
2	SINAPI	89036	Trator de Pneus - CHI		CHI	0,0049	51,28	0,25
3	SINAPI	89035	Trator de Pneus - CHP		CHP	0,0016	135,40	0,22
4	SINAPI	88316	Trator de Pneus - CHP		H	0,0053	24,73	0,13
5	SINAPI	83362	Caminhão espargidor - CHP		CHP	0,0004	283,03	0,11
6	SINAPI	5841	Vassoura Mecânica - CHI		CHI	0,0036	4,69	0,02
7	SINAPI	5839	Vassoura Mecânica - CHP		CHP	0,0016	9,33	0,01
7	SINAPI	88316	Servente		H	0,0013	24,73	0,03
Total								**1,17**
BASE COMPOSIÇÃO SINAPI 104375								
COMP 87		**Escavação de material 3ª categoria (rocha) em corte**			**m³**			
1	Composição	COMP 88	Desmonte de material de 3ª categoria com uso de explosivos		m³	1,0000	45,62	45,62
2	SINAPI	102361	Carga de rocha após desmonte		M3	1,0000	39,13	39,13
Total								**84,75**

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

PROPRIETÁRIO:	**MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**	**DATA ORÇAMENTO:**	Novembro/2025	**DATA BASE**	SICRO 07/2025 SINAPI 08/2025
OBRA:	**RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN**				
TRECHO:	**Rua Espirito Santo - Final da rua**	**BDI:**	22,00%	**PREÇO:**	ANP 08/2025

Item	Fonte	Código	Descrição do serviço	OBS	Unidade	Quantidade	Custo (R$)	
							Unitário	Total
COMP 88		**Desmonte de material de 3ª categoria com uso de explosivos**			**m³**			
1	SINAPI	102965	PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRA, TORQUE MÁXIMO 98 KNM, PROFUNDIDADE MÁXIMA 25 M, DIÂMETRO MÁXIMO 115 MM, POTÊNCIA MOTOR 190 HP - CHI DIURNO. AF_02/2021		CHI	0,0276	279,43	7,71
2	SINAPI	102964	PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRA, TORQUE MÁXIMO 98 KNM, PROFUNDIDADE MÁXIMA 25 M, DIÂMETRO MÁXIMO 115 MM, POTÊNCIA MOTOR 190 HP - CHP DIURNO. AF_02/2021		CHP	0,0175	547,58	9,58
3	SINAPI	105917	MARTELO PERFURADOR PNEUMÁTICO MANUAL, HASTE 19 X 108 MM, *11* KG - CHI DIURNO. AF_02/2025		CHI	0,0528	26,50	1,40
4	SINAPI	105916	MARTELO PERFURADOR PNEUMÁTICO MANUAL, HASTE 19 X 108 MM, *11* KG - CHP DIURNO. AF_02/2025		CHP	0,0334	27,31	0,91
5	SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,1473	24,73	3,64
6	SINAPI	88257	BLASTER, DINAMITADOR OU CABO DE FOGO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,0161	35,28	0,57
7	SINAPI	44313	PUNHO PARA PERFURATRIZ DE ESTEIRA T38, D = 1 1/2" (38 MM), C = 380 MM		UN	0,0003	1.091,26	0,33
8	SINAPI	44305	HASTE PARA PERFURATRIZ DE ESTEIRA T38, D= 1 1/2" X *3 M*, PARA PROLONGAR BROCA		UN	0,0004	2.136,26	0,85
9	SINAPI	44281	LUVA PARA PERFURATRIZ DE ESTEIRA T38, D = 1 1/2"		UN	0,0004	304,38	0,12
10	SINAPI	44274	COROA PARA PERFURATRIZ T38, D = 2 1/2", 6 X 4 BOTOES BALISTICOS, FACE PLANA		UN	0,0005	784,79	0,39
11	SICRO	M1337	Série de brocas integrais S11		un	0,0006	1.009,65	0,61
12	SINAPI	37601	CORDEL DETONANTE, NP 05 G/M		M	0,1161	8,47	0,98
13	SINAPI	37599	ACESSORIO INICIADOR NAO ELETRICO, TUBO DE 6 M, TEMPO DE RETARDO DE *160* MS		UN	0,0017	97,60	0,17
14	SINAPI	37535	EMULSAO EXPLOSIVA EM CARTUCHOS DE 1" X 24", DENSIDADE 1.15 G/CM3, INICIACAO ESPOLETA N. 8 / CORDEL		KG	0,0585	18,60	1,09
15	SINAPI	37532	EMULSAO EXPLOSIVA EM CARTUCHOS DE 2" X 24", DENSIDADE 1.15 G/CM3, INICIACAO ESPOLETA N. 8 / CORDEL		KG	0,5846	14,08	8,23
16	SINAPI	10518	RETARDO PARA CORDEL DETONANTE		UN	0,0050	116,96	0,58
17	SINAPI	5954	COMPRESSOR DE AR REBOCÁVEL, VAZÃO 189 PCM, PRESSÃO EFETIVA DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR DIESEL, POTÊNCIA 63 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015		CHI	0,0528	6,67	0,35
18	SINAPI	5953	COMPRESSOR DE AR REBOCÁVEL, VAZÃO 189 PCM, PRESSÃO EFETIVA DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR DIESEL, POTÊNCIA 63 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015		CHP	0,0334	61,31	2,05
19	SINAPI	2762	ESTOPIM SIMPLES		M	0,2326	12,10	2,81
20	SINAPI	2759	ESPOLETA SIMPLES N 8.		UN	0,0562	9,68	0,54
21	SINAPI	1634	CORDEL DETONANTE, NP 10 G/M		M	0,3099	8,75	2,71
Total								**45,62**
BASE COMPOSIÇÃO SINAPI 102358								

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

PROPRIETÁRIO:	**MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**	**DATA ORÇAMENTO:**	Novembro/2025	**DATA BASE**	SICRO 07/2025 SINAPI 08/2025
OBRA:	**RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN**				
TRECHO:	**Rua Espirito Santo - Final da rua**	**BDI:**	22,00%	**PREÇO:**	ANP 08/2025

Item	Fonte	Código	Descrição do serviço	OBS	Unidade	Quantidade	Custo (R$)	
							Unitário	Total
COMP 89		**Escavação de valas em rocha (3ª categoria)**			**m³**			
1	Composição	COMP 90	Desmonte de rocha em vala com uso de explosivos		m³	1,0000	196,58	196,58
2	SINAPI	102361	Carga de rocha após desmonte em vala		M3	1,0000	39,13	39,13
Total								**235,71**
COMP 90		**Desmonte de material de 3ª categoria em vala com uso de explosivos**			**m³**			
1	SINAPI	105917	MARTELO PERFURADOR PNEUMÁTICO MANUAL, HASTE 19 X 108 MM, *11* KG - CHI DIURNO. AF_02/2025		CHI	0,5587	26,50	14,81
2	SINAPI	105916	MARTELO PERFURADOR PNEUMÁTICO MANUAL, HASTE 19 X 108 MM, *11* KG - CHP DIURNO. AF_02/2025		CHP	0,1496	27,31	4,09
3	SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	1,2870	24,73	31,83
4	SINAPI	88257	BLASTER, DINAMITADOR OU CABO DE FOGO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,5787	35,28	20,42
5	SICRO	M1337	Série de brocas integrais S11		un	0,0175	1.009,65	17,67
6	SINAPI	37535	EMULSAO EXPLOSIVA EM CARTUCHOS DE 1" X 24", DENSIDADE 1.15 G/CM3, INICIACAO ESPOLETA N. 8 / CORDEL		KG	1,2288	18,60	22,86
7	SINAPI	5954	COMPRESSOR DE AR REBOCÁVEL, VAZÃO 189 PCM, PRESSÃO EFETIVA DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR DIESEL, POTÊNCIA 63 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015		CHI	0,5587	6,67	3,73
8	SINAPI	5953	COMPRESSOR DE AR REBOCÁVEL, VAZÃO 189 PCM, PRESSÃO EFETIVA DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR DIESEL, POTÊNCIA 63 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015		CHP	0,1496	61,31	9,17
9	SINAPI	2762	ESTOPIM SIMPLES		M	4,1379	12,10	50,07
10	SINAPI	2759	ESPOLETA SIMPLES N 8.		UN	1,0000	9,68	9,68
11	SICRO	1634	CORDEL DETONANTE, NP 10 G/M		M	1,4000	8,75	12,25
Total								**196,58**
BASE COMPOSIÇÃO SINAPI 102354								

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

PROPRIETÁRIO:	**MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**	**DATA ORÇAMENTO:**	Novembro/2025	**DATA BASE**	SICRO 07/2025 SINAPI 08/2025
OBRA:	**RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN**				
TRECHO:	**Rua Espirito Santo - Final da rua**	**BDI:**	22,00%	**PREÇO:**	ANP 08/2025

Item	Fonte	Código	Descrição do serviço	OBS	Unidade	Quantidade	Custo (R$)	
							Unitário	Total
COMP 92		**Usinagem de concreto asfáltico sem CAP**			**t**			
1	SINAPI	95873	Grupo gerador 260KVA - CHI		CHI	0,0051	15,00	0,08
2	SINAPI	95872	Grupo gerador 260KVA - CHP		CHP	0,0176	303,30	5,34
3	SINAPI	93434	Usina de concreto asfáltico usinado a quente - capacidade 40/80t/h - CHI		CHI	0,0051	358,49	1,83
4	SINAPI	93433	Usina de concreto asfáltico usinado a quente - capacidade 40/80t/h - CHP		CHP	0,0176	2.759,54	48,57
5	SINAPI	90776	Encarregado geral		H	0,0227	38,09	0,86
6	SINAPI	88316	Servente		H	0,0455	24,73	1,13
7	SINAPI	7030	Tanque depósito de asfalto estacionário com serpentina - capacidade 30.000 litros - CHP		CHP	0,0455	273,67	12,45
8	SINAPI	5942	Pá carregadeira sobre rodas 128 HP - CHI		CHI	0,0179	91,08	1,63
9	SINAPI	5940	Pá carregadeira sobre rodas 128 HP - CHP		CHP	0,0048	193,26	0,93
10	SINAPI	4721	Brita #1		M3	0,0625	111,91	6,99
11	SINAPI	4720	Pedrisco		M3	0,1998	129,20	25,81
12	SINAPI	1106	Cal hidratada a granel		KG	56,2000	0,96	53,95
13	SINAPI	370	Areia média		M3	0,3248	160,00	51,97
Total								**211,54**
BASE COMPOSIÇÃO SINAPI 104359								
COMP 95		**Faixa de serviço para passeio em blocos intertervados de concreto tipo holandes (e= 6cm) FCK 35MPA sobre colchão**			**m²**			
1	SINAPI	91285	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHI DIURNO. AF_08/2015		CHI	0,1120	0,46	0,05
2	SINAPI	91283	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHP DIURNO. AF_08/2015		CHP	0,0491	10,14	0,50
3	SINAPI	91278	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015		CHI	0,1570	0,78	0,12
4	SINAPI	91277	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015		CHP	0,0041	10,70	0,04
5	SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,3222	24,73	7,97
6	SINAPI	88260	CALCETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,3222	35,29	11,37
7	SINAPI	36155	BLOQUETE/PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO - MODELO ONDA/16 FACES/RETANGULAR/TIJOLINHO/PAVER/HOLANDES/PARALELEPIPEDO, *20 X 10* CM, E = 6 CM, RESISTENCIA DE 35 MPA, COR NATURAL		M2	1,0359	50,49	52,30
8	SINAPI	4741	PO DE PEDRA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)		M3	0,0660	105,71	6,98
9	SINAPI	370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)		M3	0,0098	160,00	1,57
Total								**80,90**

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

PROPRIETÁRIO:	**MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**	**DATA ORÇAMENTO:**	Novembro/2025	**DATA BASE**	SICRO 07/2025 SINAPI 08/2025
OBRA:	**RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN**				
TRECHO:	**Rua Espirito Santo - Final da rua**	**BDI:**	22,00%	**PREÇO:**	ANP 08/2025

Item	Fonte	Código	Descrição do serviço	OBS	Unidade	Quantidade	Custo (R$)	
							Unitário	Total
COMP 97		**Remoção de pavimento asfáltico**			**m³**			
1	SINAPI	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014		CHI	0,0896	100,72	9,02
2	SINAPI	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014		CHP	0,0326	232,91	7,59
3	SINAPI	88243	Ajudante		H	0,0326	25,97	0,85
			Total					**17,46**
COMP 99		**Muro de concreto ciclópico FCK ≥ 15MPA - 30% de pedra de mão - h= 1,50m, conforme detalhe**			**m³**			
1	SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	1,0000	35,59	35,59
2	SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	5,0000	24,73	123,65
3	SINAPI	102487	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021		M3	1,0000	690,09	690,09
4	SINAPI	9839	TUBO PVC, SERIE R, DN 75 MM, PARA ESGOTO OU AGUAS PLUVIAIS PREDIAL (NBR 5688)		M	0,8000	23,15	18,52
5	SINAPI	38052	TUBO DRENO, CORRUGADO, ESPIRALADO, FLEXIVEL, PERFURADO, EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD), DN 100 MM, (4") PARA DRENAGEM - EM ROLO (NORMA DNIT 093/2006 - E.M)		M	1,0000	10,92	10,92
6	SICRO	M0107	Geocomposto para drenagem		m²	1,5000	45,26	67,89
7	SINAPI	96536	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024		M2	3,8400	76,35	293,18
8	SINAPI	98557	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023		M2	1,5000	54,39	81,59
9	SINAPI	100324	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.1 E PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024		M3	0,1000	205,73	20,57
10	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024		M3	1,2000	97,82	117,38
11	SINAPI	104737	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023		M3	1,0000	24,61	24,61
			Total					**1.483,99**

7 MEMÓRIA DE QUANTIDADES

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

PROPRIETÁRIO: **MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**
OBRA: **RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN**
TRECHO: **Rua Espirito Santo - Final da rua**

SERVIÇOS INICIAIS

Rua		RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Total				
Pista	Km Inicial	0+0,00			(1)		desenho
	Km Final	0+181,96			(2)		desenho
	Extensão	181,96	181,96	m	(3)		(3) = (2)-(1)
	Acessos		-	m	(4)		desenho
	Extensão urbana	-	-	m	(5)		(5) = ()+()
	Extensão final	181,96	181,96	m	(9)		(9) = (4)+(3)
	Largura da Pista	9,00		m	(10)		desenho
	Área	1.637,64	1.637,64	m²	(11)		(11) = (10)*(9)
Pista Pavimentada		1.652,22	1.652,22	m²	(12)		desenho
Situação atual		Terra					

287

103689 **Placa de obra em chapa de aço galvanizado padrão prefeitura**

A área de placa de obra padrão é dada pela multiplicação das suas dimensões pela quantidade.

Rua		RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Total				
Placas	Quantidade	1,00	1,00	und		(13)	dados
	Altura	1,00		m		(14)	dados
	Largura	2,00		m		(15)	dados
	Placa	**2,00**	**2,00**	**m²**	**103689**	**(16)**	**(16) = (15)*(14)*(13)**

103689 **Placa de obra em chapa de aço galvanizado padrão financiamento**

A área de placa de obra padrão financiamento é dada pela multiplicação das suas dimensões pela quantidade.

Rua		RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Total				
Placas	Quantidade	1,00	1,00	und		(17)	dados
	Altura	1,00		m		(18)	dados
	Largura	3,00		m		(19)	dados
	Placa	**3,00**	**3,00**	**m²**	**103689**	**(20)**	**(20) = (19)*(18)*(17)**

COMP 72 **Serviços topográficos para pavimentação (padrão PM Concórdia)**

Serviços topográficos é igual a área do empreendimento (área de trabalho)

Rua		RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Total				
Topografia	Área do empreendimento	2.618,07	2.618,07	m²		(21)	(21) = (3)
	Total	**2.618,07**	**2.618,07**	**m²**	**COMP 72**	**(22)**	**(22) = (21)**

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

PROPRIETÁRIO: **MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**
OBRA: **RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN**
TRECHO: **Rua Espirito Santo - Final da rua**

DRENAGEM

DRENAGEM TRECHO URBANO

Os serviços da drenagem urbana são obtidos diretamente da MEMÓRIA DE CÁLCULO DA DRENAGEM PLUVIAL.

Rua		RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Total				
102323	Escavação mecânica de valas em solo	332,54	332,54	M3	(23)	drenagem
COMP 89	Escavação de valas em rocha (3ª categoria)	28,26	28,26	m³	(25)	drenagem
95875	Transporte de material escavado não aproveitado	619,20	619,20	M3XKM	(25)	(25) = (26)*DMT
100574	Espalhamento de material em bota-fora	103,20	103,20	M3	(26)	drenagem
93379	Reaterro de valas com compactação	303,34	303,34	M3	(29)	drenagem
100324	Lastro de brita em vala	9,34	9,34	M3	(31)	drenagem
95875	Transporte de material britado	28,02	28,02	M3XKM	(32)	(32) = [(31)+(30)]*DMT
COMP 52	Fornecimento e assentamento de tubo de concreto simples d= 40cm	173,00	173,00	m	(34)	drenagem
COMP 01	Boca de lobo em alvenaria para tubo d= 40cm	9,00	9,00	un	(46)	drenagem
COMP 07	Poço de visita em alvenaria para d= 80cm	2,00	2,00	un	(52)	drenagem
804061	Boca de bueiro para d= 40cm	1,00	1,00	un	(62)	drenagem
2003247	Dissipador de energia - DEB 60-180	1,00	1,00	un	(65)	drenagem
		1	8			

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

PROPRIETÁRIO: **MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**
OBRA: **RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN**
TRECHO: **Rua Espirito Santo - Final da rua**

TERRAPLENAGEM

Os serviços da terraplenagem são obtidos conforme os cálculos a seguir.

98525 **Limpeza do terreno, inclusive árvores d < 15cm**

A área de limpeza do terreno foi obtida considerando se a área total de trabalho (inclusive off-set's) diretamente em planta e descontando a área onde a via já se encontra implantada (extensão e largura), sendo relativa a retirada da camada orgânica.

Rua		RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Total				
Área de trabalho obtida das plantas		2.618,07	2.618,07	m²		(214)	desenho
Via implantada	Extensão final	181,96	181,96	m²		(215)	(215) = (9)
	Largura implantada	9,00				(216)	desenho
	Área implantada	1.637,64	1.637,64	m²		(217)	(217) = (215)*(216)
Área de Limpeza do terreno		**980,43**	**980,43**	**m²**	**98525**	**(218)**	**(218) = (214)-(217)**
Remoção da limpeza	Espessura	0,20		m		(219)	dados
	Volume	196,09	196,09	m³		(220)	(220) = (218)*(219)
	DMT	6,00		Km		(221)	dados
	Momento de transporte	**1.176,54**	**1.176,54**	**m³**		**(222)**	**(222) = (220)*(221)**

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

PROPRIETÁRIO: **MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**
OBRA: **RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN**
TRECHO: **Rua Espirito Santo - Final da rua**

COMP 83 **Escavação mecânica de material em solo (sem transporte - base SINAPI 101230)**
100939 **Transporte de material dentro da obra**
95875 **Transporte de material não aproveitado para bota-fora**
COMP 91 **Escavação de material 3ª categoria em corte, com uso de rompedor**
100574 **Espalhamento de material em bota-fora**
105560 **Aterro compactado 100% PN**

Os volumes de escavação são dados pela tabela de volumes obrigatórios apresentados abaixo obtidos do desenho, acrescidos de 10% de eventuais), considerando o material necessário para o aterro com o empolamento. Também deverá ser estocado o material necessário para o aterro dos meio-fios somados aos volumes de escavação para visibilidade.

As quantidades de escavação para bota fora são determinadas pelo material que sobra e pela material removido na limpeza. O volume de aterro em bota-fora é o material que sobra da escavação mais o material removido.

As quantidades de escavação em jazida são determinadas pelo material que falta para o aterro.

	Rua	RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Total					
Volumes obrigatórios	Corte	781,01	781,01	m³		(225)	desenho
	Aterro	69,06	**69,06**	**m³**	**105560**	**(226)**	**desenho**
Escavação em solo	Percentual	90,00		%		(227)	dados
	Volume	**702,91**	**702,91**	**m³**	**COMP 83**	**(228)**	**(228) = (227)*[(225)+(224)]**
Necessário Aterro	Empolamento	30,00		%		(229)	dados
		20,72	20,72	m³		(230)	(230) = (226)*(229)
	Total	89,78	89,78	m³		(231)	(231) = (226)+(230)
Escavação Local	Volume	89,78	89,78	m³		(232)	(232) = (231)
	Transporte local - DMT	0,045		Km		(233)	dados
	Transporte dentro da obra	**4,04**	**4,04**	**M3XKM**	**100939**	**(234)**	**(234) = (232)-(233)**
Escavação bota-fora	Sobra da escavação	691,23	691,23	m³		(235)	(235) = (228)-(232)+(240)
	Destino	Bota-fora				(236)	dados
	DMT	6,000		Km		(237)	dados
	Transporte para bota-fora	**4.147,38**	**4.147,38**	**M3XKM**	**100574**	**(238)**	**(238) = (236)-(237)**
Escavação em rocha rompedor	Percentual	-		%		(241)	dados
	Volume	**-**	**-**	**m³**	**COMP 87**	**(242)**	**(242) = (240)*(241)**
Bota-fora	**Volume Bota-fora**	**691,23**	**691,23**	**m³**	**100574**	**(245)**	**(245) = (235)**
Escavação em	**Transporte de jazida**	**-**	**-**	**M3XKM**	**95875**	**(249)**	**(249) = (247)*(248)**

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

PROPRIETÁRIO: **MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**
OBRA: **RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN**
TRECHO: **Rua Espirito Santo - Final da rua**

PAVIMENTAÇÃO

Os serviços da pavimentação asfáltica são obtidos conforme os cálculos a seguir.

PAVIMENTO ASFÁLTICO

100576 Regularização e compactação do sub-leito

A área de regularização é a área a ser pavimentada, acrescida da sobre-largura para apoio da sub-base, adicionando a área de acostamento obtida do desenho.

Rua		RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Total				
Área de pavimento novo		1.652,22	1.652,22	m²		(263)	desenho
Área adicional	Extensão de pista	181,96	181,96	m		(264)	(264) = (5)
	Sobre largura sub-base	0,36				(265)	(265) = (285)
	Área	131,01	131,01	m²		(266)	(266) = (264)*(265)*2
Área de regularização		**1.783,23**	**1.783,23**	**m²**	**100576**	**(267)**	**(267) = (266)+(263)**

96400 Camada de macadame seco

95875 Transporte de material britado (macadame seco)

O volume da camada é dada pela multiplicação da área pavimentada pela espessura da camada, devendo ser adicionada o volume relativo a sobre largura para apoio da camada superior adicionando a área de acessos.

O momento de transporte da camada é dado pela multiplicação da DMT pelo volume da camada e pelo consumo unitário dos materiais.

Rua		RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Total				
Volume de pista	Área de pavimento novo	1.652,22	1.652,22	m²		(281)	(281) = (263)
	Espessura da camada	0,17		m		(282)	dimensionamento
	Volume	280,88	280,88	m³		(283)	(283) = (281)*(282)
Volume de apoio	Extensão de pista	181,96	181,96	m		(284)	(284) = (9)
	Sobre largura sub-base	0,36		m		(285)	(285) = (286)+(288)
	Sobre largura base	0,19		m		(286)	(286) = (298)
	Sobre largura média	0,28		m		(287)	(287) = [(285)+(286)]/2
	Espessura da camada	0,17		m		(288)	(288) = (282)
	Volume	17,32	17,32	m³		(289)	(289) = (288)*(287)*(284)*2
Volume da camada		**298,20**	**298,20**	**m³**	**96400**	**(290)**	**(290) = (289)+(283)**
Transporte da camada	Transporte - DMT	3,00		Km		(291)	dados
	Consumo unitário	1,40		m³/m³		(292)	dados composição SINAPI 96400
	Transporte - Momento	**1.252,44**	**1.252,44**	**m³xkm**	**95875**	**(293)**	**(293) = (292)*(291)*(290)**

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

PROPRIETÁRIO: **MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**
OBRA: **RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN**
TRECHO: **Rua Espirito Santo - Final da rua**

96396 **Camada de brita graduada**
95875 **Transporte de material britado (brita graduada)**

O volume da camada é dada pela multiplicação da área pavimentada pela espessura da camada, devendo ser adicionada o volume relativo a sobre largura para apoio da camada superior adicionando a área de acessos.

O momento de transporte da camada é dado pela multiplicação da DMT pelo volume da camada e pelo consumo unitário dos materiais.

Rua		RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Total				
Volume de pista	Área de pavimento novo	1.652,22	1.652,22	m²		(294)	(294) = (263)
	Espessura da camada	**0,15**		m		(295)	dimensionamento
	Volume	247,83	247,83	m³		(296)	(296) = (294)*(295)
Volume de apoio	Extensão de pista	181,96	181,96	m		(297)	(297) = (9)
	Sobre largura base	0,19		m		(298)	(298) = (299)+(301)
	Sobre largura meio-fio	0,04		m		(299)	desenho
	Sobre largura média	0,12		m		(300)	(300) = [(298)+(299)]/2
	Espessura da camada	0,15		m		(301)	(301) = (295)
	Volume	6,55	6,55	m³		(302)	(302) = (301)*(300)*(297)*2
Volume da camada		**254,38**	**254,38**	**m³**	**96396**	**(303)**	**(303) = (302)+(296)**
Transporte da camada	Transporte - DMT	3,00		Km		(304)	dados
	Consumo unitário	1,47		m³/m³		(305)	dados composição SINAPI 96396/96393
	Transporte - Momento	**1.121,82**	**1.121,82**	**m³xkm**	**95875**	**(306)**	**(306) = (305)*(304)*(303)**

COMP 36 **Imprimação com emulsão asfáltica de imprimação EAI (sem fornecimento de material)**
EAI **Fornecimento de Emulsão asfáltica para serviço de imprimação**
T-EAI **Transporte de Emulsão asfáltica para serviço de imprimação**

A área da imprimação é dada pela área pavimentada.

Rua		RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Total				
	Área total	**1.652,22**	**1.652,22**	**m²**	**COMP 36**	**(307)**	**(307) = (263)**
EAI	Taxa de aplicação	**1,30**		%		(308)	composição SICRO 4011352
	Quantidade	**2,15**	**2,15**	**t**	**EAI**	**(309)**	**(309) = (307)*(308)/1000**
	Transporte EAI	**2,15**	**2,15**	**t**	**T-EAI**	**(310)**	**(310) = (309)**

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

PROPRIETÁRIO: **MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**
OBRA: **RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN**
TRECHO: **Rua Espirito Santo - Final da rua**

COMP 84 **Pintura de ligação com emulsão asfáltica (sem fornecimento de material)**
RR-1C **Fornecimento de Emulsões asfálticas RR-1C**
T-RR-1C **Transporte de Emulsões asfálticas RR-1C**

A área da pintura de ligação é dada pela área pavimentada.

Rua		RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Total				
	Área total	**1.652,22**	**1.652,22**	**m²**	**COMP 84**	**(311)**	**(311) = (263)**
RR	Taxa de aplicação	**0,45**		%		(312)	composição SICRO 4011353
	Quantidade	**0,74**	**0,74**	**t**	**RR-1C**	**(313)**	**(313) = (311)*(312)/1000**
	Transporte RR	**0,74**	**0,74**	**t**	**T-RR-1C**	**(314)**	**(314) = (313)**

COMP 15 **Camada de CAUQ faixa C (exclusive CAP)**
95878 **Transporte de massa asfáltica**
CAP 50-70 **Fornecimento de Cimento Asfáltico de Petróleo (CAP)**
T-CAP 50-70 **Transporte de Cimentos asfálticos CAP-50-70**

A quantidade de CAUQ é dada pela multiplicação da área de pintura de ligação pela espessura da camada, devendo ainda ser multiplicada pela densidade da massa asfáltica.
O transporte da massa asfáltica é dado pela multiplicação da quantidade de CBUQ pela DMT de obtenção do material.
A quantidade de CAP é dada pela multiplicaão da qantidade de CAUQ pelo teor de batume previsto.
O transporte do cimento asfáltico é dado pela multiplicação da quantidade de CAP pela DMT de obtenção do material.

