TERMO DE COMPROMISSO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA

O **MUNICÍPIO DE XAXIM**, Ente Público inscrito no CNPJ sob o nº 82.854.670/0001-30, neste ato representado pelo seu Prefeito Municipal, Sr. *Edilson Antonio Folle*, doravante denominado **COMPROMISSÁRIO**, e CATARINA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA, inscrito no CNPJ sob o nº 27.617.080/0001-85, neste ato representado pelo seu Representante Legal, Sr. *Celso Luiz Castaman*, doravante denominado **COMPROMITENTE**, firmam com fundamento no artigo 5º, inciso III, e § 6º da Lei nº 7.347/85, o presente TERMO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA, conforme segue:

CONSIDERANDO que os Loteamentos CATARINA I e CATARINA II, aprovados pelas Leis Municipais nº 4.120/2015 e nº 4.126/2015, na situação em que se encontram, não cumprem com parte dos requisitos dispostos na Lei Municipal nº 4.068/2015 (Lei do Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo de Xaxim);

CONSIDERANDO que o artigo 182, *caput*, da Constituição Federal estabelece que a política de desenvolvimento urbano, executada pelos Municípios, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes;

CONSIDERANDO que a Lei nº 6.766/1979, em seu artigo 2º, § 5º, afirma ser a infraestrutura básica dos parcelamentos do solo urbano constituída pelos equipamentos urbanos de escoamento das águas pluviais, iluminação pública, esgotamento sanitário, abastecimento de agua potável, energia elétrica pública e domiciliar e vias de circulação;

CONSIDERANDO que a Lei Municipal nº 4.068, de 28 de abril de 2015, em seu artigo 66, inciso VII, afirma que a infraestrutura dos parcelamentos do solo urbano será composta por *pavimentação asfáltica* das vias de circulação, conforme as normas da NBR vigente;

CONSIDERANDO que o artigo 2°, inciso I, do Estatuto da Cidade (Lei n° 10.257/2001) preceitua as diretrizes da política urbana a garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações;

CONSIDERANDO que o artigo 2°, inciso IV, do Estatuto das Cidades (Lei n° 10.257/2001) estabelece que são diretrizes da política urbana, o planejamento do desenvolvimento das cidades, da distribuição espacial da população e das atividades econômicas do Município e do território sob sua área de influência, de modo a evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente;

CONSIDERANDO que o artigo 2°, incisos VI e XIV, do Estatuto das Cidades (Lei n° 10.257/2001) estabelece que são diretrizes da política urbana, a ordenação e o controle do uso do solo urbano, bem como o estabelecimento de normas especiais de urbanização, uso, ocupação do solo e edificação, consideradas a situação socioeconômica da população e as normas ambientais;

CONSIDERANDO que o artigo 40, *caput*, da Lei n° 6.766/79 elenca que a Administração Pública Municipal poderá regularizar loteamento executado sem observância das determinações do ato administrativo de licença, para evitar lesão aos seus padrões de desenvolvimento urbano e na defesa dos direitos dos adquirentes dos imóveis;

CONSIDERANDO que conforme levantamento, as ruas de ambos os loteamentos (Catarina I e Catarina II) não preveem a execução de pavimentação *asfáltica* e *sinalização viária*;

CONSIDERANDO que, a fim de regularizar tal situação, os Compromitentes apresentaram projeto de pavimentação *asfáltica* e *sinalização*, bem como planilha de orçamento e memorial descritivo de execução de ambos os loteamentos;

CONSIDERANDO que, em sendo os Loteamentos recebidos na forma que se encontram, haveria afronta a Lei do Parcelamento do Solo Municipal, no que tange à infraestrutura *asfáltica* e de *sinalização viária*;

CONSIDERANDO que a Municipalidade, desde o início do ano de 2021, adotou rígida fiscalização às obras de loteamentos, sempre notificando, determinando paralisações, apresentações de justificativas, o que fica claro através dos documentos anexos ao processo de ambos os loteamentos;

CONSIDERANDO o Decreto Municipal nº 387/2021 que suspendeu por prazo indeterminado os alvarás de parcelamento do solo, referentes aos loteamentos Catarina I e Catarina II;

CONSIDERANDO que do Decreto Municipal nº 387/2021 o Compromitente, insatisfeito com a decisão, impetrou Mandado de Segurança

(autos nº 5004078-25.2021.8.24.0081), o qual, resultou em sentença de denegação da segurança proferida na data de 23.09.2022;

CONSIDERANDO que o Empreendedor, ora Compromitente, através de informações prestadas à Municipalidade, demonstrou real interesse em concluir os loteamentos em conformidade com a legislação municipal;

CONSIDERANDO a deliberação realizada pela Comissão Especial de Análise, Fiscalização, Aprovação e Parcelamento do Solo de Xaxim, através da reunião ocorrida em 09/09/2022, registrada na Ata nº 07/2022;

CONSIDERANDO ainda a necessidade de se assegurar o cumprimento das normas que disciplinam o parcelamento do solo urbano do município de Xaxim-SC, tendo em vista a preservação do ambiente, a saúde, a segurança e a qualidade de vida da população;

RESOLVEM, nos termos da Lei da Ação Civil Pública, celebrar o presente *Termo de Compromisso de Ajustamento de Conduta*, de conformidade com as cláusulas e condições seguintes:

CLÁUSULA PRIMEIRA. A pavimentação, nas vias de arruamento dos loteamentos (Catarina I e Catarina II), deverão ter largura mínima de 8m (oito metros) de pista de rolamento e possuírem pavimentação asfáltica, conforme as normas da NBR vigente.

Parágrafo único. Além do disposto no *caput* desta cláusula, a infraestrutura dos loteamentos deverá dispor de sistema de captação, drenagem e escoamento de águas pluviais e iluminação em LED.

CLÁUSULA SEGUNDA. Os passeios deverão ser mantidos com metragem mínima de 2,00m *(dois metros)* cada lado e, a pista de rolamento, deverá ter 2,90m *(dois metros e noventa centímetros)* cada lado, totalizando 5,80m *(cinco metros e oitenta centímetros de pista)*, e ainda, uma área de estacionamento sobre a pista de rolamento com 2,20m *(dois metros e vinte centímetros)*, totalizando 12,00m *(doze metros)* entre passeios e pista de rolamento.

CLÁUSULA TERCEIRA. O município compromete-se em, 10 (dez) dias após a assinatura deste Termo de Ajustamento de Conduta, editar Decreto Municipal revogando expressamente o Decreto nº 387/2021 e, com isso, autorizar o retorno imediato das obras dos loteamentos Catarina I e Catarina II.

Parágrafo primeiro. Os compromitentes reconhecem que os empreendimentos (Catarina I e Catarina II) devem ser pavimentados com asfalto do tipo CBUQ, conforme memorial descritivo, projeto de pavimentação asfáltica e sinalização, e planilha de orçamento (anexos ao presente TAC), devendo todas as ruas, de ambos os loteamentos, serem concluídas com referida infraestrutura **até 31 de março de 2024**.

Parágrafo segundo. O projeto de pavimentação asfáltica, sinalização viária e iluminação pública em LED deverá ser executado conforme Memorial Descritivo apresentado pelo Empreendedor, o qual, foi assinado pelo profissional devidamente habilitado no CREA-SC 86.423/6 (Engenheiro Civil, *Guilherme Stahelin Coelho*).

CLÁUSULA QUARTA. O Empreendedor deverá, no prazo de 30 (trinta) dias, a contar da assinatura deste TAC, apresentar a respectiva ART ou RRT, que deverá contemplar todo o empreendimento e as respectivas especificações quanto ao material utilizado, nos termos do Memorial Descritivo, Planilha de Orçamento e Projeto de Pavimentação Asfáltica e de Sinalização Viária que seguem anexo ao presente termo.

CLÁUSULA QUINTA. O prazo para a execução das exigências previstas no presente TAC é de 18 (dezoito) meses, devendo, a cada trimestre, a Compromitente, enviar via e-mail ou através de protocolo junto à Prefeitura Municipal, relatório de andamento da execução das obras *(fotografias, ART's, contratos, alvarás, documentos emitidos por outros Órgãos, etc.).*

CLÁUSULA SEXTA. A Compromitente CATARINA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA, independentemente de notificação prévia e sem prejuízo do ajuizamento de ação de obrigação de fazer específica, incorrerá em multa diária no valor de R$ 1.000,00 *(mil reais)* por obrigação descumprida, devida desde a data do inadimplemento, até a completa regularização, limitado ao valor de R$ 500.000,00 *(quinhentos mil reais)*.

CLÁUSULA SÉTIMA. Prorroga-se por 18 (dezoito) meses, o prazo para a conclusão das obras de infraestrutura dos loteamentos Catarina I e Catarina II, devendo o Compromitente, no prazo de 30 (trinta) dias, apresentar cronograma, especificando a melhoria e projeção de datas em que as mesmas ocorrerão.

CLÁUSULA OITAVA. A Compromitente CATARINA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA, obriga-se em 10 (dez) dias protocolar pedido de desistência de toda e qualquer ação judicial que envolva a presente lide, em especial, a autuada sob o nº 5004078-25.2021.8.24.0081.

CLÁUSULA NONA. O presente é dotado de executividade, formando-se o presente, título executivo extrajudicial, tanto no que se refere às penas pecuniárias, quanto obrigações de fazer, sendo assinado em 2 (duas) vias e dada a devida publicidade via Diário Oficial dos Municípios – DOM/SC.

CLÁUSULA DÉCIMA Quaisquer notificações, solicitações e esclarecimentos entre as partes, poderão dar-se através dos e-mails procuradoria@xaxim.sc.gov.br ou engenharia@xaxim.sc.gov.br e, por parte do compromitente, bolacastaman@yahoo.com.br.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA. Elegem o foro da Comarca de Xaxim-SC, para dirimirem eventuais discussões.

Xaxim (SC), 31 de outubro de 2022.

EDILSON ANTÔNIO FOLLE
Prefeito Municipal

CATARINA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.
CNPJ nº 27.617.080/0001-85

TABELIONATO DE NOTAS E PROTESTOS DE XAXIM
JOÃO ALMIR SAGAZ MELO Tabelião.
AVENIDA JÚLIO LUNARDI, N.658 - CENTRO - XAXIM - SC
CEP: 89.825-000, Fone/Fax: (49) 3353-2093
E-mail: administrativo@tabeliaoxaxim.com.br
Horário de atendimento: 8:30 às 12:20 e das 13:30 às 18:00hs.

Reconheço por autenticidade a(s) assinatura(s) de:
CELSO LUIZ CASTAMAN .....
Emol.: 3,89 Selo R$ 3,11 ISS R$ 0,12 = Total R$ 7,12
Selo digital tipo: Normal GP207783-WHFH
Confira os dados do ato em: www.tjsc.jus.br/selo
Xaxim-SC, 31 de outubro de 2022, 16:44:41.

