MANUAL DE SINALIZAÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS

Cópia Não Controlada

ELABORAÇÃO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO
Viviane Riveli de Carvalho	Rogério Rodrigues	Sérgio Santillan

Índice

1. OBJETIVO 5
1.1. Sobre o Manual de Sinalização 5
1.2. Divulgação 5
2. REFERÊNCIAS 5
3. DEFINIÇÕES 5
4. APLICAÇÃO 5
5. DESCRIÇÃO DAS ETAPAS E RESPONSABILIDADES 6
5.1. Critérios e diretrizes gerais 6
5.2. Responsabilidades 6
5.3. Descrição das etapas 6
5.3.1. Comunicação das atividades 6
5.3.2. Divulgação e comunicação social 7
5.3.3. Recomendação de segurança 7
5.3.4. Treinamento de segurança 7
5.3.5. Distância entre frentes de serviço/obras 7
5.3.6. Obras junto a aclives, declives, curvas e túneis 8
5.3.7. Tipos de serviços 9
5.3.8. Zona de controle de tráfego 9
5.3.9. Materiais utilizados para sinalização 11
5.3.10. Procedimentos de segurança 21
5.3.11. Implantação da sinalização 22
5.3.12. Retirada da sinalização 24
5.3.13. Monitoramento/acompanhamento da sinalização 24
5.3.14. manutenção da sinalização 24
5.3.15. Procedimento de pare e siga 25
5.3.16. Distâncias mínimas para redução da velocidade 28
5.3.17. Projetos - tipos 28
5.3.18. Sinalização de obras e serviços 29
5.3.18.1. Serviços de roçada mecânica (canteiro central) 29
5.3.18.2. Serviços de roçada mecânica (canteiro lateral) 29
5.3.18.3. Roçada manual de canteiro central 30
5.3.18.4. Serviços de roçada manual (canteiro lateral) 31
5.3.18.5. Serviços no canteiro lateral – pista simples com acostamento – tipo 1 32

Cópia Não Controlada

5.3.18.6. Serviços no canteiro lateral – pista simples com acostamento – tipo 1A 32

5.3.18.7. Serviços no canteiro lateral – pista simples sem acostamento – tipo 2 33

5.3.18.8. Serviços no canteiro lateral – pista simples sem acostamento – tipo 2A 34

5.3.18.9. Serviços no canteiro lateral – pista dupla com acostamento – tipo 3 34

5.3.18.10. Serviços no canteiro lateral – pista dupla com acostamento – tipo 3A 35

5.3.18.11. Serviços no canteiro lateral – pista dupla sem acostamento – tipo 4 36

5.3.18.12. Serviços no canteiro lateral – pista dupla sem acostamento – tipo 4A 36

5.3.18.13. Serviços no acostamento – pista simples – tipo 5 37

5.3.18.14. Serviços no acostamento – pista simples – tipo 5A 38

5.3.18.15. Serviços no acostamento – pista dupla – tipo 6 38

5.3.18.16. Serviços no acostamento – pista dupla – tipo 6A 39

5.3.18.17. Serviços no canteiro central/lateral (mecanizado) – pista dupla – tipo 7 40

5.3.18.18. Serviços no canteiro central – pista dupla – tipo 8 40

5.3.18.19. Serviços no canteiro central – pista dupla – tipo 8A 41

5.3.18.20. Serviços na faixa de rolamento – pista simples com acostamento – tipo 9 42

5.3.18.21. Serviços na faixa de rolamento – pista simples sem acostamento – tipo 10 42

5.3.18.22. Serviços na faixa 1 de rolamento – pista dupla – tipo 11 43

5.3.18.23. Serviços na faixa 2 ou 3 de rolamento – pista dupla – tipo 12 44

5.3.18.24. Serviços na faixa de rolamento – pista simples – tipo 13 44

5.3.18.25. Serviços na faixa 1 de rolamento – pista dupla – tipo 14 45

5.3.18.26. Serviços na faixa 1 de rolamento – pista dupla – tipo 15 46

5.3.18.27. Serviços especiais – pista simples – tipo 16 46

5.3.18.28. Serviços especiais – pista simples – tipo 17 47

5.3.18.29. Serviços especiais – pista simples – tipo 18 48

5.3.18.30. Serviços especiais – pista simples – tipo 19 48

5.3.18.31. Serviços especiais – pista simples – tipo 20 49

5.3.18.32. Serviços especiais – pista simples – tipo 21 50

5.3.18.33. Serviços especiais – pista simples – tipo 22 50

Cópia Não Controlada

5.3.18.34. Serviços especiais – pista dupla – tipo 23 51

5.3.18.35. Serviços especiais – pista simples com faixa adicional – tipo 24 52

5.3.18.36. Serviços especiais – pista dupla – tipo 25 52

5.3.18.37. Serviços especiais – pista dupla – tipo 26 53

5.3.18.38. Serviços especiais – pista dupla – tipo 27 54

5.3.18.39. Serviços especiais – pista dupla – tipo 28 54

5.3.18.40. Serviços especiais – pista dupla – tipo 29 55

5.3.18.41. Serviços especiais – pista dupla – tipo 30 56

5.3.18.42. Serviços especiais – pista dupla – tipo 31 56

5.3.18.43. Serviços especiais – pista dupla – tipo 32 57

5.3.18.44. Serviços especiais – pista dupla – tipo 33 58

5.3.18.45. Serviços especiais – pista dupla – tipo 34 58

5.3.18.46. Serviços especiais – pista dupla – tipo 35 59

5.3.18.47. Serviços especiais – pista dupla – tipo 36 60

5. DÚVIDAS E EXCEÇÕES 102

6. ANEXOS 102

7. CONTROLE DE REVISÕES 102

8. DIRETRIZES GERAIS DO SGI 103

Cópia Não Controlada

1. OBJETIVO

1.1. Sobre o Manual de Sinalização

Este manual tem o objetivo de estabelecer diretrizes e responsabilidades sobre a implantação de sinalização de obras e de serviços que interfiram ou gerem mudança de rotina ao tráfego da rodovia, a fim de garantir a segurança dos usuários e dos colaboradores próprios ou terceirizados, bem como a fluidez do tráfego.

Os projetos aqui apresentados têm o objetivo de estabelecer as condições de segurança para os usuários e colaboradores próprios ou terceirizados da rodovia, bem como viabilizar a execução das obras com uma sinalização eficiente e adequada às condições típicas.

A sinalização que consta nesse Manual está dimensionada para condições ideais de tráfego.

Deverão ser analisadas os riscos e particularidades físicas do trecho sob intervenção (geometria, curvas, visibilidade), além das características do tráfego local (volume, velocidade, % veículos pesados, etc.), período do dia e horário.

O planejamento diário da sinalização deverá considerar as informações de tráfego do local dos serviços/obras a fim de reduzir os impactos na formação de filas e estender a sinalização, caso necessário.

Para situações adversas, especialmente trabalhos noturnos, a sinalização deverá ser incrementada, de tal forma que garanta condições totais de segurança aos usuários e aos colaboradores próprios ou terceirizados.

1.2. Divulgação

Deve ser dado conhecimento deste manual a todos os envolvidos na prestação dos serviços ou obras, internos ou externos, e para equipes de Segurança do Trabalho e/ou Viária.

2. REFERÊNCIAS

- CONTRAN – Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, Volume VII – Sinalização Temporária, 2022.
- DNIT – Manual de sinalização de obras e emergências em rodovias, 2010. (IPR. Publ. 738).
- DER/SP – Manual de Sinalização Rodoviária, Vol. III: Obras, Serviços de Conservação e Emergência, 2006.
- ABNT NBR-14644 – Sinalização Vertical Viária – Películas – Requisitos.
- ABNT NBR-15071 – Segurança no Tráfego – Cones para sinalização viária.
- ABNT NBR-15486 – Segurança no Tráfego – Dispositivos de Contenção Viária – Diretrizes.
- ABNT NBR-15692 – Segurança no Tráfego – Cilindro Canalizador de Tráfego.
- ABNT NBR-16330 – Segurança no Tráfego – Cavaletes e Barreiras para Sinalização Viária tipos I, II e III.

3. DEFINIÇÕES

Para efeito deste Manual são definidos os seguintes termos:

- CONTRAN – Conselho Nacional de Trânsito;
- DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte;
- DER/SP – Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo;
- VDM – Volume Diário Médio.

O conteúdo deste manual de sinalização é baseado nos manuais de sinalização do CONTRAN (Volume VII), DNIT e DER/SP. Se necessário, para complemento das informações aqui contidas, esses manuais podem ser consultados.

4. APLICAÇÃO

As disposições deste manual aplicam-se a todas as áreas envolvidas na contratação e/ou execução de obras ou serviços e às empresas prestadoras contratadas para execução de obras, manutenção e serviços na rodovia. É necessário que a concessionária Eixo SP, faça constar na carta-convite e demais documentos de contratação das empresas terceirizadas a obrigatoriedade pelo cumprimento deste manual, dando-lhes ciência de forma tempestiva e adequada.

Cópia Não Controlada

5. DESCRIÇÃO DAS ETAPAS E RESPONSABILIDADES

5.1. Critérios e diretrizes gerais

Não aplicável.