Rua		RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Total				
CAUQ	Área total	1.652,22	1.652,22	m²		(315)	(315) = (311)
	Espessura da camada	**0,04**		m		(316)	dimensionamento
	Densidade CAUQ	2,55		t/m³		(317)	composição SINAPI 95995
	Quantidade	**168,84**	**168,84**	**t**	**COMP 15**	**(318)**	**(318) = (317)*(316)*(315)**
Transporte da camada	Transporte - DMT	14,30		Km		(319)	dados
	Transporte - Momento	**2.414,41**	**2.414,41**	**txKm**	**95878**	**(320)**	**(320) = (318)*(319)**
CAP	Teor de ligante	**6,00**		%		(321)	composição SINAPI 104359
	Quantidade	**10,13**	**10,13**	**t**	**CAP 50-70**	**(322)**	**(322) = (320)*(321)**
	Transporte CAP	**10,13**	**10,13**	**t**	**T-CAP 50-70**	**(323)**	**(323) = (322)**

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

PROPRIETÁRIO: **MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**
OBRA: **RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN**
TRECHO: **Rua Espirito Santo - Final da rua**

MEIO-FIO E PASSEIOS

Os serviços dos passeios e meio-fio são obtidos conforme os cálculos a seguir.

COMP 26 **Meio fio de concreto extrusado FCK 20MPa conforme detalhe - normal - h= 15cm**
COMP 27 **Meio fio de concreto extrusado FCK 20MPa conforme detalhe - rebaixado**

A quantidade de meio-fio normal pode ser obtida diretamente do desenho, devendo ser descontada a quantidade de meio-fio rebaixado presente nas rampas e nos acessos de veículos.

Rua		RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Total					
Rampas PNE	Quantidade	4,00	4,00	und		(525)	desenho
	Unitário	**3,00**		m		(526)	desenho
	Total	12,00	12,00	m		(527)	(527) = (525)*(526)
Acessos de veículos	Quantidade	11,00	11,00	und		(528)	desenho
	Unitário	**3,50**		m		(529)	desenho
	Total	38,50	38,50	m		(530)	(530) = (528)*(529)
Meio-fio	Total	370,53	370,53	m		(531)	desenho
	Rebaixado	**50,50**	**50,50**	**m**	**COMP 27**	**(532)**	**(532) = (530)+(527)**
	Normal	**320,03**	**320,03**	**m**	**COMP 26**	**(533)**	**(533) = (531)-(532)**

104741 **Reaterro de passeio com minicarregadeira e placa vibratória**
COMP 83 **Escavação mecânica de material em jazida de empréstimo (sem transporte e sem aquisição - base SINAPI 101230)**
95875 **Transporte de material de jazida**

O volume de reaterro para meio-fio é obtido da multpilicação da extensão de meio-fio pela seção unitária de aterro, conforme cada tipo.
Para obtenção do volume de jazida multiplicamos o volume de aterro pelo empolamento e somamos.
O transporte de material de jazida é dado pela multiplicação do volume de jazida e da DMT.

Rua		RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Total				
Meio-fio rebaixado	Extensão	50,50	50,50	m		(534)	(534) = (532)
	Unitário	0,03		m³/m		(535)	desenho
	Total	1,52	1,52	m³		(536)	(536) = (534)*(535)
Meio-fio normal	Extensão	320,03	320,03	m		(537)	(537) = (533)
	Unitário	0,11		m³/m		(538)	desenho
	Total	35,20	35,20	m³		(539)	(539) = (537)*(538)
Volume de aterro para meio-fio		**36,72**	**36,72**	**m³**	**104741**	**(540)**	**(540) = (536)+(539)**
Escavação em jazida	Empolamento	-		%		(541)	(537) = (533)
		-	-	m³		(542)	(542) = (540)*(541)
	Total	**36,72**	**36,72**	**m³**	**COMP 83**	**(543)**	**(543) = (541)*(542)**
Transporte de jazida	Origem	Pista				(544)	dados
	Transporte Jazida - DMT	-		Km		(545)	dados
	Transporte Jazida - Momento	**-**	**-**	**m³xKm**	**95875**	**(546)**	**(546) = (543)*(545)**

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

PROPRIETÁRIO: **MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**
OBRA: **RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN**
TRECHO: **Rua Espirito Santo - Final da rua**

COMP 28 **Passeio em concreto FCK 20MPa (e= 5cm) sobre lastro de brita (e= 5cm), inclusive formas**

COMP 17 **Passeio em lajotas de concreto tatil pigmentada (e=2,5cm), conforme detalhamento, cor preta, sobre sobre lastro de brita (e= 5cm) e concreto (e= 1,5cm) e assentamento com argamassa colante (e=1,0cm)**

A área de passeio deve ser obtida diretamente do desenho, sendo descontada a área de sinalização tátil e área da faixa de serviço.
A área de passeio tátil pode ser obtida pela multiplicação da extensão de meio-fio pela largura da faixa tátil, somada a multiplicação da quantidade de mudanças de direção multiplicada pela área unitária e multiplicação da quantidade de rampas pela área unitária tatil em cada uma.

Rua		RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Total					
Adicional acessos de veículos	Quantidade	11,00	11,00	und		(547)	(547) = (528)
	Total	-	-	m²		(548)	desenho
Passeio	Passeio total	743,69	743,69	m²		(549)	desenho
	Largura	2,00		m		(550)	desenho
	Passeio	**603,83**	**603,83**	**m²**	**COMP 28**	**(551)**	**(551) = (549)-(564)+(548)(584)**
Alerta em Rampas	Quantidade	4,00	4,00	und		(552)	(552) = (525)
	Área unitária tatil	2,20		m		(553)	desenho
	Total	8,80	8,80	m²		(554)	(554) = (552)*(553)
Total sinalização tatil alerta		**8,80**	**8,80**	**m²**		**(558)**	**(558) = (554)+(557)**
Sinalização tátil guia acesso de veículos	Quantidade	11,00		m		(559)	desenho
	Área unitária tatil	1,40	8,60	m²		(560)	desenho
	Total	**15,40**	**15,40**	**m²**		**(561)**	**(561) = (560)*(559)**
Sinalização tátil guia	Quantidade	4,00		m		(562)	desenho
	Área unitária tatil	0,44	3,08	m²		(563)	desenho
	Total	1,76	1,76	m²		(564)	desenho
Total sinalização tátil		**25,96**	**25,96**	**m²**	**COMP 17**	**(564)**	**(564) = (558)+(563)**

COMP 18 **Reforço do passeio em concreto FCK 20MPa (e= 3cm) com malha de aço para entradas de veículos**

A área de reforço para entrada de veículos é a dada pela multiplicação da quantidade de entradas pela extensão e a largura (passeio + área gramada).

Rua		RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Total				
Acessos de veículos	Quantidade	11,00	11,00	und		(566)	(566) = (528)
	Extensão	4,10		m		(567)	(567) = (529)+0,3*2
	Largura passeio	2,00		m		(568)	desenho
	Reforço no passeio	90,20		m		(569)	(569) = (566)*(567)*(568)
	Adicional acessos de veículos	15,40				(570)	(570) = (561)
	Área de reforço	**105,60**	**105,60**	**m²**	**COMP 18**	**(571)**	**(571) = (569)+(570)**

95875 **Transporte de material britado para lastro**

O transporte do material é dado pela multiplicação do volume pela DMT.

Rua		RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Total				
Transporte da camada	Transporte - DMT	3,00		Km		(576)	dados
	Transporte - Momento	**1.889,37**	**1.889,37**	**M3XKM**	**100324**	**(577)**	**(577) = (574)*(576)*(573)**

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

PROPRIETÁRIO: **MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**
OBRA: **RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN**
TRECHO: **Rua Espirito Santo - Final da rua**

COMP 95 **Faixa de serviço para passeio em blocos intertervados de concreto tipo holandes (e= 6cm) FCK 35MPA sobre colchão de pedrisco (e= 6cm)**

Aquantidade é obtida da multiplicação da extensão de meio-fio, descontando as entradas de veículos, pela largura da faixa obtida do detalhe.

Rua		RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Total				
Faixa de serviço	Extensão total	370,53		m		(582)	desenho
	Extensão acesso de veículos	45,10		m		(583)	(583) = (566)*(567)
	Largura da faixa de serviço	0,35		m		(584)	(584) = (567)*(568)
	Área	**113,90**	**113,90**	**m²**	**COMP 95**	**(584)**	**(584) = [(582)-(583)]*(584)**

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

PROPRIETÁRIO: **MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**
OBRA: **RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN**
TRECHO: **Rua Espirito Santo - Final da rua**

SINALIZAÇÃO

Os serviços de sinalização são obtidos conforme os cálculos a seguir.

102512 **Pintura de faixas de sinalização com tinta acrílica amarela**
102512 **Pintura de faixas de sinalização com tinta acrílica branca**

A área de pintura de faixas amarelas e brancas é dada pela da extensão obtida do desenho (pista e ciclovia).

Rua		RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Total				
Faixas amarelas	Quantidade pista	1,00		und		(585)	desenho
	Extensão pista continua	342,76		m		(586)	desenho
	Extensão pista segmentada	-		m		(587)	desenho
Total de faixas amarelas		**342,76**	342,76	M	**102512**	(590)	**(590)=[(586)+((587)*0,5)*(585)+(588)*(589)]**
Faixas brancas	Quantidade	1,00		und		(591)	desenho
	Extensão pista continua	163,16		m		(592)	desenho
	Extensão pista segmentada	-		m		(593)	desenho
Total de faixas brancas		**163,16**	**163,16**	**M**	**102512**	**(594)**	**(594)=[(592)+((593)*0,5)*(591)]**

102509 **Pintura de faixas de setas e zebrados com tinta acrílica amarela**

A área das travessias de pedestres deve ser obtida do desenho.

Rua		RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Total				
Largura da faixa: 9m	Quantidade	2,00	2,00	und		(603)	desenho
	Extensão da faixa	9,00		m		(604)	desenho
	Área unitária	14,28	99,96	m²		(605)	(605) = [(604)/(0,4+0,6)]*(0,4*3)+[(604)-0,3)*0,4)]
	Área total	28,56	28,56	m²		(606)	(606) = (603)*(605)
Área total		**28,56**	28,56	**m²**	**102509**	**(631)**	**(631) = (606)+(610)+(614)+(618)+(622)+(626)+(630)**

COMP 19 **Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de regulamentação tipo octogonal (R1 - Pare) L= 25cm, inclusive suporte metálico e base de concreto conforme detalhe - urbano**
COMP 21 **Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de regulamentação tipo circular D= 50cm, inclusive suporte metálico e base de concreto conforme detalhe - urbano**
COMP 20 **Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de advertência tipo quadrada 50x50cm, inclusive suporte metálico e base de concreto conforme detalhe - urbano**

As placas de sinalização devem ser contadas diretamente do desenho.

Rua	RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Total				
Placas R1	**1,00**	**1,00**	**und**	**COMP 19**	**(633)**	**desenho**
Placas Regulamentação	**6,00**	**6,00**	**und**	**COMP 21**	**(637)**	**desenho**
Placas Advertência	**5,00**	**5,00**	**und**	**COMP 20**	**(639)**	**desenho**

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

PROPRIETÁRIO: **MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**
OBRA: **RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN**
TRECHO: **Rua Espirito Santo - Final da rua**

OBRAS COMPLEMENTARES

Os serviços das obras complementares são obtidos conforme os cálculos a seguir.

COMP 93 **Remoção e relocação de postes rede de energia e iluminação pública (Média CELESC)**

A quantidade de postes a relocar deve ser obtida diretamente do desenho.

Rua	RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Total				
Postes a relocar	1,00	1,00	und	COMP 93	(660)	desenho

COMP 35 **Guarda corpo metálico conforme detalhamento em tela soldada galvanizada 5x15cm + guia de balizamento**

A extensão deve ser obtida diretamente do desenho.

Rua	RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Total				
Extensão	14,45	14,45	m	COMP 35	(666)	desenho

COMP 77 **Muro em alvenaria de blocos de concreto com espessura de 0,20m e h=0,40m, conforme detalhe**

A quantidade é a extensão obtida em desenho

Rua		RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Total			
Mureta	Extensão	234,85	234,85	m	(685)	desenho

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

PROPRIETÁRIO: **MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**
OBRA: **RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN**
TRECHO: **Rua Espirito Santo - Final da rua**

OBRAS DE CONTENÇÃO

Os serviços das obras de contenção são obtidos conforme os cálculos a seguir.

102323 **Escavação mecânica de valas em solo**
COMP 99 **Muro de concreto ciclópico FCK ≥ 15MPA - 30% de pedra de mão - h= 1,50m, conforme detalhe**
95875 **Transporte de material britado**

As quantidades dos serviços do muro são dados pela multiplicação das extensões para cada tipo de seção pelas quantidades unitárias.
O momento de transporte é dado pela multiplicação da DMT pelo volume de material e pelo consumo unitário dos materiais.

Rua		RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Total				
Seção D (H=2,50m)	Extensão	14,60	14,60	m		(719)	dados
	Unitário escavação	1,35		m³/m		(720)	dados
	Volume de escavação	**19,71**		**m³**		(721)	(721) = (719)*(720)
	Unitário muro	1,95		m³/m		(722)	dados
	Volume muro	**28,47**		**m³**		(723)	(723) = (719)*(722)
Escavação em solo		**19,71**	**19,71**	**m³**	**102323**	**(729)**	**(729) = (706)+(711)+(716)+(721)+(726)+(711)**
Muro		**28,47**	**28,47**	**m³**	**COMP 99**	**(730)**	**(730) = (708)+(713)+(718)+(723)+(728)+(712)**
Transporte de pedras	Transporte - DMT	3,00		Km		**(731)**	DMT
	Volume unitário	1,00		m³/m³		**(732)**	dados
	Transporte - Momento	**85,41**	**85,41**	**m³xKm**	**95875**	**(733)**	(733) = (730)*(732)*(731)

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA DRENAGEM PLUVIAL

CÁLCULO DE ESCAVAÇÃO E REATERRO - TUBOS

Pontos			Rua	Situação	Trecho	Tubos								Descida d'água						Profundidades		Largura (m)	Escavação (m³)								Seção tubo (m²)	Desconto tubo	Reaterro (m³)					Sobra (m³)	Lastro de brita		Pavimento Asfáltico								
Início	-	fim				nº	30	40	60	80	100	120	150	DAD 60-36 (Ø40)	DAD 110-26 (Ø60)	DAD 125-30 (Ø80)	DAD 170-35 (Ø100)	DAD 200-40 (Ø120)	DAD 240-54 (Ø150)	Montante	Jusante		h<1,5m	h>1,5m	Rocha Total	Rocha Rompedor		Rocha Explosivos		Solo				Total		Aproveita		Importa	Brita			Esp. (m)	Volume	Área Total	%	Área Pav.	esp base	Vol base	Imprimação	Pint.de ligação	esp CAUQ	CAUQ
COLETOR 01																																															
BL08	-	BL09	RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Novo	T07	1×	-	9	-	-	-	-	-							1,50	1,50	1,08	14,58	-	10%	1,46	0%	-	100%	1,46	13,12	0,18	1,62	12,96	S	11,50	-	N	-	3,08	0,05	0,49	9,72		-	-	-	-	-	-	-
BL09	-	PV01	RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Novo	T08	1×	-	15	-	-	-	-	-							1,50	1,50	1,08	24,30	-	10%	2,43	0%	-	100%	2,43	21,87	0,18	2,70	21,60	S	19,17	-	N	-	5,13	0,05	0,81	16,20		-	-	-	-	-	-	-
PV01	-	BL10	RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Novo	T09	1×	-	32	-	-	-	-	-							1,50	1,50	1,08	51,84	-	10%	5,18	0%	-	100%	5,18	46,66	0,18	5,76	46,08	S	40,90	-	N	-	10,94	0,05	1,73	34,56		-	-	-	-	-	-	-
BL11	-	BL10	RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Novo	T10	1×	-	8	-	-	-	-	-							1,50	1,50	1,08	12,96	-	10%	1,30	0%	-	100%	1,30	11,66	0,18	1,44	11,52	S	10,22	-	N	-	2,74	0,05	0,43	8,64		-	-	-	-	-	-	-
BL10	-	BL12	RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Novo	T10	1×	-	40	-	-	-	-	-							1,50	1,50	1,08	64,80	-	10%	6,48	0%	-	100%	6,48	58,32	0,18	7,20	57,60	S	51,12	-	N	-	13,68	0,05	2,16	43,20		-	-	-	-	-	-	-
BL13	-	BL12	RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Novo	T12	1×	-	8	-	-	-	-	-							1,50	1,50	1,08	12,96	-	10%	1,30	0%	-	100%	1,30	11,66	0,18	1,44	11,52	S	10,22	-	N	-	2,74	0,05	0,43	8,64		-	-	-	-	-	-	-
BL12	-	BL14	RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Novo	T13	1×	-	40	-	-	-	-	-							1,50	1,50	1,08	64,80	-	10%	6,48	0%	-	100%	6,48	58,32	0,18	7,20	57,60	S	51,12	-	N	-	13,68	0,05	2,16	43,20		-	-	-	-	-	-	-
BL28	-	BL14	RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Novo	T14	1×	-	8	-	-	-	-	-							1,50	1,50	1,08	12,96	-	10%	1,30	0%	-	100%	1,30	11,66	0,18	1,44	11,52	S	10,22	-	N	-	2,74	0,05	0,43	8,64		-	-	-	-	-	-	-
BL14	-	PV02	RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Novo	T15	1×	-	6	-	-	-	-	-							1,50	1,50	1,08	9,72	-	10%	0,97	0%	-	100%	0,97	8,75	0,18	1,08	8,64	S	7,67	-	N	-	2,05	0,05	0,32	6,48		-	-	-	-	-	-	-
PV02	-	BL15	RUA ESPIRITO SANTO	Projetado	T16	1×	-	-	-	-	-	-	-							1,50	1,50	-	-	-	10%	-	0%	-	100%	-	-	-	-	-	S	-	-	N	-	-	0,05	-	-		-	-	-	-	-	-	-
BL16	-	BL15	RUA ESPIRITO SANTO	Projetado	T17	1×	-	-	-	-	-	-	-							1,50	1,50	-	-	-	10%	-	0%	-	100%	-	-	-	-	-	S	-	-	N	-	-	0,05	-	-		-	-	-	-	-	-	-
BL15	-	CL01	RUA ESPIRITO SANTO	Projetado	T18	1×	-	-	-	-	-	-	-							1,50	0,85	-	-	-	10%	-	0%	-	100%	-	-	-	-	-	S	-	-	N	-	-	0,05	-	-		-	-	-	-	-	-	-
COLETOR 02																																															
BL07	-	BC01	RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN	Novo	T06	1×	-	7	-	-	-	-	-							3,20	0,40	1,08	11,34	2,27	10%	1,36	0%	-	100%	1,36	12,25	0,18	1,26	12,35	S	10,99	-	N	-	2,62	0,05	0,38	7,56		-	-	-	-	-	-	-
Totais							**-**	**173**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**				**280,26**	**2,27**		**28,26**		**-**		**28,26**	**254,27**			**251,39**		**223,13**	**-**	**-**	**59,40**		**9,34**	**186,84**		**-**		**-**	**-**	**-**		**-**

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA DRENAGEM PLUVIAL

CÁLCULO DE ESCAVAÇÃO E REATERRO - DISPOSITIVOS

| Dispositivo | Rua | Situação | | Tipo | Profundidade | Largura (m) | Comprimento (m) | Escavação (m³) | | | | | | | | | Seção | Desconto | Reaterro (m³) | | | | | | Sobra (m³) | Classificação | | | | | | | | |

8 QUADRO RESUMO

QUADRO RESUMO

PROPRIETÁRIO:	**MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**	**DATA ORÇAMENTO:**	mar/26		SICRO 10/2025
OBRA:	**RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN**	**Revisão:**	R1	DATA BASE	SINAPI 12/2025
TRECHO:	**Rua Espirito Santo - Final da rua**	**BDI:**	22,00%	PREÇO:	ANP 12/2025
					(SEM DESON.)

Item	Descrição		Mão de obra		Materiais e equipamentos		RESUMO GERAL	%
			(%)	R$	(%)	R$		
1.0	SERVIÇOS INICIAIS		35,00	2.225,81	65,00	4.133,66	**6.359,47**	**1,23%**
2.0	DRENAGEM		50,00	30.880,71	50,00	30.880,70	**61.761,41**	**11,95%**
3.0	TERRAPLENAGEM		15,00	4.034,95	85,00	22.864,71	**26.899,66**	**5,21%**
4.0	PAVIMENTAÇÃO		10,00	25.806,27	90,00	232.256,47	**258.062,74**	**49,95%**
5.0	MEIO-FIO E PASSEIOS		35,00	26.606,20	65,00	49.411,50	**76.017,70**	**14,71%**
6.0	SINALIZAÇÃO		35,00	4.214,04	65,00	7.826,07	**12.040,11**	**2,33%**
7.0	OBRAS COMPLEMENTARES		35,00	12.737,89	65,00	23.656,08	**36.393,97**	**7,04%**
8.0	OBRAS DE CONTENÇÃO		35,00	13.685,02	65,00	25.415,04	**39.100,06**	**7,57%**
TOTAL GERAL		**R$**		**120.190,89**		**396.444,23**	**516.635,12**	**100,00%**
		%		**23,26%**		**76,74%**	**100,00%**	
Custo / m²		**Área pavimentada**					**1.652,22**	
		R$ / m²					**312,69**	
Custo / m		**Extensão**					**181,96**	
		R$ / m					**2.839,28**	

9 ORÇAMENTO BÁSICO

ORÇAMENTO BÁSICO

PROPRIETÁRIO:	**MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**	**DATA ORÇAMENTO:**	mar/26	**REAJUSTE:**	dez/25	**DATA BASE PREÇO:**	SICRO 10/2025 SINAPI 12/2025 ANP 12/2025 (SEM DESON.)
OBRA:	**RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN**	**Revisão:**	R1				
TRECHO:	**Rua Espirito Santo - Final da rua**	**BDI:**	22,00%				
		BDI MATERIAIS:	15,44%				

Item	Fonte	Código	Descrição do serviço	DMT (Km)	OBS	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R$)	BDI	Reajuste			Preços Reajustados c/ BDI (R$)	
										Código		Índice	Unitário	Total
1.0		**SERVIÇOS INICIAIS**												
1.1	SINAPI	103689	Placa de obra em chapa de aço galvanizado padrão prefeitura			M2	2,00	445,96	22,00%	20	ADM	1,0000	544,07	1.088,14
1.2	SINAPI	103689	Placa de obra em chapa de aço galvanizado padrão financiamento			M2	3,00	445,96	22,00%	20	ADM	1,0000	544,07	1.632,21
1.3	Composição	COMP 72	Serviços topográficos para pavimentação (padrão PM Concórdia)			m²	2.618,07	1,14	22,00%	20	ADM	1,0000	1,39	3.639,12
Total do Grupo														**6.359,47**
2.0		**DRENAGEM**												
2.1		**DRENAGEM TRECHO URBANO**												
2.1.1	SINAPI	102323	Escavação mecânica de valas em solo			M3	332,54	14,10	22,00%	4	DRE	1,0000	17,20	5.719,69
2.1.2	Composição	COMP 89	Escavação de valas em rocha (3ª categoria)			m³	28,26	108,04	22,00%	4	DRE	1,0000	131,81	3.724,95
2.1.3	SINAPI	95875	Transporte de material escavado não aproveitado	6,00	Bota-fora	M3XKM	619,20	2,39	22,00%	4	DRE	1,0000	2,92	1.808,06
2.1.4	SINAPI	100574	Espalhamento de material em bota-fora		Bota-fora	M3	103,20	1,30	22,00%	4	DRE	1,0000	1,59	164,09
2.1.5	SINAPI	93379	Reaterro de valas com compactação			M3	303,34	15,50	22,00%	4	DRE	1,0000	18,91	5.736,16
2.1.6	SINAPI	100324	Lastro de brita em vala			M3	9,34	172,46	22,00%	4	DRE	1,0000	210,40	1.965,14
2.1.7	SINAPI	95875	Transporte de material britado	3,00		M3XKM	28,02	2,39	22,00%	4	DRE	1,0000	2,92	81,82
2.1.8	Composição	COMP 52	Fornecimento e assentamento de tubo de concreto simples d= 40cm			m	173,00	82,41	22,00%	4	DRE	1,0000	100,54	17.393,42
2.1.9	Composição	COMP 01	Boca de lobo em alvenaria para tubo d= 40cm		BL I	un	9,00	1.575,13	22,00%	4	DRE	1,0000	1.921,66	17.294,94
2.1.10	Composição	COMP 07	Poço de visita em alvenaria para d= 80cm		PV I	un	2,00	2.828,79	22,00%	4	DRE	1,0000	3.451,12	6.902,24
2.1.11	SICRO	804061	Boca de bueiro para d= 40cm		BC40	un	1,00	381,65	22,00%	4	DRE	1,0050	467,94	467,94
2.1.12	SICRO	2003247	Dissipador de energia - DEB 60-180		Ø40	un	1,00	410,21	22,00%	4	DRE	1,0050	502,96	502,96
Sub-total														**61.761,41**
Total do Grupo														**61.761,41**
3.0		**TERRAPLENAGEM**												
3.1	SINAPI	98525	Limpeza do terreno, inclusive árvores d < 15cm			M2	980,43	0,59	22,00%	1	TER	1,0000	0,72	705,91
3.2	SINAPI	95875	Transporte de material de limpeza para bota-fora	6,00	Bota-fora	M3XKM	1.176,54	2,39	22,00%	1	TER	1,0000	2,92	3.435,50
3.3	Composição	COMP 83	Escavação mecânica de material em solo (sem transporte - base SINAPI 101230)			m³	702,91	1,54	22,00%	1	TER	1,0000	1,88	1.321,47
3.4	SINAPI	100939	Transporte de material dentro da obra	0,05	Local	M3XKM	4,04	6,45	22,00%	1	TER	1,0000	7,87	31,79
3.5	SINAPI	95875	Transporte de material não aproveitado para bota-fora	6,00	Bota-fora	M3XKM	4.147,38	2,39	22,00%	1	TER	1,0000	2,92	12.110,35
3.6	Composição	COMP 87	Escavação de material 3ª categoria (rocha) em corte	6,00	Bota-fora	m³	78,10	76,16	22,00%	1	TER	1,0000	92,92	7.257,05
3.7	SINAPI	100574	Espalhamento de material em bota-fora		Bota-fora	M3	691,23	1,30	22,00%	1	TER	1,0000	1,59	1.099,06
3.8	SINAPI	105560	Aterro compactado 100% PN			M3	69,06	11,14	22,00%	1	TER	1,0000	13,59	938,53
Total do Grupo														**26.899,66**
4.0		**PAVIMENTAÇÃO**												
4.1		**PAVIMENTO ASFÁLTICO**												
4.1.1	SINAPI	100576	Regularização e compactação do sub-leito			M2	1.783,23	2,53	22,00%	2	PAV	1,0000	3,09	5.510,18
4.1.2	SINAPI	96400	Camada de macadame seco			M3	298,20	171,64	22,00%	2	PAV	1,0000	209,40	62.443,08
4.1.3	SINAPI	95875	Transporte de material britado (macadame seco)	3,00		M3XKM	1.252,44	2,39	22,00%	2	PAV	1,0000	2,92	3.657,12
4.1.4	SINAPI	96396	Camada de brita graduada			M3	254,38	190,70	22,00%	2	PAV	1,0000	232,65	59.181,51
4.1.5	SINAPI	95875	Transporte de material britado (brita graduada)	3,00		M3XKM	1.121,82	2,39	22,00%	2	PAV	1,0000	2,92	3.275,71
4.1.6	Composição	COMP 36	Imprimação com emulsão asfáltica de imprimação EAI (sem fornecimento de material)			m²	1.652,22	0,46	22,00%	2	PAV	1,0000	0,56	925,24
4.1.7	ANP	EAI	Fornecimento de Emulsão asfáltica para serviço de imprimação			t	2,15	2.811,96	15,44%	15	EAI	1,0000	3.246,13	6.979,18
4.1.8	DNIT	T-EAI	Transporte de Emulsão asfáltica para serviço de imprimação			t	2,15	449,93	15,44%	15	EAI	1,0000	519,40	1.116,71
4.1.9	Composição	COMP 84	Pintura de ligação com emulsão asfáltica (sem fornecimento de material)			m	1.652,22	0,90	22,00%	2	PAV	1,0000	1,10	1.817,44
4.1.10	ANP	RR-1C	Fornecimento de Emulsões asfálticas RR-1C			t	0,74	2.969,31	15,44%	13	RR	1,0000	3.427,77	2.536,55
4.1.11	DNIT	T-RR-1C	Transporte de Emulsões asfálticas RR-1C			t	0,74	449,93	15,44%	13	RR	1,0000	519,40	384,36
4.1.12	Composição	COMP 15	Camada de CAUQ faixa C (exclusive CAP)			t	168,84	250,77	22,00%	2	PAV	1,0000	305,94	51.654,91
4.1.13	SINAPI	95878	Transporte de massa asfáltica	14,30		TXKM	2.414,41	1,60	22,00%	2	PAV	1,0000	1,95	4.708,10
4.1.14	ANP	CAP 50-70	Fornecimento de Cimento Asfáltico de Petróleo (CAP)			t	10,13	4.156,90	15,44%	12	CAP	1,0000	4.798,73	48.611,13
4.1.15	DNIT	T-CAP 50-70	Transporte de Cimentos asfálticos CAP-50-70	378,00		t	10,13	449,93	15,44%	12	CAP	1,0000	519,40	5.261,52
Sub-total														**258.062,74**
Total do Grupo														**258.062,74**