Higor Miguel Montagna Granella - Escrevente (HMMG)

Consulte os dados do ato em selo.tj.jus.br

TABELIONATO DE NOTAS
E PROTESTOS DE TÍTULOS
XAXIM - SC

Testemunhas:

Katiane Folle Casal
CPF nº 081.010.209-93

Carlos Elísio Stähelin
CPF nº 545.420.659-87

MEMORIAL DESCRITIVO

1. DADOS DA OBRA

PROPRIETÁRIO: CATARINA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIAS LTDA
LOCAL: LOTEAMENTO CATARINA II
OBJETO: PAVIMENTAÇÃO DAS VIAS DO LOTEAMENTO

2. PAVIMENTAÇÃO

2.1. Serviços Preliminares

A execução dos serviços regularização e compactação do sub-leito será precedida da execução dos serviços preliminares que compreendem: o desmatamento, o destocamento e limpeza, e os serviços de terraplenagem, visando desimpedir o corpo da estrada, locais de empréstimos, jazidas e demais ocorrências de materiais de construção das obstruções naturais ou artificiais porventura existentes As operações correspondentes aos serviços preliminares para os casos de cortes e aterros terão lugar no interior da faixa de domínio.

Regularização do sub-leito

A regularização do sub-leito é o conjunto de operações executadas na superfície do sub-leito de ruas e rodovias a pavimentar, compreendendo cortes e/ou aterros até 20cm de espessura e a compactação da mesma, de modo a conferir condições adequadas em termos geométricos e tecnológicos.

a) Materiais

Os materiais empregados na regularização do sub-leito serão os da própria camada final de terraplenagem. No caso de substituição ou adição de material, estes deverão ser provenientes de ocorrência previamente estudadas.

b) Execução

Inicialmente, proceder-se-á escarificação geral até 0,20 m abaixo da cota de projeto. Caso seja necessária a execução de bota-fora com material resultante de operação de corte, esta será efetuada lançando-se o excesso nos taludes de aterro ou nos pontos de passagem, em locais que não causem prejuízos à drenagem ou obra de arte. No caso de importação de material os mesmos serão lançados após a escarificação do material existente. As operações de corte ou aterro que excedam ao limite de 20 cm serão tratadas como itens de terraplenagem.

O material espalhado será homogeneizado com uso combinado de grade de disco e motoniveladora. Este operação prosseguirá até que o material se apresente visualmente homogêneo e isento de grumos ou torrões. O teor de umidade dos materiais utilizados na regularização do sub-leito, para efeito de compactação, deverá estar situado no intervalo que garanta um ISC mínimo igual ao obtido no ensaio do método DNER ME 49/64. Caso o teor de umidade se apresente fora dos limites estabelecidos, proceder-se-á o umedecimento da camada se demasiada seca, ou a escarificação e aeração, se excessivamente úmida.

2.2. Dimensionamento Do Pavimento

Considerações Gerais

De acordo com as características do solo da região, que mantém características uniformes, adotaremos o CBR de 12.

Projeto de pavimentação

a) Considerações Preliminares

Foi prevista a pavimentação flexível do tipo asfáltica com Concreto Betuminoso Usinado à Quente.

b) Dimensionamento

O dimensionamento do pavimento foi dimensionado de acordo com o Método de Dimensionamento de Pavimento Flexível adotado pelo DNIT, proposto pelo Eng. Murilo Lopes de Souza, através das diretrizes propostas pela Prefeitura Municipal de São Paulo na instrução de projeto IP 04 – Instrução para Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis para Tráfego Leve e Médio.

c) Espessuras do pavimento

Assim, de acordo com a IP 04 - Instrução para Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis para Tráfego Leve e Médio da Prefeitura Municipal de São Paulo, temos uma via que pode ser classificada como Local. Pois o nº de veículos comerciais situa-se entre 4 a 20 veículos por dia.

Função Predominante	Tráfego Previsto	Vida de Projeto (Anos)	Volume Inicial da Faixa mais carregada		N	$N_{característico}$
			Veículo Leve	Caminhões e ônibus		
Via Local	Leve	10	100 a 400	4 a 20	$2,7 \times 10^4$ a $1,4 \times 10^5$	10^5

Tal fluxo de veículos resulta em um número equivalente de operações padrão (N) variando entre $2,7x10^4$ a $1,4x10^5$ solicitações. Seguindo a IP 04 – PMSP adotaremos 10^5 solicitações, como o número equivalente de operações padrão. O período de projeto foi definido como 10 anos, e a carga por eixo foi definida como 10t por eixo simples de rodagem dupla.

Adotamos como sendo 12 o Índice de Suporte Califórnia (CBR) do solo local (sub-leito), conforme demonstrado acima. As camadas foram determinadas seguindo a IP 04 – PMSP, sendo que para este CBR temos a espessura total do pavimento como 21 cm.

Para estes parâmetros obtivemos as espessuras apresentadas nas tabelas abaixo.

Camada	Material	Espessura (cm)	Coeficiente Estrutural	Espessura equivalente (cm)
Revestimento	Concreto Betuminoso Usinado à Quente – CBUQ	4,00	2,00	8,00
Base	Brita Graduada	10,00	1,00	10,00
Sub-base	Macadame seco	10,00	1,00	10,00
TOTAL		24,00		28,00

Assim, o pavimento será composto pela estrutura abaixo representada:
→Camada de Concreto Betuminoso Usinado à Quente 4,00cm
→ Brita Graduada 10,00cm
→Macadame seco 10,00cm

3.3. Especificação Para A Execução Da Pavimentação Asfáltica

A execução da pavimentação asfáltica deverá ser executada conforme o indicado em projeto, sendo feita á locação das áreas a pavimentar.

Pavimentação

A execução da pavimentação asfáltica deverá ser executada conforme o indicado em projeto, sendo feita á locação das áreas a pavimentar.

A área a pavimentar será preparada obedecendo-se o alinhamento e nivelamentos projetados. Regularização e compactação da área será nivelada pela equipe de topografia, sendo então executado os serviços de regularização com o uso de motoniveladora, até colocar a área no greide de projeto, sendo a área então compactada com rolo compactador vibratório do tipo pé de carneiro, até atingir uma densidade de 95% do P.N. para aquele solo, e posteriormente nivelada novamente com a motoniveladora.

A Sub-base de macadame seco será executada com 10 cm de espessura. Para a base será executado uma camada de brita graduada compactada com espessura de 10 cm.

a) 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.B.U.Q.).

O material utilizado para a pintura de ligação é derivado do petróleo, conhecido como emulsão asfáltica RR-2C, a taxa de aplicação do material deverá ser na ordem de 0,5 litros/m².

A imprimação da base compactada de macadame seco e na área onde foi executado tubulação nova de drenagem com camada de brita graduada deverá ser utilizando-se asfalto diluído tipo CM30, aplicado com uma taxa estimada de 1,2 litros/m2.

A pintura de ligação será executada após a base estar perfeitamente limpa e seca, utilizando-se para tal o caminhão espargidor.

Execução

O material betuminoso deverá ser aplicado de maneira uniforme, sempre através de barras de aspersão e sob pressão. Antes do início da distribuição do material deve-se verificar se todos os bicos da barra de distribuição estão abertos. A aplicação poderá também ser executada manualmente utilizando-se a caneta sob pressão acoplada ao caminhão espargidor.

A área a ser pintada deve estar seca ou ligeiramente umedecida. É vedado proceder com o serviço com a superfície molhada ou quando a temperatura do ambiente estiver inferior a 10° C ou ainda em condições atmosféricas desfavoráveis.

A área que apresentar taxas abaixo da mínima especificada deverá
receber uma segunda aplicação de forma a completar a quantidade recomendada.
Não se deve permitir o trânsito sobre a superfície pintada.

b) 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).

Material Betuminoso

Deverá ser empregado como material betuminoso o cimento asfáltico de petróleo (CAP-50).

Agregado Graúdo

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.

Agregado Miúdo

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 outra substâncias nocivas.

Composição da Mistura

O teor de asfalto será de 6,0%, sendo que a porcentagem de betume se refere à mistura de agregados, considerada como 100%.

Execução

O revestimento será em C.B.U.Q. (Concreto Betuminoso Usinado à Quente), e deve obedecer a faixa C especificada pelo DNIT. O C.B.U.Q. será executado sobre a superfície após a realização da pintura de ligação. A massa asfáltica deverá deixar a usina a uma temperatura de no máximo 177° C, e chegar no local da obra a uma temperatura não inferior a 120° C.

O transporte deste material deverá ser feito através da utilização de caminhões providos de caçamba metálica juntamente com lonas para a proteção e conservação da temperatura.

A camada de regularização será feita em toda a largura da pista. A camada de rolamento deverá ser executada na largura de cada rua conforme projeto. Também deverá ser feita a camada de rolamento nos cruzamentos.

A rolagem deve ser iniciada à temperatura de 120°C e encerrada sem que a temperatura caia abaixo de 80°C. A compactação deverá ser iniciada nas bordas e progredir longitudinalmente para o centro, de modo que os rolos cubram uniformemente em cada passada pelo menos a metade da largura de seu rastro da passagem anterior. Nas curvas, a rolagem deverá progredir do lado mais baixo para o lado mais alto, paralelamente ao eixo da guia e nas mesmas condições do recobrimento do rastro.

Os compressores não poderão fazer manobras sobre a camada que está sofrendo rolagem. A compressão requerida em lugares inacessíveis aos compressores
será executada por meio de soquete manual ou placa vibratória.

As depressões ou saliências que aparecerem após a rolagem deverão ser corrigidas pelo afrouxamento e compressão da mistura até que a mesma adquira densidade igual ao material circundante.

Para esta camada o agregado deverá consistir de pedra britada, com fragmentos angulares, limpos, duros, tenazes e isentos de fragmentos moles ou alterados. Deverá apresentar boa adesividade, sendo que os agregados, constituídos de brita nº 1 e pó de pedra, pedrisco e Filler calcáreo, deveram obedecer a faixa granulométrica da NBR.

É de exclusiva responsabilidade da empresa executora, fornecer um laudo sobre a pavimentação, atendendo as exigências do DNIT.

No laudo deverá estar expresso a qualidade dos itens abaixo:
- Espessura;
- Teor de CAP na Mistura;
- Densidade.

4. MEIO-FIO DE CONCRETO

Os meio fios são dispositivos posicionados ao longo do pavimento, e mais elevados que este, com o duplo objetivo de limitar a área destinada ao trânsito de veículos e conduzir as águas precipitadas sobre o pavimento e passeios, para outros dispositivos de drenagem.

Para a execução dos meios fios será realizado onde se fizer necessário, aterro compactado em toda sua extensão e com uma largura mínima de 50 cm a fim de garantir o travamento e evitar o tombamento dos mesmos.

Os meio fios serão executados em concreto, com fck mínimo de 18 Mpa, pré-moldados conforme projeto executivo. O assentamento do meio fio será executado no limite da pavimentação, sendo que a pista de rolamento deverá ter as dimensões mínimas especificadas em projeto.

A seção dos meios fios será de acordo com o projeto, e terá espessura mínima de 12 cm, sendo que a borda superior será arredondada podendo chegar a 10 cm (conforme detalhe no projeto).