5.2. Responsabilidades

Cabe ao gestor responsável pela execução da obra ou serviço, após análise do local e considerando os riscos, os aspectos de segurança, fluidez do tráfego e condições climáticas, a definição do(s) projeto(s)-tipo de sinalização, definição e utilização de dispositivos e equipamentos de sinalização complementares ao(s) projeto(s)-tipo.

Qualquer interferência na rodovia configura um evento inesperado constituindo-se em risco potencial aos usuários.

Por esta razão o Código de Trânsito Brasileiro – CTB, estabelece a obrigatoriedade de implantação da sinalização ao órgão com circunscrição sobre a via, que responderá, civil e criminalmente, pela falta , insuficiência ou incorreta colocação da mesma, conforme consta do artigo 90 §1°, sujeitando-se ainda pelo artigo 1° §3°, a responsabilização objetiva por danos causados pelos cidadãos em virtude da ação, omissão ou erro na execução e manutenção de programas, projetos e serviços que garantam o direito ao trânsito seguro.

Assim preconiza o artigo 94 que, qualquer obstáculo à livre circulação e à segurança de veículos e pedestres, seja na pista ou no acostamento, caso não possa ser retirado, deve ser devidamente e imediatamente sinalizado.

Art. 95 (CTB): Nenhuma obra ou evento que possa perturbar ou interromper a livre circulação de veículos e pedestres, ou colocar em risco sua segurança, será iniciada sem permissão prévia do órgão ou entidade de trânsito com circunscrição sobre a via.
§ 1º A obrigação de sinalizar é do responsável pela execução ou manutenção da obra ou do evento.
§ 2º Salvo em casos de emergência, a autoridade de trânsito com circunscrição sobre a via avisará a comunidade, por intermédio dos meios de comunicação social, com quarenta e oito horas de antecedência, de qualquer interdição da via, indicando-se os caminhos alternativos a serem utilizados.
§ 3º O descumprimento do disposto neste artigo será punido com multa de R$ 81,35 (oitenta e um reais e trinta e cinco centavos) a R$ 488,10 (quatrocentos e oitenta e oito reais e dez centavos), independentemente das cominações cíveis e penais cabíveis, além de multa diária no mesmo valor até a regularização da situação, a partir do prazo final concedido pela autoridade de trânsito, levando-se em consideração a dimensão da obra ou do evento e o prejuízo causado ao trânsito. (Redação do § 3º dada pela Lei n. 13.281/16).
§ 4º Ao servidor público responsável pela inobservância de qualquer das normas previstas neste e nos arts. 93 e 94, a autoridade de trânsito aplicará multa diária na base de cinquenta por cento do dia de vencimento ou remuneração devida enquanto permanecer a irregularidade

5.3. Descrição das etapas

5.3.1. Comunicação das atividades

a) Cabe ao gestor responsável pela execução da obra ou serviço preparar e encaminhar a programação semanal de serviços contendo informações de:
- Local(is) onde será(ão) executado(s) o(s) serviço(s);
- Data prevista da interdição/serviço ou obra;
- Hora prevista para início de interdição e encerramento;
- Ponto de referência (município ou localidade próxima);
- Extensão da interdição;
- Faixa a ser interditada;
- Duração da interdição;
- Nome e telefone do encarregado responsável;
- Descrição do serviço ou obra a ser realizado;
- Poderá ser exigida programação no modelo específico da agência reguladora ARTESP ou Polícia Rodoviária, caso necessário.

b) Antes de iniciar as atividades, dentro da faixa de domínio, o encarregado responsável deverá entrar em contato com o Centro de Controle Operacional da Concessionária (CCO) – através do número 0800 17 8998 direto da Central, informando o número da programação

Cópia Não Controlada

gerada através do sistema de controle operacional da rodovia (TOR) - EIXOSP e o início das atividades, bem como ao final, informar o término das atividades ao CCO.

c) O operador do CCO consultará a programação, verificará os riscos, as condições da via e se tudo ok, deverá abrir evento no sistema de controle operacional da rodovia, além disso, avaliar através de câmeras de monitoramento, quando possível, as condições do local para recomendações ou outras providências.

d) O operador ainda deverá avaliar se existem painéis de mensagens fixos próximo ao local, que poderão receber a mensagem de alerta de obras.

e) O CCO deverá, sempre que possível, enviar uma viatura operacional para verificação/orientação e registro da sinalização implantada.

f) A ARTESP ou Policiamento Rodoviário poderão exigir complementações ou a interrupção dos trabalhos que interfiram com o tráfego a qualquer tempo.

NOTA: É proibida a interdição de faixas de rolamento além do horário estabelecido, ou em condições de chuva ou neblina, salvo os serviços de longa duração que já se encontram implantados ou emergenciais. Nos casos de iminência de chuva, os trabalhadores, equipamentos e a sinalização deverão ser retirados e as faixas de rolamento liberadas. Casos excepcionais deverão ser previamente acordados com o setor de Operações.

5.3.2. Divulgação e comunicação social

Nas intervenções que exigem desvios de tráfego, fechamento de acessos municipais ou de polos geradores de tráfego ou causam grandes transtornos aos usuários (salvo em emergências), é necessário que se estabeleça um plano de comunicação social. Nesse plano, podem ser utilizados elementos de comunicação direta – como reuniões com as comunidades afetadas, distribuição de folhetos à população local e aos usuários da via, ou de comunicação indireta – utilizando a mídia, como jornais, emissoras de rádio ou televisão e outros meios.

O usuário deve ser informado previamente, com a devida antecedência, sobre a interdição a ser realizada, os trechos com intervenção e a sua duração, indicando os caminhos alternativos a serem utilizados.

O plano de comunicação social deverá ser estabelecido em conjunto com as áreas de Obras e Operações e contará com o apoio da área de Comunicação da Concessionária.

5.3.3. Recomendação de segurança

Para toda e qualquer atividade na rodovia deve ser cumprida as normas e instruções de segurança em vigência, aplicáveis, sob pena de paralisação das obras e/ou serviços e aplicação das medidas disciplinares cabíveis.

5.3.4. Treinamento de segurança

A Concessionária pode exigir o treinamento do presente manual a todas as empresas contratadas para execução de obras e serviços, antes do início de suas atividades na rodovia.
A Concessionária também promove o treinamento do presente manual a suas equipes próprias de obras e conservação de rotina.
As equipes operacionais da Concessionária (inspeção de tráfego e CCO) terão minimamente o presente manual de forma impressa.

5.3.5. Distância entre frentes de serviço/obras

Limitações de distância para interdição de faixas de rolamento para execução de obras, sob os seguintes critérios:

a) Pista dupla:
- No caso de execução de serviços na mesma faixa, a distância entre uma frente e outra será de no mínimo 3,0 km;
- No caso de execução de serviços em faixas alternadas, esta distância será de no mínimo 5,0 km.

b) Pista dupla:
- A distância entre uma frente de trabalho e outra será de no mínimo 5,0 km.

NOTA: A extensão da sinalização para serviços de conserva, como pintura horizontal, roçada e outros, não poderá exceder 3,5 km de

Cópia Não Controlada

interdição.

Em local onde os segmentos de uma obra ou serviço são descontínuos, a velocidade máxima de obra deve ser regulamentada em cada um desses segmentos.

Casos particulares deverão ser avaliados os riscos e programados e aprovados com o setor de Operações e/ou Segurança viária.

5.3.6. Obras junto a aclives, declives, curvas e túneis

Os cuidados deverão ser redobrados para estes casos.

Os dispositivos de canalização, as bandeiras e os sinais "PARE" portáteis devem ser visualizados pelo usuário a uma distância tal que permita, independentemente da sinalização de advertência, alterar com segurança a trajetória do veículo. Assim, os dispositivos de canalização, as bandeiras e os sinais "PARE" portáteis não devem ser posicionados nas curvas verticais após os aclives, em curvas horizontais acentuadas, logo após as curvas ou dentro de túneis. Nestes casos, a canalização deve ser prolongada até locais que permitam a visualização. Nos declives acentuados deve-se, também, prolongar em 50% a extensão das áreas de transição e proteção para proporcionar maior segurança às novas condições de tráfego.

É proibido realizar o fechamento de faixa ou sinalizar a mudança de faixa, total ou parcialmente, no interior de túneis e nas curvas. Nesse caso, a área de transição deve estar situada antes do início do túnel/curva.