ORÇAMENTO BÁSICO

PROPRIETÁRIO:	**MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**	**DATA ORÇAMENTO:**	mar/26	**REAJUSTE:**	dez/25	**DATA BASE PREÇO:**	SICRO 10/2025 SINAPI 12/2025 ANP 12/2025 (SEM DESON.)
OBRA:	**RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN**	**Revisão:**	R1				
TRECHO:	**Rua Espirito Santo - Final da rua**	**BDI:**	22,00%				
		BDI MATERIAIS:	15,44%				

Item	Fonte	Código	Descrição do serviço	DMT (Km)	OBS	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R$)	BDI	Reajuste			Preços Reajustados c/ BDI (R$)	
										Código		Índice	Unitário	Total
5.0		**MEIO-FIO E PASSEIOS**												
5.1	Composição	COMP 26	Meio fio de concreto extrusado FCK 20MPa conforme detalhe - normal - h= 15cm			m	320,03	24,53	22,00%	10	OCO	1,0000	29,93	9.578,50
5.2	Composição	COMP 27	Meio fio de concreto extrusado FCK 20MPa conforme detalhe - rebaixado			m	50,50	17,81	22,00%	10	OCO	1,0000	21,73	1.097,37
5.3	SINAPI	104741	Reaterro de passeio com minicarregadeira e placa vibratória			M3	36,72	21,18	22,00%	10	OCO	1,0000	25,84	948,84
5.4	Composição	COMP 83	Escavação mecânica de material em jazida de empréstimo (sem transporte e sem aquisição - base SINAPI 101230)			m³	36,72	1,54	22,00%	10	OCO	1,0000	1,88	69,03
5.5	Composição	COMP 28	Passeio em concreto FCK 20MPa (e= 5cm) sobre lastro de brita (e= 5cm), inclusive formas			m²	603,83	49,41	22,00%	10	OCO	1,0000	60,28	36.398,87
5.6	Composição	COMP 17	Passeio em lajotas de concreto tatil pigmentada (e=2,5cm), conforme detalhamento, cor preta, sobre sobre lastro de brita (e= 5cm) e concreto (e= 1,5cm) e assentamento com argamassa colante (e=1,0cm)			m²	25,96	147,83	22,00%	10	OCO	1,0000	180,35	4.681,89
5.7	Composição	COMP 18	Reforço do passeio em concreto FCK 20MPa (e= 3cm) com malha de aço para entradas de veículos			m²	105,60	59,39	22,00%	10	OCO	1,0000	72,46	7.651,78
5.8	SINAPI	95875	Transporte de material britado para lastro			M3XKM	1.889,37	2,39	22,00%	10	OCO	1,0000	2,92	5.516,96
5.9	Composição	COMP 95	Faixa de serviço para passeio em blocos intertervados de concreto tipo holandes (e= 6cm) FCK 35MPA sobre colchão de pedrisco (e= 6cm)			m²	113,90	72,50	22,00%	10	OCO	1,0000	88,45	10.074,46
			Total do Grupo											**76.017,70**
6.0		**SINALIZAÇÃO**												
6.1	SINAPI	102512	Pintura de faixas de sinalização com tinta acrílica amarela		amarela	M	342,76	5,72	22,00%	5	SHO	1,0000	6,98	2.392,46
6.2	SINAPI	102512	Pintura de faixas de sinalização com tinta acrílica branca		branca	M	163,16	5,72	22,00%	5	SHO	1,0000	6,98	1.138,86
6.3	SINAPI	102509	Pintura de faixas de travessias de pedestres com tinta acrílica branca		faixa de pedestre	M2	28,56	24,34	22,00%	5	SHO	1,0000	29,69	847,95
6.4	Composição	COMP 19	Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de regulamentação tipo octogonal (R1 - Pare) L= 25cm, inclusive suporte metálico e base de concreto conforme detalhe - urbano			un	1,00	603,99	22,00%	6	SVE	1,0000	736,87	736,87
6.5	Composição	COMP 21	Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de regulamentação tipo circular D= 50cm, inclusive suporte metálico e base de concreto conforme detalhe - urbano			un	6,00	501,12	22,00%	6	SVE	1,0000	611,37	3.668,22
6.6	Composição	COMP 20	Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de advertência tipo quadrada 50x50cm, inclusive suporte metálico e base de concreto conforme detalhe - urbano			un	5,00	533,73	22,00%	6	SVE	1,0000	651,15	3.255,75
			Total do Grupo											**12.040,11**
7.0		**OBRAS COMPLEMENTARES**												
7.1	Composição	COMP 93	Remoção e relocação de postes rede de energia e iluminação pública (Média CELESC)			und	1,00	9.047,49	22,00%	10	OCO	1,0000	11.037,94	11.037,94
7.2	Composição	COMP 35	Guarda corpo metálico conforme detalhamento em tela soldada galvanizada 5x15cm + guia de balizamento			m	14,45	435,58	22,00%	10	OCO	1,0000	531,41	7.678,87
7.3	Composição	COMP 77	Muro em alvenaria de blocos de concreto com espessura de 0,20m e h=0,40m, conforme detalhe			m	234,85	61,70	22,00%	10	OCO	1,0000	75,27	17.677,16
			Total do Grupo											**36.393,97**
8.0		**OBRAS DE CONTENÇÃO**												
8.1	SINAPI	102323	Escavação mecânica de valas em solo			M3	19,71	14,10	22,00%	10	OCO	1,0000	17,20	339,01
8.2	Composição	COMP 99	Muro de concreto ciclópico FCK ≥ 15MPA - 30% de pedra de mão - h= 1,50m, conforme detalhe			m³	28,47	1.108,78	22,00%	10	OCO	1,0000	1.352,71	38.511,65
8.3	SINAPI	95875	Transporte de material britado			M3XKM	85,41	2,39	22,00%	10	OCO	1,0000	2,92	249,40
			Total do Grupo											**39.100,06**
			TOTAL GERAL (R$)											**516.635,12**

Concórdia - SC, março de 2026

Juliano Wolschick
Eng. Civil CREA/SC 057.254-9
Responsável Técnico

Cristina Valcarenghi
Eng. Civil CREA/SC 105.438-1
Responsável Técnico atualização dos

10 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

PROPRIETÁRIO:	**MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**	**DATA**	mar/26		SICRO 10/2025
OBRA:	**RUA NORMÉLIO BORTOLO AMPESSAN**	**Revisão:**	R1	DATA BASE	SINAPI 12/2025
TRECHO:	**Rua Espirito Santo - Final da rua**	**BDI:**	22,00%	PREÇO:	ANP 12/2025

Item	Descrição	Total Previsto (R$)	Percentual (%)	Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07
1.0	SERVIÇOS INICIAIS	**6.359,47**	**1,23%**	100%						
				6.359,47	-	-	-	-	-	-
2.0	DRENAGEM	**61.761,41**	**11,95%**	100%						
				61.761,41	-	-	-	-	-	-
3.0	TERRAPLENAGEM	**26.899,66**	**5,21%**	100%						
				26.899,66	-	-	-	-	-	-
4.0	PAVIMENTAÇÃO	**258.062,74**	**49,95%**	20%	50%	30%				
				51.612,55	129.031,37	77.418,82	-	-	-	-
5.0	MEIO-FIO E PASSEIOS	**76.017,70**	**14,71%**		80%	20%				
				-	60.814,16	15.203,54		-	-	-
6.0	SINALIZAÇÃO	**12.040,11**	**2,33%**			100%				
				-	-	12.040,11	-	-	-	-
7.0	OBRAS COMPLEMENTARES	**36.393,97**	**7,04%**	30%		70%				
				10.918,19	-	25.475,78	-	-	-	-
8.0	OBRAS DE CONTENÇÃO	**39.100,06**	**7,57%**	100%						
				39.100,06	-	-	-	-	-	-
TOTAL GERAL SIMPLES			**100,00%**	**38,06%**	**36,75%**	**25,19%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**
		516.635,12		**196.651,34**	**189.845,53**	**130.138,25**	**-**	**-**	**-**	**-**
TOTAL GERAL ACUMULADO			**100,00%**	**38,06%**	**74,81%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**
		516.635,12		**196.651,34**	**386.496,87**	**516.635,12**	**516.635,12**	**516.635,12**	**516.635,12**	**516.635,12**

Proc. Administrativo 10- 961/2026

De: Cristina V. - SEPLAN-DPO

Para: SEPLAN-DPO - Diretoria de Projetos e Obras

Data: 04/03/2026 às 11:18:24

Setores envolvidos:

SEPLAN, SEPLAN-DPO, SEPLAN-CAD, SEPLAN-DO, SEPLAN-GMC

Licitação - Pavimentações Urbanas - Lote 11

Segue ART

_

Cristina Valcarenghi
Engenheira Civil

Anexos:
ART_10357717_4.pdf

Assinado por 1 pessoa: ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/207C-C93C-2D59-9F8F

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC

ART OBRA OU SERVIÇO

25 2026 **10357717-4**

Inicial

Equipe - ART Principal

1. Responsável Técnico

JULIANO WOLSCHICK
Título Profissional: Engenheiro Civil
RNP: 2501525124
Registro: 057254-9-SC

Empresa Contratada: GEOVIAS ENGENHARIA LTDA
Registro: 107624-4-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA
CPF/CNPJ: 83.024.257/0001-00
Endereço: R. Leonel Mosele
Nº: 62
Complemento:
Bairro: Centro
Cidade: CONCORDIA
UF: SC
CEP: 89700-000
Valor: R$ 159.652,14
Ação Institucional:
Contrato: 152/2024
Celebrado em: 23/09/2024
Vinculado à ART:
Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA
CPF/CNPJ: 83.024.257/0001-00
Endereço: Ruas diversas
Nº: S/N
Complemento:
Bairro: Diversos
Cidade: CONCORDIA
UF: SC
CEP: 89700-000
Data de Início: 23/09/2024
Previsão de Término: 30/06/2026
Coordenadas Geográficas:
Finalidade: Infra-estrutura
Código:

4. Atividade Técnica

Memorial Descritivo	Projeto	Orçamento		
Muro de Contenção				
	Dimensão do Trabalho:	2.184,00	Metro(s)	
Memorial Descritivo	Estudo			
Tráfego				
	Dimensão do Trabalho:	17,30	Quilômetros(s)	
Memorial Descritivo	Estudo			
Hidrologia				
	Dimensão do Trabalho:	27.276,64	Metro(s)	
Memorial Descritivo	Estudo			
Geotecnia				
	Dimensão do Trabalho:	27.276,64	Metro(s)	
Memorial Descritivo	Projeto	Orçamento		
Terraplenagem				
	Dimensão do Trabalho:	26.741,64	Metro(s)	
Memorial Descritivo	Projeto	Orçamento		
Drenagem				
	Dimensão do Trabalho:	26.741,64	Metro(s)	
Memorial Descritivo	Projeto	Orçamento		
Pavimentação em concreto				
	Dimensão do Trabalho:	241,64	Metro(s)	
Memorial Descritivo	Projeto	Orçamento		
Pavimentação Asfáltica				
	Dimensão do Trabalho:	26.500,00	Metro(s)	
Memorial Descritivo	Projeto	Orçamento		
Sinalização				
	Dimensão do Trabalho:	26.741,64	Metro(s)	
Projeto				
Traçado viário - projeto geométrico				
	Dimensão do Trabalho:	26.741,64	Metro(s)	
Memorial Descritivo	Estudo	Projeto	Orçamento	
Rodovia				
	Dimensão do Trabalho:	345.000,00	Metro(s) Quadrado(s)	
Memorial Descritivo	Estudo	Levantamento		
Topografia				
	Dimensão do Trabalho:	27,30	Metro(s)	

5. Observações

Regularização: Ofício: 8-260005533-9

Projeto de pavimentação de diversa vias do município de Concórdia conforme contrato 152/2024 com 26741,264m de extensão e 345.000,00m² de área

6. Declarações

. Acessibilidade: Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

AEAO - 6

8. Informações

. A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
Situação do pagamento da taxa da ART: TAXA DA ART PAGA
Valor ART: R$ 285,59 | Data Vencimento: 05/03/2026 | Registrada em: 23/02/2026
Valor Pago: R$ 285,59 | Data Pagamento: 23/02/2026 | Nosso Número: 14002604000079290

. A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.

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

. Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

CONCORDIA - SC, 23 de Fevereiro de 2026

JULIANO WOLSCHICK:01997248905

Assinado de forma digital por JULIANO WOLSCHICK:01997248905
Dados: 2026.02.24 10:35:26 -03'00'

JULIANO WOLSCHICK
019.972.489-05

Assinado por 1 pessoa: ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/207C-C93C-2D59-9F8F

VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS

Código para verificação: 207C-C93C-2D59-9F8F

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

ANDERSON RODIO (CPF 030.XXX.XXX-19) em 05/03/2026 09:45:43 GMT-03:00
Papel: Parte
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Esta versão de verificação foi gerada em 05/03/2026 às 09:45 e assinada digitalmente pela 1Doc para garantir sua autenticidade e inviolabilidade com o documento que foi assinado pelas partes através da plataforma 1Doc, que poderá ser conferido por meio do seguinte link:

https://concordia.1doc.com.br/verificacao/207C-C93C-2D59-9F8F

MATRIZ DE RISCO (LEI 14.133/2021 Artigo 25, § 1º)						
Obras de Pavimentações Asfálticas - Secretaria de Planejamento (SEPLAN) - Município de Concórdia/SC						
Nº	**DESCRIÇÃO:**	**PROBABILIDADE**	**IMPACTO**	**NÍVEL**	**ALOCAÇÃO**	**SOLUÇÕES/MEDIDAS DE MITIGAÇÃO**
1	Rescisão contratual por inadimplemento do contratado (falha na execução, descumprimento de prazos, não conformidade com especificações), com potencial de atrasar o desenvolvimento da infraestrutura rural.	Baixa	Alto	Médio	Contratado	1. Exigir garantias contratuais robustas, conforme o Art. 96 da Lei nº 14.133/2021 (caução, seguro-garantia ou fiança bancária). 2. Realizar habilitação técnica e econômico-financeira rigorosa do licitante (Art. 62 e 69). 3. Promover monitoramento contínuo da execução e do desempenho do contratado (Art. 117). 4. Aplicar sanções contratuais em caso de descumprimento (Art. 156).
2	Demora na liberação das áreas para execução da obra, incluindo a necessidade de desapropriações, remoção de interferências (cercas, benfeitorias rurais) que não estejam previstas no projeto/orçamento e obtenção de servidões administrativas ou acessos a propriedades rurais.	Média	Alto	Alto	Prefeitura	1. Realizar visita técnica no local para averiguação dos fatos e viabilidade de resolução do conflito. 2. Articular proativamente com proprietários rurais e concessionárias de serviços públicos. 3. Condicionar a ordem de serviço à efetiva liberação das áreas e desocupação de interferências. 4. Prever cláusulas contratuais para reequilíbrio econômico-financeiro em caso de atrasos imputáveis à Administração (Art. 124, II, "d", da Lei nº 14.133/2021).
3	Necessidade de alterações de projeto durante a execução devido a condições encontradas no local que divergirem do previsto (ex: traçado gométrico, sistema de drenagem, características do solo, topografia acidentada, interferências naturais não mapeadas ou subestimadas).	Média	Alto	Alto	Compartilhado	1. Contratado deve contribuir com a identificação do problema, estudos e levantamentos respectivos a necessidade local, para dar condições de viabilidade de adequações de projeto pela prefeitura, como: executar levantameto topográficos, sondagens e ensaios geotécnicos complementares, se necessário. 2. Prefeitura deve acionar o projetista para resolução do conflito, a nível que deve intermediar a ação da contradado com as alterações dos projetos. 3. Alterações pontuais de baixo impacto poderão ser resolvidas através de vistoria in loco, com definições imediatas, sendo atribuídas posteriormente ao "as-built" 4. Possibilidade de elaboração de termo aditivo de modo a adequar o orçamento proposto às alterações de projeto.
4	Inadimplemento de encargos trabalhistas, fiscais ou previdenciários por parte do contratado, com potencial de impactar a continuidade da obra e a imagem da Administração.	Baixa	Alto	Alto	Contratado	1. Exigir comprovantes de regularidade fiscal, trabalhista e previdenciária (Art. 68). 2. Realizar auditoria contínua e fiscalização do cumprimento das obrigações (Art. 121, §3º). 3. Prever suspensão de pagamentos em caso de descumprimento. 4. Exigir declaração de que a proposta compreende a integralidade dos custos trabalhistas (Art. 63, §1º).
5	Ausência ou atraso na obtenção de licenças ou autorizações necessárias (ambientais, de uso do solo, de tráfego em estradas vicinais, etc.).	Médio	Alto	Alto	Prefeitura	1. Planejar e obter previamente todas as licenças e alvarás antes da licitação (Art. 115, §4º). 2. Monitorar rigorosamente os prazos de licenciamento. 3. Articular com órgãos licenciadores. 4. Prever responsabilidade pela obtenção de licenciamento ambiental no edital, se aplicável (Art. 25, §5º, I).
6	Atraso ou insuficiência de recursos financeiros para o pagamento da obra, incluindo repasses estaduais ou federais.	Média	Alto	Alto	Prefeitura	1. Realizar planejamento financeiro detalhado e reserva de contrapartida. 2. Promover articulação contínua com órgãos repassadores. 3. Prever cláusulas de reprogramação e reequilíbrio econômico-financeiro (Art. 124, II, "d"). 4. Acompanhar a ordem cronológica de pagamentos (Art. 141).

MATRIZ DE RISCO (LEI 14.133/2021 Artigo 25, § 1º)						
Obras de Pavimentações Asfálticas - Secretaria de Planejamento (SEPLAN) - Município de Concórdia/SC						
Nº	**DESCRIÇÃO:**	**PROBABILIDADE**	**IMPACTO**	**NÍVEL**	**ALOCAÇÃO**	**SOLUÇÕES/MEDIDAS DE MITIGAÇÃO**
7	Glosa ou exigência de devolução de recursos por descumprimento das exigências de convênios ou normas de aplicação.	Média	Alto	Alto	Prefeitura	1. Garantir conformidade documental rigorosa. 2. Vincular as despesas ao plano de trabalho e ao objeto contratual. 3. Manter controle técnico-financeiro contínuo da execução. 4. Capacitar a equipe de fiscalização e gestão contratual (Art. 18, §1º, X).
8	Atrasos na entrega de materiais e equipamentos essenciais para a obra, impactando o cronograma, especialmente devido a dificuldades de acesso e logística em áreas rurais.	Média	Médio	Médio	Contratado	1. Definir cronograma detalhado com prazos para aquisição e entrega. 2. Prever sanções contratuais por atraso (Art. 156). 3. Acompanhar o cronograma de suprimentos do contratado. 4. Exigir plano de logística e fontes alternativas de materiais.
9	Qualidade dos materiais ou da execução abaixo do especificado, resultando em necessidade de retrabalho ou comprometimento da vida útil da pavimentação.	Média	Alto	Alto	Contratado	1. Exigir certificações e laudos técnicos dos materiais (Art. 42). 2. Realizar testes e inspeções rigorosas (Art. 63, §3º). 3. Promover fiscalização contínua da execução dos serviços (Art. 117). 4. Prever cláusulas de garantia e responsabilidade do contratado por defeitos (Art. 119). 5. Exigir programa de integridade para contratações de grande vulto (Art. 25, §4º).
10	Danos nas infraestruturas executadas na obra, por consequência da utilização de usuários ou tráfego de veículos durante o período da obra, como meio-fio, passeios, pavimentos, sinalizações, dispositivos de segurança, entre outros.	Média	Médio	Médio	Contratado	1. Contratado deve refazer a infraestrutura, a suas custas, nos moldes previstos em projeto. 2. Prefeitura apenas irá realizar a medição/pagamento do serviço uma única vez. 3. Prever medidas mitigadoras e compensatórias.
11	Contratada com experiência insuficiente ou equipe técnica inadequada para o tipo e complexidade do serviço de pavimentação rural, que pode exigir adaptação a condições de campo específicas.	Baixa	Médio	Baixo	Contratado	1. Definir critérios claros de habilitação técnica e qualificação da equipe no edital, com foco em experiência em obras rurais (Art. 67). 2. Exigir comprovação de experiência anterior em serviços similares (Art. 67, II). 3. Realizar avaliação da capacitação e experiência do licitante (Art. 37, I).
12	Condições geotécnicas do subleito diferentes das previstas, exigindo soluções de engenharia mais complexas ou onerosas (ex: solo mole, presença de rocha, lençol freático elevado), com menor acesso a informações detalhadas em áreas rurais.	Média	Alto	Alto	Compartilhado	1. Realizar sondagens e ensaios geotécnicos detalhados na fase de projeto, conforme o documentos anexados à licitação. 2. Analisar soluções in loco, como reforços de subleito, detonação de rochas, entre outras, priorizando resolução internamente à obra. 3. Garantir acompanhamento técnico especializado durante a execução da terraplenagem. 4. Possibilidade de elaboração de termo aditivo de modo a adequar o orçamento proposto às alterações de projeto.
13	Imprevistos advindos do sistema de drenagem existente e projetado, como desconexões entre redes, falta de declivadade da drenagem, pouco cobrimento da tubulação; que resultem em danos ao pavimento ou a propriedades/lotes adjacentes	Média	Alto	Alto	Compartilhado	1. Realizar revisão hidrológica e de drenagem por especialistas, com base em documento anexados à licitação. 2. Validar o dimensionamento de bueiros e sarjetas. 3. Promover fiscalização rigorosa da execução dos sistemas de drenagem. 4. Possibilidade de elaboração de termo aditivo de modo a adequar o orçamento proposto às alterações de projeto.
14	Manutenção da trafegalidade local no decorrer da execução da obra, viabilizando o tráfego de veículos leves e pesados, em condições de segurança.	Média	Médio	Médio	Contratado	1. Efetuar a sinalização provisória adequada de forma a orientar o fluxo de veículos no local. 2. Promover o fornecimento e aplicação de materiais pétreos no subleito de terraplanagem para dar condições de trafegabilidade momentânea a via (usualmente após períodos de precipitações durante a etapa de terraplanagem e drenagem) 3. Prever garantia da obra (Art. 140, §6º).

MATRIZ DE RISCO (LEI 14.133/2021 Artigo 25, § 1º)						
Obras de Pavimentações Asfálticas - Secretaria de Planejamento (SEPLAN) - Município de Concórdia/SC						
Nº	**DESCRIÇÃO:**	**PROBABILIDADE**	**IMPACTO**	**NÍVEL**	**ALOCAÇÃO**	**SOLUÇÕES/MEDIDAS DE MITIGAÇÃO**
15	Dificuldade na obtenção de materiais pétreos ou asfálticos com as especificações técnicas exigidas ou em quantidade suficiente, agravada pela distância das jazidas e usinas.	Média	Médio	Médio	Contratado	1. Exigir plano de suprimentos detalhado do contratado. 2. Verificar previamente a capacidade dos fornecedores locais. 3. Prever fontes alternativas de materiais. 4. Incluir cláusulas de reequilíbrio para variação de preços de insumos (Art. 134).
16	Falhas na compactação do subleito ou das camadas de base/sub-base, comprometendo a estabilidade e durabilidade da pavimentação.	Média	Alto	Alto	Contratado	1. Realizar fiscalização rigorosa dos ensaios de compactação. 2. Exigir equipe técnica qualificada para controle tecnológico. 3. Prever retrabalho em caso de não conformidade (Art. 119).
17	Impactos ambientais não previstos ou subestimados (ex: contaminação de corpos d'água, desmatamento excessivo, ruído, poeira, alteração de ecossistemas locais), com maior sensibilidade em áreas de preservação ou produção agrícola.	Média	Alto	Alto	Compartilhado	1. Elaborar estudo de impacto ambiental detalhado (Art. 18, §1º, XII). 2. Obter todas as licenças ambientais (Art. 25, §5º, I). 3. Fiscalizar o cumprimento das condicionantes ambientais. 4. Prever medidas mitigadoras e compensatórias.
18	Interferência de moradores ou terceiros (proprietários rurais, produtores, comunidades tradicionais) durante a execução da obra (ex: bloqueio de acesso, reclamações sobre poeira/ruído, danos a propriedades lindeiras, conflitos com atividades agrícolas/pecuárias).	Média	Médio	Médio	Compartilhado	1. Promover comunicação prévia e contínua com a comunidade local. 2. Elaborar plano de sinalização e comunicação social. 3. Articular com setores administrativos e jurídicos para mediação de conflitos. 4. Estabelecer canais de comunicação para feedback da população.
19	Furto ou vandalismo de materiais ou equipamentos no canteiro de obras, especialmente em áreas mais isoladas e de difícil acesso.	Média	Médio	Médio	Contratado	1. Contratar vigilância. 2. Contratar seguro contra sinistros. 3. Planejar a logística para minimizar exposição de materiais e equipamentos. 4. Definir responsabilidade pela guarda e segurança no edital.
20	Acidentes de trabalho (quedas, atropelamentos, choques elétricos, acidentes com máquinas) durante a execução da obra, com maior dificuldade de acesso a serviços de emergência em áreas rurais.	Média	Médio	Médio	Contratado	1. Exigir comprovação de treinamento e capacitação da equipe em segurança do trabalho (NRs 10, 35, etc.). 2. Fiscalizar rigorosamente o cumprimento das normas de segurança, uso de EPIs e EPCs. 3. Exigir seguro de acidentes de trabalho e responsabilidade civil. 4. Prever sanções contratuais por descumprimento.
21	Descarte inadequado de resíduos da construção civil e outros materiais, gerando passivos ambientais e multas, com maior dificuldade de fiscalização em áreas extensas.	Média	Médio	Médio	Contratado	1. Exigir plano de gerenciamento de resíduos da construção civil (PGRCC). 2. Exigir declaração de descarte ambientalmente correto. 3. Prever sanções contratuais e responsabilização por descarte inadequado.
22	Condições climáticas adversas (chuvas intensas, secas prolongadas, geadas) que impactem o cronograma e a qualidade da obra, especialmente em terraplenagem e pavimentação, com maior dependência de condições naturais.	Média	Médio	Médio	Compartilhado	1. Planejar o cronograma considerando a sazonalidade climática da região. 2. Prever cláusulas de flexibilidade e reequilíbrio para eventos climáticos extremos (Art. 124, II, "d"). 3. Realizar monitoramento meteorológico contínuo. 4. Utilizar tecnologias que permitam execução em condições adversas, se viável. 5. Possibilidade de elaboração de termo aditivo de prazo caso a administração julgue que os eventos climáticos interviram no correto andamento da obra;
23	Eventos de força maior ou caso fortuito (desastres naturais, pandemias, greves gerais, instabilidade social) que inviabilizem a execução do contrato.	Baixa	Alto	Médio	Compartilhado	1. Prever cláusulas de força maior e caso fortuito no contrato (Art. 124, II, "d"). 2. Avaliar a possibilidade de suspensão ou extinção do contrato sem ônus para as partes (Art. 137, V). 3. Considerar o reequilíbrio econômico-financeiro.
24	Danos a infraestruturas existentes (redes de água, esgoto, energia, telefonia, fibra óptica) não mapeadas ou durante a execução da obra, com menor densidade de redes, mas maior dificuldade de reparo em locais remotos.	Média	Alto	Alto	Compartilhado	1. Realizar levantamento detalhado de interferências com concessionárias. 2. Garantir sinalização e proteção adequadas das redes. 3. Promover fiscalização rigorosa da execução em áreas de interferência. 4. Prever responsabilidade por danos e reparos no contrato.