A ancoragem (engastamento) do meio fio ao substrato (pavimentação existente, etc...), deve ser adequada ao caso e de responsabilidade da empreiteira.

5. SINALIZAÇÃO

a) Sinalização Horizontal

Tem como finalidade, transmitir e orientar os usuários sobre as condições de utilização adequada da via, compreendendo as proibições, restrições e informações que lhes permitam adotar comportamento adequado, de forma a aumentar a segurança e ordenar os fluxos de tráfego.

Para sinalização horizontal, o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume IV – Sinalização Horizontal, trás padrões de formas e de cores.

Para as formas, tem-se: Contínua – linhas sem interrupção; tracejada ou seccionada – linhas interrompidas, aplicadas em cadência; Setas, símbolos e legendas – às informações representadas em forma de desenho ou inscritas.

Para as cores, tem-se: Amarela – separar movimentos veiculares de fluxos opostos; Branca – regulamentar faixas de travessias de pedestres; Vermelha – demarcar ciclovias; Azul – áreas especiais de estacionamento; Preta – para proporcionar o contraste entre a marcação viária e o pavimento.

As dimensões são definidas pela sua função e pelas características físicas e operacionais da via.

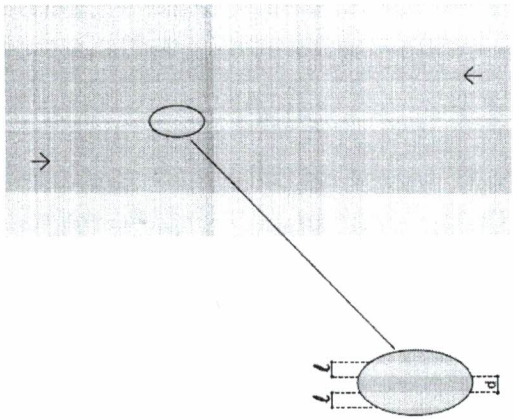
Os materiais a serem empregados devem considerar os seguintes fatores: natureza do projeto, volume e classificação do tráfego, qualidade e vida útil do pavimento, frequência de manutenção, entre outros. Podendo ser utilizados tintas, massas plásticas de dois componentes, massas termoplásticas, plásticos aplicáveis a frio, películas pré-fabricadas, dentre outros.

Dessa forma, neste projeto, a sinalização horizontal consiste na execução das faixas de travessia de pedestres (FTP) com linhas de retenção (LRE) e pintura de linhas de divisão de fluxos opostos (LFO).

Linha de divisão de fluxos opostos (LFO)

Neste projeto, para linha de divisão de fluxos opostos (LFO), será utilizado a Linha longitudinal dupla contínua (LFO-3). Utilizada em toda a extensão com largura igual ou superior a 7.00m e/ou volume veicular significativo, onde é necessário proibir a ultrapassagem em ambos os sentidos, principalmente nas proximidades de interseções.

Figura 1 - Linha dupla contínua - LFO-3



Fonte: CONTRAN (2012)

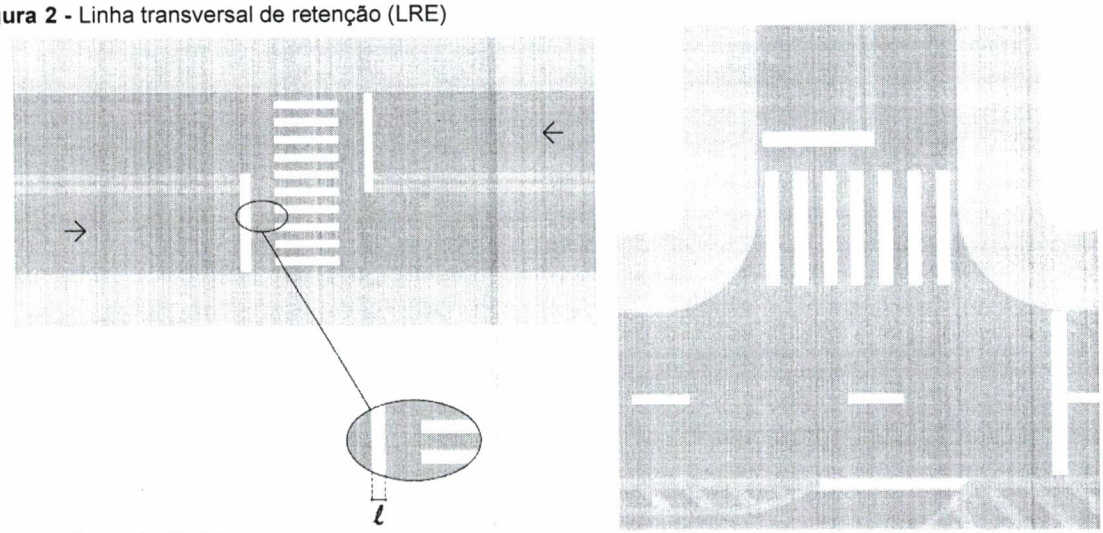
Características para execução da LFO-3

	Descrição
Cor	Amarela – Tonalidade **10 YR 7,5/14** – *padrão Munsell*. Branca – **N 9,5**
Dimensões	A largura (l) das linhas e a distância (d) entre elas é de no mínimo 0,10m e no máximo de 0,15m.
Colocação	Inicia-se a partir de 2,00m do alinhamento da pista transversal ou da faixa de pedestres, ou junto à **linha de retenção**.
Material	Será empregado tinta à base de resina acrílica conforme NBR-11862/2012, na espessura de 0,6mm, com a aplicação de micro-esfera de vidro tipo I-B e II-A (NBR-16184/2013). As pinturas deverão conter pelo menos 250g em micro-esfera de vidro tipo drop-on para cada m2 de aplicação.
Aplicação	Após respeitado o período de cura do revestimento, deve-se aplicar sobre superfície seca, livre de sujeira, óleos, graxas ou qualquer outro material que prejudique a aderência ao pavimento.

Faixa de travessia de pedestre (FTP) com Linhas de retenção (LRE)

A Linha de retenção (LRE) indica ao condutor o local limite em que deve parar o veículo, devendo ser usada junto a faixa de travessia de pedestre.

Figura 2 - Linha transversal de retenção (LRE)



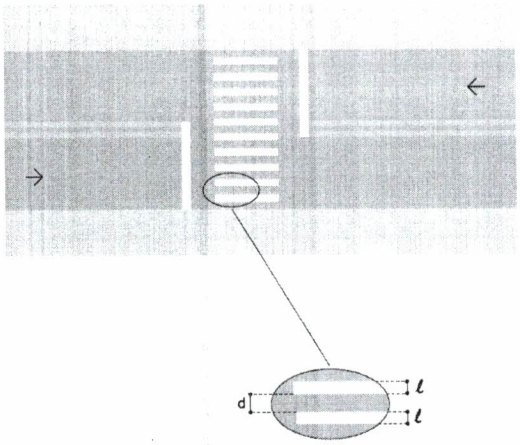
Fonte: CONTRAN (2012)

Características para execução da LRE

	Descrição
Cor	Branca – **N 9,5** – *padrão Munsell*.
Dimensões	A largura (l) mínima é de 0,30m e a máxima de 0,60m.
Colocação	Deve ser locada a uma distância mínima de 1,60m do início da faixa para travessia de pedestres.
Material	Será empregado tinta à base de resina acrílica conforme NBR-11862/2012, na espessura de 0,6mm, com a aplicação de micro-esfera de vidro tipo I-B e II-A (NBR-16184/2013). As pinturas deverão conter pelo menos 250g em micro-esfera de vidro tipo drop-on para cada m2 de aplicação.
Aplicação	Após respeitado o período de cura do revestimento, deve-se aplicar sobre superfície seca, livre de sujeira, óleos, graxas ou qualquer outro material que prejudique a aderência ao pavimento.

A faixa de travessia de pedestres do tipo zebrada (FTP-1), delimita a área destinada à travessia de pedestres e regulamenta a prioridade de passagem dos mesmos em relação aos veículos.

Figura 3 - Faixa de pedestres do tipo zebrada - FTP-1



Fonte: CONTRAN (2012)

Características para execução da FTP-1

	Descrição
Cor	Branca – **N 9,5** – *padrão Munsell*.
Dimensões	A largura (l) das linhas varia de 0,30m a 0,40m, e adistância (d) entre elas de 0,3.m a 0,80m. A extensão mínima das linhas é de 3,00m, podendo varia em função do volume de pedestres e da visibilidade.
Colocação	Deve ser locada em locais onde haja necessidade de ordenar e regulamentar a travessia de pedestres. Nos locais de caminhamento natural dos pedestres com segurança. Em interseções, deve ser demarcada no mínimo a 1,00m do alinhamento da pista transversal.
Material	Será empregado tinta à base de resina acrílica conforme NBR-11862/2012, na espessura de 0,6mm, com a aplicação de micro-esfera de vidro tipo I-B e II-A (NBR-16184/2013). As pinturas deverão conter pelo menos 250g em micro-esfera de vidro tipo drop-on para cada m2 de aplicação.
Aplicação	Após respeitado o período de cura do revestimento, deve-se aplicar sobre superfície seca, livre de sujeira, óleos, graxas ou qualquer outro material que prejudique a aderência ao pavimento.

b) Sinalização vertical

A sinalização vertical é um subsistema da sinalização viária, que se utiliza de sinais apostos sobre placas fixadas na posição vertical, ao lado ou suspensas sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente ou variável.

A sinalização vertical é classificada segundo sua função: regulamentação – dispõe sobre as obrigações, limitações, proibições ou restrições que governam o uso da via; advertência – que dispõe sobre condições com potencial risco existentes na via ou nas suas proximidades, tais como escolas; e informativas – que indica direções, localizações, pontos de interesse turístico ou de serviços.

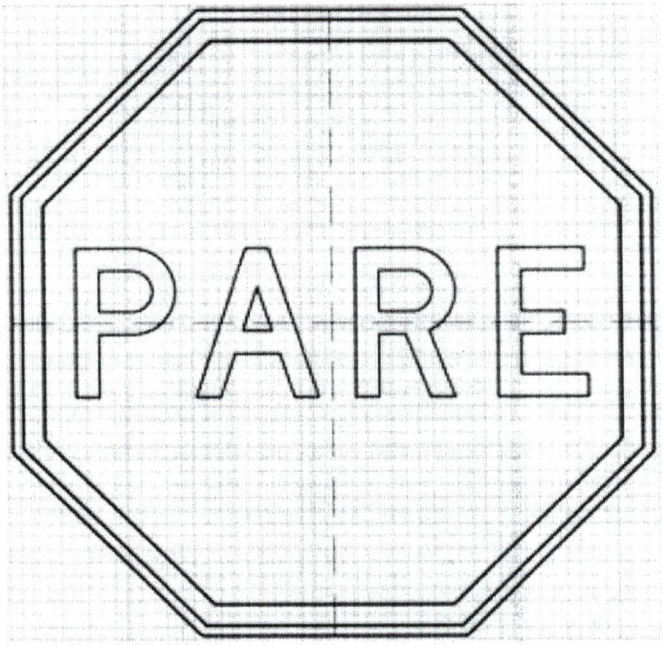
Placas de Regulamentação

A sinalização vertical de regulamentação utilizada no projeto deste loteamento foram a de Parada Obrigatória (R-1) e a de velocidade máxima permitida (R-19).