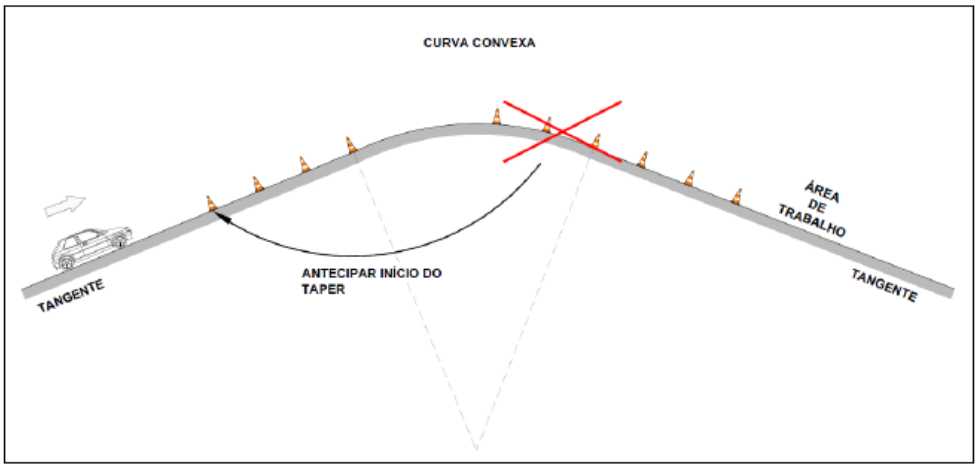


Figura 1 -Antecipação de sinalização em curvas verticais convexas

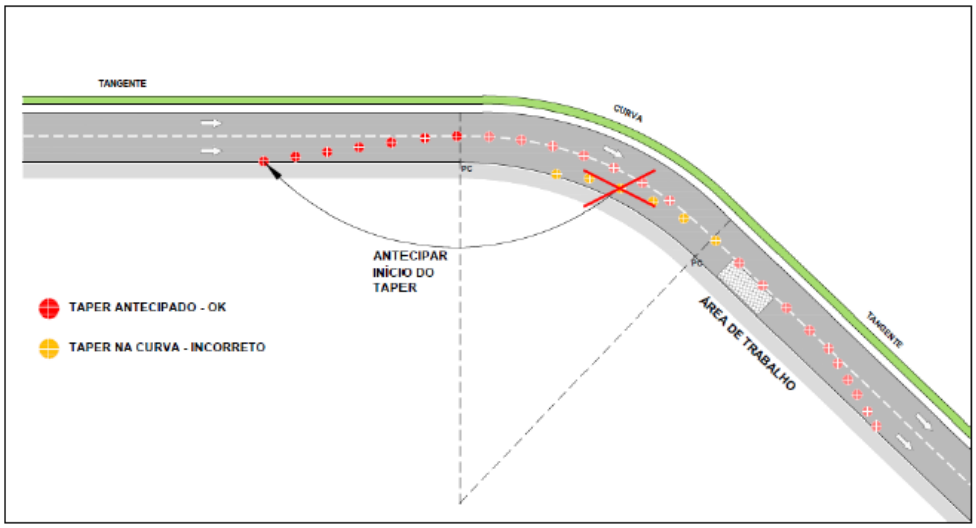


Figura 2 - Antecipação da sinalização em curvas horizontais

Todo serviço ou obra que necessite de uma sinalização especial, que não conste neste manual, deverá ser apresentado em forma de projeto para análise e aprovação da Concessionária.

5.3.7. Tipos de serviços

A duração e a característica do trabalho são fatores importantes na determinação do projeto-tipo de sinalização, dispositivos e equipamentos de segurança a serem utilizados. Para tanto são definidos os seguintes tipos de serviço:

a) Serviços de curta duração

São considerados serviços de curta duração aqueles que se realizam durante o dia, no período de luz natural, e cujos dispositivos são desativados à noite, voltando o tráfego à situação normal. Utilizam-se, nesses casos, dispositivos de sinalização de transporte fácil e instalação simples. Praticamente todos os serviços de conservação de rotina incluem-se nesta categoria.

b) Serviços de média e longa duração

Quando exigem mais de um dia, os serviços são considerados de média ou longa duração. Nesses casos, a sinalização tem caráter mais permanente e a facilidade de transporte e instalação dos dispositivos não é o fator preponderante. Os dispositivos devem ser obrigatoriamente retro refletivos, seguindo as normas da ABNT. Para os serviços de longa duração deve ser prevista a implantação de sinalização horizontal específica, além dos dispositivos de canalização e da sinalização vertical necessários.

c) Serviços móveis

São aqueles que se realizam em períodos curtos e frequentes, como operação "tapa-buraco", varredura de pistas, reparo ou limpeza de placas, situações emergenciais naturais ou do tráfego.

d) Serviço continuamente em movimento

São aqueles em que trabalhadores e equipamento se deslocam constantemente ao longo da rodovia, como levantamento topográfico, demarcação e pintura de faixas, reconformação ou reposição de revestimento primário no acostamento e serviços rotineiros de manutenção no acostamento ou no canteiro central.

e) Serviços fixos

São os que ocupam a mesma posição na rodovia por mais de um dia, como obras de reparo na estrutura do pavimento e em obras de arte ou obras de alterações geométricas da pista.

5.3.8. Zona de controle de tráfego

Nas aproximações das áreas onde estão sendo realizados obras e serviços, deve-se condicionar os condutores de veículos a circularem com redobrada atenção, segundo velocidades adequadas à nova situação e de acordo com os esquemas de circulação estabelecidos. Para possibilitar o alcance desse objetivo, toda a área de influência da obra na rodovia deve ser adequadamente sinalizada. Define-se zona de controle de tráfego o trecho entre o primeiro sinal de advertência e o ponto, após a área de obras/serviços, em que o trânsito deixa de ser afetado.

É dividida em:

- área de advertência;
- área de transição (taper);
- área de proteção anterior;
- área de obras ou serviço;
- área de proteção posterior;
- área de transição posterior;
- área de retorno à situação normal.

Quando houver necessidade de transferência do fluxo de duas ou mais faixas de trânsito contínuas, deve ser implantada uma faixa de acomodação entre duas transferências de maneira que o fluxo não faça a transposição direta da primeira para a terceira faixa, conforme manual Contran Volume VII (item 6.2). Os movimentos de máquinas e outros veículos em serviço devem ser realizados com segurança para que não ocorram conflitos com o fluxo de tráfego. Caso não seja possível eliminar o conflito, devem ser utilizados dispositivos de sinalização que auxiliem o controle das manobras, como bandeiras e sinal “PARE” portátil.

Cópia Não Controlada

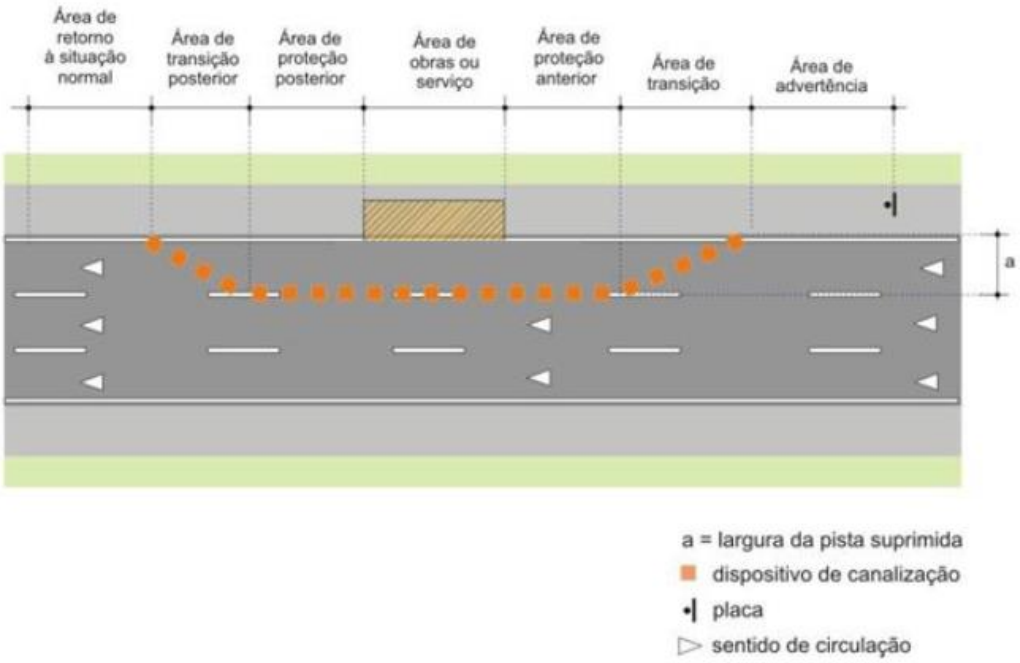


Figura 3 - Zona de controle de tráfego

Cópia Não Controlada

a) Área de transição (taper)

Trecho da rodovia onde os dispositivos de sinalização direcionam os motoristas para fora do seu caminho normal. A transferência do fluxo de veículos de uma faixa a outra deve ser efetuada de modo a propiciar segurança, ou seja, com a implantação de dispositivos de canalização e elementos de sinalização necessários para indicar os desvios e/ou regulamentar os comportamentos obrigatórios. A área de transição tem a extensão de 200 m para velocidade igual ou superior a 100km/h; 150m para velocidade igual ou superior a 60km/h e inferior a 100km/h; 100m para velocidade inferior a 60km/h.

b) Área de proteção anterior

Área que antecede o trecho em obras. Sua função é garantir condições de segurança tanto para os trabalhadores quanto para o tráfego de veículos ou pedestres. Não deve ser utilizada para depósito de materiais e dos equipamentos destinados às obras. É importante que fique livre de equipamentos, veículos (inclusive os veículos posicionados para oferecer proteção dos trabalhadores) e materiais, possibilitando uma perfeita visão do início do canteiro. O comprimento da área de proteção deve ser, no mínimo, 60 m para segmentos com velocidade normal regulamentada de 80 km/h, e 100 m para velocidade normal regulamentada igual ou maior do que 110 km/h.