MATRIZ DE RISCO (LEI 14.133/2021 Artigo 25, § 1º)						
Obras de Pavimentações Asfálticas - Secretaria de Planejamento (SEPLAN) - Município de Concórdia/SC						
Nº	**DESCRIÇÃO:**	**PROBABILIDADE**	**IMPACTO**	**NÍVEL**	**ALOCAÇÃO**	**SOLUÇÕES/MEDIDAS DE MITIGAÇÃO**

Concórdia, setembro de 2025

VINICIUS DOS SANTOS:08244823950

Assinado de forma digital por VINICIUS DOS SANTOS:08244823950
Dados: 2025.09.19 11:03:40 -03'00'

_____

Vinicius dos Santos
CREA/SC 140.761-0
Secretaria de Planejamento (SEPLAN)

ESTADO DE SANTA CATARINA

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

RUA LEONEL MOSELE - 62 EDIF | Concórdia - SC | Cep 89.700-176
Fone: (49 ()) 3441--2000 | CNPJ: 83.024.257/0001-00
e-mail: semad@concordia.sc.gov.br

Requisição ao Compras: 156/2026 **Emitida em: 05/03/2026**

Fornecedor:
CPF/CNPJ:

Objeto:
Contratação de empresa especializada para realizar serviços de pavimentação asfáltica, terraplanagem, drenagem pluvial, passeios e sinalização viária nas Ruas Espírito Santo e Normelio B. Ampessan, ambas no Bairro dos Estados, com processo inicial oriundo da Secretaria de Planejamento.

Recursos Utilizados

Código Reduzido:	430
Órgão:	34 - Secretaria Municipal de Planejamento - SEPLAN
Unidade:	1 - Secretaria Municipal de Planejamento - SEPLAN
Ação:	1009 - Obras, Infraestrutura e Mobilidade Urbana - SEPLAN
Vínculo:	250070000001 - Recursos Ordinários - Prefeitura
Subelemento:	3449051980000000000 - Obras contratadas

Item	Qtde.	Unid.	Cód.	Descrição do Material/Serviço	Cons. Imeditato	Preço Máximo	Preço Total
1	1	UNID	200015	Execução de obra em regime de empreitada por preço máximo unitário (mão de obra)..	Não	R$120.190,89	R$120.190,89
2	1	UNID	200014	Execução de obra em regime de empreitada por preço máximo unitário (material)..	Não	R$396.444,23	R$396.444,23
3	1	UNID	200015	Execução de obra em regime de empreitada por preço máximo unitário (mão de obra)..	Não	R$81.769,97	R$81.769,97
4	1	UNID	200014	Execução de obra em regime de empreitada por preço máximo unitário (material)..	Não	R$290.808,17	R$290.808,17

Valor Total: **R$889.213,26**

Assinado Digitalmente	Assinado Digitalmente	Assinado Digitalmente
Resp. da Unidade Administrativa	Resp. Averiguação Contábil	Ordenador de Despesa

Assinado por 3 pessoas: MAURO ACIR FRETTA, MARLON DE LAI DENEGA e ARTEMIO ORTIGARA
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/74FB-4D63-5770-3C09

VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS

Código para verificação: 74FB-4D63-5770-3C09

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

MAURO ACIR FRETTA (CPF 038.XXX.XXX-85) em 09/03/2026 15:37:50 GMT-03:00
Papel: Parte
Emitido por: AC SyngularID Multipla << AC SyngularID << Autoridade Certificadora Raiz Brasileira v5 (Assinatura ICP-Brasil)

MARLON DE LAI DENEGA (CPF 073.XXX.XXX-98) em 09/03/2026 16:59:57 GMT-03:00
Papel: Parte
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

ARTEMIO ORTIGARA (CPF 477.XXX.XXX-68) em 10/03/2026 09:29:39 GMT-03:00
Papel: Parte
Emitido por: AC SAFEWEB RFB v5 << AC Secretaria da Receita Federal do Brasil v4 << Autoridade Certificadora Raiz Brasileira v5 (Assinatura ICP-Brasil)

Esta versão de verificação foi gerada em 10/03/2026 às 09:30 e assinada digitalmente pela 1Doc para garantir sua autenticidade e inviolabilidade com o documento que foi assinado pelas partes através da plataforma 1Doc, que poderá ser conferido por meio do seguinte link:

https://concordia.1doc.com.br/verificacao/74FB-4D63-5770-3C09

Proc. Administrativo 1.401/2026

De: **IZAURA RAKEL RIZZI** Setor: **SEMAD-DICOM-PROC - Processos**
Despacho: **2- 1.401/2026**
Para: **SEMAD-DICOM-PROC - Processos**
Assunto: **PREGÃO ELETRÔNICO nº 28-2026 - PMC- Pavimentação Lote 11**

Concórdia/SC, 12 de Março de 2026

Segue nota de reserva de dotação referente à requisição envolvida no presente processo. Informamos que há recurso orçamentário disponível na dotação 430 no valor de R$ 889.213,26 suficiente para suportar o pagamento das obrigações decorrentes do Processo Administrativo nº 54/2026. Solicita-se a assinatura da Secretária da Fazenda ou da Diretora Fazendária, para formalização da reserva.

Izaura Rakel Rizzi

(49) 3441-2113

izaura@concordia.sc.gov.br

Analista de gestão administrativa

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Estado de Santa Catarina

CNPJ: 83.024.257/0001-00

Endereço: RUA LEONEL MOSELE - 62 EDIF CEP: 89.700-176

Telefone: (49 ()) 3441--2000 Cidade: Concórdia

Nota de Reserva de Dotação

Número:

1755/2026

O ordenador da despesas para efeito da execução orçamentária, nos termos da legislação vigente, determina que seja reservada a despesa abaixo classificada:

Dotação

Referência de Dotação:	430	
Órgão:	34	Secretaria Municipal de Planejamento - SEPLAN
Unidade:	001	Secretaria Municipal de Planejamento - SEPLAN
Função:	0015	Urbanismo
Subfunção:	0451	Infra-Estrutura Urbana
Programa:	0042	Infraestrutura Urbana - SEPLAN
Ação:	1009	Obras, Infraestrutura e Mobilidade Urbana - SEPLAN
Elemento:	3449000000000000000	Aplicações diretas
Subelemento:	3449051980000000000	Obras contratadas
Vínculo:	250070000001	Recursos Ordinários - Prefeitura

Histórico

Reserva automática referente a alteração da Requisição 156/2026 - Recurso 1.

Valor

OITOCENTOS E OITENTA E NOVE MIL, DUZENTOS E TREZE REAIS E VINTE E SEIS CENTAVOS

Movimentações

Sequência	Data	Valor	
1	12/03/2026	889.213,26	

Assinado por 1 pessoa: ELIZA TEBALDI BORSATTI
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/4BF9-8684-1115-0797

VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS

Código para verificação: 4BF9-8684-1115-0797

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

ELIZA TEBALDI BORSATTI (CPF 949.XXX.XXX-72) em 12/03/2026 16:22:03 GMT-03:00
Papel: Parte
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Esta versão de verificação foi gerada em 12/03/2026 às 16:22 e assinada digitalmente pela 1Doc para garantir sua autenticidade e inviolabilidade com o documento que foi assinado pelas partes através da plataforma 1Doc, que poderá ser conferido por meio do seguinte link:

https://concordia.1doc.com.br/verificacao/4BF9-8684-1115-0797

Proc. Administrativo 1- 1.401/2026

De: IZAURA R. - SEMAD-DICOM-PROC

Para: SEMAD-DICOM-PROC - Processos

Data: 12/03/2026 às 16:13:03

Setores envolvidos:

SEMAD-DICOM-PROC, SEPLAN, SEFAZ-DFAZ

PREGÃO ELETRÔNICO nº 28-2026 - PMC- Pavimentação Lote 11

Mauro Acir Fretta, Secretário Municipal de Planejamento, no uso de suas atribuições legais e com fundamento no disposto na Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021,

AUTORIZA

a abertura do Processo Administrativo nº 54-2026, instruído com base no Proc. Administrativo 961/2026 - Licitação - Pavimentações Urbanas - Lote 11. A contratação observará as disposições legais e regulamentares aplicáveis, bem como as especificações técnicas e condições definidas na fase preparatória do certame.

Mauro Acir Fretta

Secretário Municipal de Planejamento

Assinado por 1 pessoa: MAURO ACIR FRETTA
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/98F1-FDF9-10BD-E0EB

ICP Brasil

VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS

Código para verificação: 98F1-FDF9-10BD-E0EB

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

MAURO ACIR FRETTA (CPF 038.XXX.XXX-85) em 12/03/2026 16:24:02 GMT-03:00
Papel: Parte
Emitido por: AC SyngularID Multipla << AC SyngularID << Autoridade Certificadora Raiz Brasileira v5 (Assinatura ICP-Brasil)

Esta versão de verificação foi gerada em 12/03/2026 às 16:24 e assinada digitalmente pela 1Doc para garantir sua autenticidade e inviolabilidade com o documento que foi assinado pelas partes através da plataforma 1Doc, que poderá ser conferido por meio do seguinte link:

https://concordia.1doc.com.br/verificacao/98F1-FDF9-10BD-E0EB

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 54/2026 - PMC

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 28/2026 - PMC

1. PREÂMBULO

O MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA – SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, pessoa jurídica de direito público interno, situado à Rua Leonel Mosele, nº 62, Centro, Concórdia/SC, por intermédio do Secretário Municipal de Planejamento em exercício, Senhor Anderson Rodio, **torna público** que realizará licitação na modalidade **PREGÃO**, sob a forma **ELETRÔNICA**, por meio do site www.portaldecompraspublicas.com.br. O critério de julgamento será o **MENOR PREÇO GLOBAL**, na **FORMA DE EXECUÇÃO INDIRETA**, sob o regime de **EMPREITADA POR PREÇOS UNITÁRIOS**, no modo **ABERTO E FECHADO**. O processo será conduzido e julgado de acordo com o disposto na Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, no Decreto nº 7.090, de 22 de fevereiro de 2023, e na Lei Complementar nº 123, de 15 de dezembro de 2006, pelo(a) Pregoeiro(a) designado(a) pelo Decreto nº 8.887, de 15 de janeiro de 2025, com auxílio de sua Equipe de Apoio, designada pelo Decreto nº 8.888, de 15 de janeiro de 2025.

1.1. A apresentação da proposta deverá ser realizada exclusivamente por meio eletrônico, dentro dos prazos abaixo especificados:

DATA DE APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA: ATÉ DIA 06/04/2026
HORÁRIO LIMITE: até 08h15min.

DATA DE ABERTURA DA SESSÃO: DIA 06/04/2026
HORÁRIO: às 08h30min.

1.2. Até a data estabelecida acima, deverá ser comprovado o recolhimento de quantia a título de garantia de proposta, nos termos do art. 58, § 1º, da **Lei nº 14.133, de 2021**, nos seguintes valores:

VALOR DA GARANTIA DA PROPOSTA
R$ 8.892,13

1.2.1. A comprovação será realizada por meio do envio de anexo no Portal de Compras Públicas.

1.3. A garantia de proposta poderá ser prestada nas modalidades previstas no art. 96, § 1º, da Lei nº 14.133, de 2021.

1.4. A garantia de proposta será devolvida ou executada, conforme os §§ 2º e 3º do art. 58 da Lei nº 14.133, de 2021.

1.5. Para a garantia de proposta na modalidade indicada no art. 96, § 1º, inciso I, da Lei nº 14.133, de 2021, a licitante deverá utilizar a seguinte conta corrente:

- **Banco:** 001

Assinado por 1 pessoa: ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/6146-895E-C130-1930

- **Agência:** 0410-3
- **Conta Corrente:** 121934-0
- **CNPJ:** 83.024.257/0001-00

2. DO OBJETO

2.1. A presente licitação tem por objeto a contratação de serviço comum de engenharia, no regime de empreitada por preços máximos unitários, visando a execução de pavimentação asfáltica nas Ruas Espírito Santo e Rua Normélio Bortolo Ampessan, no Bairro dos Estados, localizadas neste Município, de acordo com o Memorial Descritivo e o Projeto constantes do Anexo "A" deste Edital.

2.2. O objeto social da empresa licitante deverá ser pertinente e compatível com o objeto disposto no item 2.1.

2.3. O objeto está fundamentado no Termo de Referência e no Estudo Técnico Preliminar.

3. DOS ITENS A SEREM LICITADOS

3.1. O objeto desta licitação é composto pelos seguintes itens/lotes:

Item	Especificação	Quantidade	Unidade	Preço Unit. Máximo	Total por Item
1	Execução de obra em regime de empreitada por preço máximo unitário (mão de obra). **Rua Normélio Bortolo Ampessan, Bairro dos Estados**	1	UNIDADE	120.190,89	120.190,89
2	Execução de obra em regime de empreitada por preço máximo unitário (material). **Rua Normélio Bortolo Ampessan, Bairro dos Estados.**	1	UNIDADE	396.444,23	396.444,23
3	Execução de obra em regime de empreitada por preço máximo unitário (mão de obra). **Rua Espírito Santo, Bairro dos Estados.**	1	UNIDADE	81.769,97	81.769,97
4	Execução de obra em regime de empreitada por preço máximo unitário (material). **Rua Espírito Santo, Bairro dos Estados.**	1	UNIDADE	290.808,17	290.808,17
				Total Geral:	889.213,26

Assinado por 1 pessoa: ANDERSON ROSSO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/6146-895E-C130-1930

4. DA PARTICIPAÇÃO

4.1. Poderão participar deste processo licitatório empresas que atendam a todas as exigências constantes deste edital e seus anexos, incluindo a documentação obrigatória.

4.2. Ficam impedidas de participar desta licitação empresas que se enquadrem em qualquer das vedações previstas no art. 14 da Lei nº 14.133, de 2021, estejam cumprindo sanções previstas no art. 156, incisos III e IV, da Lei nº 14.133, de 2021, ou apresentem as seguintes condições: a) Estar com falência decretada; b) Participar em consórcio; c) Ser estrangeira.

4.2.1. O impedimento de participação será igualmente aplicado ao licitante que atuar em substituição a outra pessoa, física ou jurídica, com o objetivo de burlar a sanção aplicada à controladora, controlada ou coligada, desde que o ilícito seja devidamente comprovado.

4.2.2. A vedação ao consórcio (item 4.2., "b") justifica-se pela natureza comum do objeto licitado, amplamente comercializado no mercado, sendo que permitir consórcios poderia restringir a competitividade.

4.3. A vedação mencionada no item 4.2. estende-se a terceiros que participem da condução do processo licitatório na qualidade de integrantes da equipe de apoio, profissionais especializados, ou representantes de empresas que prestem assessoria técnica.

4.4. Não poderão disputar a licitação ou executar o contrato pessoas físicas ou jurídicas que mantenham vínculo técnico, comercial, econômico, financeiro, trabalhista ou civil, ou sejam cônjuges, companheiros ou parentes até o terceiro grau da Autoridade Competente ou de servidores envolvidos no processo licitatório ou na fiscalização do contrato, conforme o art. 14, inciso IV, da Lei nº 14.133, de 2021.

5. REPRESENTAÇÃO E CREDENCIAMENTO

5.1. Para participar do Pregão Eletrônico, o licitante deverá estar devidamente cadastrado na plataforma **Portal de Compras Públicas**, utilizada para o gerenciamento deste processo, e realizar o seu credenciamento para participação neste certame.

5.1.1. O credenciamento será realizado mediante a atribuição de chave de identificação e senha pessoal e intransferível, para acesso ao sistema eletrônico.

5.1.2. O credenciamento do licitante junto ao provedor do sistema implica na responsabilidade legal do licitante ou de seu representante legal e na presunção de sua capacidade técnica para realizar as transações inerentes ao Pregão Eletrônico.

5.2. O uso da senha de acesso ao sistema eletrônico é de inteira e exclusiva responsabilidade do licitante, incluindo qualquer transação efetuada diretamente ou por seu representante. O licitante assumirá como firmes e verdadeiras suas propostas, assim como os lances registrados durante a sessão pública, não podendo pleitear qualquer alegação por erro, omissão ou outro motivo. O provedor do sistema e o Município de Concórdia não se responsabilizam por eventuais danos decorrentes de uso indevido da senha, inclusive por terceiros.

Assinado por 1 pessoa: ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/6146-895E-C130-1930

5.3. É responsabilidade do licitante verificar a exatidão de seus dados cadastrais no sistema e mantê-los atualizados junto ao provedor do sistema eletrônico. O licitante deverá corrigir ou alterar imediatamente os registros ao identificar qualquer incorreção ou desatualização.

6. ENVIO DAS PROPOSTAS DE PREÇOS E DA DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO

6.1. Os licitantes deverão encaminhar, exclusivamente pelo sistema eletrônico, suas propostas contendo a descrição do objeto ofertado e os respectivos preços, até a data e o horário estabelecidos para a abertura da sessão pública.

6.2. Caso sejam emitidos adendos, erratas ou republicações do edital que alterem a data de abertura do certame, cabe às licitantes atualizarem as propostas de preços já cadastradas, se necessário.

6.3. Como requisito para participação, o licitante deverá manifestar, em campo próprio do sistema eletrônico, pleno conhecimento e cumprimento das exigências de proposta de preços e habilitação previstas no edital.

6.4. Será responsabilidade do licitante acompanhar as operações no sistema eletrônico durante a sessão pública do Pregão, assumindo o ônus por eventual perda de negócios devido à inobservância de mensagens emitidas pelo sistema ou desconexões.

6.5. As licitantes poderão retirar ou substituir suas propostas no sistema até a abertura da sessão pública.

6.6. Não será definida, nesta etapa, uma ordem de classificação entre as propostas apresentadas. A classificação será realizada após a abertura da sessão pública, envio de lances, negociações e julgamento das propostas.

6.7. A proposta de preços deverá ser enviada em formulário específico, exclusivamente pelo sistema eletrônico, respeitando o prazo e as orientações previstas no preâmbulo deste edital.

6.7.1 As Microempresas e Empresas de Pequeno Porte deverão declarar, sob as penas da lei, que se enquadram nas condições previstas no art. 3º da Lei Complementar nº 123, de 2006, em campo próprio do sistema eletrônico no momento do envio da proposta.

6.8. Os itens das propostas que, eventualmente, incluam produtos que não atendam às especificações contidas no **Anexo "A"** deste Edital serão desconsiderados.

6.9. A licitante será responsável por todas as transações realizadas em seu nome no sistema eletrônico, assumindo como firmes e verdadeiras suas propostas e lances inseridos durante a sessão pública.

Assinado por 1 pessoa: ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/6146-895E-C130-1930

6.10. Cabe à licitante acompanhar as operações no sistema eletrônico durante toda a sessão pública do Pregão Eletrônico, bem como durante as etapas subsequentes, até que o processo seja homologado.

6.11. DAS PROPOSTAS

6.11.1. Nas propostas serão obrigatoriamente consideradas:

a) **Preço global**, em moeda corrente nacional, expresso em algarismos e com no máximo duas casas decimais após a vírgula;

6.12. Nos preços finais deverão estar inclusos quaisquer vantagens, abatimentos, custos, despesas administrativas e operacionais, fretes, impostos, taxas, contribuições sociais, obrigações trabalhistas, previdenciárias, tributárias e fiscais, ou custos relacionados à entrega parcelada, se aplicável.

6.12.1. A licitante contratada será responsável por quaisquer equívocos no dimensionamento dos quantitativos apresentados em sua proposta.

6.13. O prazo de validade das propostas será de 60 (sessenta) dias consecutivos, nos termos do art. 48, VI, do Decreto nº 7.090, de 2023, contados a partir da data da sessão de abertura, conforme o item 1.1 deste Edital.

6.13.1. Na contagem do prazo, exclui-se o dia de início e inclui-se o dia de vencimento.

6.14. Serão admitidos erros de natureza formal na proposta, desde que não comprometam o interesse público, a segurança jurídica, ou a aferição da qualificação do licitante.

6.15. Qualquer inserção na proposta que tenha como objetivo modificar, extinguir ou criar direitos sem previsão no edital será considerada inexistente, prevalecendo as condições estipuladas no edital.

6.16. DA PROPOSTA READEQUADA

6.16.1. A licitante vencedora deverá apresentar, de acordo com o seu lance final, no prazo máximo de **1 (um) dia útil** após o encerramento da sessão, a proposta readequada, contendo a seguinte documentação, sob pena de desclassificação:

a) Preço global total, grafado em algarismos numéricos e por extenso.

b) Preço total dos materiais empregados na execução da obra, **por rua,** objeto deste Edital, expresso em algarismos numéricos e por extenso;

c) Preço total da mão de obra empregada na execução da obra, **por rua**, objeto deste Edital, expresso em algarismos numéricos e por extenso;

d) Preço global total para a execução completa da obra, **por rua**, objeto deste Edital, expresso em algarismos numéricos e por extenso;

e) Orçamento detalhado de materiais e serviços a serem empregados na execução da obra, **por rua**, objeto deste Edital, respeitando os preços máximos unitários

Assinado por 1 pessoa: ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/6146-895E-C130-1930

estabelecidos e de acordo com as especificações técnicas constantes do **Anexo "A" – Memorial Descritivo/Projeto**, devidamente assinado pelo responsável técnico da licitante;

e.1) A licitante deverá, preferencialmente, utilizar a **Planilha Orçamentária** fornecida pela Diretoria de Obras, a qual contém as fórmulas e arredondamentos padrão utilizados por esta;

e.2) A não utilização da Planilha Orçamentária fornecida implicará, após o encerramento da sessão de classificação, nos ajustes necessários, mesmo que representem redução na proposta inicial apresentada pela licitante;

e.3) A recusa da licitante vencedora em realizar os ajustes indicados resultará na desclassificação de sua proposta de preços;

f) Quadro resumo com os percentuais relativos à mão de obra, materiais e equipamentos (caso aplicável), discriminados por grupo de serviço, **por rua**.

f.1) A licitante deverá, preferencialmente, utilizar o Quadro Resumo fornecido pela Diretoria de Obras;

g) Percentual e composição do BDI – Benefício (ou Bonificação) e Despesas Indiretas do orçamento proposto, expresso em algarismos numéricos e por extenso;

g.1) O BDI – Benefício (ou Bonificação) e Despesas Indiretas apresentado pela licitante será analisado pela Diretoria de Obras. Caso esteja fora dos padrões aceitáveis, será solicitado o ajuste do mesmo;

g.2) A recusa da licitante em ajustar o BDI ensejará a desclassificação de sua proposta de preços;

h) Cronograma físico-financeiro, **por rua**, de execução da obra, com percentuais de execução mensal compatíveis com os cronogramas integrantes do projeto básico desta licitação, devidamente assinado pelo responsável técnico da licitante;

i) Local, data, identificação e assinatura do representante legal da licitante.

6.16.1.1. Os valores unitários que compõem as planilhas orçamentárias deverão ser iguais para todos, exceto para aqueles que, de forma incontestável, possam ser diferentes, cabendo a análise e aprovação ao fiscal técnico.

6.16.2. Nos preços finais deverão estar incluídas todas as vantagens, abatimentos, custos, despesas administrativas e operacionais, fretes, impostos, taxas e contribuições sociais, obrigações trabalhistas, previdenciárias, tributárias, fiscais ou comerciais e entregas parceladas incidentes sobre a execução do objeto da presente licitação.

6.16.3. As propostas serão verificadas pelo Pregoeiro para identificar possíveis erros aritméticos nos cálculos e nas somas. Os erros serão corrigidos pelo Pregoeiro da seguinte forma:

a) Nos casos em que houver discrepância entre os valores grafados em algarismos numéricos e por extenso, prevalecerá o valor grafado por extenso;

b) Nos casos em que houver discrepância entre o preço unitário e o valor total obtido

Assinado por 1 pessoa: ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/6146-895E-C130-1930

pela multiplicação do preço unitário pela quantidade, prevalecerá o preço unitário cotado;

c) Nos casos em que houver discrepância entre os valores somados indicados na proposta e os valores efetivamente somados das parcelas (incluindo preços totais de materiais e mão de obra), prevalecerão os valores corrigidos pelo Pregoeiro.

6.16.4. O disposto no item 6.16.3 e suas alíneas poderá ser flexibilizado pelo Pregoeiro, que adotará a solução mais adequada caso a caso, observando os princípios da razoabilidade e proporcionalidade.

6.16.5. Os preços totais apresentados na proposta da licitante serão corrigidos pelo Pregoeiro, de acordo com o procedimento descrito anteriormente.

6.16.6. É facultado ao Pregoeiro corrigir falhas formais que não comprometam a legalidade e a regularidade do certame.

6.17. DA HABILITAÇÃO

6.17.1. A documentação de habilitação deverá ser apresentada pela licitante vencedora em **formato digital (PDF e/ou RAR)** em arquivo único, exclusivamente pelo sistema eletrônico, no **prazo de 2 (duas) horas** após ser declarada vencedora.