Parada Obrigatória (R-1)

Assinala ao condutor que deve parar seu veículo antes de entrar ou cruzar a via/pista. Assim, em vias transversais, junto a interseções com vias consideradas preferenciais, devido suas condições geométricas, de volume de tráfego ou continuidade física.

Será instalada no lado direito da via o mais próximo possível do ponto de parada do veículo, sendo no máximo a 10,00m do prolongamento do meio fio ou bordo da via transversal, permitindo uma altura livre entre 2 a 2,5m em relação ao solo.





CORES:
Fundo: Vermelho Refletivo
Orla Interna: Branco Refletivo
Orla Externa: Vermelho Refletivo
Letras: Branco Refletivo
Verso: Preto Fosco

LETRAS:
Série D ou E, texto centralizado.

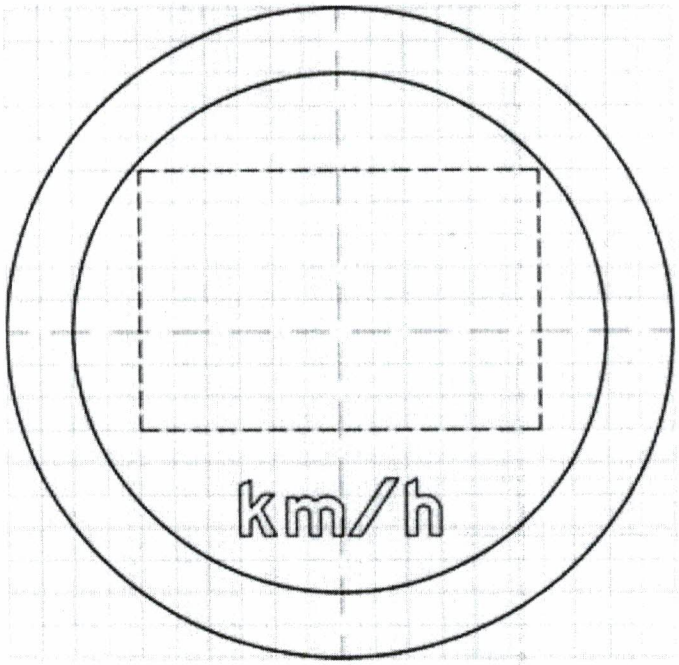
	Descrição				
Cores			Padrão Munsell	Red	Neutral
	Fundo	– Vermelha	7,5	4/14	
	Orla Interna	– Branca			9,5
	Orla externa	– Vermelha	7,5	4/14	
	Letras	– Branca			9,5

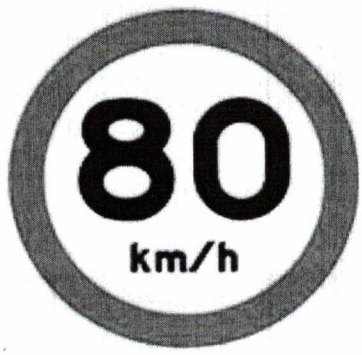
Forma e dimensões	**Octogonal**		
	Em área urbana	dimensão mínima	recomendada
	Lado	- 0,25m	0,35m
	Orla Interna Branca	- 0,02m	0,028m
	Orla Externa vermelha	- 0,01m	0,014m
Material placas	Chapa de aço galvanizado, com fundo preto fosco – antioxidante. A placa deverá ser pintada com tinta de esmalte sintético fosca ou pintura eletrostática. As películas serão retrorrefletivas de esferas inclusas.		
Suporte	Tubo Ø2 ½" – parede 3mm de aço galvanizado com comprimento de 3,25m. Sendo 0,60m deverá ser enterrado. Composto por um tubo Ø3/4" com 20cm de comprimento como dispositivo anti-giro. E também por uma travessa de aço galvanizado de comprimento 30cm.		

Velocidade Máxima Permitida (R-19)

Regulamenta o limite máximo de velocidade em que o veículo pode circular na pista, válido a partir do ponto onde o sinal é colocado.

Deve ser instalada em vias em que haja necessidade de informar ao usuário a velocidade máxima regulamentada; em vias fiscalizadas com equipamentos medidores de velocidade; ou quando estudos de engenharia indicarem a necessidade da possibilidade de regulamentar velocidade menor ou maior do que as estabelecidas.





CORES:
Fundo: Branco
Orla: Vermelho
Letra: Preto
Algarismo: Preto
Símbolo: Preto
Verso: Preto Fosco

LETRAS E ALGARISMOS:
Série D ou E (M), centralizados

	Descrição			
Cores		Padrão Munsell	Red	Neutral
	Fundo – Branca			9,5
	Tarja – Vermelha	7,5	4/14	
	Orla externa – Branca			9,5
	Letras – Preta			0,5
Forma e dimensões	**Circular**			
	Em área urbana	dimensão mínima	recomendada	
	Diâmetro	- 0,40m	0,75m	
	Tarja	- 0,04m	0,075m	

	Orla Externa vermelha	- 0,04m	0,075m
Material placas	Chapa de aço galvanizado, com fundo preto fosco – antioxidante. A placa deverá ser pintada com tinta de esmalte sintético fosca ou pintura eletrostática. As películas serão retrorrefletivas de esferas inclusas.		
Suporte	Tubo Ø2 ½" – parede 3mm de aço galvanizado com comprimento de 3,25m. Sendo 0,60m deverá ser enterrado. Composto por um tubo Ø3/4" com 20cm de comprimento como dispositivo anti-giro. E também por uma travessa de aço galvanizado de comprimento 30cm.		

Placas Logradouros Públicos

As placas com o nome da rua terão dimensão 80x15cm, dobrada em 90°em chapa galvanizada nº 18, soldada em barra chata 70 cm de comprimento, 2" de largura e 1/8" de espessura, confeccionada com letras brancas, pintura acrílica e fundo anti corrosivo, fixada através de parafusos, porcas e arruelas galvanizados conforme detalhe em projeto.

Obs.: Neste projeto não foi utilizado as placas informativas e de advertência.

Não consta no projeto áreas turísticas ou de acesso as rodovias estaduais (SC) ou federais (BR) para placas informativas.

Por as vias do loteamento serem de baixa velocidade e de baixo tráfego, dispensa o uso da placa de advertência A-32b – Passagem de pedestres.

Xanxerê/SC, 29 de agosto de 2022.

GUILHERME STAHELIN COELHO:04723936939

Assinado de forma digital por GUILHERME STAHELIN COELHO:04723936939
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=VideoConferencia, ou=83876839000115, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A1, ou=(em branco), cn=GUILHERME STAHELIN COELHO:04723936939
Dados: 2022.09.01 14:09:02 -03'00'

GUILHERME STÄHELIN COELHO
Eng. Civil – CREA/SC 86.423-6

MEMORIAL DESCRITIVO

1. DADOS DA OBRA

PROPRIETÁRIO: CATARINA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIAS LTDA
LOCAL: LOTEAMENTO CATARINA I
OBJETO: PAVIMENTAÇÃO DAS VIAS DO LOTEAMENTO

2. PAVIMENTAÇÃO

2.1. Serviços Preliminares

A execução dos serviços regularização e compactação do sub-leito será precedida da execução dos serviços preliminares que compreendem: o desmatamento, o destocamento e limpeza, e os serviços de terraplenagem, visando desimpedir o corpo da estrada, locais de empréstimos, jazidas e demais ocorrências de materiais de construção das obstruções naturais ou artificiais porventura existentes As operações correspondentes aos serviços preliminares para os casos de cortes e aterros terão lugar no interior da faixa de domínio.

Regularização do sub-leito

A regularização do sub-leito é o conjunto de operações executadas na superfície do sub-leito de ruas e rodovias a pavimentar, compreendendo cortes e/ou aterros até 20cm de espessura e a compactação da mesma, de modo a conferir condições adequadas em termos geométricos e tecnológicos.

a) Materiais

Os materiais empregados na regularização do sub-leito serão os da própria camada final de terraplenagem. No caso de substituição ou adição de material, estes deverão ser provenientes de ocorrência previamente estudadas.

b) Execução

Inicialmente, proceder-se-á escarificação geral até 0,20 m abaixo da cota de projeto. Caso seja necessária a execução de bota-fora com material resultante de operação de corte, esta será efetuada lançando-se o excesso nos taludes de aterro ou nos pontos de passagem, em locais que não causem prejuízos à drenagem ou obra de arte. No caso de importação de material os mesmos serão lançados após a escarificação do material existente. As operações de corte ou aterro que excedam ao limite de 20 cm serão tratadas como itens de terraplenagem.

O material espalhado será homogeneizado com uso combinado de grade de disco e motoniveladora. Este operação prosseguirá até que o material se apresente visualmente homogêneo e isento de grumos ou torrões. O teor de umidade dos materiais utilizados na regularização do sub-leito, para efeito de compactação, deverá estar situado no intervalo que garanta um ISC mínimo igual ao obtido no ensaio do método DNER ME 49/64. Caso o teor de umidade se apresente fora dos limites estabelecidos, proceder-se-á o umedecimento da camada se demasiada seca, ou a escarificação e aeração, se excessivamente úmida.

2.2. Dimensionamento Do Pavimento

Considerações Gerais

De acordo com as características do solo da região, que mantém características uniformes, adotaremos o CBR de 12.

Projeto de pavimentação

a) Considerações Preliminares

Foi prevista a pavimentação flexível do tipo asfáltica com Concreto Betuminoso Usinado à Quente.

b) Dimensionamento

O dimensionamento do pavimento foi dimensionado de acordo com o Método de Dimensionamento de Pavimento Flexível adotado pelo DNIT, proposto pelo Eng. Murilo Lopes de Souza, através das diretrizes propostas pela Prefeitura Municipal de São Paulo na instrução de projeto IP 04 – Instrução para Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis para Tráfego Leve e Médio.

c) Espessuras do pavimento

Assim, de acordo com a IP 04 - Instrução para Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis para Tráfego Leve e Médio da Prefeitura Municipal de São Paulo, temos uma via que pode ser classificada como Local. Pois o nº de veículos comerciais situa-se entre 4 a 20 veículos por dia.

Função Predominante	Tráfego Previsto	Vida de Projeto (Anos)	Volume Inicial da Faixa mais carregada		N	$N_{característico}$
			Veículo Leve	Caminhões e ônibus		
Via Local	Leve	10	100 a 400	4 a 20	$2,7 \times 10^4$ a $1,4 \times 10^5$	10^5

Tal fluxo de veículos resulta em um número equivalente de operações padrão (N) variando entre $2,7x10^4$ a $1,4x10^5$ solicitações. Seguindo a IP 04 – PMSP adotaremos 10^5 solicitações, como o número equivalente de operações padrão. O período de projeto foi definido como 10 anos, e a carga por eixo foi definida como 10t por eixo simples de rodagem dupla.