c) Área de obras ou serviço

Área onde se desenvolvem as atividades de obras, manutenção/conservação ou áreas afetadas por emergências na rodovia. Sua extensão é determinada pela própria extensão dos serviços, buscando compatibilizar a garantia de espaço suficiente para a realização segura dos trabalhos com o espaço necessário à movimentação do tráfego geral de forma satisfatória. Trata-se de área canalizada e, portanto, restrita, devendo permitir o acesso apenas de trabalhadores e veículos da obra. Pode ser utilizada, também, para depósito de materiais e de equipamentos.

d) Área de proteção posterior

Área que sucede o trecho em obras. Sua função é garantir condições de segurança de manobras de entrada e saída de veículos e equipamentos e sua existência deve restringir-se aos casos em que a área da obra ou serviço seja insuficiente para a realização dessas operações. Sua extensão deve garantir o maior espaço útil para o tráfego normal, deve ser delimitada e protegida com acesso exclusivo a veículos, equipamentos essenciais e trabalhadores. Ela deve possuir comprimento mínimo de 30 m, quando necessária.

e) Área de transição posterior

Área por meio da qual usuários são reconduzidos às faixas de tráfego normal da via, através de faixa de transição de pista – taper – e de informações sobre o final das restrições de trânsito. Ela deve possuir comprimento mínimo de 30 m para faixa de rolamento e 15 m para

acostamento.

f) Área de retorno à situação normal

Corresponde ao trecho localizado após a área de transição posterior (taper), em que são restabelecidas as condições normais de operação da via ou da nova situação. Utilizada para informar os usuários da rodovia do fim do trecho em obras, manutenção/conservação e da velocidade máxima permitida para as condições normais de operação. Devem ser implantadas placas R-19 compostas quando a rodovia for sinalizada com velocidades diferentes para veículos leves e pesados.

NOTA: Somente após o restabelecimento do fluxo normal de tráfego da rodovia, é que se deve colocar o aviso "FIM DAS OBRAS" e a velocidade diretriz da rodovia.

g) Área de advertência

Área em que o usuário deve ser informado sobre as condições anormais da rodovia e preparado para as alterações à frente, por meio de sinais de advertência de obra e de mudança da condição da pista, além dos sinais que regulamentam os comportamentos obrigatórios.

A extensão da área de advertência varia de acordo com as características do local e do tipo de obra ou serviço. Sempre que possível, a extensão mínima recomendada da área de advertência, deve ser a indicada conforme segue:

- 2km para obras ou serviços executados em rodovias de pista dupla, com três ou mais faixas de trânsito por sentido de circulação e velocidades de 90km/h a 120km/h;
- 500 m obrigado a parar ou ser desviado para pista auxiliar ou sentido oposto;
- 750 m para obras ou serviços executados em rodovias de pista simples, duplo sentido de circulação, com interrupção parcial da pista e velocidade até 80km/h;
- 500 m para obras ou serviços executados no acostamento ou no canteiro central que não interferem diretamente com o fluxo da via.

5.3.9. Materiais utilizados para sinalização

Legibilidade e visibilidade:

Tendo em vista a condição de imprevisibilidade da situação provocada pela ocorrência de obras ou emergências, a sinalização a ser implantada deve apresentar legibilidade e visibilidade, conforme preconizado nos princípios da sinalização de trânsito dos manuais do CONTRAN.

Para tanto, a sinalização provisória deve:

- Apresentar dimensões e características padronizadas;
- Obedecer a legislações ou normas técnicas específicas para cada dispositivo;
- Ser implantada com critérios uniformes;
- Apresentar bom estado de conservação, com todos os refletivos ativos, de acordo com a NBR-14644, atendendo em especial ao item 3.6 (Durabilidade);
- Estar adaptada às condições atmosféricas, devendo ser sempre retro refletiva e acompanhada de dispositivos luminosos, quando os canteiros de obras permanecerem ativados durante o período noturno ou estiverem implantados em locais sujeitos à neblina;
- Ser objeto de manutenção e limpeza frequentes, para garantir a efetiva visualização.

Dimensões:

Os sinais temporários de regulamentação e advertência devem ter as seguintes dimensões:

- 1,20 m para rodovias de classes 0 e IA;
- 1,00 m para rodovias de Classe IB;
- 0,80 m para rodovias de classes II, III e IV.

Estas medidas se referem a:

- distância entre lados opostos do sinal Parada Obrigatória (R-1);
- lado do sinal Dê a Preferência (R-2);
- diâmetro dos sinais circulares de regulamentação;
- lado do quadrado dos sinais de advertência.

Cópia Não Controlada

Os sinais temporários de indicação de obras devem ter as seguintes dimensões:

- 3,00 m x 2,00 m para rodovias de classes 0 e IA;
- 2,00 m x 1,00m para as demais rodovias.

1) Cones

• Dispositivos de controle de tráfego auxiliar à sinalização, de uso temporário, utilizado para canalizar e direcionar o tráfego e delimitar áreas de manutenção/conservação de curta duração. São utilizados para canalizar o fluxo em emergências, em serviços móveis e para dividir fluxos opostos em desvios.

• Os cones devem ser confeccionados em material leve e flexível, para não causar danos a terceiros ao serem abalroados. Deve ser fabricado em peça única, nas cores laranja e branca (tarja branca sempre refletiva, atendendo item 3.6 da NBR-14644), com dimensões, detalhes e massa total conforme a NBR-15071.

• Os cones devem ser ocos, para facilitar a sobreposição no transporte e no armazenamento. Embora não seja recomendado, os cones podem ser utilizados em obras de maior duração, desde que se providencie monitoramento constante para a manutenção decorrente de quedas, deslocamentos ou furtos.

• É vedada a utilização de blocos de concreto, ferros ou pedras para estabilização de cones, por oferecerem perigo, em caso de choque de veículos.

• Poderão ser aceitos cones de base de borracha, desde que previamente aprovados pela Concessionária.

Figura 4 - Cone

Cópia Não Controlada

2) Cilindros canalizador de tráfego

• Dispositivos de sinalização temporária na forma cilíndrica, com base para colocação de lastro (água ou areia), garantindo-lhe maior estabilidade.

• Deve ser feito de material com características flexíveis, em condições de voltar à posição original, em caso de abalroamento, sem provocar danos significativos aos veículos.

• Pode ter uma alça na parte superior, moldada como parte integrante do corpo do cilindro, de modo a permitir a fixação de dispositivos luminosos e facilitar o manuseio.

• A base pode ser cilíndrica ou poliédrica e deve possuir dimensões, massa total e cores conforme a NBR-15692.

• Devido as suas dimensões, apresenta boa visibilidade, sendo indicado para utilização em rodovias de tráfego intenso e rodovias com volume significativo de veículos pesados, podendo ser utilizado para direcionar e até bloquear o tráfego.

Figura 5 - Cilindro canalizador de tráfego

3) Balizador cônico

- Dispositivos de controle de tráfego auxiliar à sinalização, de uso temporário para canalizar e direcionar o tráfego e delimitar áreas de serviços/obras.

- Devem ser confeccionados em material leve e flexível, para não causar danos a terceiros ao serem abalroados.

- Deve ser fabricado em peça única, nas cores laranja e branca, com duas tarjas refletivas (tarja branca sempre refletiva, atendendo item 3.6 da NBR-14644) e base de borracha que confere sua estabilidade.

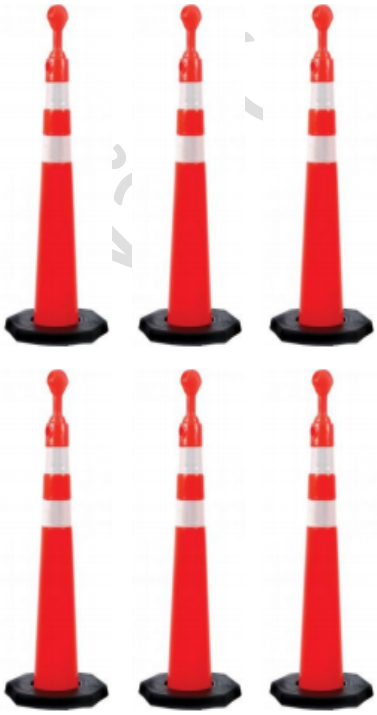


Figura 6 - Balizadores cônicos

4) Barreiras para sinalização viária – tipo I, II e III

- Deve ser fabricado em peça única, nas cores laranja e branca, com duas tarjas refletivas (tarja branca sempre refletiva, atendendo item 3.6 da NBR-14644) e base de borracha que confere sua estabilidade.

a) bloqueio à esquerda, desvio à direita, sentido de deslocamento;
b) bloqueio à direita, desvio à esquerda, sentido de deslocamento.

Cópia não controlada

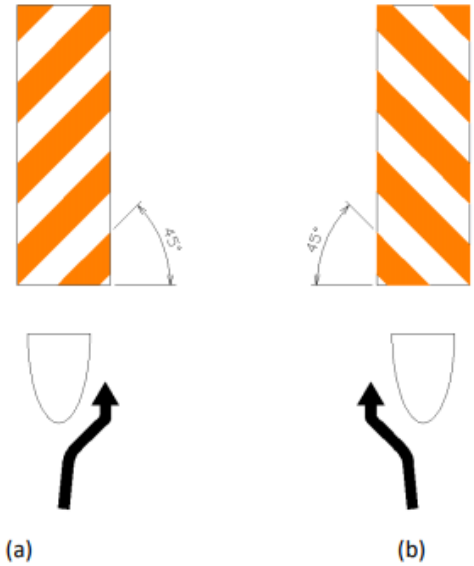


Figura 7 - Barreira para sinalização viária

Barreira tipo I

- Utilizada para transferir o fluxo de veículos para as faixas remanescentes da via ou desvios e para delimitar a área de serviços móveis, em um único painel de sinalização.