Documentos obrigatórios:

a) Ato Constitutivo, certificado da condição de Microempreendedor Individual (CCMEI), Estatuto ou Contrato Social Consolidado, em vigor, devidamente registrado. Para sociedades comerciais, o documento deve ser apresentado conforme sua forma jurídica, e, no caso de sociedades por ações, deve estar acompanhado dos documentos que comprovem a eleição de seus atuais administradores e a publicação da ata arquivada em órgão de imprensa oficial. O documento deverá conter o **capital social integralizado** e/ou o **patrimônio líquido mínimo**, igual ou superior a **R$ 88.921,33 (oitenta e oito mil, novecentos e vinte e um reais e trinta e três centavos)**, conforme dispõe o art. 69, § 4º, da Lei nº 14.133, de 2021, sob pena de inabilitação.

b) Certidão Conjunta Negativa (ou Positiva com Efeitos de Negativa) de Débitos Relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União, incluindo as Contribuições Sociais.

c) Certidão Negativa (ou Positiva com Efeitos de Negativa) de Débitos Estaduais;

d) Certidão Negativa (ou Positiva com Efeitos de Negativa) de Débitos Municipais, referente ao Município da sede do licitante.

e) Prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (CRF/FGTS), comprovando a situação regular no cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei.

f) Prova de inexistência de débitos perante a Justiça do Trabalho, mediante apresentação da Certidão Negativa (ou Positiva com Efeitos de Negativa) de Débitos Trabalhistas (CNDT), instituída pela Lei nº 12.440, de 07 de julho de 2011.

Assinado por 1 pessoa: ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/6146-895E-C130-1930

g) Certidão Negativa de Falência, expedida pelo distribuidor da comarca da sede da licitante.

h) Balanço Patrimonial referente aos dois últimos exercícios sociais encerrados (2023 e 2024) – apresentado na forma da lei, vedada sua substituição por balancetes ou balanços provisórios.

h.1) As empresas constituídas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências de habilitação e poderão apresentar o Balanço de Abertura, devidamente registrado na Junta Comercial ou no órgão competente.

h.2) Para fins de comprovação da boa situação financeira da licitante, deverá ser apresentado, devidamente assinado pelo contador responsável, o cálculo dos índices de Liquidez Corrente (LC), Liquidez Geral (LG) e Solvência Geral (SG), fundamentados em parâmetros admitidos pela legislação e usualmente aceitos pelo Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina (TCE/SC), conforme as fórmulas abaixo:

$$LC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$

$$LG = \frac{\text{Ativo Circulante + Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante + Exigível a Longo Prazo}}$$

$$SG = \frac{\text{Ativo Total}}{\text{Passivo Circulante + Exigível a Longo Prazo}}$$

h.2.1) Serão consideradas inabilitadas as licitantes que apresentarem resultado inferior a 1,00 (um) em qualquer dos índices referidos.

h.2.1.1) Todavia, caso a licitante apresente resultado inferior ou igual a 1,00 (um) em qualquer dos índices, poderá, para fins de habilitação, comprovar capital mínimo e/ou patrimônio líquido mínimo equivalente a 10% (dez por cento) do valor total estimado da contratação.

h.3) O Balanço Patrimonial deverá estar acompanhado dos respectivos termos de abertura e de encerramento, em conformidade com a legislação aplicável.

h.4) Caso necessário, a Pregoeira/Agente de Contratação poderá solicitar, em sede de diligência, a apresentação de outros documentos contábeis ou comprobatórios que julgar pertinentes para a adequada verificação da regularidade do balanço patrimonial ou da situação econômico-financeira da licitante, nos termos do art. 69 da Lei Federal nº 14.133/2021.

h.5) Quando exigida a apresentação de dois exercícios sociais encerrados, os índices deverão ser calculados e apresentados considerando ambos os exercícios, de forma comparativa, conforme determinado no edital.

i) Certidão Atualizada de Registro de Pessoa Jurídica, emitida pela entidade profissional competente da jurisdição da sede da licitante, com validade na data

Assinado por 1 pessoa: ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/6146-895E-C130-1930

estipulada no subitem 1.1 deste Edital**.**

j) Atestado de capacidade técnica, emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove a execução de obras com características, prazos e quantidades semelhantes ao objeto desta licitação. O atestado deverá estar devidamente registrado e acompanhado da Certidão de Acervo Técnico (CAT) correspondente, emitida pelo órgão de classe competente.

j.1) Serão considerados atestados emitidos para os seguintes profissionais:

a) Engenheiro Civil

j.2) Serão consideradas como características semelhantes:

a) Terraplanagem

b) Drenagem Pluvial

c) Pavimentação Asfáltica

k) No caso de a proponente ser **Microempresa (ME)** ou **Empresa de Pequeno Porte (EPP)**, deverá apresentar a Certidão de Enquadramento no Estatuto Nacional da Microempresa e Empresa de Pequeno Porte**,** fornecida pela Junta Comercial da sede da licitante, com validade na data de abertura da licitação, conforme item 1.1 deste Edital. Para sociedades simples que não registram seus atos na Junta Comercial, será exigida a Certidão de Registro Civil de Pessoas Jurídicas**,** atestando o enquadramento nos termos do art. 3º da Lei Complementar nº 123, de 2006.

k.1) Caso a certidão mencionada na alínea **"k"** não contenha data de validade estabelecida pelo órgão expedidor, será considerada válida por 90 (noventa) dias **consecutivos**, contados a partir da data de sua emissão.

k.2) Para fins de comprovação do enquadramento como Microempresa (ME) e/ou Empresa de Pequeno Porte (EPP), a licitante poderá apresentar o Cartão CNPJ, emitido nos últimos 90 (noventa) dias, contendo a indicação de seu porte como ME ou EPP.

k.3) Para comprovar o requisito de compatibilidade do objeto, descrito no subitem 2.2, serão aceitos os seguintes documentos: a Certidão de Enquadramento no Estatuto Nacional da Microempresa e Empresa de Pequeno Porte, fornecida pela Junta Comercial; o Comprovante de Inscrição e de Situação Cadastral (CNPJ); ou qualquer documento mencionado na alínea "a" deste subitem.

k.3.1) Para verificar a compatibilidade do objeto, serão considerados os grupos incluídos na divisão da seção da Classificação Nacional das Atividades Econômicas (CNAE).

6.17.1.1 Não será aceito atestado emitido pela própria licitante, em respeito ao princípio da moralidade, que exige imparcialidade na comprovação de capacidade técnica.

6.17.1.1.1 Atestados emitidos por empresas da iniciativa privada não serão aceitos se forem emitidos por empresas pertencentes ao mesmo grupo empresarial da proponente.

Assinado por 1 pessoa: ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/6146-895E-C130-1930

6.17.1.1.2. Consideram-se do mesmo grupo empresarial as empresas controladas, controladoras ou que possuam pelo menos uma mesma pessoa física ou jurídica como proprietária ou titular.

6.17.2. DAS DECLARAÇÕES

6.17.2.1. Juntamente com a documentação de habilitação mencionada no item **6.17.1**, a licitante deverá apresentar, dentro do mesmo prazo estabelecido no item anterior, as seguintes declarações e documentos:

a) Declaração da empresa licitante, assinada pelo responsável técnico e/ou representante legal, atestando que realizou a vistoria no(s) local(is) de execução do(s) serviço(s) objeto desta licitação, confirmando o conhecimento de todas as informações necessárias para a execução dos mesmos.

a.1) A declaração de vistoria poderá ser substituída por uma "Declaração de Dispensa de Vistoria", devendo, neste caso, a licitante declarar:

"Que foi oportunizado o acesso ao local, sendo dispensada a vistoria 'in loco', por possuir conhecimento suficiente para a prestação dos serviços, conforme informações prestadas no Termo de Referência/Memorial Descritivo e Edital, responsabilizando-se pela dispensa e por eventuais situações supervenientes."

b) Declaração emitida pelo representante legal da licitante, comprometendo-se a disponibilizar, para atuação contínua no local de execução da(s) obra(s), durante toda a vigência do contrato, uma equipe técnica composta, no mínimo, pelos seguintes profissionais:

b.1) Engenheiro civil;

b.2) Mestre-de-obras;

c) Declaração da empresa licitante, assinada por seu representante legal, de que, no ano-calendário de realização do presente certame, ainda não celebrou contratos com a Administração Pública cujos valores, somados, extrapolem a receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento como Empresa de Pequeno Porte – EPP, nos termos do art. 4º, § 2º, da Lei nº 14.133, de 2021, como condição para usufruir do tratamento diferenciado previsto nos arts. 42 a 49 da Lei Complementar nº 123, de 2006, quando aplicável.

d) Declaração emitida pelo representante legal da licitante, comprometendo-se a prestar garantia no valor de **5% (cinco por cento)** do valor do contrato, conforme as modalidades previstas na Lei nº 14.133, de 2021, a ser feita **após a homologação do processo.** A declaração deverá indicar a modalidade escolhida, conforme disposto no art. 96, § 1º, da referida Lei.

d.1) O prazo de garantia será de 150 (cento e cinquenta dias) dias consecutivos, condicionado à lavratura do Termo de Recebimento Definitivo dos Serviços. Caso o recebimento não ocorra dentro do prazo de validade da garantia, a contratada estará obrigada a providenciar sua renovação, em conformidade com as especificações deste Edital.

d.2) A garantia contratual será devolvida após a lavratura do Termo de Recebimento Definitivo dos Serviços, mediante requerimento formal da contratada, sem prejuízo

Assinado por 1 pessoa: ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/6146-895E-C130-1930

do disposto no art. 618 da Lei Federal nº 10.406, de 2002 (Código Civil).

e) Relatório de consulta negativa, emitido nos últimos 10 (dez) dias, contendo a Razão Social e o CNPJ da licitante, realizado junto ao Cadastro Nacional das Empresas Inidôneas e Suspensas (CEIS) e ao Cadastro Nacional de Empresas Punidas (CNEP), por meio do endereço eletrônico http://www.portaltransparencia.gov.br/sancoes/consulta.

f) Certidão Negativa de Licitante Inidôneo, emitida em nome da empresa licitante (CNPJ), por meio do endereço eletrônico: https://contas.tcu.gov.br/ords/f?p=1660:3:112241966397038::::P3_TIPO:CNPJ;

g) Certidão Negativa de Licitante Inidôneo, emitida em nome de todos os sócios da empresa licitante (CPF), por meio do endereço eletrônico: https://contas.tcu.gov.br/ords/f?p=1660:3:112241966397038::::P3_TIPO:CPF;

h) Para facilitar o contato, a licitante deverá informar os seguintes dados do Preposto: nome, CPF, cargo/função, telefone e e-mail.

h.1) O Preposto indicado será responsável por todos os contatos necessários para a plena execução do contrato.

h.2) Caso necessário, deverá ser apresentada procuração específica para a assinatura do contrato pelo Preposto indicado.

6.17.2.2. Os documentos relacionados no item 6.17.2.1. não ensejam, inicialmente, causa de inabilitação. Caso não sejam apresentados no prazo estipulado no item 6.17.1, o(a) Pregoeiro(a) poderá realizar diligências pelo Portal de Compras Públicas para solicitar o envio dos mesmos.

6.17.2.2.1. O não envio dos documentos no prazo estipulado impedirá a habilitação da empresa e a finalização do processo licitatório.

6.17.2.2.2. Apesar de os documentos do item 6.17.2.1 não ensejarem inabilitação imediata, o não atendimento às diligências realizadas pelo Pregoeiro poderá resultar na inabilitação da licitante.

6.17.2.2.3. O prazo para envio da documentação complementar será o mesmo estabelecido no item 6.17.1, podendo ser prorrogado a critério do(a) Pregoeiro(a). É responsabilidade das licitantes acompanhar o processo e atender às exigências dentro dos prazos estipulados.

6.17.3. Serão inabilitados os proponentes que, mesmo após diligências, não apresentarem os documentos exigidos no item 6.17.1, alíneas **"a" a "k"**, apresentarem documentos rasurados, com validade vencida, ou que não atendam a todas as exigências do edital.

6.17.4. Licitantes que, mesmo após diligências, não apresentarem os documentos listados nas alíneas **"a" a "h"** do item 6.17.2.1 serão consideradas inabilitadas.

6.17.5. O Pregoeiro ou Agente de Contratação poderá realizar diligências, conforme art. 64 da Lei nº 14.133, de 2021, para esclarecer ou complementar documentos e informações.

Assinado por 1 pessoa: ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/6146-895E-C130-1930

6.17.5.1. O prazo para envio de documentos será de até 02 (duas) horas, contadas da publicação do aviso no chat do Portal de Compras Públicas. O não atendimento resultará na inabilitação da licitante.

6.17.5.2. As diligências serão realizadas de forma transparente e equitativa, garantindo igualdade entre os licitantes.

6.17.5.3. O prazo poderá ser prorrogado, conforme a necessidade, a critério do Pregoeiro, para garantir a verificação das propostas.

6.18. As licitantes poderão substituir os documentos exigidos nas alíneas "b" a "f" do item 6.17.1 pelo Certificado de Registro Cadastral (CRC) do SICAF, desde que estejam atualizados e válidos.

6.19. Microempresas e Empresas de Pequeno Porte deverão apresentar toda a documentação exigida no item 6.17.1, incluindo regularidade fiscal e trabalhista.

6.19.1. Caso haja restrições, será concedido prazo de 05 (cinco) dias úteis para regularização, contados da declaração de vencedor do certame.

6.19.2. A não regularização no prazo resultará na decadência do direito à contratação, podendo a Administração convocar licitantes remanescentes ou revogar a licitação.

6.20. A não apresentação da documentação do Cadastro Nacional das Empresas Inidôneas e Suspensas (CEIS) e das Certidões Negativas de Licitantes Inidôneos e Inabilitados não acarretará a inabilitação imediata da proponente. Esses documentos poderão ser consultados pelo(a) Pregoeiro(a) a qualquer tempo, ou solicitados à licitante para fins de habilitação.

6.21. Caso a empresa se enquadre em hipóteses de impedimento ou inidoneidade, será analisado o alcance da mesma, sob pena de inabilitação.

6.22. Para certidões que não tenham prazo de validade estabelecido pelo órgão expedidor, será adotada a validade de 90 (noventa) dias consecutivos, contados a partir da data de sua emissão. Documentos que, por natureza, não possuem prazo de validade não estão sujeitos a esse dispositivo.

6.23. Conforme o art. 1º da Lei nº 5.082, de 29 de maio de 2018, fica dispensada a autenticação de cópias de documentos expedidos no Brasil que se destinem à Administração Municipal para fins de licitação. Contudo, em caso de dúvida quanto à autenticidade ou previsão legal, poderá ser exigido o documento original ou uma cópia autenticada.

6.23.1. A Agente de Contratação poderá diligenciar para comprovar a autenticidade dos documentos apresentados, nos termos do art. 1º, § 1º, da Lei nº 5.082, de 2018.

7. DA ABERTURA DAS PROPOSTAS/SESSÃO

Assinado por 1 pessoa: ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/6146-895E-C130-1930

7.1. O Pregoeiro, por meio do sistema eletrônico, dará início à sessão pública na data e horário previstos neste Edital, com a divulgação da melhor proposta inicial registrada no sistema.

7.2. O acompanhamento da sessão ocorrerá exclusivamente por meio eletrônico, no endereço informado no Preâmbulo deste Edital, conforme dispõe o art. 17, § 4º, da Lei nº 14.133, de 2021.

7.3. Caso haja necessidade durante a sessão, o(a) Pregoeiro(a) informará, por meio do chat do sistema eletrônico, o horário de suspensão e a previsão de retomada da sessão pública.

8. DA FORMULAÇÃO DE LANCES

8.1. Aberta a etapa competitiva (sessão pública), os licitantes deverão encaminhar lances **exclusivamente por meio do sistema eletrônico**. O licitante será imediatamente informado do recebimento e do respectivo valor do lance.

8.2. Os licitantes poderão oferecer lances sucessivos pelo **VALOR GLOBAL**, respeitando o horário fixado e as regras de aceitação previstas neste edital.

8.3. Serão aceitos apenas lances com valores inferiores ao último lance registrado no sistema eletrônico.

8.4. Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor. Em caso de coincidência, prevalecerá o lance recebido e registrado em primeiro lugar pelo sistema eletrônico.

8.5. Durante a sessão pública do Pregão Eletrônico, o sistema informará, em tempo real, o valor do menor lance registrado, vedada a identificação do licitante.

8.6. A disputa de lances será realizada nos modos **aberto e fechado**, com apresentação de lances públicos e sucessivos num prazo de 15 (quinze) minutos.

8.6.1. Ao término do prazo do item 8.6, o sistema emitirá aviso de fechamento iminente e, após transcorrer um **período aleatório** de até 10 (dez) minutos, a recepção de lances será automaticamente encerrada.

8.6.2. Após o encerramento, o sistema abrirá a oportunidade para que o autor da oferta de menor valor e os licitantes com ofertas até 10% superiores apresentem um **lance final e fechado** em até 5 (cinco) minutos, cujo valor será sigiloso até o término do prazo.

8.6.3. Caso não haja, no mínimo, três ofertas dentro das condições do item 8.6.2, o sistema permitirá que os melhores lances subsequentes, respeitando a ordem de classificação, possam oferecer lances finais e fechados, até o máximo de três participantes.

8.6.4. Após os prazos estabelecidos, o sistema ordenará e divulgará os resultados, indicando os arrematantes.

Assinado por 1 pessoa: ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/6146-895E-C130-1930

8.6.5. Em seguida, será aberto um prazo de negociação de 10 (dez) minutos, podendo ser prorrogado pelo(a) Pregoeiro(a), conforme a quantidade de itens ou lotes do processo.

8.6.6. Se o vencedor de um item não for uma empresa beneficiada pela Lei Complementar nº 123, de 2006, e houver empate técnico com empresas beneficiadas, o sistema enviará mensagem informando a ordem de classificação para aplicação do critério de desempate.

8.6.7. As empresas dentro do limite de empate terão 5 (cinco) minutos para ofertar novos lances ou declarar desistência, respeitando a ordem de classificação apresentada.

8.6.8. Os licitantes empatados recebem a oportunidade de apresentar um lance único para oferecer um valor diferente. Caso não o façam ou o lance permaneça empatado, serão analisadas as declarações feitas no momento do registro da proposta

8.6.8.1. Assim, se, após a análise das declarações, os licitantes ainda permanecerem empatados, o sistema determinará, por meio de sorteio, o ranking de vencedores entre os que apresentaram o mesmo valor.

8.7. No caso de desconexão do Pregoeiro durante a etapa competitiva, o sistema eletrônico permanecerá acessível para recepção de lances, retornando o Pregoeiro ao certame assim que possível, sem prejuízo aos atos realizados.

8.7.1. Caso a desconexão persista por mais de 10 (dez) minutos, a sessão será suspensa e retomada após comunicação expressa aos participantes.

8.8. Após o fechamento da etapa de lances, o(a) Pregoeiro(a) poderá encaminhar contrapropostas diretamente ao licitante detentor do menor lance ou decidir pela aceitação do valor ofertado, considerando a razoabilidade e o interesse público.

9. DO JULGAMENTO DAS PROPOSTAS

9.1. Após a análise da proposta inicial, da proposta readequada e da habilitação, o Pregoeiro declarará o vencedor, encaminhando o processo para adjudicação e homologação.

9.2. Como proposta final, será considerada a **proposta readequada** mencionada no item **6.16**, a qual estará disponível após o seu recebimento.

10. DO PARECER TÉCNICO

10.1. Havendo necessidade, o Pregoeiro poderá encaminhar o processo à Secretaria Municipal solicitante para análise técnica.

10.2. Caso o parecer técnico emitido pela Secretaria Municipal opine pela desclassificação ou inabilitação da licitante vencedora, o Pregoeiro analisará o parecer e convocará as empresas subsequentes para nova negociação, respeitando a ordem de classificação.

Assinado por 1 pessoa: ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/6146-895E-C130-1930

10.3. Após o procedimento acima, o Pregoeiro realizará a classificação final, habilitará o vencedor e encaminhará o processo à Autoridade Competente para adjudicação e homologação.

11. ESCLARECIMENTOS E IMPUGNAÇÃO AO ATO CONVOCATÓRIO

11.1. Os pedidos de esclarecimentos e as impugnações ao ato convocatório deverão ser apresentados até 03 (três) dias úteis antes da data fixada para o recebimento das propostas, **exclusivamente por meio de formulário eletrônico** disponível no Portal de Compras Públicas.

11.1.1. O Pregoeiro encaminhará os pedidos e as impugnações à Autoridade Competente, que terá 2 (dois) dias úteis para decidir, conforme art. 17, § 4º, da Lei nº 14.133, de 2021.

11.1.2. Caso a impugnação ou pedido de esclarecimento seja deferido, e havendo impacto na formulação das propostas, será designada nova data para realização do certame.

11.1.2.1. Quando o deferimento da impugnação ou alteração do edital não impactar na formulação das propostas, poderá, a critério da Autoridade Competente, ser mantida a data de envio e abertura do certame.

12. RECURSOS ADMINISTRATIVOS

12.1. Caberá recurso nos casos previstos no art. 165 da Lei nº 14.133, de 2021. A intenção de interpor recurso deverá ser manifestada, de forma motivada, através de formulário próprio do Sistema Eletrônico, explicitando sucintamente suas razões, logo após o término da sessão de lances.

12.1.1. O prazo para manifestação da intenção de recorrer será de 10 (dez) minutos, concedido após a etapa de negociação e habilitação.

12.1.1.1. É responsabilidade exclusiva das licitantes acompanhar o sistema em tempo real e manifestar-se nos prazos definidos. Reclamações posteriores de desconhecimento dos prazos não serão aceitas.

12.1.2. O prazo para apresentação das razões recursais será iniciado na data de intimação ou lavratura da ata de habilitação ou inabilitação.

12.2. Caso o Pregoeiro aceite a intenção de recurso, a licitante terá 03 (três) dias úteis para apresentar as razões do recurso por meio de formulário específico do sistema. Este será disponibilizado a todos os participantes, que terão igual prazo para apresentar contrarrazões.

12.3. A ausência de manifestação imediata e motivada resultará na decadência do direito de recurso, permitindo ao Pregoeiro anunciar a licitante vencedora.

12.4. O recurso contra a decisão do Pregoeiro terá efeito suspensivo.

Assinado por 1 pessoa: ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/6146-895E-C130-1930

12.5. O acolhimento do recurso implicará na invalidação apenas dos atos insuscetíveis de aproveitamento.

12.6. Decairá do direito de impugnar, perante a Administração, o licitante que aceitar os termos da licitação sem objeção e apontar falhas ou irregularidades apenas após o julgamento, sendo a comunicação considerada sem efeito de recurso.

12.7. O recurso será dirigido à autoridade que editou o ato ou decisão recorrida, que poderá reconsiderá-lo em até 03 (três) dias úteis ou encaminhá-lo à autoridade superior, que decidirá em até 10 (dez) dias úteis.

13. DOS CRITÉRIOS DE JULGAMENTO, ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO

13.1. A licitante vencedora fica obrigada no prazo máximo de **3 (três) dias úteis**, **como condição para adjudicação**, a apresentar **documento que comprove o vínculo existente entre a empresa e o(s) profissional(is) técnico(s)** cujos atestados foram apresentados no item 6.17.1, "j". O vínculo poderá ser comprovado por meio de um dos seguintes documentos:

a) Certidão de Registro de Pessoa Jurídica emitida pela entidade profissional competente, contendo o nome do(s) profissional(is) técnico(s);

b) Carteira de Trabalho;

c) Contrato de Prestação de Serviço com firma reconhecida em cartório.

13.2. A adjudicação observará a manutenção das condições de habilitação da licitante vencedora.

13.2.1. Em caso de irregularidade, será concedido prazo de 05 (cinco) dias úteis para regularização, sob pena de inabilitação.

13.3. A adjudicação e homologação são responsabilidades da Autoridade Competente e somente poderão ocorrer após a Agente de Contratação anunciar a licitante vencedora.

14. DA GARANTIA DO CONTRATO

14.1. Após a homologação do processo, como condição para a assinatura do contrato, a contratada deverá comprovar a prestação de garantia contratual no valor de 5% (cinco por cento) do valor do contrato de concessão, devendo optar por uma das seguintes modalidades:

a) Caução em dinheiro ou em títulos da dívida pública, emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil, avaliados por seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Economia;

b) Seguro-garantia;

Assinado por 1 pessoa: ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/6146-895E-C130-1930

c) Fiança bancária emitida por banco ou instituição financeira devidamente autorizada a operar no País pelo Banco Central do Brasil;

d) Título de capitalização, custeado por pagamento único, com resgate pelo valor total.

14.2. A garantia contratual deverá ser comprovada no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis, contados da homologação do processo, exceto para a modalidade seguro-garantia, cujo prazo de apresentação será de 1 (um) mês, contado da homologação do processo, conforme estabelece o art. 96, § 3º, da Lei nº 14.133, de 2021.

15. DO CONTRATO E RESPECTIVA VIGÊNCIA

15.1. Após a homologação do resultado, a adjudicatária será convocada por meio de Ofício, enviado pela plataforma 1Doc, para assinatura do contrato (minuta constante no Anexo "B"), sob pena de decair do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no item 15 deste Edital.

15.1.1. O contrato deverá ser assinado no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis, contados do envio do Ofício via 1Doc, para o e-mail do preposto indicado (conforme item 6.17.2.1, "h").

15.1.1.1. O prazo poderá ser prorrogado uma única vez, por igual período, mediante justificativa da adjudicatária e aceitação pela Autoridade Competente.

15.1.2. Os contratos deverão ser assinados digitalmente pela plataforma 1Doc ou por meio de certificação digital ICP Brasil, conforme Decreto nº 6.667, de 21 de junho de 2021.

15.1.3. Na assinatura do contrato, será verificada a manutenção das condições de habilitação da adjudicatária.

15.1.4. Em caso de irregularidade, será concedido prazo de 05 (cinco) dias úteis para regularização, sob pena de decair do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no item 15 deste Edital.

15.2. A Administração poderá, quando o convocado não assinar o contrato, convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para celebrar o contrato nas condições propostas pela licitante vencedora.

15.3. Caso nenhum dos licitantes aceite a contratação, a Administração poderá, observado o valor estimado e sua atualização:

15.3.1. Negociar com os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para obter melhor preço, mesmo que superior ao da adjudicatária.

15.3.2. Celebrar o contrato com os remanescentes, atendida a ordem classificatória, caso a negociação de melhor preço seja frustrada.

Assinado por 1 pessoa: ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/6146-895E-C130-1930

15.4. O prazo para assinatura do contrato será o mesmo indicado no item 14.1.1 para os licitantes convocados nas condições descritas no item 14.2.

16. DAS PENALIDADES

16.1. A recusa imotivada da adjudicatária em assinar o contrato sujeitará a licitante à aplicação de multa equivalente a 25% (vinte e cinco por cento) sobre o valor total do contrato, além da execução integral da garantia de proposta, quando aplicável, nos termos do art. 58, § 3º, da Lei nº 14.133, de 2021.

16.2. Para fins de aplicação da penalidade prevista no item 16.1, considera-se como valor total do contrato o montante dos preços finais ofertados pela adjudicatária após a etapa de lances, incluindo o total global, conforme o prazo contratual estabelecido.

16.3. A multa prevista no item 16.1 poderá ser aplicada de forma cumulativa com as demais penalidades dispostas no art. 156 da Lei nº 14.133, de 2021, que incluem advertência, impedimento de licitar e contratar, e declaração de inidoneidade.

16.4. As notificações para aplicação de penalidades serão enviadas por meio eletrônico, utilizando a plataforma 1Doc ou e-mail indicado pelo preposto da licitante.

16.4.1. Os prazos para manifestação ou defesa contar-se-ão a partir da data de envio do Ofício ou e-mail.

16.4.2. Além da notificação eletrônica, a Administração poderá publicar a notificação no Diário Oficial dos Municípios – DOM/SC. Nesses casos, o prazo para defesa será contado a partir da data de publicação.

17. DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

17.1. O pagamento será realizado de acordo com as condições estabelecidas no Decreto nº 7.893, de 27 de dezembro de 2023.

18. DISPOSIÇÕES GERAIS

18.1. O Pregoeiro poderá realizar diligências em qualquer fase da licitação, destinadas a esclarecer ou complementar a instrução do processo.