Adotamos como sendo 12 o Índice de Suporte Califórnia (CBR) do solo local (sub-leito), conforme demonstrado acima. As camadas foram determinadas seguindo a IP 04 – PMSP, sendo que para este CBR temos a espessura total do pavimento como 21 cm.

Para estes parâmetros obtivemos as espessuras apresentadas nas tabelas abaixo.

Camada	Material	Espessura (cm)	Coeficiente Estrutural	Espessura equivalente (cm)
Revestimento	Concreto Betuminoso Usinado à Quente – CBUQ	4,00	2,00	8,00
Base	Brita Graduada	10,00	1,00	10,00
Sub-base	Macadame seco	10,00	1,00	10,00
TOTAL		24,00		28,00

Assim, o pavimento será composto pela estrutura abaixo representada:
→Camada de Concreto Betuminoso Usinado à Quente 4,00cm
→ Brita Graduada 10,00cm
→Macadame seco 10,00cm

3.3. Especificação Para A Execução Da Pavimentação Asfáltica

A execução da pavimentação asfáltica deverá ser executada conforme o indicado em projeto, sendo feita á locação das áreas a pavimentar.

Pavimentação

A execução da pavimentação asfáltica deverá ser executada conforme o indicado em projeto, sendo feita á locação das áreas a pavimentar.

A área a pavimentar será preparada obedecendo-se o alinhamento e nivelamentos projetados. Regularização e compactação da área será nivelada pela equipe de topografia, sendo então executado os serviços de regularização com o uso de motoniveladora, até colocar a área no greide de projeto, sendo a área então compactada com rolo compactador vibratório do tipo pé de carneiro, até atingir uma densidade de 95% do P.N. para aquele solo, e posteriormente nivelada novamente com a motoniveladora.

A Sub-base de macadame seco será executada com 10 cm de espessura. Para a base será executado uma camada de brita graduada compactada com espessura de 10 cm.

a) 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.B.U.Q.).

O material utilizado para a pintura de ligação é derivado do petróleo, conhecido como emulsão asfáltica RR-2C, a taxa de aplicação do material deverá ser na ordem de 0,5 litros/m².

A imprimação da base compactada de macadame seco e na área onde foi executado tubulação nova de drenagem com camada de brita graduada deverá ser utilizando-se asfalto diluído tipo CM30, aplicado com uma taxa estimada de 1,2 litros/m2.

A pintura de ligação será executada após a base estar perfeitamente limpa e seca, utilizando-se para tal o caminhão espargidor.

Execução

O material betuminoso deverá ser aplicado de maneira uniforme, sempre através de barras de aspersão e sob pressão. Antes do início da distribuição do material deve-se verificar se todos os bicos da barra de distribuição estão abertos. A aplicação poderá também ser executada manualmente utilizando-se a caneta sob pressão acoplada ao caminhão espargidor.

A área a ser pintada deve estar seca ou ligeiramente umedecida. É vedado proceder com o serviço com a superfície molhada ou quando a temperatura do ambiente estiver inferior a 10° C ou ainda em condições atmosféricas desfavoráveis.

A área que apresentar taxas abaixo da mínima especificada deverá
receber uma segunda aplicação de forma a completar a quantidade recomendada.
Não se deve permitir o trânsito sobre a superfície pintada.

b) 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).

Material Betuminoso

Deverá ser empregado como material betuminoso o cimento asfáltico de petróleo (CAP-50).

Agregado Graúdo

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.

Agregado Miúdo

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 outra substâncias nocivas.

Composição da Mistura

O teor de asfalto será de 6,0%, sendo que a porcentagem de betume se refere à mistura de agregados, considerada como 100%.

Execução

O revestimento será em C.B.U.Q. (Concreto Betuminoso Usinado à Quente), e deve obedecer a faixa C especificada pelo DNIT. O C.B.U.Q. será executado sobre a superfície após a realização da pintura de ligação. A massa asfáltica deverá deixar a usina a uma temperatura de no máximo 177° C, e chegar no local da obra a uma temperatura não inferior a 120° C.

O transporte deste material deverá ser feito através da utilização de caminhões providos de caçamba metálica juntamente com lonas para a proteção e conservação da temperatura.

A camada de regularização será feita em toda a largura da pista. A camada de rolamento deverá ser executada na largura de cada rua conforme projeto. Também deverá ser feita a camada de rolamento nos cruzamentos.

A rolagem deve ser iniciada à temperatura de 120°C e encerrada sem que a temperatura caia abaixo de 80°C. A compactação deverá ser iniciada nas bordas e progredir longitudinalmente para o centro, de modo que os rolos cubram uniformemente em cada passada pelo menos a metade da largura de seu rastro da passagem anterior. Nas curvas, a rolagem deverá progredir do lado mais baixo para o lado mais alto, paralelamente ao eixo da guia e nas mesmas condições do recobrimento do rastro.

Os compressores não poderão fazer manobras sobre a camada que está sofrendo rolagem. A compressão requerida em lugares inacessíveis aos compressores
será executada por meio de soquete manual ou placa vibratória.

As depressões ou saliências que aparecerem após a rolagem deverão ser corrigidas pelo afrouxamento e compressão da mistura até que a mesma adquira densidade igual ao material circundante.

Para esta camada o agregado deverá consistir de pedra britada, com fragmentos angulares, limpos, duros, tenazes e isentos de fragmentos moles ou alterados. Deverá apresentar boa adesividade, sendo que os agregados, constituídos de brita nº 1 e pó de pedra, pedrisco e Filler calcáreo, deveram obedecer a faixa granulométrica da NBR.

É de exclusiva responsabilidade da empresa executora, fornecer um laudo sobre a pavimentação, atendendo as exigências do DNIT.

No laudo deverá estar expresso a qualidade dos itens abaixo:
- Espessura;
- Teor de CAP na Mistura;
- Densidade.

4. MEIO-FIO DE CONCRETO

Os meio fios são dispositivos posicionados ao longo do pavimento, e mais elevados que este, com o duplo objetivo de limitar a área destinada ao trânsito de veículos e conduzir as águas precipitadas sobre o pavimento e passeios, para outros dispositivos de drenagem.

Para a execução dos meios fios será realizado onde se fizer necessário, aterro compactado em toda sua extensão e com uma largura mínima de 50 cm a fim de garantir o travamento e evitar o tombamento dos mesmos.

Os meio fios serão executados em concreto, com fck mínimo de 18 Mpa, pré-moldados conforme projeto executivo. O assentamento do meio fio será executado no limite da pavimentação, sendo que a pista de rolamento deverá ter as dimensões mínimas especificadas em projeto.

A seção dos meios fios será de acordo com o projeto, e terá espessura mínima de 12 cm, sendo que a borda superior será arredondada podendo chegar a 10 cm (conforme detalhe no projeto).

A ancoragem (engastamento) do meio fio ao substrato (pavimentação existente, etc...), deve ser adequada ao caso e de responsabilidade da empreiteira.

5. SINALIZAÇÃO

a) Sinalização Horizontal

Tem como finalidade, transmitir e orientar os usuários sobre as condições de utilização adequada da via, compreendendo as proibições, restrições e informações que lhes permitam adotar comportamento adequado, de forma a aumentar a segurança e ordenar os fluxos de tráfego.

Para sinalização horizontal, o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume IV – Sinalização Horizontal, trás padrões de formas e de cores.

Para as formas, tem-se: Contínua – linhas sem interrupção; tracejada ou seccionada – linhas interrompidas, aplicadas em cadência; Setas, símbolos e legendas – às informações representadas em forma de desenho ou inscritas.

Para as cores, tem-se: Amarela – separar movimentos veiculares de fluxos opostos; Branca – regulamentar faixas de travessias de pedestres; Vermelha – demarcar ciclovias; Azul – áreas especiais de estacionamento; Preta – para proporcionar o contraste entre a marcação viária e o pavimento.

As dimensões são definidas pela sua função e pelas características físicas e operacionais da via.

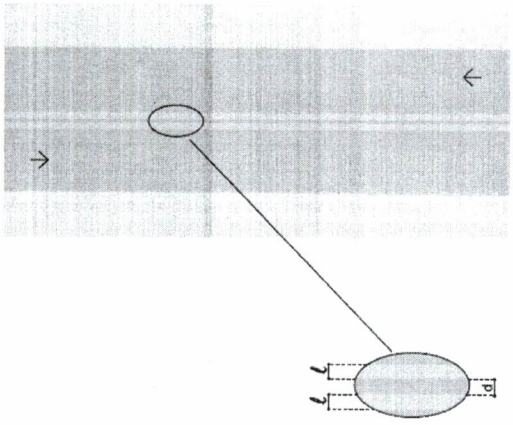
Os materiais a serem empregados devem considerar os seguintes fatores: natureza do projeto, volume e classificação do tráfego, qualidade e vida útil do pavimento, frequência de manutenção, entre outros. Podendo ser utilizados tintas, massas plásticas de dois componentes, massas termoplásticas, plásticos aplicáveis a frio, películas pré-fabricadas, dentre outros.

Dessa forma, neste projeto, a sinalização horizontal consiste na execução das faixas de travessia de pedestres (FTP) com linhas de retenção (LRE) e pintura de linhas de divisão de fluxos opostos (LFO).

Linha de divisão de fluxos opostos (LFO)

Neste projeto, para linha de divisão de fluxos opostos (LFO), será utilizado a Linha longitudinal dupla contínua (LFO-3). Utilizada em toda a extensão com largura igual ou superior a 7.00m e/ou volume veicular significativo, onde é necessário proibir a ultrapassagem em ambos os sentidos, principalmente nas proximidades de interseções.