Figura 8 - Barreira de sinalização tipo I

5) Placas

- As placas poderão ser de chapas metálicas, com verso pintado em preto fosco, PVC ou fibra de vidro.

- Para TODOS os serviços, as placas deverão ser refletivas, com película de, no mínimo, refletividade do tipo grau técnico ou grau engenharia com microprismas (grau técnico prismático), atendendo a NBR-14644.

- Os sinais e dimensões devem obedecer aos projetos específicos descritos neste manual.

- O reaproveitamento de placas deverá garantir leitura e visibilidade sem problemas de interpretação. Para serviços móveis ou de curta duração, poderão ser aceitas placas desmontáveis ou em material flexível, desde que não se altere as dimensões preconizadas neste documento e sem prejuízos para legibilidade e visibilidade.

- O posicionamento das placas de sinalização de obras pode variar conforme o período de duração das obras, local específico ou se são móveis, como por exemplo, a execução de pintura de faixas.

Cópia Controlada

• Nos serviços de conservação, poderão ser utilizados materiais mais leves para a confecção das placas de sinalização para facilitar sua instalação.

• No caso de obras de longa duração as placas de sinalização de obras podem ser instaladas na margem da via, ou até mesmo na própria pista, dependendo da situação.

6) Suportes

• Os suportes das placas não devem constituir obstáculo à segurança de veículos e pedestres, eles devem ser dimensionados e fixados de modo a suportar as cargas próprias das placas e os efeitos do vento, garantir sua correta posição e evitar o seu giro ou deslocamento.

• Para a fixação da placa ao suporte devem ser usados elementos fixadores adequados, de forma a impedir sua soltura ou deslocamento.

Para a fixação das placas e dispositivos deverão ser utilizados:

• **Para New Jersey:** suporte tipo jacaré.

Observar a largura da faixa de segurança presente no local da intervenção para que esta solução não avance na pista de rolamento.

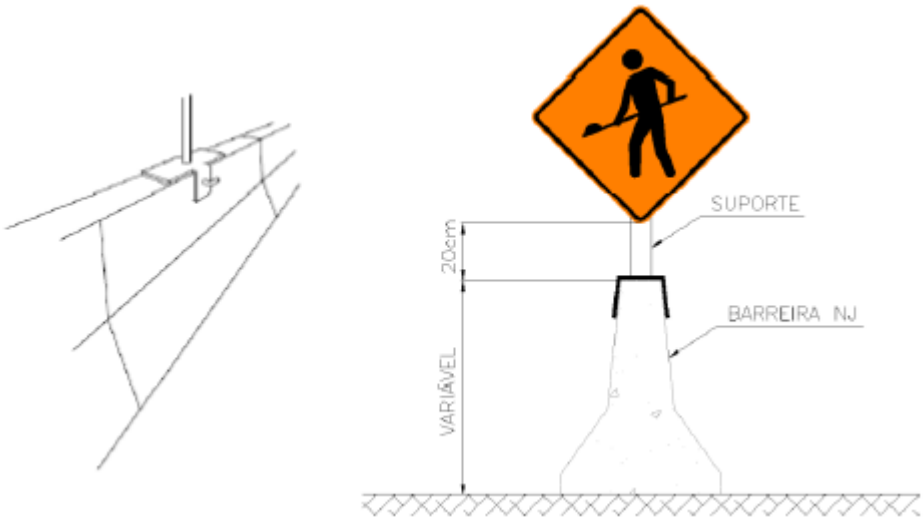


Figura 9 - Suporte do tipo jacaré

• **Para canteiro central e lateral sem New Jersey:** em serviços diurnos, cavalete com quatro pés e trava antiqueda.

Os cavaletes deverão garantir altura necessária à visualização correta da sinalização, as placas não poderão ser apoiadas diretamente no solo.

Figura 10 - Cavalete com quatro pés e trava antiqueda

h: altura livre em relação ao pavimento entre 1,20 e 1,50m

- **Em serviços de longa duração:** pontalete de madeira 8,0 x 8,0 cm pintados na cor branca.

Figura 11 - Pontalete de madeira

h: altura livre em relação ao pavimento entre 1,20 e 1,50m

Para serviços de longa duração, a altura livre (h), também deve ser respeitada para os casos de utilização de placas em cavaletes.

- **Sobre pavimento:** Cavalete com quatro pés e trava antiqueda.

7) Bandeiras

- Elementos de alerta que completam a ação dos sinais de advertência durante o período diurno. As bandeiras devem ser confeccionadas em tecido ou plástico flexível, em formato quadrado com 0,60 m de lado, na cor laranja e amarela quadriculada e presas a um cabo rígido.

Figura 12 - Bandeira para sinalização

- Na eventualidade do serviço de sinalizador com bandeira necessitar prosseguir durante o período noturno, a bandeira de tecido deve ser substituída por bastão luminoso operado com baterias.

Figura 13 - Bastão luminoso

Cópia Controlada

8) Bonecos e robôs sinalizadores

- Bonecos em tamanho natural que simulam o trabalhador que opera a bandeira/bastão sinalizador (homem bandeira). Os bonecos devem ser animados eletromecanicamente - robôs sinalizadores.

- Bonecos e robôs sinalizadores, não substituem o homem bandeira, apenas são um complemento na sinalização. Os bonecos devem ser colocados de frente para o fluxo de veículos, elevando e abaixando seguidamente a bandeira (Manual do DER página 59 figura C39).

Figura 14 - Bonecos e robôs sinalizadores

- Características dos bonecos e robôs sinalizadores:

- Altura de 1,85 m equipado com moto-redutor, placa eletrônica de acionamento e potenciômetro para controle de velocidade de um dos braços e controle de liga/desliga;
- Capacidade de trabalho de 72 horas contínuas;
- Sistema de iluminação artificial tipo LED e comando por fotocélula;
- Capacete fotoluminescente com LED e comando por fotocélula;
- Óculos de segurança com lente escura;
- Par de luvas de vaqueta;
- Bandeira conforme especificação anterior;
- Uniforme.

9) Viatura com dispositivo luminoso intermitente (tipo giroflex e seta sinalizadora)

- Equipamentos de controle de tráfego utilizados para orientar veículos e pedestres na realização de movimentos específicos ou chamar a atenção dos usuários para situações perigosas. Geralmente utilizados em situações de serviços móveis, em casos específicos poderão ser utilizados para sinalização em serviços de curta e longa duração. Poderão ser admitidos dispositivos luminosos intermitentes tipo móvel.

Figura 15 - Viatura com dispositivo luminoso intermitente

- Os veículos devem atender Resolução CONTRAN nº 268 de 15/02/2008 / "ARTIGO 29 parágrafo VIII - os veículos prestadores de serviços de utilidade pública Art. / 3º Os veículos prestadores de serviços de utilidade pública, referidos no inciso VIII do art. 29 do Código de Trânsito Brasileiro, identificam-se pela instalação de dispositivo, não removível, de iluminação intermitente ou rotativa, e somente com luz amarelo-âmbar. § 1º Para os efeitos deste artigo, são considerados veículos prestadores de serviço de utilidade pública: II - os que se destinam à conservação, manutenção e sinalização viária, quando a serviço de órgão executivo de trânsito ou executivo rodoviário.

10) Materiais disponíveis para sinalização noturna

- Bastão Sinalizador;

Cópia Não Controlada

- Equipamentos eletrônicos (veículos);
- Cones e supercones refletivos;
- Cilindros canalizadores com iluminação interna;
- Sinalizador de advertência (para cones, barreiras, etc.);
- Luzes de Advertência – sinalizador a LED.

As luzes de advertência poderão ser do tipo portáteis, alimentadas por bateria, protegidas e direcionadas por lentes na cor laranja ou amarela.

Figura 16 - Materiais para sinalização noturna

11) Painel luminoso (PMV)

- Painéis de Mensagens Variáveis (PMV) são equipamentos que fornecem mensagens alternadas adiante, com informações sobre as condições de operação da rodovia.

- Os PMV devem ser utilizados pelas equipes operacionais da rodovia, com procedimentos e mensagens pré-estabelecidos. Emprega-se o PMV do tipo móvel para sinalizações de obras e serviços de longa duração ou emergenciais, quando necessário. Sua utilização dependerá da disponibilidade, avaliação de risco da Concessionária ou se o projeto específico assim determinar.

Figura 17 - Painéis de mensagem variável (PMV)

12) Barreiras plásticas

- São dispositivos móveis para separação de vias de tráfego em operação e canalização de trânsito, formando obstáculos visuais. São também utilizados para direcionar os fluxos de veículos em desvios e em áreas sujeitas a situações operacionais especiais, como em praças de pedágio. Devem ser dispostas longitudinalmente, lado a lado, formando um alinhamento contínuo, de modo a orientar o deslocamento do fluxo de veículos, podendo ser preenchidas com água ou areia quando há necessidade de aumentar a resistência ao choque e melhorar sua estabilidade.