18.2. A critério da Administração, o objeto da presente licitação poderá ser alterado por meio de acréscimos ou supressões, conforme disposto no art. 125 da Lei nº 14.133, de 2021.

18.3. A apresentação da proposta de preços implica aceitação plena e irrestrita das condições deste Pregão, sujeitando a licitante às sanções previstas nos arts. 155 e 156 da Lei nº 14.133, de 2021.

Assinado por 1 pessoa: ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/6146-895E-C130-1930

18.4. Por tratar-se de obra em regime de **Empreitada por Preços Máximos Unitários**, a empresa licitante deverá formular a proposta com base nas **planilhas orçamentárias**, respeitando os preços unitários previamente estabelecidos, sem prejuízo do disposto no **Anexo "A"** deste Edital. Não serão aceitas alegações posteriores de que não houve previsão de materiais ou serviços nos quantitativos apresentados.

18.5. Ao participar deste certame, as licitantes declaram automaticamente:

18.5.1. Que não empregam menores de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, e não empregam menores de dezesseis anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de quatorze anos, conforme o art. 68, VI, da Lei nº 14.133, de 2021.

18.5.2. Que atendem aos requisitos de habilitação e respondem pela veracidade das informações prestadas, nos termos do art. 63, I, da Lei nº 14.133, de 2021.

18.5.3. Que cumprem as exigências legais de reserva de cargos para pessoas com deficiência e reabilitados da Previdência Social, conforme o art. 63, IV, da Lei nº 14.133, de 2021.

18.5.4. Que as propostas econômicas incluem integralmente os custos relacionados aos direitos trabalhistas assegurados na legislação vigente, conforme o art. 62, § 1º, da Lei nº 14.133, de 2021.

18.5.5. Que não possuem servidor público do Município de Concórdia em seu quadro societário.

18.5.6. Que não celebraram contratos com a Administração que possam comprometer sua capacidade econômico-financeira, conforme art. 69, § 3º, da Lei nº 14.133, de 2021.

18.5.7. Que obtiveram todos os esclarecimentos necessários sobre o objeto do certame, sem dúvidas sobre a execução dos serviços ou fornecimento dos bens.

18.6. Informações verbais fornecidas por integrantes da Administração Municipal não serão consideradas como base para impugnações.

18.7. Casos omissos serão resolvidos pelo Pregoeiro, com base na legislação vigente.

18.8. A participação na licitação implica aceitação irretratável das normas e condições editalícias.

18.9. Todos os horários indicados no Edital seguem o horário oficial de Brasília – DF.

18.10. O Município de Concórdia reserva-se o direito de anular ou revogar a presente licitação, total ou parcialmente, sem que caiba indenização de qualquer espécie.

18.11. Esclarecimentos relativos a esta licitação poderão ser obtidos com a Diretoria de Compras do Município de Concórdia, por meio eletrônico via sistema 1Doc, telefone/WhatsApp: (049) 3441-2106, ou e-mail: camila@concordia.sc.gov.br, de segunda a sexta-feira, das 08h00min às 11h30min e das 13h30min às 17h00min.

Assinado por 1 pessoa: ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/6146-895E-C130-1930

19. DOS ANEXOS DO EDITAL

19.1. Integram o presente Edital, como se transcritos em seu corpo, os seguintes anexos:

a) **Anexo "A"** –MEMORIAL DESCRITIVO, PROJETO BÁSICO E MATRIZ DE RISCO;

b) **Anexo "B"** – MINUTA DE CONTRATO;

Concórdia, SC, data registrada na assinatura.

ANDERSON RODIO
Secretário Municipal de Planejamento em exercício

Assinado por 1 pessoa: ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/6146-895E-C130-1930

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 28/2026 - PMC

ANEXO "A"

MEMORIAL DESCRITIVO, PROJETO BÁSICO E MATRIZ DE RISCO

Os **Projetos Básicos** são de autoria e responsabilidade técnica da empresa Geovias Engenharia inscrita no CNPJ sob o nº 13.771.804/0001-36, Engenheiro Civil, senhor Juliano Wolschick, CREA/SC 057.254-9.

A **Matriz de Risco** é de autoria do Engenheiro Civil senhor Vinicius dos Santos, CREA/SC 140.761-0, integrante do quadro de pessoal da Prefeitura de Concórdia.

Os memoriais descritivos, planilhas orçamentárias e projetos complementares que compõem o Projeto Básico estão disponíveis para download no site Oficial do Município de Concórdia, (**http://www.concordia.sc.gov.br**), juntamente com o arquivo deste Edital.

Informações complementares sobre os projetos básicos poderão ser obtidas no Departamento de Engenharia e Arquitetura da Secretaria Municipal de Planejamento (SEPLAN), localizado na Rua Leonel Mosele, 62, Centro, Concórdia/SC, por meio do telefone (49) 3441-2126 ou pelo e-mail projetos@concordia.sc.gov.br.

Assinado por 1 pessoa: ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/6146-895E-C130-1930

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 28/2026 - PMC

ANEXO "B"

MINUTA DE CONTRATO

A Minuta do Contrato, parte integrante deste processo, encontra-se disponível para download no site oficial do Município de Concórdia (http://www.concordia.sc.gov.br), na seção de licitações, juntamente com o arquivo deste Edital.

Assinado por 1 pessoa: ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/6146-895E-C130-1930

VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS

Código para verificação: 6146-895E-C130-1930

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

ANDERSON RODIO (CPF 030.XXX.XXX-19) em 16/03/2026 15:24:12 GMT-03:00
Papel: Parte
Emitido por: AC SyngularID Multipla << AC SyngularID << Autoridade Certificadora Raiz Brasileira v5 (Assinatura ICP-Brasil)

Esta versão de verificação foi gerada em 16/03/2026 às 15:24 e assinada digitalmente pela 1Doc para garantir sua autenticidade e inviolabilidade com o documento que foi assinado pelas partes através da plataforma 1Doc, que poderá ser conferido por meio do seguinte link:

https://concordia.1doc.com.br/verificacao/6146-895E-C130-1930

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 28/2026 - PMC

ANEXO "B"

MINUTA DE CONTRATO

CONTRATO Nº ____/2026

CONTRATO QUE CELEBRAM O **MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA** E A EMPRESA_____

O **MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA**, pessoa jurídica de direito público interno, inscrito no CNPJ sob nº 83.024.257/0001-00, com sede na Rua Leonel Mosele, nº 62, Centro, Concórdia/SC, neste ato representado pelo Prefeito Municipal, Sr. EDILSON MASSOCCO, inscrito no CPF sob nº 730.351.819-34, doravante denominado simplesmente **CONTRATANTE**, e a empresa _____, inscrita no CNPJ sob nº _____, com sede na _____, representada neste ato pelo(a) seu(ua) _____, Sr.(a) _____, inscrito(a) no CPF sob nº _____, doravante denominada simplesmente **CONTRATADA**, e perante as testemunhas abaixo firmadas, celebram o presente contrato, cuja celebração foi autorizada conforme o processo licitatório Pregão Eletrônico nº 28/2026 – PMC, regendo-se pelas disposições da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, do Decreto nº 7.090, de 2023, e da Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990 - Código de Defesa do Consumidor, além das alterações posteriores, atendendo às cláusulas e condições a seguir estipuladas:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

O objeto do presente contrato é a execução em regime de empreitada por preços máximos unitários, de pavimentação asfáltica nas Ruas Espírito Santo e Rua Normélio Bortolo Ampessan, no Bairro dos Estados, localizadas neste Município, em conformidade com o **Projeto** e o **Memorial Descritivo** constantes do **Anexo "A"** do Edital.

1.2. Ficam vinculados a esta contratação, independentemente de transcrição, e obrigam as partes em todos os seus termos: o Termo de Referência, o Edital do Pregão Eletrônico nº 28/2026 – PMC, seus anexos, e a Proposta apresentada pela Contratada.

CLÁUSULA SEGUNDA - DA FORMA E DO PRAZO DE EXECUÇÃO

2.1. A CONTRATADA obriga-se a entregar as obras de reforma, objeto desta licitação, com a eficácia e a qualidade requeridas, no prazo máximo de **90** (noventa) dias consecutivos, contados da data de assinatura da Ordem de Serviço, em conformidade com o cronograma constante no Anexo "A" do Edital.

Assinado por 1 pessoa: ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/8ECD-F288-E26F-9B8A

2.1.1. A obra, objeto deste contrato, deverá ser realizada nas Ruas Espírito Santo e Rua Normelio Bortolo Ampessan, Bairro dos Estados, neste Município.

2.1.2. A execução deverá ser iniciada, obrigatoriamente, em 03 (três) dias úteis após a data de assinatura da Ordem de Serviço, sob pena de notificação.

2.1.3. Após convocação, a CONTRATADA terá o prazo de 2 (dois) dias úteis para assinatura da Ordem de Serviço.

2.2. A Secretaria Municipal de Planejamento – SEPLAN acompanhará e fiscalizará a execução do objeto deste contrato, sendo responsável pela medição das etapas e emissão dos relatórios de medição das obras, os quais serão considerados pré-requisitos para os pagamentos à CONTRATADA.

2.3. A execução do objeto deste contrato deverá seguir as orientações especificadas no Projeto e no Memorial Descritivo, constantes no Anexo "A" do Edital.

2.4. A empresa contratada deverá apresentar, sempre que exigido pela fiscalização, todos os ensaios, testes e demais provas requeridas pelas normas técnicas oficiais para a adequada execução do objeto do contrato.

2.4.1. O custo das exigências mencionadas no item 2.4 correrá por conta da CONTRATADA, conforme disposto no art. 140, § 4º, da Lei nº 14.133, de 2021.

2.5. A presente licitação obedecerá ao tipo de **"menor preço"**, sob a forma de execução indireta, no regime de **empreitada por preço unitário**, conforme disposto no **art. 33, inciso I**, e **art. 46, inciso I, da Lei nº 14.133, de 2021**.

CLÁUSULA TERCEIRA - DA VIGÊNCIA CONTRATUAL

3.1. O presente contrato terá vigência até dia 31 de dezembro de 2026, conforme disposto no art. 105 da Lei nº 14.133, de 2021.

3.1.1. O prazo de vigência poderá ser prorrogado quando o objeto do contrato não for concluído no período estabelecido, nos termos do art. 111 da Lei nº 14.133, de 2021, ressalvadas as providências cabíveis em caso de culpa da CONTRATADA, conforme previsto neste instrumento.

3.2. Os prazos de vigência e execução poderão ser prorrogados, mantidas as demais cláusulas contratuais e assegurada a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro do contrato, nos termos da Lei nº 14.133, de 2021, desde que devidamente justificados e deferidos pela Fiscalização e autorizados pela autoridade competente.

CLÁUSULA QUARTA - DO VALOR CONTRATUAL

4.1. Pela execução das obras previstas na Cláusula Primeira, a **CONTRATANTE** pagará à

Assinado por 1 pessoa: ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/8ECD-F288-E26F-9B8A

CONTRATADA o valor total de **R$** _____ **(**_____**)**, sendo **R$** _____ **(**_____**)** correspondente ao valor total dos materiais empregados e **R$** _____ **(**_____**)** correspondente ao valor total da mão de obra empregada.

4.2. Alterações de projeto propostas pela CONTRATANTE, fatos imprevisíveis e demais situações previstas no art. 124, inciso II, alínea "d", da Lei nº 14.133, de 2021, poderão ensejar aditamento contratual.

4.3. Eventuais aditivos contratuais para a dilatação do prazo de execução serão firmados somente após análise e aceitação das justificativas apresentadas pela CONTRATADA, devidamente acompanhadas de um novo cronograma físico-financeiro que contemple, além do prazo proposto, as etapas já executadas.

4.4. Havendo a inclusão de novos serviços, o preço máximo será calculado considerando o preço de referência apurado pela CONTRATANTE, a taxa de BDI do orçamento-base da CONTRATANTE ou da proposta fornecida pela CONTRATADA, o que for menor, aplicando-se em seguida o fator de proporcionalidade entre o preço global contratado e o preço de referência da CONTRATANTE, a fim de garantir a manutenção do percentual de desconto ofertado pela CONTRATADA.

4.5. As despesas decorrentes deste contrato serão custeadas pela dotação orçamentária nº **430,** conforme previsto na Lei Orçamentária Anual do exercício de 2026.

CLÁUSULA QUINTA - DA APROVAÇÃO DA OBRA

5.1. As etapas mensais do objeto deste contrato serão consideradas executadas mediante a emissão de relatórios de medição, elaborados pela Secretaria Municipal de Planejamento – SEPLAN, relativos à execução de cada etapa. Os relatórios serão emitidos até o 3º (terceiro) dia útil após a conclusão de cada etapa, para os fins previstos na Cláusula Sexta deste instrumento.

CLÁUSULA SEXTA - DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

6.1. As etapas mensais do objeto deste contrato serão consideradas executadas mediante a emissão de relatórios de medição, elaborados pela Secretaria Municipal de Planejamento – SEPLAN, os quais serão emitidos até o 3º (terceiro) dia útil após a conclusão de cada etapa, para os fins estabelecidos no subitem 6.2 deste Edital.

6.2. A CONTRATADA deverá emitir as notas fiscais correspondentes à execução de cada etapa mensal da obra até o 2º (segundo) dia útil após o recebimento dos respectivos relatórios de medição, previstos na Cláusula Quinta.

6.3. Os pagamentos serão realizados conforme o Decreto nº 7.893, de 27 de dezembro de 2023, que regula a observância da ordem cronológica de pagamento das obrigações relacionadas ao fornecimento de bens, locações, prestação de serviços e execução de obras, no

Assinado por 1 pessoa: ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/8ECD-F288-E26F-9B8A

âmbito da Administração Pública Municipal, autárquica, direta ou indireta.

6.4. As notas fiscais apresentadas pela CONTRATADA deverão conter as seguintes informações: número do Contrato e número da Ordem de Compras/Empenho.

6.5. Os recursos para pagamento do objeto deste contrato serão provenientes de recursos próprios do Município de Concórdia.

6.6. O pagamento será efetuado por meio de depósito bancário em conta corrente de titularidade da CONTRATADA.

6.7. Em conformidade com o Decreto Federal nº 7.507, de 2011, os pagamentos preferencialmente serão efetuados em conta corrente mantida no Banco do Brasil S.A. Caso a conta bancária seja de outra instituição financeira, as tarifas bancárias decorrentes da transferência serão descontadas dos valores devidos à CONTRATADA.

CLÁUSULA SÉTIMA - DA GARANTIA DAS OBRAS

7.1. A CONTRATADA será responsável pela solidez e segurança do objeto desta licitação pelo prazo de 05 (cinco) anos, contados a partir da emissão do Termo de Recebimento Definitivo, em conformidade com o art. 618 do Código Civil Brasileiro (Lei Federal nº 10.406/2002).

7.1.1. É de responsabilidade da CONTRATADA reparar, às suas expensas, qualquer defeito decorrente de falha técnica comprovada na execução das obras, sendo responsável pela segurança e solidez dos trabalhos realizados, tanto em relação aos materiais empregados quanto ao solo.

7.1.2. Caso seja constatado um defeito enquadrado nesta cláusula, a CONTRATADA será notificada e lhe será concedido prazo para providenciar os reparos necessários. Não havendo manifestação ou execução do serviço no prazo estipulado, a CONTRATANTE poderá realizar o serviço diretamente, cabendo à CONTRATADA indenizar o valor correspondente.

CLÁUSULA OITAVA - DA SUBCONTRATAÇÃO

8.1. A CONTRATADA poderá subcontratar até 40% (quarenta por cento) do valor total deste contrato, desde que haja prévia autorização do Município de Concórdia.

8.1.1. A subcontratação será permitida apenas para os seguintes serviços: **itens constantes nos subgrupos de contenções, terraplanagem, serviços relativos a relocação de redes de energia e sinalização viária.**

8.1.2. A subcontratação dependerá de autorização prévia dos fiscais designados, que deverão avaliar se a empresa subcontratada atende aos requisitos de qualificação técnica exigidos para a execução do objeto.

Assinado por 1 pessoa: ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/8ECD-F288-E26F-9B8A

8.1.2.1. A CONTRATADA deverá formalizar o pedido de subcontratação, apresentando toda a documentação da empresa subcontratada, incluindo comprovação de regularidade fiscal e trabalhista.

8.1.2.1.1. Após a aprovação da subcontratação, a CONTRATADA deverá apresentar o contrato firmado com a subcontratada.

8.1.3. É responsabilidade da CONTRATADA manter atualizada, durante toda a execução do serviço, a documentação da empresa subcontratada mencionada nos subitens anteriores.

8.2. Independente de haver subcontratação, a CONTRATADA permanece integralmente responsável pela perfeita execução contratual. Cabe à CONTRATADA supervisionar e coordenar as atividades da subcontratada, respondendo perante a CONTRATANTE pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais relativas à subcontratação.

8.3. É vedada a subcontratação de pessoa física ou jurídica que possua vínculo técnico, comercial, econômico, financeiro, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante, ou com agente público que atue na contratação, fiscalização ou gestão do contrato. Também é vedada a subcontratação de pessoas que sejam cônjuges, companheiros, ou parentes em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, desses agentes públicos.

8.4 A subcontratação deverá **obrigatoriamente** ser realizada com Microempresas (ME) ou Empresas de Pequeno Porte (EPP), em conformidade com o art. 48, inciso II, da Lei Complementar nº 123, de 2006, e o art. 43 do Decreto nº 7.090, de 2021.

8.5. Na hipótese de subcontratação, os pagamentos serão efetuados exclusivamente à CONTRATADA pelo Município de Concórdia, conforme estabelecido na Cláusula Sexta. A CONTRATADA será a única responsável pelo pagamento à(s) subcontratada(s) pelos serviços ajustados.

8.6. Para fins de pagamento, a CONTRATADA deverá encaminhar, juntamente com a Nota Fiscal, quando aplicável, as GFIP's (Guias de Recolhimento do FGTS e Informações à Previdência Social) relativas aos colaboradores da subcontratada.

8.6.1. A subcontratada deverá recolher os impostos devidos ao Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) relativos à matrícula da obra executada pela CONTRATADA, devendo apresentar os respectivos comprovantes de recolhimento à CONTRATANTE.

CLÁUSULA NONA - DA EXTINÇÃO CONTRATUAL

9.1. A CONTRATANTE poderá optar pela extinção do contrato caso a não conclusão da obra seja decorrente de culpa da CONTRATADA, adotando, nesse caso, as medidas previstas em lei para assegurar a continuidade da execução contratual.

9.2. O contrato poderá ser extinto antes do cumprimento integral das obrigações nele estipuladas ou antes do término do prazo fixado, por algum dos motivos previstos no art. 137

Assinado por 1 pessoa: ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/8ECD-F288-E26F-9B8A

da Lei nº 14.133, de 2021, bem como de forma amigável, desde que sejam assegurados o contraditório e a ampla defesa.

9.2.1. Nesta hipótese, aplicam-se, ainda, os dispositivos contidos nos arts. 138 e 139 da Lei nº 14.133, de 2021.

9.2.2. A alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da empresa contratada não ensejará a extinção do contrato, desde que não restrinja sua capacidade de cumprir as obrigações contratuais.

9.2.2.1. Caso a operação implique mudança na pessoa jurídica contratada, será necessário formalizar um termo aditivo para alteração subjetiva.

9.3. Sempre que possível, a extinção do contrato será precedida pelos seguintes documentos:

9.3.1. Um balanço dos eventos contratuais já cumpridos ou parcialmente cumpridos;

9.3.2. Relação dos pagamentos já efetuados e dos valores ainda devidos;

9.3.3. Indenizações e multas aplicáveis.

9.4. A extinção do contrato não impede o reconhecimento de eventual desequilíbrio econômico-financeiro. Nessa hipótese, será concedida indenização por meio de termo indenizatório, desde que o pedido de restabelecimento do equilíbrio seja formulado durante a vigência do contrato, nos termos do art. 131 da Lei nº 14.133, de 2021.

9.5. O contrato poderá ser extinto se for constatado que a CONTRATADA mantém vínculo técnico, comercial, econômico, financeiro, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante, ou com agente público que tenha desempenhado função na licitação, fiscalização ou gestão do contrato, ou ainda, que seja cônjuge, companheiro ou parente, em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, conforme o art. 14, IV, da Lei nº 14.133, de 2021.

CLÁUSULA DÉCIMA - DOS REAJUSTES

10.1. Os preços inicialmente contratados são fixos e irreajustáveis no prazo de **01 (um) ano**, contado a partir de **dezembro de 2025.**

10.2. Após o interregno de **01 (um) ano** a partir da data indicada no item **10.1**, os preços iniciais serão reajustados automaticamente pela **CONTRATANTE**, utilizando o **Índice de Reajustamento de Obras Rodoviárias (IROR)** do **DNIT/SICRO**, exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade, independentemente de solicitação da CONTRATADA.

10.2.1. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de 01 (um) ano será contado a partir da data de início dos efeitos financeiros do último reajuste.

Assinado por 1 pessoa: ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/8ECD-F288-E26F-9B8A

10.2.2. Em caso de deferimento de reequilíbrio econômico-financeiro que implique adequação dos preços unitários da última planilha reajustada, o reajuste previsto no item 10.2.1 terá como data base a data do termo aditivo que concedeu o reequilíbrio.

10.3. No caso de atraso ou não divulgação do(s) índice(s) de reajustamento, a CONTRATANTE calculará e pagará à CONTRATADA os valores com base na última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente assim que o(s) índice(s) definitivo(s) for(em) divulgado(s).

10.3.1. A CONTRATADA ficará obrigada a apresentar memória de cálculo referente ao reajustamento dos preços remanescentes, sempre que este ocorrer.

10.4. Nas aferições finais, o(s) índice(s) definitivo(s) será(ão), obrigatoriamente, utilizado(s) para o reajuste.

10.5. Caso o(s) índice(s) estabelecido(s) para o reajustamento venha(m) a ser extinto(s) ou de qualquer forma não possa(m) mais ser utilizado(s), será(ão) adotado(s), em substituição, o(s) índice(s) que vier(em) a ser determinado(s) pela legislação vigente à época.

10.6. Na ausência de previsão legal para o índice substituto, as partes deverão eleger, por meio de termo aditivo, um novo índice oficial para o reajustamento do preço remanescente.

10.7. O reajuste será formalizado por meio de Apostilamento ou Termo Aditivo, conforme aplicável.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DAS OBRIGAÇÕES

11.1. São obrigações da CONTRATADA:

11.1.1. Atender às determinações regulares emitidas pelos fiscais, gestor do contrato ou pela Autoridade Máxima, e prestar todos os esclarecimentos e informações por eles solicitados.

11.1.2. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato.

11.1.3. Manter, durante toda a vigência do contrato, as condições de habilitação e qualificação exigidas no processo licitatório.

11.1.4. Conceder livre acesso aos seus documentos e registros contábeis referentes ao objeto deste contrato aos servidores da Administração Pública e aos órgãos de controle interno e externo.

11.1.5. Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, bens ou serviços que apresentem vícios, defeitos ou incorreções decorrentes da execução ou dos materiais empregados.

Assinado por 1 pessoa: ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/8ECD-F288-E26F-9B8A

11.1.6. Arcar com os ônus decorrentes de eventuais equívocos no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, incluindo custos variáveis, salvo ocorrência de algum dos eventos previstos no art. 124, II, "d", da Lei nº 14.133, de 2021.

11.1.7. Comunicar ao contratante, no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis antes da data prevista para entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo estabelecido, apresentando a devida comprovação.

11.1.8. Manter durante toda a execução contratual os seguintes seguros, encaminhando as respectivas apólices quando solicitadas:

a) Seguro contra riscos de responsabilidade civil do construtor;

b) Seguro contra acidentes de trabalho;

c) Seguro contra riscos diversos de acidentes físicos decorrentes da execução do contrato, além de outros exigidos por lei.

11.1.8.1. Responsabilizar-se pelas despesas decorrentes de acidentes de trabalho não cobertos pelo seguro.

11.1.8.2. Reparar ou reconstruir partes da obra danificadas por incêndios ou outros sinistros, independentemente da cobertura do seguro, no prazo determinado pela CONTRATANTE.

11.1.9. Responsabilizar-se pelos encargos trabalhistas, previdenciários, comerciais, tributários e fiscais, além de manter o seguro de garantia para pessoas e equipamentos sob sua responsabilidade.

11.1.9.1. Responder integralmente pelas obrigações contratuais e trabalhistas, assumindo eventuais demandas judiciais dos empregados contra a CONTRATANTE.

11.1.9.2. Cumprir integralmente as normas de segurança e medicina do trabalho, conforme regulamentado pelo Ministério do Trabalho.

11.1.10. Selecionar, treinar, habilitar, contratar e registrar o pessoal necessário, observando as exigências legais trabalhistas, tributárias, fiscais e previdenciárias.

11.1.11. Responsabilizar-se por danos e prejuízos causados à CONTRATANTE, ao meio ambiente ou a terceiros em decorrência da execução do contrato.

11.1.12. Garantir a saúde e segurança dos trabalhadores durante a execução das obras, responsabilizando-se por qualquer acidente.

11.1.13. Manter equipe técnica durante a execução do contrato, composta, no mínimo, por 01 (um) engenheiro civil, 01 (um) mestre de obras e outros profissionais indicados, devendo apresentar relação detalhada no ato da assinatura da Ordem de Serviço.

11.1.14. Apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) quitada antes do início da execução do contrato.

Assinado por 1 pessoa: ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/8ECD-F288-E26F-9B8A

11.1.15. Requerer a matrícula da obra junto ao INSS, vinculada ao alvará de construção emitido pelo Município, antes do início da execução do contrato, quando aplicável.

11.1.16. Registrar a retenção de 11% (onze por cento) sobre o valor da mão de obra para recolhimento ao INSS, conforme IN RFB nº 971/2009, apresentando os comprovantes junto à nota fiscal.

11.1.17. Apresentar as guias de recolhimento do FGTS e do INSS, quitadas, referentes aos empregados vinculados ao contrato, bem como comprovantes de pagamento salarial ou certidão negativa de débito salarial.

11.1.18. Providenciar a sinalização de segurança de trânsito para o canteiro de obras e vias públicas envolvidas na execução.

11.1.19. Confeccionar e instalar placa de identificação da obra, conforme modelo fornecido pela CONTRATANTE, de acordo com a Lei nº 4.716/2014.

11.1.20. Permitir o acesso semanal ou quinzenal dos fiscais da CONTRATANTE para vistoria in loco, registrando os empregados e conferindo as informações apresentadas pela CONTRATADA.

11.1.21. Solicitar e recolher taxas referentes ao Habite-se, exceto para taxas municipais, quando aplicável.

11.1.22. Fornecer o projeto "as built" antes da emissão do termo definitivo de obra., quando aplicável.

11.1.23. Apresentar os ensaios, testes e provas exigidos por normas técnicas oficiais, arcando com os custos.

11.1.24. Apresentar, no prazo de **60 (sessenta) dias** após a emissão do Termo de Recebimento Definitivo, a comprovação de baixa no **Cadastro Nacional de Obras (CNO)**, quando aplicável.

11.1.24.1. O descumprimento do prazo estabelecido no item anterior sujeitará a CONTRATADA às penalidades previstas na Cláusula Décima Segunda.

11.1.25. Responsabilizar-se pelo bom comportamento de seu pessoal, podendo o CONTRATANTE, exigir o afastamento imediato de qualquer empregado da CONTRATADA, cuja permanência seja considerada prejudicial ao andamento dos serviços.

11.1.26. Manter as condições de habilitação e qualificação durante toda a vigência do contrato.

11.1.27. Designar representante ou preposto capacitado para acompanhar a execução e responder por todos os atos da CONTRATADA.