Figura 1 - Linha dupla contínua - LFO-3



Fonte: CONTRAN (2012)

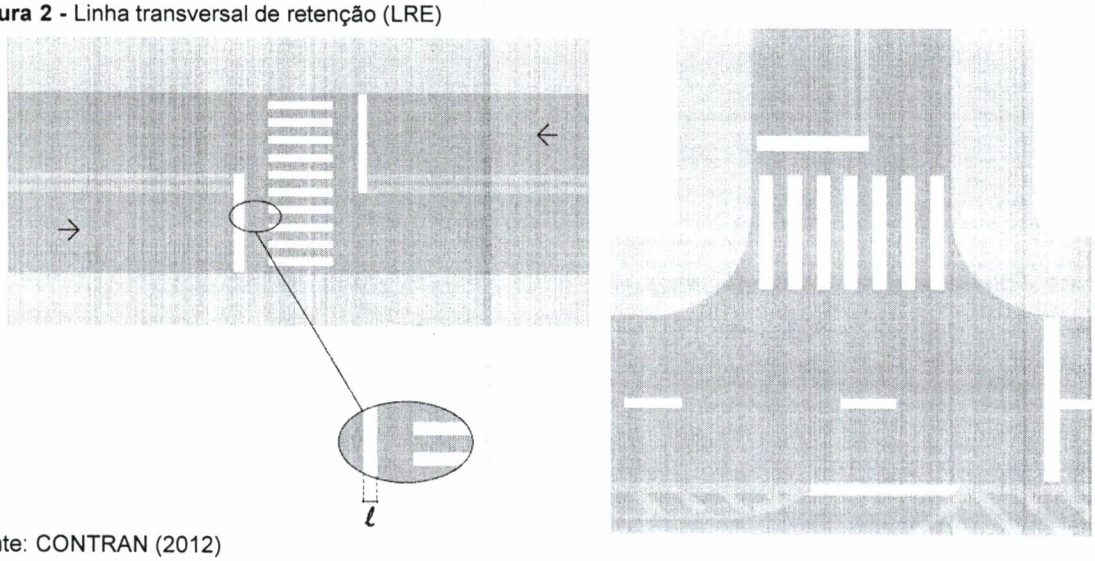
Características para execução da LFO-3

	Descrição
Cor	Amarela – Tonalidade **10 YR 7,5/14** – *padrão Munsell*. Branca – **N 9,5**
Dimensões	A largura (l) das linhas e a distância (d) entre elas é de no mínimo 0,10m e no máximo de 0,15m.
Colocação	Inicia-se a partir de 2,00m do alinhamento da pista transversal ou da faixa de pedestres, ou junto à **linha de retenção**.
Material	Será empregado tinta à base de resina acrílica conforme NBR-11862/2012, na espessura de 0,6mm, com a aplicação de micro-esfera de vidro tipo I-B e II-A (NBR-16184/2013). As pinturas deverão conter pelo menos 250g em micro-esfera de vidro tipo drop-on para cada m2 de aplicação.
Aplicação	Após respeitado o período de cura do revestimento, deve-se aplicar sobre superfície seca, livre de sujeira, óleos, graxas ou qualquer outro material que prejudique a aderência ao pavimento.

Faixa de travessia de pedestre (FTP) com Linhas de retenção (LRE)

A Linha de retenção (LRE) indica ao condutor o local limite em que deve parar o veículo, devendo ser usada junto a faixa de travessia de pedestre.

Figura 2 - Linha transversal de retenção (LRE)



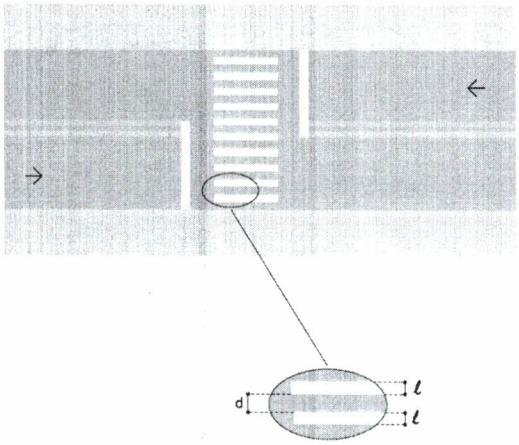
Fonte: CONTRAN (2012)

Características para execução da LRE

	Descrição
Cor	Branca – **N 9,5** – *padrão Munsell.*
Dimensões	A largura (l) mínima é de 0,30m e a máxima de 0,60m.
Colocação	Deve ser locada a uma distância mínima de 1,60m do início da faixa para travessia de pedestres.
Material	Será empregado tinta à base de resina acrílica conforme NBR-11862/2012, na espessura de 0,6mm, com a aplicação de micro-esfera de vidro tipo I-B e II-A (NBR-16184/2013). As pinturas deverão conter pelo menos 250g em micro-esfera de vidro tipo drop-on para cada m2 de aplicação.
Aplicação	Após respeitado o período de cura do revestimento, deve-se aplicar sobre superfície seca, livre de sujeira, óleos, graxas ou qualquer outro material que prejudique a aderência ao pavimento.

A faixa de travessia de pedestres do tipo zebrada (FTP-1), delimita a área destinada à travessia de pedestres e regulamenta a prioridade de passagem dos mesmos em relação aos veículos.

Figura 3 - Faixa de pedestres do tipo zebrada - FTP-1



Fonte: CONTRAN (2012)

Características para execução da FTP-1

	Descrição
Cor	Branca – **N 9,5** – *padrão Munsell.*
Dimensões	A largura (l) das linhas varia de 0,30m a 0,40m, e adistância (d) entre elas de 0,3.m a 0,80m. A extensão mínima das linhas é de 3,00m, podendo varia em função do volume de pedestres e da visibilidade.
Colocação	Deve ser locada em locais onde haja necessidade de ordenar e regulamentar a travessia de pedestres. Nos locais de caminhamento natural dos pedestres com segurança. Em interseções, deve ser demarcada no mínimo a 1,00m do alinhamento da pista transversal.
Material	Será empregado tinta à base de resina acrílica conforme NBR-11862/2012, na espessura de 0,6mm, com a aplicação de micro-esfera de vidro tipo I-B e II-A (NBR-16184/2013). As pinturas deverão conter pelo menos 250g em micro-esfera de vidro tipo drop-on para cada m2 de aplicação.
Aplicação	Após respeitado o período de cura do revestimento, deve-se aplicar sobre superfície seca, livre de sujeira, óleos, graxas ou qualquer outro material que prejudique a aderência ao pavimento.

b) Sinalização vertical

A sinalização vertical é um subsistema da sinalização viária, que se utiliza de sinais apostos sobre placas fixadas na posição vertical, ao lado ou suspensas sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente ou variável.

A sinalização vertical é classificada segundo sua função: regulamentação – dispõe sobre as obrigações, limitações, proibições ou restrições que governam o uso da via; advertência – que dispõe sobre condições com potencial risco existentes na via ou nas suas proximidades, tais como escolas; e informativas – que indica direções, localizações, pontos de interesse turístico ou de serviços.

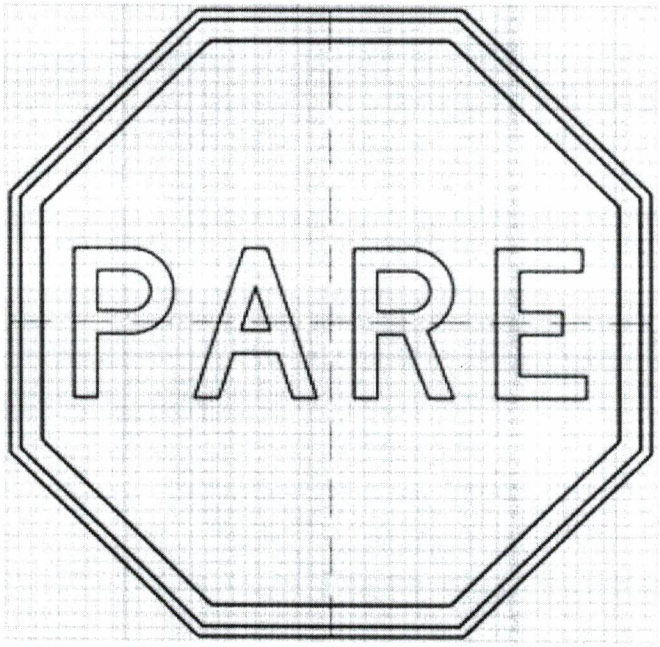
Placas de Regulamentação

A sinalização vertical de regulamentação utilizada no projeto deste loteamento foram a de Parada Obrigatória (R-1) e a de velocidade máxima permitida (R-19).

Parada Obrigatória (R-1)

Assinala ao condutor que deve parar seu veículo antes de entrar ou cruzar a via/pista. Assim, em vias transversais, junto a interseções com vias consideradas preferenciais, devido suas condições geométricas, de volume de tráfego ou continuidade física.

Será instalada no lado direito da via o mais próximo possível do ponto de parada do veículo, sendo no máximo a 10,00m do prolongamento do meio fio ou bordo da via transversal, permitindo uma altura livre entre 2 a 2,5m em relação ao solo.





CORES:
Fundo: Vermelho Refletivo
Orla Interna: Branco Refletivo
Orla Externa: Vermelho Refletivo
Letras: Branco Refletivo
Verso: Preto Fosco

LETRAS:
Série D ou E, texto centralizado.

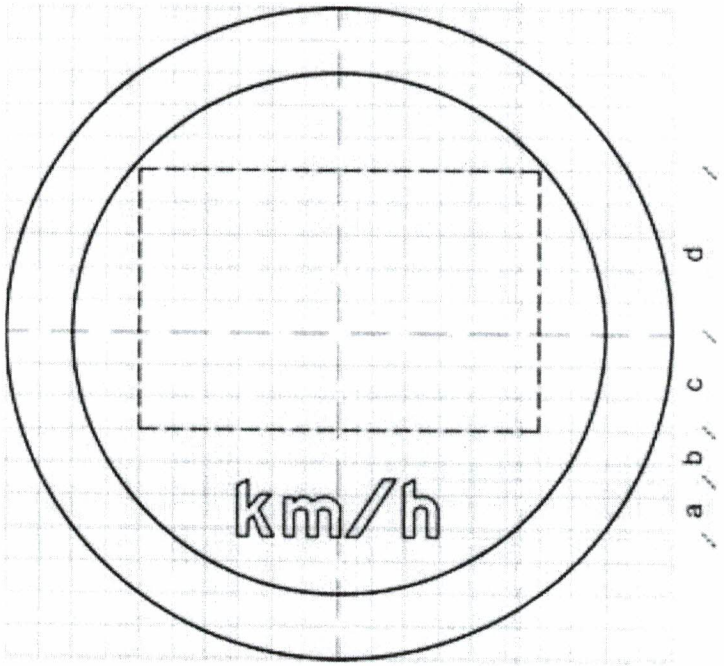
	Descrição				
Cores			Padrão Munsell	Red	Neutral
	Fundo	– Vermelha	7,5	4/14	
	Orla Interna	– Branca			9,5
	Orla externa	– Vermelha	7,5	4/14	
	Letras	– Branca			9,5

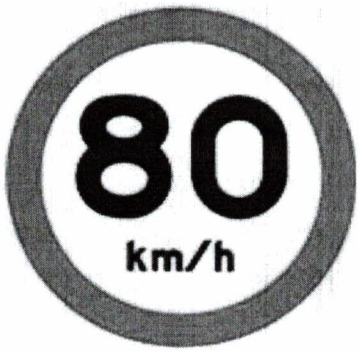
Forma e dimensões	**Octogonal**		
	Em área urbana	dimensão mínima	recomendada
	Lado	- 0,25m	0,35m
	Orla Interna Branca	- 0,02m	0,028m
	Orla Externa vermelha	- 0,01m	0,014m
Material placas	Chapa de aço galvanizado, com fundo preto fosco – antioxidante. A placa deverá ser pintada com tinta de esmalte sintético fosca ou pintura eletrostática. As películas serão retrorrefletivas de esferas inclusas.		
Suporte	Tubo Ø2 ½" – parede 3mm de aço galvanizado com comprimento de 3,25m. Sendo 0,60m deverá ser enterrado. Composto por um tubo Ø3/4" com 20cm de comprimento como dispositivo anti-giro. E também por uma travessa de aço galvanizado de comprimento 30cm.		