- Deve possuir as cores laranja e branca retro refletiva.

Não Contr

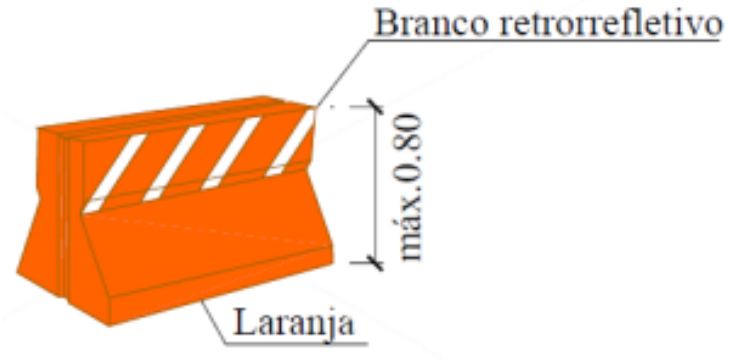


Figura 18 - Barreira plástica

13) Cilindro delimitador

- Utilizado para canalizar a passagem, ordenar o fluxo de veículos e para dividir fluxos opostos. Fabricado em material plástico, o cilindro é oco, flexível e fixado ao pavimento através de pino e cola, voltando posição original em caso de abalroamento, sem provocar danos significativos aos veículos.

- Quando implantados nas áreas de transição, proteção e obras/serviço recomenda-se que o espaçamento entre cilindros não ultrapasse 20 m.

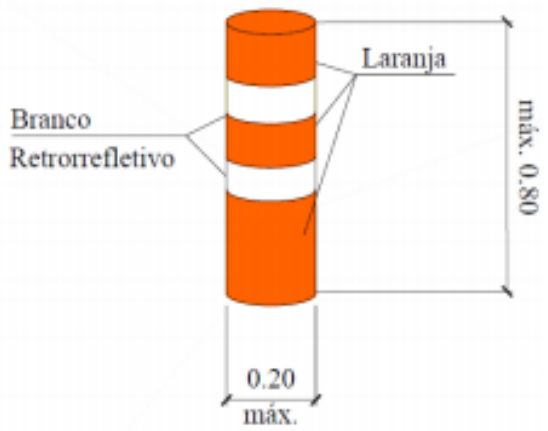
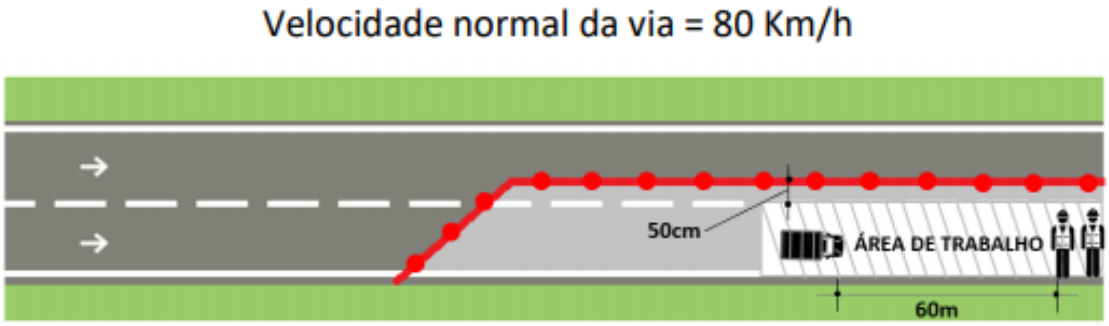


Figura 19 - Cilindro delimitador

14) Posicionamento de veículos de serviço na área de obras e serviços

- Os veículos de serviços disponíveis na frente de trabalho devem ser posicionados de modo a auxiliar na segurança dos trabalhadores presentes. Veículos disponíveis são aqueles não envolvidos diretamente com uma etapa ou com a realização do trabalho propriamente dito.



Cópia não controlada

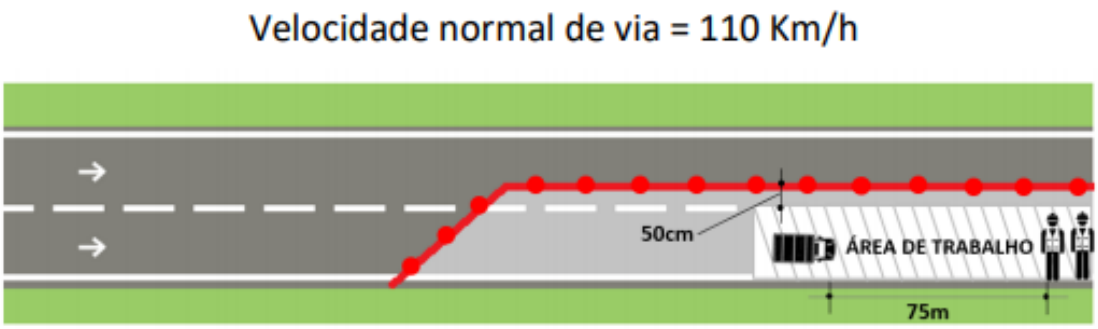


Figura 20 - Posicionamento de veículos de serviços

15) Marcadores de alinhamento

- Utilizados em sinalização de obras de longa duração, complementares a sinalização proposta nos projetos-tipo. É utilizado também para demarcação de limites de pista provisória nos desvios construídos fora da via, principalmente nos casos de curva horizontal, tendo como espaçamento máximo 15m.

- Apresentam forma retangular com 0,50 m de largura e 0,60 m de altura. Podem ser fixados acima de barreiras do tipo II, cavaletes, barreiras (de concreto, fixas ou móveis) ou suportes próprios. Possuem fundo na cor preta não refletiva e seta cor laranja em película refletivo do tipo grau técnico ou grau engenharia com micro prismas (grau técnico prismático).

Figura 21 - Marcadores de alinhamento

16) Dispositivos de contenção para uso temporário

- Barreiras provisórias para uso temporário, podendo ser de aço ou concreto. Mesmo sendo de caráter temporário deve estar de acordo com os níveis de contenção da NBR-15486. Pelo seu uso temporário são compostas por peças modulares, devem ser interconectadas através de peças de solidarização (sistemas de pinos, ganchos, barras etc.).

- É vedado o uso de blocos soltos de barreiras, sem a adequada conexão e solidarizarão entre peças adjacentes.

- A função das barreiras provisórias é controlar o fluxo veicular:
  - Impedindo seu ingresso em zonas perigosas;
  - Separando tráfego bidirecional;
  - Separando o trânsito veicular dos pedestres;
  - Canalizando as vias de circulação. Gerar uma área de proteção para os trabalhadores;
  - Proteger os elementos de obra;
  - Conter e redirecionar, de forma controlada e segura, o veículo impactante.

Cópia Não Controlada

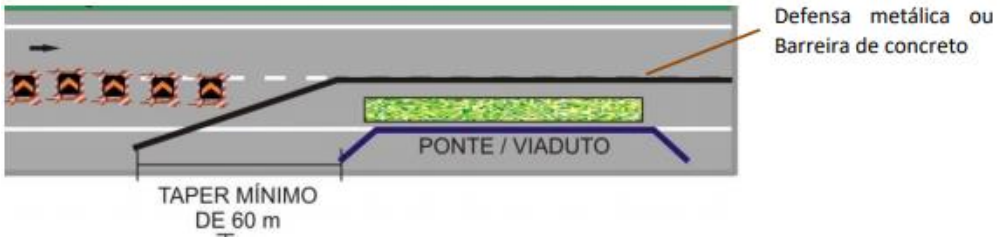


Figura 22 - Estrutura para controle de fluxo veicular

Figura 23 - Contenção para uso temporário

- A barreira deve ser pintada com faixas inclinadas a 45º nas cores laranja e branca, alternadamente, ou com setas nas cores laranja e branca.

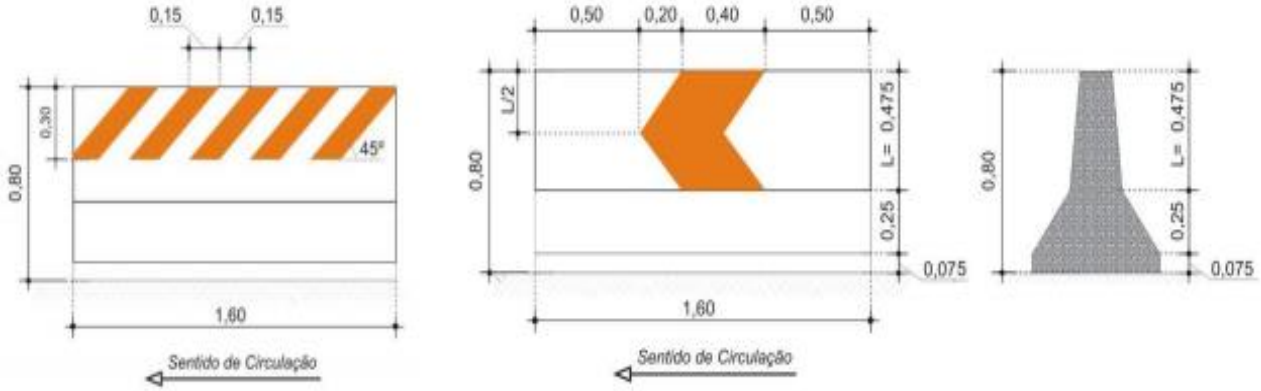


Figura 24 - Medidas para barreiras

5.3.10. Procedimentos de segurança

1) Trabalhadores

- Os trabalhadores que estiverem prestando serviço ao longo da rodovia deverão ser orientados/treinados sobre a realização correta de suas tarefas e do risco de se trabalhar na rodovia, devendo passar por integração da Eixo SP.