Assinado por 1 pessoa: ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/8ECD-F288-E26F-9B8A

11.2. São obrigações da CONTRATANTE:

11.2.1. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela CONTRATADA, conforme disposto no contrato e seus anexos.

11.2.2. Receber o objeto nos prazos e condições estabelecidos.

11.2.3. Notificar formalmente a CONTRATADA sobre vícios, defeitos ou incorreções no objeto fornecido, para que seja substituído, reparado ou corrigido, no todo ou em parte, às suas expensas.

11.2.4. Acompanhar e fiscalizar a execução do contrato, verificando o cumprimento das obrigações pela CONTRATADA.

11.2.5. Efetuar o pagamento à CONTRATADA conforme os valores, prazos e condições estipulados no contrato.

11.2.6. Aplicar à CONTRATADA as sanções previstas em lei e no contrato, quando cabíveis.

11.2.7. Isentar-se de qualquer responsabilidade por compromissos assumidos pela CONTRATADA com terceiros ou por danos causados a terceiros decorrentes de atos praticados pela CONTRATADA, seus empregados, prepostos ou subordinados.

CLÁUSULA DECIMA SEGUNDA - DAS PENALIDADES

12.1. Sem prejuízo das sanções previstas na Lei nº 14.133, de 2021, a CONTRATADA ficará sujeita às seguintes penalidades, assegurado o contraditório e a ampla defesa:

12.2. Pelo atraso injustificado na execução do contrato:

12.2.1. Advertência por escrito.

12.2.2. Multa de 0,50% (cinquenta centésimos por cento) sobre o valor da obrigação não cumprida, por dia de atraso, limitada a 10 (dez) dias.

12.2.3 Ultrapassado o prazo de 10 (dez) dias de atraso, será aplicada multa de até 20% (vinte por cento) sobre o valor do objeto ou da parte não cumprida, cumulativamente com:

a) Impedimento de licitar e contratar com a Administração, pelo prazo não superior a 3 (três) anos;

b) Extinção contratual.

12.3. Pela inexecução total ou parcial do Contrato:

12.3.1. Multa de até 30% (trinta por cento) sobre o valor do contrato ou da parte não cumprida.

Assinado por 1 pessoa: ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/8ECD-F288-E26F-9B8A

12.3.2. Multa correspondente à diferença de preço resultante de nova contratação realizada para complementar ou substituir a obrigação não cumprida.

12.3.3. Impedimento de licitar e contratar com a Administração, pelo prazo não superior a 3 (três) anos.

12.3.4. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, pelo prazo mínimo de 3 (três) anos e máximo de 6 (seis) anos.

12.4. O valor base para cálculo das multas previstas nos subitens 12.2.2, 12.2.3 e 12.3.1 será o valor inicial do contrato.

12.5. As multas previstas nesta cláusula possuem caráter moratório e não compensatório. O pagamento das multas não exime a CONTRATADA da obrigação de reparar eventuais danos, perdas ou prejuízos causados ao Município de Concórdia, bem como de ressarcir a diferença de preço resultante de nova licitação realizada para substituição ou complementação da obrigação não cumprida.

12.6. As multas poderão ser descontadas dos pagamentos subsequentes a que a CONTRATADA tiver direito, após a aplicação da penalidade.

12.7. As penalidades previstas nesta cláusula poderão ser aplicadas isoladamente ou cumulativamente, conforme o caso.

12.8. As notificações para aplicação de penalidades poderão ser realizadas de forma eletrônica, utilizando-se o e-mail do preposto indicado na Proposta de Preços.

12.8.1. Nos casos em que a notificação seja enviada por e-mail, o prazo para defesa ou recurso será contado a partir da confirmação de entrega do e-mail.

12.8.2. Concomitantemente à notificação eletrônica, poderá ser publicada notificação no Diário Oficial dos Municípios de Santa Catarina (DOM/SC), e o prazo para defesa será contado a partir da data de publicação.

12.8.3. Caso a notificação seja enviada por ambos os meios (e-mail e DOM/SC), prevalecerá o prazo contado a partir da data de veiculação no DOM/SC.

CLÁUSULA DECIMA TERCEIRA – DAS ALTERAÇÕES

13.1. As alterações decorrentes deste contrato, incluindo prorrogação de prazo, ajuste de valor, quantidade, reajustes, reequilíbrios econômicos ou outras modificações, serão formalizadas por meio de Termos Aditivos, nos limites legais admitidos, conforme disciplinado no art. 124 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021.

13.1.1. Os pedidos de prorrogação do prazo de vigência do contrato ou execução da obra deverão ser protocolados com antecedência mínima de 20 (vinte) dias consecutivos antes do término do prazo contratual vigente.

Assinado por 1 pessoa: ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/8ECD-F288-E26F-9B8A

13.1.2. Durante todo o período de execução do contrato, será estritamente observado o equilíbrio dos preços fixados, garantindo que a vantagem originalmente ofertada pela CONTRATADA seja mantida. Essa medida visa evitar que, por meio de termos aditivos futuros, o acréscimo de itens com preços supervalorizados, ou a supressão ou modificação de itens com preços depreciados, viole os princípios administrativos.

13.1.3. A análise do equilíbrio econômico-financeiro terá como base a data da apresentação da proposta pela CONTRATADA.

13.2. Os termos aditivos para prorrogação de prazo (execução e vigência) serão admitidos, mediante aprovação do fiscal técnico, nas seguintes situações:

13.2.1. Alteração do projeto e/ou especificações por determinação da Administração;

13.2.2. Superveniência de fato excepcional ou imprevisível, alheio à vontade das partes, que altere substancialmente as condições de execução do contrato;

13.2.3. Interrupção da execução do contrato ou redução do ritmo de trabalho por ordem e no interesse da Administração;

13.2.4. Aumento das quantidades inicialmente previstas no contrato, nos limites permitidos pela legislação de licitações.

13.3. No caso de alteração unilateral do contrato que acarrete aumento dos encargos para a CONTRATADA, a CONTRATANTE deverá restabelecer, por aditivo, o equilíbrio econômico-financeiro inicial.

13.4. Os pedidos de prorrogação de prazo deverão ser protocolados com antecedência mínima de 15 (quinze) dias antes do vencimento do prazo contratual.

13.5. O encaminhamento do Termo Aditivo para assinatura poderá ser realizado de forma eletrônica, por meio do sistema 1Doc, utilizando o e-mail do preposto indicado pela CONTRATADA.

13.5.1. Os contratos deverão, preferencialmente, ser assinados digitalmente, utilizando a certificação digital ICP Brasil, conforme determina o Decreto nº 6.667, de 2021.

13.5.1.1. Caso a CONTRATADA não possua certificação digital ICP Brasil, a assinatura poderá ser realizada eletronicamente pelo sistema 1Doc.

13.5.1.2. Na impossibilidade de acesso ao sistema 1Doc, a assinatura poderá ser realizada de próprio punho. Nesse caso, o contrato, após recebido pela Administração, será digitalizado e assinado digitalmente pela autoridade competente e pelas testemunhas, nos termos do art. 3º, § 5º, do Decreto nº 6.667, de 2021.

13.6. Após a formalização do Termo Aditivo, a CONTRATADA deverá encaminhá-lo, devidamente assinado, à Diretoria de Compras do Município de Concórdia no prazo máximo

Assinado por 1 pessoa: ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/8ECD-F288-E26F-9B8A

de 5 (cinco) dias úteis após a convocação formal. Caso não assine o termo no prazo indicado, a CONTRATADA perderá o direito à prorrogação e estará sujeita às sanções previstas no art. 156 da Lei nº 14.133, de 2021, além de multa de 25% (vinte e cinco por cento) do valor total do contrato.

13.7. É responsabilidade da CONTRATADA apresentar à CONTRATANTE todas as certidões exigidas para fins de habilitação no momento da celebração do Termo Aditivo mencionado na cláusula 13.1.

13.8. O encaminhamento do Termo Aditivo para assinatura poderá ser realizado de forma eletrônica, por meio do sistema 1Doc, utilizando o e-mail do preposto indicado pela CONTRATADA

13.8.1. Os contratos deverão, preferencialmente, ser assinados digitalmente, utilizando a certificação digital ICP Brasil, conforme determina o Decreto nº 6.667, de 2021.

13.8.1.1. Caso a CONTRATADA não possua certificação digital ICP Brasil, a assinatura poderá ser realizada eletronicamente pelo sistema 1Doc.

13.8.1.2. Na impossibilidade de acesso ao sistema 1Doc, a assinatura poderá ser realizada de próprio punho. Nesse caso, o contrato, após recebido pela Administração, será digitalizado e assinado digitalmente pela autoridade competente e pelas testemunhas, nos termos do art. 3º, § 5º, do Decreto nº 6.667, de 2021.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DA GARANTIA CONTRATUAL

14.1. A garantia prestada será liberada ou restituída à CONTRATADA no prazo de 15 (quinze) dias, contado a partir da emissão do Termo de Recebimento Definitivo da Obra. No caso de caução em dinheiro, o valor será restituído acrescido dos juros resultantes da aplicação dos recursos em caderneta de poupança do Município de Concórdia.

14.2. A vigência da garantia contratual deverá estar vinculada à emissão do Termo de Recebimento Definitivo da Obra.

14.3. Na hipótese de a garantia contratual ser prestada na modalidade de seguro-garantia, a CONTRATADA ficará obrigada a promover, às suas expensas, a apresentação de competente endosso da apólice sempre que houver alteração contratual formalizada por meio de Termo Aditivo que implique modificação do valor, do prazo de execução ou de quaisquer condições que impactem a cobertura originalmente contratada, de modo a assegurar a manutenção da garantia nos exatos termos e limites exigidos neste instrumento, observando-se o disposto no art. 96 da Lei Federal nº 14.133/2021.

14.4. Nos casos de prorrogação do prazo de execução contratual, a CONTRATADA deverá apresentar endosso de prorrogação da apólice de seguro-garantia, mantendo sua vigência até a emissão do Termo de Recebimento Definitivo da Obra, não se admitindo a manutenção de garantia com prazo inferior ao da execução contratual. O referido endosso deverá ser protocolado previamente à formalização do respectivo Termo Aditivo ou, no máximo, até a data de início da

Assinado por 1 pessoa: ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/8ECD-F288-E26F-9B8A

vigência do prazo prorrogado, sob pena de aplicação das sanções cabíveis e eventual suspensão da eficácia do aditivo até a regularização da garantia.

CLÁUSULA DECIMA QUINTA – DO PREPOSTO

15.1. A responsabilidade pelos atos decorrentes deste contrato será atribuída ao Preposto, Sr. _____, inscrito no CPF sob nº _____, ocupante do cargo/função de _____.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – RESPONSÁVEL TÉCNICO

16.1. A responsabilidade técnica das obras ficará a cargo do _____. (responsável pelo acervo apresentado na licitação).

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - DA FISCALIZAÇÃO

17.1. A fiscalização e o acompanhamento da execução dos trabalhos da CONTRATADA serão exercidos pela CONTRATANTE, por meio da Secretaria Municipal de Planejamento, que poderá, junto ao representante da CONTRATADA, solicitar a correção de eventuais falhas ou irregularidades verificadas. Caso tais falhas ou irregularidades não sejam sanadas no prazo de 2 (dois) dias, será emitida comunicação oficial à CONTRATADA para aplicação das penalidades previstas neste contrato.

17.2. As solicitações, reclamações, exigências, observações e ocorrências relacionadas à execução do objeto deste contrato serão registradas pela CONTRATANTE, sendo tais registros considerados documentos legais.

CLÁUSULA DECIMA OITAVA – DO FISCAL DE CONTRATO

18.1. Fica designada como Fiscal Técnico a servidora Regina Aparecida Fornari Tecchio, lotada na Secretaria Municipal de Planejamento, e-mail regina@concordia.sc.gov.br, telefone (49) 3441-2126.

18.2 Fica designado como Fiscal Técnico Substituto o servidor Glauber Diehl Xavier, lotado na Secretaria Municipal de Planejamento, e-mail glauber@concordia.sc.gov.br, telefone (49) 3441-2190.

18.3 Fica designada como Fiscal Administrativo a servidora Ana Paula de Aguiar, lotada na Secretaria Municipal de Planejamento, e-mail anapaula@concordia.sc.gov.br, telefone (49) 3441-2118.

18.4. As atividades dos fiscais designados serão regidas pelo Decreto nº 7.090, de 22 de fevereiro de 2023.

Assinado por 1 pessoa: ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/8ECD-F288-E26F-9B8A

CLÁUSULA DÉCIMA NONA - DO RECEBIMENTO DA(S) OBRA(S)

19.1. As obras, objeto deste contrato, deverão ser recebidas provisoriamente mediante a emissão, pela Secretaria Municipal de Planejamento, do Termo de Recebimento Provisório, no prazo de 20 (vinte) dias a contar da comunicação escrita da CONTRATADA, conforme disposto no art. 93, I, "a", do Decreto nº 7.090, de 2023, e nos termos do art. 140, I, "a", da Lei nº 14.133, de 2021.

19.2. Após o prazo máximo de 90 (noventa) dias da emissão do Termo de Recebimento Provisório, a CONTRATANTE formalizará o recebimento definitivo das obras, objeto deste contrato, por meio da emissão do Termo de Recebimento Definitivo, conforme disposto no art. 93, I, "b", do Decreto nº 7.090, de 2023, e nos termos do art. 140, I, "b", da Lei nº 14.133, de 2021.

CLÁUSULA VIGÉSIMA - DA CESSÃO OU TRANSFERÊNCIA

20.1. O presente termo não poderá ser objeto de cessão ou transferência, total ou parcial.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA - DA PUBLICAÇÃO DO CONTRATO

21.1. A CONTRATANTE providenciará a publicação do resumo do presente termo no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), conforme o art. 94 da Lei nº 14.133, de 2021, bem como no Portal do Município, em atendimento ao disposto no art. 91, caput, da mesma lei.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA – DA LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS

22.1. Os casos omissos no presente termo serão resolvidos em estrita obediência às diretrizes da Lei nº 14.133, de 2021, e do Decreto nº 7.090, de 2023.

22.2. Com relação à Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), para fins do presente contrato, ficam definidos os seguintes termos:

22.2.1. "Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD)" significa a Lei nº 13.709, de 2018, aplicável ao tratamento de dados pessoais no Brasil, onde a CONTRATADA está estabelecida.

22.2.2. "Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD)" refere-se ao órgão da administração pública responsável por zelar, implementar e fiscalizar o cumprimento da LGPD em todo o território nacional.

22.2.3. "Dados pessoais" significam qualquer informação relacionada a pessoa natural identificada ou identificável (titular dos dados pessoais).

22.2.4. "Controlador" significa a pessoa natural ou jurídica, de direito público ou privado, a

Assinado por 1 pessoa: ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/8ECD-F288-E26F-9B8A

quem competem as decisões referentes ao tratamento de dados pessoais.

22.2.5. "Operador" significa a pessoa natural ou jurídica, de direito público ou privado, que realiza o tratamento de dados pessoais em nome do Controlador.

22.2.6. "Tratamento" significa toda operação realizada com dados pessoais, como coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação, controle, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração.

22.2.7. "Violação de dados pessoais" significa a destruição acidental ou dolosa, perda, alteração, divulgação não autorizada ou acesso não autorizado a dados pessoais, ou qualquer incidente similar envolvendo dados pessoais.

22.3. DO TRATAMENTO DE DADOS PESSOAIS

22.3.1. As PARTES reconhecem que a CONTRATADA realizará o tratamento de dados pessoais no contexto da prestação dos serviços contratados. Nestas atividades de tratamento, as PARTES reconhecem que a CONTRATANTE será a Controladora dos dados pessoais, enquanto a CONTRATADA será a Operadora.

22.3.2. A CONTRATADA tratará os dados pessoais exclusivamente em nome da CONTRATANTE e sob suas instruções lícitas, conforme previsto neste edital e na legislação aplicável.

22.3.3. A CONTRATANTE garante que o tratamento dos dados pessoais pela CONTRATADA, de acordo com suas instruções, não resultará em violação de leis ou regulamentos, incluindo a LGPD.

22.3.4. Caso a CONTRATADA tome conhecimento ou acredite que qualquer instrução ou dado pessoal tratado possa violar a LGPD ou outra legislação aplicável, deverá cessar o tratamento e notificar a CONTRATANTE imediatamente, salvo se for proibida por lei de fazê-lo.

22.3.5. A CONTRATADA tratará os dados pessoais estritamente necessários para a prestação dos serviços contratados, nos termos deste edital.

22.3.6. O tratamento de dados pessoais pela CONTRATADA será realizado para:

22.3.6.1. Prestar os serviços contratados pela CONTRATANTE, de acordo com as especificações e limitações estabelecidas no contrato principal;

22.3.6.2. Atender a quaisquer outras instruções ou solicitações enviadas pela CONTRATANTE, desde que consistentes com os termos do contrato e do presente edital;

22.3.7. Cumprir qualquer lei ou regulamento aplicável.

Assinado por 1 pessoa: ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/8ECD-F288-E26F-9B8A

CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCEIRA- DA MATRIZ DE RISCOS

23.1. A presente contratação foi precedida de análise de riscos, elaborada pela Secretaria Municipal de Planejamento – SEPLAN, com o objetivo de identificar os principais eventos que possam comprometer a adequada execução do objeto contratual, suas respectivas causas, consequências e medidas preventivas ou corretivas.

23.2. A matriz de alocação de riscos deste contrato encontra-se devidamente detalhada no Anexo "A", documento que integra e complementa os termos deste contrato, servindo como referência para a distribuição e mitigação dos riscos identificados no âmbito do presente processo licitatório.

23.3. Na ocorrência dos riscos compartilhados previstos, o contrato poderá ser reequilibrado mediante pedido formal da parte interessada, acompanhado de justificativa técnica e documentação comprobatória, nos termos dos arts. 124 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021, observando-se o devido processo administrativo e o princípio do equilíbrio econômico-financeiro contratual.

CLÁUSULA VIGÉSIMA QUARTA – DOS CASOS OMISSOS

24.1. Os casos omissos serão decididos pela CONTRATANTE, com base nas disposições da Lei nº 14.133, de 2021, e demais normas federais aplicáveis. Subsidiariamente, poderão ser aplicadas as disposições da Lei nº 8.078, de 1990 (Código de Defesa do Consumidor), bem como os princípios gerais e normas aplicáveis aos contratos administrativos.

CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA - DO FORO

25.1. Fica eleito o Foro da Comarca de Concórdia, SC, para dirimir quaisquer controvérsias relacionadas ao cumprimento do presente contrato que não possam ser resolvidas por conciliação, conforme o disposto no art. 92, § 1º, da Lei nº 14.133, de 2021.

E, para firmeza e validade do que aqui ficou estipulado, foi lavrado o presente termo em 01 (uma) via, que, após lido e considerado conforme, é assinado digitalmente, nos termos do Decreto nº 6.667, de 2021, pelas partes contratantes e por duas testemunhas que a tudo assistiram.

Concórdia - SC, __ de _____ de 2026.

EDILSON MASSOCCO
Prefeito Municipal
CONTRATANTE

CONTRATADA

Assinado por 1 pessoa: ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/8ECD-F288-E26F-9B8A

Testemunhas:

Assinado por 1 pessoa: ANDERSON RODIO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/8ECD-F288-E26F-9B8A

VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS

Código para verificação: 8ECD-F288-E26F-9B8A

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

ANDERSON RODIO (CPF 030.XXX.XXX-19) em 16/03/2026 15:33:21 GMT-03:00
Papel: Parte
Emitido por: AC SyngularID Multipla << AC SyngularID << Autoridade Certificadora Raiz Brasileira v5 (Assinatura ICP-Brasil)

Esta versão de verificação foi gerada em 16/03/2026 às 15:34 e assinada digitalmente pela 1Doc para garantir sua autenticidade e inviolabilidade com o documento que foi assinado pelas partes através da plataforma 1Doc, que poderá ser conferido por meio do seguinte link:

https://concordia.1doc.com.br/verificacao/8ECD-F288-E26F-9B8A

Parecer 245/2026

De: Rafaela C. - PGM

Para: PGM - Procuradoria Geral do Município

Data: 13/03/2026 às 14:40:24

Setores envolvidos:

PGM

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 54/2026 - PMC PREGÃO ELETRÔNICO Nº 28/2026 - PMC

1. RELATÓRIO

Trata-se processo administrativo que tem por objeto a contratação de serviço comum de engenharia, no regime de empreitada por preços máximos unitários, visando a execução de pavimentação asfáltica nas Ruas Espírito Santo e Rua Normélio Bortolo Ampessan, no Bairro dos Estados, localizadas neste Município, de acordo com o Memorial Descritivo e o Projeto constantes do Anexo “A” deste Edital.

2. APRECIAÇÃO JURÍDICA

2.1 Da abrangência do parecer jurídico

A presente manifestação jurídica tem o escopo de assistir a autoridade assessorada no controle prévio de legalidade, conforme estabelece o artigo 53, I e II, da Lei nº 14.133, de 2021:

> Art. 53. Ao final da fase preparatória, o processo licitatório seguirá para o órgão de assessoramento jurídico da Administração, que realizará controle prévio de legalidade mediante análise jurídica da contratação.
>
> § 1º Na elaboração do parecer jurídico, o órgão de assessoramento jurídico da Administração deverá:
>
> I - apreciar o processo licitatório conforme critérios objetivos prévios de atribuição de prioridade;
>
> II - redigir sua manifestação em linguagem simples e compreensível e de forma clara e objetiva, com apreciação de todos os elementos indispensáveis à contratação e com exposição dos pressupostos de fato e de direito levados em consideração na análise jurídica.

Como se pode observar do dispositivo legal supra, o controle prévio de legalidade se dá em função do exercício da competência da análise jurídica da futura contratação, não abrangendo, portanto, os demais aspectos envolvidos, como os de natureza técnica, mercadológica ou de conveniência e oportunidade.

Em relação a esses, eventuais apontamentos decorrem da imbricação com questões jurídicas, na forma do Enunciado BPC nº 07, do Manual de Boas Práticas Consultivas da Advocacia-Geral da União:

> Enunciado BPC nº 7 A manifestação consultiva que adentrar questão jurídica com potencial de significativo reflexo em aspecto técnico deve conter justificativa da necessidade de fazê-lo,

Assinado por 1 pessoa: Rafaela Beltrame Cowacicz
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/54E7-FA58-9675-9E3C

ICP Brasil

> evitando-se posicionamentos conclusivos sobre temas não jurídicos, tais como os técnicos, administrativos ou de conveniência ou oportunidade, podendo-se, porém, sobre estes emitir opinião ou formular recomendações, desde que enfatizando o caráter discricionário de seu acatamento.

De fato, presume-se que as especificações técnicas contidas no presente processo, inclusive quanto ao detalhamento do objeto da contratação, suas características, requisitos e avaliação do preço estimado, tenham sido regularmente determinadas pelo setor competente do órgão, com base em parâmetros técnicos objetivos, para a melhor consecução do interesse público.

O mesmo se pressupõe em relação ao exercício da competência discricionária pelo órgão assessorado, cujas decisões devem ser motivadas nos autos.

De outro lado, cabe esclarecer que não é papel do órgão de assessoramento jurídico exercer a auditoria quanto à competência de cada agente público para a prática de atos administrativos, nem de atos já praticados. Incumbe, isto sim, a cada um destes observar se os seus atos estão dentro do seu espectro de competências.

Finalmente, deve-se salientar que determinadas observações são feitas sem caráter vinculativo, mas em prol da segurança da própria autoridade assessorada a quem incumbe, dentro da margem de discricionariedade que lhe é conferida pela lei, avaliar e acatar, ou não, tais ponderações.

Não obstante, as questões eventualmente verificadas com relação à legalidade serão apontadas para fins de sua correção. O seguimento do processo sem a observância destes apontamentos será de responsabilidade exclusiva da Administração.

2.2 Da fase preparatória

O artigo 18 e incisos da Lei nº 14.133/2021 estabelece todos os elementos que devem ser compreendidos nos autos do processo de contratação pública, senão vejamos:

> Art. 18. A fase preparatória do processo licitatório é caracterizada pelo planejamento e deve compatibilizar-se com o plano de contratações anual de que trata o inciso VII do caput do art. 12 desta Lei, sempre que elaborado, e com as leis orçamentárias, bem como abordar todas as considerações técnicas, mercadológicas e de gestão que podem interferir na contratação, compreendidos:
>
> I - a descrição da necessidade da contratação fundamentada em estudo técnico preliminar que caracterize o interesse público envolvido;
>
> II - a definição do objeto para o atendimento da necessidade, por meio de termo de referência, anteprojeto, projeto básico ou projeto executivo, conforme o caso;
>
> III - a definição das condições de execução e pagamento, das garantias exigidas e ofertadas e das condições de recebimento;
>
> IV - o orçamento estimado, com as composições dos preços utilizados para sua formação;
>
> V - a elaboração do edital de licitação;
>
> VI - a elaboração de minuta de contrato, quando necessária, que constará obrigatoriamente como anexo do edital de licitação;
>
> VII - o regime de fornecimento de bens, de prestação de serviços ou de execução de obras e serviços de engenharia, observados os potenciais de economia de escala;
>
> VIII - a modalidade de licitação, o critério de julgamento, o modo de disputa e a adequação e eficiência da forma de combinação desses parâmetros, para os fins de seleção da proposta apta a gerar o resultado de contratação mais vantajoso para a Administração Pública, considerado todo o ciclo de vida do objeto;
>
> IX - a motivação circunstanciada das condições do edital, tais como justificativa de exigências de qualificação técnica, mediante indicação das parcelas de maior relevância técnica ou valor significativo do objeto, e de qualificação econômico-financeira, justificativa dos critérios de pontuação e julgamento das propostas técnicas, nas licitações com julgamento por melhor técnica ou técnica e preço, e justificativa das regras pertinentes à participação de empresas em

Assinado por 1 pessoa: Rafaela Beltrame Cowacicz
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/54E7-FA58-9675-9E3C

consórcio;

X - a análise dos riscos que possam comprometer o sucesso da licitação e a boa execução contratual;

XI - a motivação sobre o momento da divulgação do orçamento da licitação, observado o art. 24 desta Lei.

Analisando os documentos que compõe a instrução do processo de contratação, constata-se a elaboração de estudo técnico preliminar que contém os requisitos legais, descrevendo a necessidade da contratação e apontando a solução que a unidade interessada entendeu como mais viável.

Foram apresentados os projetos, memorial descritivo, dentre outros documentos técnicos necessários para a execução da obra.

Destaca-se, entretanto, que não foram analisadas questões técnicas e de mérito dos documentos, haja vista que se tratam de estudos e projetos eminentemente técnicos.

O orçamento estimado foi elaborado com base nas tabelas de referência SINAPI, DNIT e SICRO.

Quanto à adequação orçamentária, foi apresentada reserva de dotação para cobrir a despesa, com a concordância da Secretaria da Fazenda.

Também foi elaborada minuta de edital apontando a modalidade, critério de julgamento, modo de disputa, minuta de contrato e há equipe de apoio e pregoeiro designados por decreto.

Foi certificado que a contratação está prevista no PCA de 2026.

Por fim, cabe ressaltar que não cabe ao órgão jurídico adentrar ao mérito (oportunidade e conveniência) das razões do Administrador e da necessidade da contratação. Contudo, a análise legal dos documentos apresentados leva à conclusão de que cumprem os requisitos.

2.3 Da minuta do edital

Conforme já informado ao norte, a elaboração da minuta do edital é um dos elementos que devem ser observados na fase interna da licitação.

Diante do apresentado, afere-se que os itens da minuta do Edital estão definidos de forma clara e com a devida observância do determinado no artigo 25 da Lei nº 14.133/2021, que assim dispõe:

> Art. 25. O edital deverá conter o objeto da licitação e as regras relativas à convocação, ao julgamento, à habilitação, aos recursos e às penalidades da licitação, à fiscalização e à gestão do contrato, à entrega do objeto e às condições de pagamento.