Velocidade Máxima Permitida (R-19)

Regulamenta o limite máximo de velocidade em que o veículo pode circular na pista, válido a partir do ponto onde o sinal é colocado.

Deve ser instalada em vias em que haja necessidade de informar ao usuário a velocidade máxima regulamentada; em vias fiscalizadas com equipamentos medidores de velocidade; ou quando estudos de engenharia indicarem a necessidade da possibilidade de regulamentar velocidade menor ou maior do que as estabelecidas.





CORES:
Fundo: Branco
Orla: Vermelho
Letra: Preto
Algarismo: Preto
Símbolo: Preto
Verso: Preto Fosco

LETRAS E ALGARISMOS:
Série D ou E (M), centralizados

Descrição					
Cores			Padrão Munsell	Red	Neutral
	Fundo	– Branca			9,5
	Tarja	– Vermelha	7,5	4/14	
	Orla externa	– Branca			9,5
	Letras	– Preta			0,5
Forma e dimensões	**Circular**				
	Em área urbana		dimensão mínima	recomendada	
	Diâmetro		- 0,40m	0,75m	
	Tarja		- 0,04m	0,075m	

	Orla Externa vermelha	- 0,04m	0,075m
Material placas	Chapa de aço galvanizado, com fundo preto fosco – antioxidante. A placa deverá ser pintada com tinta de esmalte sintético fosca ou pintura eletrostática. As películas serão retrorrefletivas de esferas inclusas.		
Suporte	Tubo Ø2 ½" – parede 3mm de aço galvanizado com comprimento de 3,25m. Sendo 0,60m deverá ser enterrado. Composto por um tubo Ø3/4" com 20cm de comprimento como dispositivo anti-giro. E também por uma travessa de aço galvanizado de comprimento 30cm.		

Placas Logradouros Públicos

As placas com o nome da rua terão dimensão 80x15cm, dobrada em 90°em chapa galvanizada nº 18, soldada em barra chata 70 cm de comprimento, 2" de largura e 1/8" de espessura, confeccionada com letras brancas, pintura acrílica e fundo anti corrosivo, fixada através de parafusos, porcas e arruelas galvanizados conforme detalhe em projeto.

Obs.: Neste projeto não foi utilizado as placas informativas e de advertência.

Não consta no projeto áreas turísticas ou de acesso as rodovias estaduais (SC) ou federais (BR) para placas informativas.

Por as vias do loteamento serem de baixa velocidade e de baixo tráfego, dispensa o uso da placa de advertência A-32b – Passagem de pedestres.

Xanxerê/SC, 29 de agosto de 2022.

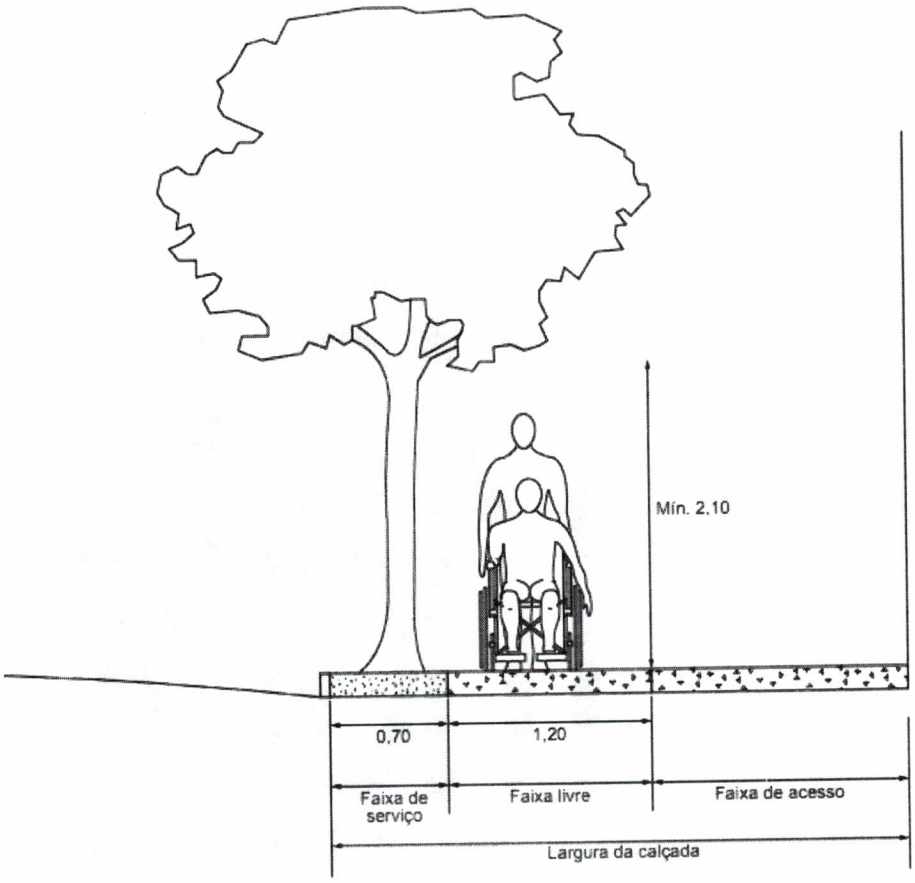
GUILHERME STAHELIN COELHO:04723936939

Assinado de forma digital por GUILHERME STAHELIN COELHO:04723936939
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=VideoConferencia, ou=83876839000115, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A1, ou=(em branco), cn=GUILHERME STAHELIN COELHO:04723936939
Dados: 2022.09.01 14:13:33 -03'00'

GUILHERME STÄHELIN COELHO
Eng. Civil – CREA/SC 86.423-6

Conforme apresenta a NBR 9050 (2020), item 6.12.3, a largura da calçada é divida em três faixas de uso, sendo elas: faixa de serviço, faixa livre e faixa de acesso, onde apresenta as dimensões mínimas apresentadas e ilustradas a seguir:

Figura 01: Figura 90 – ABNT 9050:2020.



Fonte: ABNT NBR 9050:2020.

a) Faixa de serviço: possui função de acomodar o mobiliário, canteiros, arvores e os postes de iluminação pública, nas calçadas a serem construídas, recomenda-se reservar uma faixa de serviço com largura mínima de 0,70m;

b) Faixa livre: destina-se exclusivamente à circulação de pedestres, onde deve ser livre de quaisquer obstáculos, possuindo inclinação máxima de 3% e ter no mínimo 1,20m de largura e 2,10m de altura livre.

c) Faixa de acesso: é possível realizar apenas em calçadas com largura superior a 2,00m. serve para acomodar a rampa de acesso aos lotes lindeiros.

Portanto, a redução da largura do passeio em 1,50m acarretaria uma faixa de serviço de 0,20m, levando em consideração a largura do meio fio de 0,10m, como consequência impossibilitaria de ser realizada a instalação de um poste de rede elétrica de dimensão padrão de 25x25cm, ou do plantio de árvores.

Com base no relatório de obra do Loteamento Catarina I e II apresentado ao município, o loteamento conta com 90% da drenagem pluvial e 60% da rede elétrica finalizados, onde 50 bocas de lobo teriam de ser demolidas e reconstruídas, em virtude que as bocas de lobo seriam inutilizadas caso opta-se pela alteração na dimensão do passeio, consequentemente os postes de rede elétrica também deveriam ser removidos e realocados.

As obras executadas seguiram os projetos aprovados, em virtude disso e do avançado estado da obra, a qual pretende-se avançar a etapa de pavimentação asfáltica e a implantação de meio fio, a alteração na dimensão do passeio acarretará um atraso na obra e um passeio que não atenderá as normas dispostas na ABNT 9050:2020.

Tendo em vista que os empreendedores possuem real interesse em finalizar as obras dos loteamentos, bem como não apresentam objeções quanto as demais cláusulas previstas no Termo de Ajustamento de Conduta, e diante do fato que as obras da drenagem pluvial, as aberturas das ruas e a rede elétrica estão em estágio avançado, **requerem** que a metragem das ruas e das calçadas sejam mantidas nos termos do projeto já aprovado pelo município.

Xaxim/SC, 25 de outubro de 2022.

GeoNorte
Projetos e Topografia

PLANILHA DE ORÇAMENTO

MUNICÍPIO: **XAXIM - SC** | FOLHA: **01**

DATA: **31/08/2022**

PROJETO: OBRA DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LOCALIZAÇÃO: LOTEAMENTO CATARINA II

CARACTERÍSTICAS: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO DO SERVIÇO	COD. SINAPI
1.00	**PAVIMENTAÇÃO**				**R$ 1,136,586.91**	
1.01	Sub base macadame seco - espessura = 10cm	m3	843.00	R$ 152.20	R$ 128,304.60	96400
1.04	Base de brita graduada com compactação - esp= 10cm	m3	843.00	R$ 170.50	R$ 143,731.50	96396
1.07	Imprimação da Base CM 30 - taxa = 1,2 L/m2	m2	8,430.00	R$ 7.74	R$ 65,248.20	97802
1.08	Pintura de ligação com emulsão RR-2C - taxa = 0.50 L/m2	m2	8,430.00	R$ 2.82	R$ 23,772.60	96402
1.10	Camada de concreto asfáltico usinado à quente (e=4cm)	m3	421.50	R$ 1,623.57	R$ 684,334.76	95995
1.13	Assentamento de guia (meio fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x30x10cm	m	2,008.00	R$ 45.42	R$ 91,195.26	Composição 03
2.00	**SINALIZAÇÃO**				**R$ 22,823.46**	
2.01	Placa de sinalização viária de Regulamentação - PARE com suporte de aço galvanizado D=50mm e altura = 3m, inclusive base de concreto não estrutural. L=60cm	m2	17.38	R$ 250.00	R$ 4,345.50	4813-I
2.02	Placa de sinalização viária de Regulamentação -Velocidade Regulamentada com suporte de aço galvanizado D=50mm e altura = 3m, inclusive base de concreto não estrutural. D=50cm	m2	2.16	R$ 1,027.96	R$ 2,220.39	34723-I
2.03	Placa identificação nome de rua	un	18.00	R$ 66.75	R$ 1,201.50	10850-I
2.04	Pintura de eixo viário sobre asfalto com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro, aplicação mecância com demarcadora autopropelida. AF_05/2021	m	863.00	R$ 5.12	R$ 4,418.56	102512
2.05	Pintura de faixa de pedestres com tinta epóxi, e=30cm, aplicação manual	m2	464.52	R$ 22.90	R$ 10,637.51	102501
TOTAIS R$					**R$ 1,159,410.37**	

DATA DO ORÇAMENTO 31/08/2022

RESP. TÉCNICO

Eng.º Guilherme Stahelin Coelho - CREA/SC 86.423-6

GUILHERME STAHELIN COELHO:04723936939

Assinado de forma digital por GUILHERME STAHELIN COELHO:04723936939
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=VideoConferencia, ou=83876839000115, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A1, ou=(em branco), cn=GUILHERME STAHELIN COELHO:04723936939
Dados: 2022.09.01 14:20:05 -03'00'