- Deverá a empresa contratada promover treinamento para seus colaboradores, visando qualificá-los para a realização dos serviços que irão executar, buscando atender suas necessidades de segurança e da rodovia.

- Todo colaborador deverá estar devidamente uniformizado, com utilização de refletivo.

- Os visitantes deverão, obrigatoriamente, usar o colete refletivo sobre qualquer peça de roupa.

- O Encarregado ou responsável pelas frentes de serviço ou obras deverá ser devidamente treinado e orientado sobre a segurança do trabalho.

- O Encarregado ou responsável deverá orientar os colaboradores quanto ao cumprimento dos procedimentos de segurança, implantação, manutenção e retirada da sinalização da rodovia.

- Na implantação da sinalização, as medidas do taper (funil) e área de segurança deverão ser respeitadas, pois se trata de dispositivos fundamentais para resguardar a segurança dos que trabalham nas faixas interditadas.

- É expressamente proibido o trabalho dentro da área do taper e da área de proteção.

- É proibida a permanência de trabalhadores na área compreendida entre o New Jersey e o bordo da via, sem as devidas precauções e sinalização adequada.

2) Homem bandeira

- O homem bandeira deverá fazer a advertência para a redução de velocidade, ou paralisação total do tráfego em função de congestionamento ou lentidão ocasionado pela obra/serviço (sinalização de final de fila).

- É obrigatório que o homem bandeira seja posicionado atrás de barreira física de proteção (defensa ou barreira de concreto), exceto para controle de congestionamento, onde o homem bandeira deve estar protegido por barreiras físicas sempre que possível e em casos de impossibilidade, deve estar o mais afastado possível do tráfego.

- Para as atividades de controle de congestionamento, o homem bandeira deverá estar orientado a se movimentar para acompanhar o crescimento do volume de tráfego, protegido por barreira, sempre que existir e sempre procurando reduzir ao máximo sua exposição ao atropelamento.

- O deslocamento do homem bandeira não deverá ser feito pelo refúgio lateral (ao lado do bordo da faixa 01), evitando acidentar-se ao locomover-se próximo à faixa de rolamento.

- O homem bandeira deverá ficar em local protegido e o boneco ou robô bandeira poderá ser utilizado como complemento na sinalização da obra;

- O homem bandeira deve ser um trabalhador treinado e orientado para a atividade;

- O homem bandeira deve estar uniformizado e equipado com uma bandeira amarela e laranja quadriculada, anexada a um bastão para orientar, disciplinar e alertar o tráfego, além de rádio HT obrigatório para comunicação com o encarregado da equipe da área de serviços/obras. No período noturno deverá portar bastão luminoso;

- O encarregado, ou responsável pelas frentes de serviços, deve definir e acompanhar o posicionamento do homem bandeira, evitando assim sua colocação em locais de elevado grau de risco de acidente, tais como: após lombada, após ou no meio de curvas horizontais, no meio das faixas de rolamento. Deverão estar posicionados em locais protegidos, como atrás de elementos de proteção existentes (barreiras ou defensas). Onde não for possível ou não tiver barreira de proteção disponível deve ser utilizado o boneco/ robô sinalizador e o homem bandeira deverá ficar em local protegido, mesmo sendo distante da obra;

- Em situações de risco, o homem bandeira alertará a equipe à frente utilizando o rádio HT.

5.3.11. Implantação da sinalização

- Quando do planejamento de trabalho e após análise da situação e do local, o encarregado, ou responsável pela frente de serviço ou obra, deve definir os locais para início e fim do taper, garantindo assim uma área de segurança adequada, conforme as diretrizes desta norma;

- Antes do início da implantação, o responsável pela frente de serviço deverá informar o CCO da Concessionária, para orientações.

Cópia Não Controlada

• O responsável pela frente de serviço deverá definir também os locais de posicionamento das placas, cones, boneco/robô sinalizador/homem bandeira.
Observar estes critérios:
- Os sinais só devem ter validade durante a efetiva realização dos serviços, enquanto não iniciados, os sinais devem ser cobertos;
- Se a sinalização temporária entrar em conflito com a sinalização normal da rodovia, esta deve ser coberta ou removida até a desativação dos serviços.

• Após definição de posicionamento, a sinalização deverá ser implantada obedecendo a seguinte sequência:
- Posicionamento do boneco/robô sinalizador/homem-bandeira; colocação das placas; distribuição dos cones ou cavaletes na lateral da via, já com os espaçamentos de projeto;
- A implantação de cones poderá ser feita com a utilização de dispositivos com sistema automatizado tipo "Papa-cone" ou com a utilização de veículo adaptado para suporte do operador, sem oferecer riscos, não serão admitidos dispositivos tipo "gaiola" na traseira dos veículos.

NOTA: O responsável pelos serviços deverá previamente avaliar os riscos e apresentar a EIXO SP qual tipo de sinalização será adotada para realização das atividades.

• Revisar a sinalização implantada para checar se está tudo correto:
- Em caso de interdição de faixa 01, a equipe de trabalho, equipamentos e veículos deverão estar no acostamento o menor tempo possível, aguardando o fechamento da faixa para iniciar os trabalhos;

- É de fundamental importância o posicionamento da sinalização, pois o usuário deverá ser alertado a tempo de poder adotar os procedimentos de segurança adequados (mudança de faixa, redução de velocidade, ou paralisação total do veículo);

- Em caso de congestionamento ou redução da velocidade do tráfego, o homem-bandeira deverá estar posicionado no mínimo a 200 m do último veículo parado, ou com baixa velocidade;

- Quando da utilização de homem-bandeira, deverá ser prevista substituição para descansos, refeições e necessidades fisiológicas, não se admitindo a falta em nenhum momento;

- A paralisação total do tráfego somente poderá ser feita com prévia autorização do Policiamento Rodoviário, com a presença de veículos operacionais da Concessionária e Policiamento Rodoviário, estando sujeito a sanções aplicadas por estes pela desobediência deste item.

Observações sobre a sinalização em período noturno:
Para o incremento da sinalização no período noturno / obras de longa duração, adota-se:

• Utilizar cilindro canalizador de tráfego com iluminação interna e/ou barreira tipo I vertical em tapers de desvio. Vedado o uso de cones em tapers de desvio.

• Sinalização em tangente: barreira tipo I vertical com sinalizador LED. Quando da impossibilidade, intercalar o uso de cones refletivos / balizadores cônicos com barreiras tipo I verticais com sinalizadores.

Cópia Não Controlada

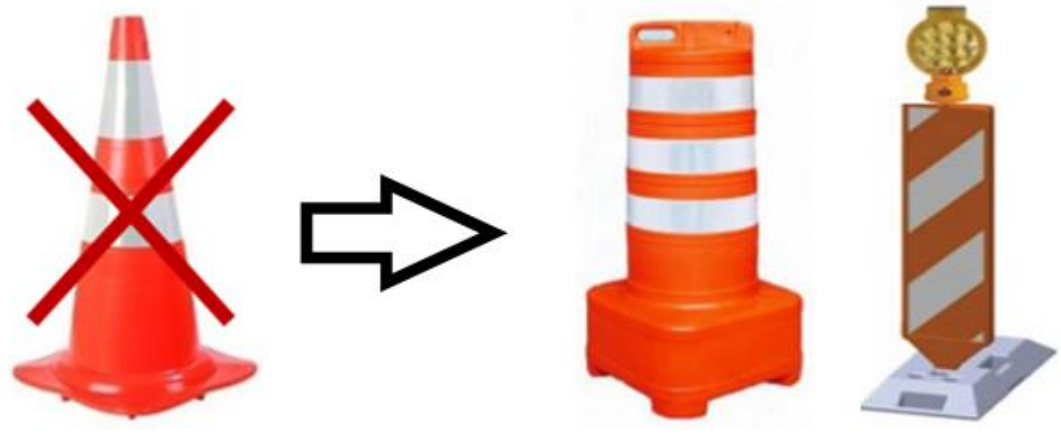


Figura 25 - Orientação para sinalização noturna/obras de longa duração

5.3.12. Retirada da sinalização

Para a retirada dos dispositivos de canalização e placas deve ser seguido o procedimento inverso ao da implantação.