2.4 Da minuta do contrato

A Lei n. 14.133 prevê os requisitos que devem conter as minutas dos contratos firmados pela Administração:

> Art. 92. São necessárias em todo contrato cláusulas que estabeleçam:
>
> I - o objeto e seus elementos característicos;
>
> II - a vinculação ao edital de licitação e à proposta do licitante vencedor ou ao ato que tiver autorizado a contratação direta e à respectiva proposta;
>
> III - a legislação aplicável à execução do contrato, inclusive quanto aos casos omissos;
>
> IV - o regime de execução ou a forma de fornecimento;
>
> V - o preço e as condições de pagamento, os critérios, a data-base e a periodicidade do reajustamento de preços e os critérios de atualização monetária entre a data do adimplemento das obrigações e a do efetivo pagamento;

Assinado por 1 pessoa: Rafaela Beltrame Cowacicz
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/54E7-FA58-9675-9E3C

VI - os critérios e a periodicidade da medição, quando for o caso, e o prazo para liquidação e para pagamento;

VII - os prazos de início das etapas de execução, conclusão, entrega, observação e recebimento definitivo, quando for o caso;

VIII - o crédito pelo qual correrá a despesa, com a indicação da classificação funcional programática e da categoria econômica;

IX - a matriz de risco, quando for o caso;

X - o prazo para resposta ao pedido de repactuação de preços, quando for o caso;

XI - o prazo para resposta ao pedido de restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro, quando for o caso;

XII - as garantias oferecidas para assegurar sua plena execução, quando exigidas, inclusive as que forem oferecidas pelo contratado no caso de antecipação de valores a título de pagamento;

XIII - o prazo de garantia mínima do objeto, observados os prazos mínimos estabelecidos nesta Lei e nas normas técnicas aplicáveis, e as condições de manutenção e assistência técnica, quando for o caso;

XIV - os direitos e as responsabilidades das partes, as penalidades cabíveis e os valores das multas e suas bases de cálculo;

XV - as condições de importação e a data e a taxa de câmbio para conversão, quando for o caso;

XVI - a obrigação do contratado de manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições exigidas para a habilitação na licitação, ou para a qualificação, na contratação direta;

XVII - a obrigação de o contratado cumprir as exigências de reserva de cargos prevista em lei, bem como em outras normas específicas, para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social e para aprendiz;

XVIII - o modelo de gestão do contrato, observados os requisitos definidos em regulamento;

XIX - os casos de extinção.

A minuta de termo de contrato foi juntada aos autos e reúne cláusulas e condições essenciais exigidas nos instrumentos da espécie.

2.5 Da publicidade do edital

Destacamos ainda que é obrigatória a divulgação e a manutenção do inteiro teor do edital de licitação e dos seus anexos e do termo de contrato no Portal Nacional de Contratações Públicas e a publicação de extrato em Diário Oficial, conforme determinam os art. 54, caput e §1º, e art. 94 da Lei nº 14.133, de 2021:

> §1º Sem prejuízo do disposto no caput, é obrigatória a publicação de extrato do edital no Diário Oficial da União, do Estado, do Distrito Federal ou do Município, ou, no caso de consórcio público, do ente de maior nível entre eles, bem como em jornal diário de grande circulação.

Destacamos também que, após a homologação do processo licitatório, é obrigatória a disponibilização no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) dos documentos elaborados na fase preparatória que porventura não tenham integrado o edital e seus anexos, conforme determina o art. 54, §3º, da Lei nº 14.133, de 2021.

3. CONCLUSÃO

Em face do exposto, nos limites da análise jurídica e excluídos os aspectos técnicos e o juízo de oportunidade e conveniência do ajuste, opina-se pela possibilidade jurídica do prosseguimento do presente processo.

Assinado por 1 pessoa: Rafaela Beltrame Cowacicz
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/54E7-FA58-9675-9E3C

É o parecer. S.M.J.

_

Rafaela Beltrame Cowacicz
Procuradora Municipal

Assinado por 1 pessoa: Rafaela Beltrame Cowacicz
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/54E7-FA58-9675-9E3C

VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS

Código para verificação: 54E7-FA58-9675-9E3C

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

Rafaela Beltrame Cowacicz (CPF 057.XXX.XXX-73) em 13/03/2026 14:40:37 GMT-03:00
Papel: Parte
Emitido por: AC SyngularID Multipla << AC SyngularID << Autoridade Certificadora Raiz Brasileira v5 (Assinatura ICP-Brasil)

Esta versão de verificação foi gerada em 13/03/2026 às 14:41 e assinada digitalmente pela 1Doc para garantir sua autenticidade e inviolabilidade com o documento que foi assinado pelas partes através da plataforma 1Doc, que poderá ser conferido por meio do seguinte link:

https://concordia.1doc.com.br/verificacao/54E7-FA58-9675-9E3C

Proc. Administrativo 10- 1.401/2026

De: IZAURA R. - SEMAD-DICOM-PROC

Para: SEMAD-DICOM-PROC - Processos

Data: 18/03/2026 às 11:19:09

Setores envolvidos:

PGM, SEFAZ-DFAZ, SEPLAN, SEPLAN-DPO, SEMAD-DICOM-PROC, SEMAD-DICOM-PUBLI

PREGÃO ELETRÔNICO nº 28-2026 - PMC- Pavimentação Lote 11

O processo foi publicado no Portal de Compras Públicas, podendo ser consultado pelo seguinte link:

https://www.portaldecompraspublicas.com.br/processos/sc/prefeitura-municipal-de-concordia-47/pe-28-2026-2026-465478

Ainda, em atendimento às exigências da Lei nº 14.133/2021, o processo foi divulgado no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), conforme comprovante anexo.

_

Izaura Rakel Rizzi

(49) 3441-2113

izaura@concordia.sc.gov.br

Analista de gestão administrativa

Anexos:
Portal_Nacional_de_Contratacoes_Publicas.pdf

Assinado por 1 pessoa: IZAURA RAKEL RIZZI
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/A350-B171-1165-69E6

Edital nº PCE 28/2026

Última atualização 18/03/2026

Local: Concórdia/SC **Órgão:** MUNICIPIO DE CONCORDIA

Unidade compradora: 34001 - Secretaria Municipal de Planejamento - SEPLAN

Modalidade da contratação: Pregão - Eletrônico **Amparo legal:** Lei 14.133/2021, Art. 28, I **Tipo:** Edital

Modo de disputa: Aberto-Fechado **Registro de preço:** Não **Fonte orçamentária:** Não informada

Data de divulgação no PNCP: 18/03/2026 **Situação:** Divulgada no PNCP

Data de início de recebimento de propostas: 06/04/2026 08:15 (horário de Brasília)

Data fim de recebimento de propostas: 06/04/2026 08:15 (horário de Brasília)

Id contratação PNCP: 83024257000100-1-000059/2026 **Fonte:** IPM Sistemas

Objeto:

Contratação de serviço comum de engenharia, no regime de empreitada por preços máximos unitários, visando a execução de pavimentação asfáltica nas Ruas Espírito Santo e Rua Normelio B Ampessan, no Bairro dos Estados, localizadas neste Município, de acordo com o Memorial Descritivo e o Projeto constantes do Anexo "A" do Edital.

VALOR TOTAL ESTIMADO DA COMPRA

R$ 889.213,26

Itens Arquivos Histórico

Nome Data/Hora de Inclusão

Assinado por 1 pessoa: IZAURA RAKEL RIZZI
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/A350-B17-1165-69E6

edital_54_2026_2186_documento.pdf	18/03/2026 - 08:26:45
ETP.pdf	18/03/2026 - 11:02:47
Rua_Espirito_Santo_Volume_02.pdf	18/03/2026 - 11:07:58
Rua_Normelio_B_Ampessan_Volume_02.pdf	18/03/2026 - 11:08:32
Rua_Normelio_B_Ampessan_Volume_01.pdf	18/03/2026 - 11:09:17
Rua_Espirito_Santo___Volume_03__assinado.pdf	18/03/2026 - 11:10:10
Rua_Normelio_B_Ampessan_Volume_03.pdf	18/03/2026 - 11:10:37
Matriz_de_risco.pdf	18/03/2026 - 11:11:04
ART_10357717_4.pdf	18/03/2026 - 11:11:27
Rua_Espirito_Santo_LICITANTES.xlsx	18/03/2026 - 11:11:47
Rua_Normelio_B_Ampessan_licitantes.xlsx	18/03/2026 - 11:12:02
Minuta_Contrato.pdf	18/03/2026 - 11:12:13
Rua_Espirito_Santo_Volume_01.pdf	18/03/2026 - 11:03:10

Exibir: 50 | 1-13 de 13 itens | Página: 1

Voltar

Criado pela Lei nº 14.133/21, o Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) é o sítio eletrônico oficial destinado à divulgação centralizada e obrigatória dos atos exigidos em sede de licitações e contratos administrativos abarcados pelo novel diploma.

É gerido pelo Comitê Gestor da Rede Nacional de Contratações Públicas, um colegiado deliberativo com suas atribuições estabelecidas no Decreto nº 10.764, de 9 de agosto de 2021.

O desenvolvimento dessa versão do Portal é um esforço conjunto de construção de uma concepção direta legal, homologado pelos indicados a compor o aludido comitê.

A adequação, fidedignidade e corretude das informações e dos arquivos relativos às contratações disponibilizadas no PNCP por força da Lei nº 14.133/2021 são de estrita responsabilidade dos órgãos e entidades contratantes.

https://portaldeservicos.gestao.gov.br

0800 978 9001

AGRADECIMENTO AOS PARCEIROS

Enap Escola Nacional de Administração Pública

Serpro

Assinado por 1 pessoa: IZAURA RAKEL RIZZI
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/A350-B171-1165-69E6

VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS

Código para verificação: A350-B171-1165-69E6

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

IZAURA RAKEL RIZZI (CPF 029.XXX.XXX-60) em 18/03/2026 11:19:34 GMT-03:00
Papel: Parte
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Esta versão de verificação foi gerada em 18/03/2026 às 11:19 e assinada digitalmente pela 1Doc para garantir sua autenticidade e inviolabilidade com o documento que foi assinado pelas partes através da plataforma 1Doc, que poderá ser conferido por meio do seguinte link:

https://concordia.1doc.com.br/verificacao/A350-B171-1165-69E6

COLUNA DO BEDIN

MARCOS ANTÔNIO BEDIN
marcos.bedin@mbcomunicacao.com.br

LIGA JOVEM

O Sebrae/SC promove hoje (17), às 14h, em Chapecó, o lançamento da 4ª edição do Desafio Liga Jovem, iniciativa voltada ao fortalecimento da educação empreendedora nas escolas. O evento será realizado no auditório do 4º andar do prédio ET Renovável, no Sebrae Chapecó, e reunirá gestores escolares e professores interessados em estimular o protagonismo estudantil. Durante o encontro, os participantes acompanharão o papo show "Despertando uma geração que resolve", que aborda o novo perfil de estudantes capazes de pensar de forma crítica e desenvolver soluções para desafios reais. O Desafio Liga Jovem incentiva jovens a criar projetos inovadores a partir de problemas do seu entorno, transforma a sala de aula em um espaço de experimentação, criatividade e colaboração. As inscrições são gratuitas e podem ser feitas online.

SIMPÓSIO À VISTA

Um dos principais encontros técnicos da avicultura latino-americana já tem data marcada e programação definida. O 26º Simpósio Brasil Sul de Avicultura (SBSA) ocorrerá de 7 a 9 de abril de 2026, no Centro de Cultura e Eventos Plínio Arlindo De Nes, em Chapecó, reunindo especialistas nacionais e internacionais para debater os desafios e as tendências da cadeia produtiva. As inscrições estão abertas e o primeiro lote encerra no próximo dia 26. Promovido pelo Núcleo Oeste de Médicos Veterinários e Zootecnistas (Nucleovet), o SBSA contará com programação científica e a realização simultânea da 17ª Brasil Sul Poultry Fair, um espaço estratégico para atualização técnica, networking e geração de negócios. O segundo lote segue disponível até o dia 26 de março, com investimento de R$ 750,00 para profissionais e R$ 450,00 para estudantes. O acesso à 17ª Brasil Sul Poultry Fair, que ocorre simultaneamente ao Simpósio, custa R$ 100,00. As inscrições podem ser realizadas no site: nucleovet.com.br/simposios/avicultura/inscricao.

DELAS DAY

O empreendedorismo feminino será destaque em Chapecó nesta quinta-feira (19), às 8h30, com a realização do Delas Day, iniciativa do Sebrae/SC voltada a mulheres que empreendem, lideram ou desejam desenvolver seus próprios negócios. O encontro será realizado no Centro Executivo ET Renovável, sede do Sebrae/SC em Chapecó, e reunirá empresárias, profissionais e lideranças femininas em uma programação dedicada à troca de experiências, inspiração e construção de conexões. O evento integra as ações da instituição voltadas ao fortalecimento do empreendedorismo feminino, oferece conteúdos relevantes, histórias inspiradoras e oportunidades de networking para impulsionar negócios e trajetórias profissionais. As inscrições para o Delas Day já estão abertas e podem ser realizadas de forma online. As vagas são limitadas e as interessadas em participar devem garantir sua participação antecipadamente pelo link: sebrae.sc/delas-day-chapeco.

OPERAÇÃO

Polícia localiza caminhões e máquina furtados no RS

Veículos foram localizados em cidades do Oeste de Santa Catarina

CHAPECÓ

Uma operação da Polícia Militar de Santa Catarina resultou na recuperação de caminhões e de uma minirretroescavadeira que haviam sido furtados no Rio Grande do Sul. A ação ocorreu no domingo (15) e envolveu buscas em diferentes municípios do Oeste catarinense.

Segundo a polícia, os equipamentos foram furtados durante a tarde em Erechim. Ao todo, sete caminhões e uma minirretroescavadeira havia sido levados.

Após troca de informações entre as equipes, os veículos começaram a ser localizados em cidades da região. Em Pinhalzinho, foi encontrado um caminhão com registro de furto. Já em Anchieta, os policiais localizaram quatro caminhões. Outro veículo foi recuperado em São Miguel do Oeste.

Em Chapecó, as equipes encontraram uma minirretroescavadeira abandonada em uma propriedade rural na linha Pinhalzinho. Moradores relataram que perceberam a presença do equipamento no local, mas acreditavam que pertencesse a algum vizinho que realizava obras na região.

POLÍCIA MILITAR DE SANTA CATARINA

Ação ocorreu no domingo (15) e envolveu buscas em diferentes municípios do Oeste catarinense

CONFIRMAÇÃO

Após contato com a Polícia Civil do Rio Grande do Sul e com a vítima do furto, foi confirmado que o maquinário era o mesmo levado em Erechim. A máquina foi recolhida por guincho e encaminhada a um pátio conveniado. Apenas um dos caminhões furtados ainda não havia sido localizado.

ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE MARAVILHA
Processo Licitatório n. 045/2026
Modalidade de Pregão Eletrônico n. 045/2026.
A Secretaria de Educação e Cultura de Maravilha - SC, **através da sua ordenadora de despesas, a senhora ILOENE TEREZINHA WENDT KAFER**, juntamente com o Pregoeiro e Equipe de Apoio, torna público para conhecimento dos interessados, que se encontra em processo de Licitação na modalidade de Pregão eletrônico, no site www.portaldecompraspublicas.com.br, a execução de reforço em muro de contenção no Cei Chapéuzinho Vermelho, no Município de Maravilha – SC, tipo Menor valor global, cujo processo licitatório é regido pela Lei 14.133/21 e Lei Complementar Federal n. 123/2006 e em especial o contido no Edital e que estará recebendo as propostas eletronicamente **até às 8h do dia 01 de abril de 2026,** procedendo a partir das 08 horas e 15 min com o início do certame. Qualquer informação poderá ser obtida no departamento de compras e licitações no horário de expediente, das 07h 30min as 11h 30min e das 13h às 17 horas. Maravilha - SC, 16 de março de 2026. Secretaria de Educação e Cultura de Maravilha.

ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ABELARDO LUZ
AVISO DE LICITAÇÃO
PROCESSO LICITATÓRIO Nº 036/2025
MODALIDADE: PREGÃO ELETRÔNICO Nº 013**/2025**
O Município de Abelardo Luz - SC, **TORNA** PÚBLICO que fará realizar, com base na lei federal 14.133/2021, Licitação na Modalidade PREGÃO ELETRÔNICO, do Tipo Menor Preço por ITEM, no dia 30 de março de 2026, pela plataforma eletrônica: www.bll.org.br. Contratação de empresa especializada para a prestação de serviços contínuos de coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos urbanos no Município de Abelardo Luz/SC, abrangendo resíduos domiciliares e comerciais, materiais recicláveis, com triagem e destinação adequada dos rejeitos, e resíduos volumosos e inservíveis Classe **II**, em toda a área urbana, de acordo com as demais especificações constantes neste Edital e seus anexos. Demais informações poderão ser obtidas pelo fone (49) 3445-4322, Ramal 1013 ou através do e-mail: licitacao@abelardoluz.sc.gov.br e site www.abelardoluz.sc.gov.br
Abelardo Luz (SC), 16 de março de 2026.
NERCI SANTIN – Prefeito Municipal

ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CAMPO ERÊ
EDITAL DE PREGÃO PRESENCIAL Nº 23/2026
ATA DE REGISTRO DE PREÇOS
EXTRATO DE EDITAL
O MUNICÍPIO DE CAMPO ERÊ, SC, representado por sua Prefeita **Sra. ROZANE BORTONCELLO MOREIRA**, TORNA PÚBLICO que até às 08:30 **horas** do dia **02 de abril de 2026**, o Pregoeiro Oficial do Município, estará recebendo as propostas dos interessados no objeto do na modalidade de **Pregão Presencial Nº 23/2026,** tipo **Menor Preço - Unitário por Item** para a **Futura e eventual contratação de empresa especializada de mão de obra e serviços de manutenção e conservação de bens móveis e imóveis para atender as demandas de todas as Secretarias Municipais que fazem parte da administração de Campo Erê-SC.** ATA DE REGISTRO DE PREÇOS, conforme especificado neste Edital. Fundamentado na Lei 14.133/2021 e demais normas pertinentes. Outras informações serão fornecidas pelo Departamento de Licitações, localizado no Centro Administrativo Municipal, sito à Rua 1º de Maio, 736, em Campo Erê, Estado de Santa Catarina, de segunda a sexta-feira no horário das 07h30 às11h30 e das 13h15 às 17:15 e no e-mail licitacao@campoere.sc.gov.br-Campo Erê - SC, 16 de março de 2026. Gilmar Fior de Medeiros – Pregoeiro Oficial/ **ROZANE BORTONCELLO MOREIRA-Prefeita Municipal.**

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA - SC
AVISO DE LICITAÇÃO MODALIDADE - PREGÃO ELETRÔNICO Nº 28/2026 – PMC
Obras e Serviços de Engenharia
Objeto: Contratação de serviço comum de engenharia, no regime de empreitada por preços máximos unitários, visando a execução de pavimentação asfáltica nas Ruas Espírito Santo e Rua Normelio B Ampessan, no Bairro dos Estados, localizadas neste Município, de acordo com o Memorial Descritivo e Projeto constantes do Anexo "A" do Edital. **Forma de Pregão** Eletrônico **Tipo**: Menor Preço Global **Recebimento das propostas**: até as 08 h e 15 min do dia 06/04/2026. **Início da Sessão**: dia 06/04/2026 às 08 h e 30 min., no endereço eletrônico www.portaldecompraspublicas.com.br, horário de Brasília - DF. **Informações complementares**: o Edital em inteiro teor estará à disposição dos interessados na *home page* **www.concordia.sc.gov.br**, link **Licitações**. Quaisquer informações poderão ser obtidas na Diretoria de Compras da Prefeitura Municipal de Concórdia, situada na Rua Leonel Mosele, nº 62, 1º andar, Centro, de 2ª a 6ª feira, das 08h00min às 11h30min e das 13h30min às 17h00min, ou pelo telefone (49) 3441-2113. Registro TCE 975929B87B4B1A6ED32B50A29AD384BE29AD869C
Concórdia, SC, 16 de março de 2026.
ANDERSON RODIO
Secretário Municipal de Planejamento em exercício

Assinado por 1 pessoa: SARA FATIMA DO NASCIMENTO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/3DB3-7753-689A-89DE
ICP Brasil

Concórdia

PREFEITURA

AVISO DE LICITAÇÃO MODALIDADE CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 3/2026 – PMC

Publicação Nº 8106400

Cód. de Registro de Informação (e-Sfinge) D498FB27E2DF68B303D2880E1B65B6BF61188934

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA - SC
AVISO DE LICITAÇÃO MODALIDADE - Concorrência Nº 3/2026 - PMC
Obras e Serviços de Engenharia

Objeto: Contratação integrada de empresa especializada para a elaboração de projeto executivo, fornecimento de equipamentos, execução das obras de infraestrutura e instalação do Sistema Visual Indicador de Trajetória de Aproximação - PAPI (Precision Approach Path Indicator), no Aeroporto Municipal Olavo Cecco Rigon, no Município de Concórdia/SC, com recursos do Governo do Estado de Santa Catarina (SGPe: SPAF 920/2025, autorizado pela portaria conjunta SGG/SEF 77/2025). Recebimento das propostas: até as 08h15min do dia 22/06/2026. Abertura: dia 22/06/2026 as 08h30min. Informações complementares: o Edital em inteiro teor estará à disposição dos interessados na home page www.concordia.sc.gov.br, link "Licitações". Quaisquer informações poderão ser obtidas na Diretoria de Compras da Prefeitura Municipal de Concórdia, situada na Rua Leonel Mosele, nº 62, 1º andar, Centro, de 2ª a 6ª feira, das 08h00min às 11h30min e das 13h30min às 17h00min, ou pelo telefone (49) 3441-2167. Registrado no TCE com o Código: D498FB27E2DF68B303D2880E1B65B6BF61188934

Concórdia, SC, 13 de março de 2026.

RUDIMAR VITTO
Secretário Municipal de Gestão Urbana

AVISO DE LICITAÇÃO MODALIDADE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 28/2026 – PMC

Publicação Nº 8106375

Cód. de Registro de Informação (e-Sfinge) 975929B87B4B1A6ED32B50A29AD384BE29AD869C

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA - SC
AVISO DE LICITAÇÃO MODALIDADE - PREGÃO ELETRÔNICO Nº 28/2026 - PMC
Obras e Serviços de Engenharia

Objeto: Contratação de serviço comum de engenharia, no regime de empreitada por preços máximos unitários, visando a execução de pavimentação asfáltica nas Ruas Espírito Santo e Rua Normelio B Ampessan, no Bairro dos Estados, localizadas neste Município, de acordo com o Memorial Descritivo e o Projeto constantes do Anexo "A" do Edital. Forma de Pregão: Eletrônico Tipo: Menor Preço Global Recebimento das propostas: até as 08 h e 15 min do dia 06/04/2026. Início da Sessão: dia 06/04/2026 às 08 h e 30 min., no endereço eletrônico www.portaldecompraspublicas.com.br, horário de Brasília - DF. Informações complementares: o Edital em inteiro teor estará à disposição dos interessados na home page www.concordia.sc.gov.br, link "Licitações". Quaisquer informações poderão ser obtidas na Diretoria de Compras da Prefeitura Municipal de Concórdia, situada na Rua Leonel Mosele, nº 62, 1º andar, Centro, de 2ª a 6ª feira, das 08h00min às 11h30min e das 13h30min às 17h00min, ou pelo telefone (49) 3441-2113. Registro TCE nº 975929B87B4B1A6ED32B50A29AD384BE29AD869C

Concórdia, SC, 16 de março de 2026.

ANDERSON RODIO
Secretário Municipal de Planejamento em exercício

DECRETO Nº 9.969, DE 13 DE MARÇO DE 2026

Publicação Nº 8106638

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

DECRETO Nº 9.969, DE 13 DE MARÇO DE 2026.

Exonera, a pedido, a servidora DANIELA GUGEL.

O Prefeito do Município de Concórdia, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei Orgânica do Município, art. 63, IX, c/c o disposto no art. 41, I, e 42 da Lei Complementar nº 90, de 27 de junho de 1994 e alterações.

DECRETA:

Art. 1º Fica exonerada, a pedido, a servidora DANIELA GUGEL, do cargo de provimento efetivo de Auxiliar Educacional.

Art. 2º Fica declarada a vacância do cargo referido no art. 1º deste Decreto.

Assinado por 1 pessoa: SARA FATIMA DO NASCIMENTO
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/30B3-7763-689A-89DE

VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS

Código para verificação: 3DB3-7753-689A-89DE

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

SARA FATIMA DO NASCIMENTO (CPF 079.XXX.XXX-16) em 17/03/2026 16:11:48 GMT-03:00
Papel: Parte
Emitido por: AC SyngularID Multipla << AC SyngularID << Autoridade Certificadora Raiz Brasileira v5 (Assinatura ICP-Brasil)

SARA FATIMA DO NASCIMENTO (CPF 079.XXX.XXX-16) em 17/03/2026 16:21:36 GMT-03:00
Papel: Parte
Emitido por: AC SyngularID Multipla << AC SyngularID << Autoridade Certificadora Raiz Brasileira v5 (Assinatura ICP-Brasil)

Esta versão de verificação foi gerada em 17/03/2026 às 16:21 e assinada digitalmente pela 1Doc para garantir sua autenticidade e inviolabilidade com o documento que foi assinado pelas partes através da plataforma 1Doc, que poderá ser conferido por meio do seguinte link:

https://concordia.1doc.com.br/verificacao/3DB3-7753-689A-89DE

Proc. Administrativo 13- 961/2026

De: Anderson R. - SEPLAN-DPO

Para: SEPLAN-DPO - Diretoria de Projetos e Obras

Data: 04/03/2026 às 20:17:35

Setores envolvidos:

SEPLAN, SEPLAN-DPO, SEPLAN-CAD, SEPLAN-DO, SEPLAN-GMC

Licitação - Pavimentações Urbanas - Lote 11

Segue definições de fiscais:

Fiscal Técnico Titular: Regina Aparecida Fornari Tecchio - SEPLAN-DPO

Fiscal Técnico Substituto: Glauber Diehl Xavier - SEPLAN-DPO

Fiscal Administrativo: ANA PAULA DE AGUIAR - SEPLAN-CAD

–

Anderson Rodio
Diretor de Projetos e Obras

Assinado por 3 pessoas: REGINA APARECIDA FORNARI TECCHIO, ANA PAULA DE AGUIAR e GLAUBER DIEHL XAVIER
Para verificar a autenticidade do documento, acesse https://concordia.1doc.com.br/verificacao/778E-F773-439A-70EE

VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS

Código para verificação: 778E-F773-439A-70EE

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

- REGINA APARECIDA FORNARI TECCHIO (CPF 006.XXX.XXX-02) em 05/03/2026 08:33:29 GMT-03:00
  Papel: Parte
  Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

- ANA PAULA DE AGUIAR (CPF 065.XXX.XXX-05) em 05/03/2026 08:58:20 GMT-03:00
  Papel: Parte
  Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

- GLAUBER DIEHL XAVIER (CPF 829.XXX.XXX-04) em 05/03/2026 11:20:33 GMT-03:00
  Papel: Parte
  Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Esta versão de verificação foi gerada em 05/03/2026 às 11:20 e assinada digitalmente pela 1Doc para garantir sua autenticidade e inviolabilidade com o documento que foi assinado pelas partes através da plataforma 1Doc, que poderá ser conferido por meio do seguinte link:

https://concordia.1doc.com.br/verificacao/778E-F773-439A-70EE