GeoNorte
Projetos e Topografia

PLANILHA DE ORÇAMENTO

MUNICÍPIO: **XAXIM - SC** | FOLHA: **01**

DATA: **31/08/2022**

PROJETO: OBRA DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LOCALIZAÇÃO: LOTEAMENTO CATARINA I | CARACTERÍSTICAS: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO DO SERVIÇO	COD. SINAPI
1.00	**PAVIMENTAÇÃO**				**R$ 1,576,824.07**	
1.01	Sub base macadame seco - espessura = 10cm	m3	1,169.00	R$ 152.20	R$ 177,921.80	96400
1.02	Base de brita graduada com compactação - esp= 10cm	m3	1,169.00	R$ 170.50	R$ 199,314.50	96396
1.03	Imprimação da Base CM 30 - taxa = 1,2 L/m2	m2	11,690.00	R$ 7.74	R$ 90,480.60	97802
1.04	Pintura de ligação com emulsão RR-2C - taxa = 0.50 L/m2	m2	11,690.00	R$ 2.82	R$ 32,965.80	96402
1.05	Camada de concreto asfáltico usinado à quente (e=4cm)	m3	584.50	R$ 1,623.57	R$ 948,976.67	95995
1.06	Assentamento de guia (meio fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x30x10cm	m	2,800.00	R$ 45.42	R$ 127,164.70	Composição 03
2.00	**SINALIZAÇÃO**				**R$ 26,220.41**	
2.01	Placa de sinalização viária de Regulamentação - PARE com suporte de aço galvanizado D=50mm e altura = 3m, inclusive base de concreto não estrutural. L=60cm	m2	17.38	R$ 250.00	R$ 4,345.50	4813-I
2.02	Placa de sinalização viária de Regulamentação -Velocidade Regulamentada com suporte de aço galvanizado D=50mm e altura = 3m, inclusive base de concreto não estrutural. D=50cm	m2	1.96	R$ 1,027.96	R$ 2,014.80	34723-I
2.03	Placa identificação nome de rua	un	18.00	R$ 66.75	R$ 1,201.50	10850-I
2.04	Pintura de eixo viário sobre asfalto com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro, aplicação mecância com demarcadora autopropelida. AF_05/2021	m	996.00	R$ 5.12	R$ 5,099.52	102512
2.05	Pintura de faixa de pedestres com tinta epóxi, e=30cm, aplicação manual	m2	592.10	R$ 22.90	R$ 13,559.09	102501
TOTAIS R$					**R$ 1,603,044.48**	

DATA DO ORÇAMENTO 31/08/2022

RESP. TÉCNICO

Eng.º Guilherme Stahelin Coelho - CREA/SC 86.423-6

GUILHERME STAHELIN COELHO:04723936939

Assinado de forma digital por GUILHERME STAHELIN COELHO:04723936939
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=VideoConferencia, ou=83676839000115, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A1, ou=em branco, cn=GUILHERME STAHELIN COELHO:04723936939
Dados: 2022.09.01 14:15:05 -03'00'

GeoNorte
Projetos e Topografia

RELATÓRIO DAS OBRAS



LOTEAMENTO CATARINA I e II

Proprietário: CATARINA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA

Xaxim/SC 30 de agosto de 2022

GEONORTE PROJETOS LTDA
Rua Dr. Victor Konder, nº 1094, sala 02. Centro, Xanxerê – SC. CEP 89820-000
www.geonorte.net.br / contato@geonorte.net.br
Telefone (49) 3433-8176

GeoNorte
Projetos e Topografia

Dados do empreendedor

Catarina Empreendimentos Imobiliários Ltda

Avenida Plínio Arlindo de Nês, nº 1484, Centro

Xaxim – SC

CNPJ: 27.617.080/0001-85

Execução do Relatório

Geonorte Projetos Ltda

Rua Victor Konder, 1094, sala 02

Centro, Xanxerê-SC

CNPJ: 01.269.718/0001-40

Coordenador

Carlos Elísio Stähelin

Equipe Técnica

Guilherme Stähelin Coelho

1. APRESENTAÇÃO

Este documento constitui o Relatório de Obras, solicitado pela Prefeitura Municipal de Xaxim/SC, contendo informações necessárias para fiscalização das obras e posteriormente a liberação da execução do restante das infraestruturas.

O Loteamento Catarina I e II, ambos de propriedade de Catarina Empreendimentos Imobiliários Ltda e contíguos, tiveram seus procedimentos de aprovação separados por serem originários de matrículas distintas, 11.711 e 19.496 do Cartório de Registro de Imóveis de Xaxim/SC, e possuem as seguintes áreas: 87.523,00m2 e 49.970,00m2, respectivamente.

A Figura 1 Mapa de Localização dos Loteamentos demonstra o posicionamento dos dois loteamentos.

Figura 1: Mapa de Localização dos Loteamentos



Ambos foram aprovados na vigência da lei municipal 694/1981 – parcelamento do Solo Urbano, e estão sendo executados conjuntamente.

2. SITUAÇÃO DAS OBRAS EM AGOSTO 2022

O empreendimento partiu da concepção urbanística definida em projeto, onde se permitiu um traçado integrado a cidade e compatibilizou o uso residencial com menor impacto possível ao meio ambiente, respeitando as características naturais do relevo da área.

As infraestruturas exigidas na lei do parcelamento do solo urbano do município de Xaxim/SC a época da aprovação (lei complementar nº 694/1981), que disciplina os projetos de loteamento no município, são as seguintes:

Figura 2: Situação das obras

Descrição	Situação
Abertura de ruas e terraplenagem	100% Concluída
Drenagem Pluvial	90% Concluída
Rede Elétrica	60% Concluída
Rede de Abastecimento de Água	0%

2.1. TERRAPLENAGEM (Abertura de Ruas)

A área onde fora implantado o empreendimento apresentou solo não susceptível a erosão, no entanto os serviços de terraplenagem foram executados de maneira que a intervenção fosse a menor possível, visando preservar, quando possível, o terreno natural na área dos lotes.

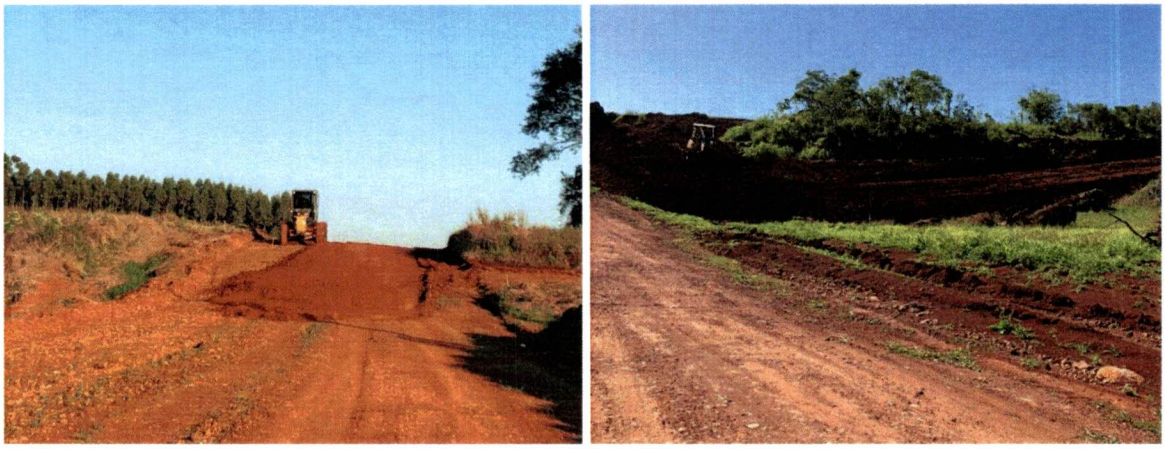
Toda a movimentação de terra foi compensada no loteamento. Não foram necessários áreas de empréstimos, tampouco de bota fora. Desta maneira a movimentação do maquinário se restringiu a circulação no interior da área loteada, não interferindo no trânsito local.

Alguns lotes ficaram em locais aterrados, outros em locais de cortes, e ainda, em terrenos naturais, ou seja, cada lote tem conformação, características e especificações próprias, que deverão ser consideradas quando da sua utilização, por meio de sondagens necessárias à elaboração do projeto estrutural, de estudo do projeto de escoamento das águas e tomando todas as demais medidas, com vista a evitar eventuais prejuízos às construções em seu imóvel ou em imóveis de terceiros.

Figura 3: Fotos da execução da terraplanagem de abertura das vias



Figura 4: Abertura das vias



2.2. DRENAGEM PLUVIAL

As galerias para a captação das águas pluviais, devidamente calculadas em função das áreas das bacias de contribuição, foram executadas de acordo com o Projeto aprovado.

Foi executado utilizando escavadeira hidráulica para abertura das valas e assentamentos dos tubos de concreto. Após o assentamento, a vala foi reaterrada com compactador.

As bocas de lobo (caixas coletoras) foram executadas, faltando apenas o chumbamento da grelha de ferro para a conclusão das obras de Drenagem Pluvial.

Figura 5: Implantação de Boca de Lobo



Figura 6: Ligação da Boca de Lobo a rede de drenagem



Figura 7: Implantação da Rede de Drenagem Pluvial



Figura 8: Implantação da rede de Drenagem



Figura 9: Ligação da Boca de Lobo com a rede de drenagem



Figura 10: Boca de Lobo aguardando a grelha de ferro



2.3. REDE ELÉTRICA E ILUMINAÇÃO PÚBLICA

A implantação dos sistemas de distribuição de energia elétrica e de iluminação pública é toda por via área em conformidade com o projeto aprovado pela DCELT. 90% dos postes já foram implantados, onde foram respeitados a largura da rua do projeto aprovado. Para conclusão da rede elétrica e iluminação pública falta a implantação de toda a fiação, transformadores e luminárias de LED.

Figura 11: Implantação do Posteamento da Rede Elétrica



Figura 12: Implantação do Posteamento da Rede Elétrica



Figura 13: Implantação do Posteamento da Rede Elétrica



3. PROJETO DE ADEQUAÇÃO

Como projeto de adequação para regularização do empreendimento pretende-se realizar a pavimentação asfáltica de todas as vias com a implantação de Meio Fio.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As obras que foram executadas seguiram os projetos aprovados, não houveram mudanças substancias no que foi projetado. Desta maneira, pretende-se concluir as obras dos projetos já aprovados (drenagem pluvial, rede de abastecimento de água, e rede de energia elétrica e iluminação pública em LED) bem como a pavimentação asfáltica das vias como medida de adequação do empreendimento.

5. RESPONSÁVEL TÉCNICO

GUILHERME STAHELIN COELHO:04723936939

Assinado de forma digital por GUILHERME STAHELIN COELHO:04723936939
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=VideoConferencia, ou=83876839000115, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A1, ou=(em branco), cn=GUILHERME STAHELIN COELHO:04723936939
Dados: 2022.09.01 14:28:57 -03'00'

GUILHERME STÄHELIN COELHO
Engenheiro Civil
CREA-SC: 086423-6