- Saída da faixa interditada para local seguro, dos trabalhadores, equipamentos e veículos;
- Retirada dos cones ou cavaletes, de forma sequencial e uniforme, da área de trabalho para o taper, ou seja, no sentido contrário ao tráfego, exceto para os casos em que estiver utilizando veículos com sistema automatizado ou adaptados para a operação;
- Na impossibilidade de dispositivos automatizados, os trabalhadores devem estar protegidos pelo veículo de serviço o máximo de tempo possível, durante a remoção de cones, e sempre com a presença de um Spotter;
- Para o recolhimento manual de cones, deve-se estar no sentido contrário ao fluxo e evitar a marcha a ré, quando possível;
- Retirada das placas, com apoio de sinalização dos homens bandeira. Para a opção de retirada de placas com veículo, fazê-los seguindo o sentido obrigatório da via e nunca poderá transitar em marcha a ré;
- A carga e descarga de placas, cones e outros equipamentos e materiais, nunca deve ocorrer do lado da faixa aberta ao tráfego;
- Retirada dos homens bandeira/robôs sinalizadores.

5.3.13. Monitoramento/acompanhamento da sinalização

- A Operação da Concessionária e/ou Segurança viária deverá fazer as verificações necessárias nas sinalizações implantadas, podendo solicitar correções de posicionamento, e/ou implementação de dispositivos de sinalização.
- Nos casos em que a sinalização implantada não obedecer às especificações deste manual, a operação e/ou segurança viária deverá promover imediata paralisação dos serviços e obras, liberando as faixas de rolamento e acostamento.
- Cabe à Concessionária o direito de solicitar a paralização das atividades na rodovia quando qualquer colaborador das prestadoras de serviço proceder de forma a colocar em risco os usuários ou companheiros de trabalho.
- A Operação da Concessionária e/ou segurança viária deverá fazer o acompanhamento quando se tratar da primeira implantação de sinalização por parte da prestadora de serviço orientando e garantindo mais segurança aos usuários e colaboradores.

5.3.14. Manutenção da sinalização

- É obrigação do responsável pela implantação da sinalização de obras cuidar da manutenção de todos os dispositivos de sinalização implantados, tanto no que se refere à limpeza dos dispositivos, para sua boa visualização, quanto à imediata reposição dos materiais danificados ou furtados. Para tanto, devem ser mantidos no canteiro de obras alguns dispositivos de reserva para rápida reposição, assim

Cópia Não Controlada

que houver detecção de algum problema. O material a ser utilizado deverá ser resistente para evitar desgaste até o final dos serviços ou serem previstas trocas periódicas para garantir a boa visibilidade dos materiais em todo período.

• Cuidar para que os sinais implantados, em especial os portáteis, permaneçam sempre nos locais adequados, conforme projeto.

• Devem ser tomadas as providências necessárias para que a pista de rolamento se mantenha permanentemente limpa e isenta de vestígios da obra. Ao final de cada dia, inspecionar luzes e placas.

5.3.15. Procedimento de pare e siga

• A execução de obra ou serviço em via de pista simples e duplo sentido de circulação podem necessitar de redução da pista para apenas uma faixa de circulação de veículos, obrigando o tráfego a operar com alternância do direito de passagem.

• Nesse caso, os sinais “PARE” e “SIGA”, operados manualmente, devem ser posicionados antes da área de transição, indicando ao condutor o ponto de parada do veículo em que se deseja interromper o fluxo para a alternância de circulação.

• Em situações de alternância de fluxo durante o período noturno, o mais recomendado é a utilização de semáforo portátil (sujeito à aprovação da Agência Reguladora (Artesp).

• Cabe ao gestor responsável pela execução da obra ou serviço, realizar o planejamento e determinar a realização do procedimento “PARE” e “SIGA”. Considerando os aspectos de segurança, fluidez, tempo de bloqueio e condições climáticas, deverá dimensionar a quantidade de homens-bandeira (sempre protegidos) ou robôs bandeira.

• A extensão máxima para serviços em “PARE” e “SIGA”, varia conforme o VDM e as condições da rodovia e o tempo máximo de espera é de 15 minutos.

• O trabalhador que executa a operação com os sinais “PARE” e “SIGA” deve:
- Posicionar-se em local visível e fora da área destinada à circulação de veículos;
- Colocar-se de frente para o fluxo de tráfego e portar equipamento de radiocomunicação.

Para a Operação “PARE e SIGA” devem ser obedecidas as seguintes orientações:
• Um primeiro operador, com bandeira sinalizadora em mãos, deve estar posicionado no mínimo a 200 m da obra ou serviço, afastando-se à medida que a fila de veículos for aumentando, de maneira a permanecer no mínimo 200 m antes do último veículo retido.

• Um segundo operador, portando o suporte com os sinais “PARE” e “SIGA”, deve estar posicionado antes da área de transição, no ponto em que ocorre a parada, em local protegido e visível, e mantendo o sinal “PARE” voltado para o fluxo de veículos que lhe cabe reter. A transmissão da mensagem deve ser reforçada com o gesto de mão espalmada.

Cópia Não Controlada

• Após a passagem do último veículo do fluxo contrário, o operador deve colocar-se lateralmente ao fluxo que controla, mudar o sinal de "PARE" para "SIGA", e fazer gestos para informar o início de circulação.

• Na Operação "PARE e SIGA", deve-se atentar para o tempo de interrupção do fluxo, de modo a minimizar as filas de retenção, considerando o conforto e a segurança dos usuários, e evitando-se períodos de espera superiores a 15 minutos para a alternância de fluxos.

• Quando essa operação ocorre em trechos com acessos intermediários, deve-se cuidar para que eles também sejam devidamente operados e sinalizados.

• Os operadores de bandeira e dos sinais "PARE" e "SIGA" devem estar posicionados antes da entrada de túneis e de curvas horizontais e verticais acentuadas. Nesses casos, a canalização deve ser antecipada e a sinalização disposta em área com boa visibilidade.

• Deverão ser utilizados veículos da equipe de sinalização da empresa para garantir o final do comboio.

• Após o término dos trabalhos, as faixas de rolamento interditadas devem ser liberadas ao tráfego e toda a sinalização deverá ser retirada. Não é permitida a permanência de sinalização sem sua devida necessidade, ocasionando perda de credibilidade por parte dos usuários e expondo a empresa a multas.

• Todo serviço ou obra que necessite de uma sinalização especial, que não conste neste manual, deverá ser apresentado em forma de projeto para análise e aprovação da Concessionária.

Observações gerais:
- Estes projetos apresentam compatibilidade com manuais CONTRAN (Volume VII) e DER/SP e indicam a sinalização mínima necessária, podendo sempre ser complementada.

- Têm o objetivo de orientar os técnicos/engenheiros na elaboração e implantação de projetos específicos para cada situação.

- Deve ser observada os riscos e a peculiaridade de cada local para se implantar a sinalização. Exemplo: em locais de curvas horizontais / verticais, a sinalização vertical deverá ser incrementada e a canalização alongada, antecipando seu início com aumento da área de proteção. Em pistas duplas, quando houver barreiras de concreto no canteiro central, deve-se usar placas de Ø 0,60 m e 0,60 x 0,60 m e lado.

- Observar a largura da faixa de segurança presente no local da intervenção para que esta solução não avance na pista de rolamento.

- O espaçamento máximo entre dispositivos de canalização (ex. cones): no taper e na tangente em pistas de 60 a 100km/h é de 10m, em

Cópia Não Controlada

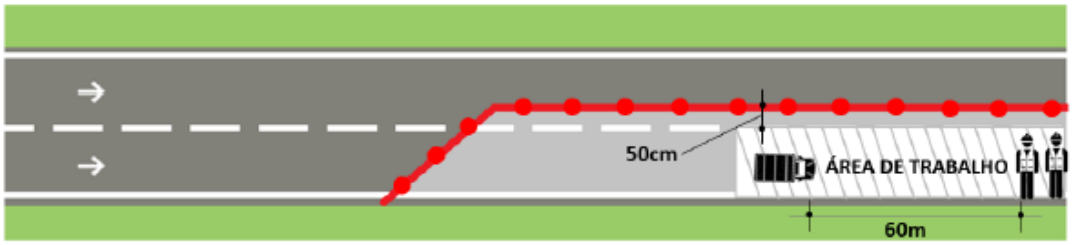
pistas de velocidade maior que 100km/h é de 15m.

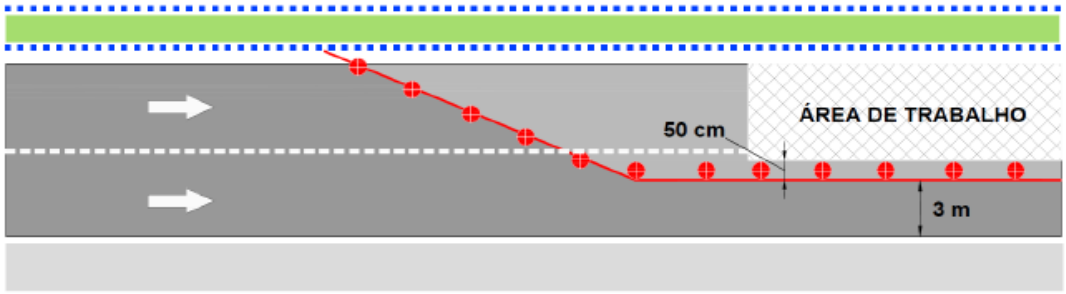
- Retomada da velocidade operacional da via: quando da ocorrência de trecho com placas de velocidades compostas (veículos leves / veículos pesados), adotar a velocidade indicada para veículos pesados, ou seja, a menor velocidade.

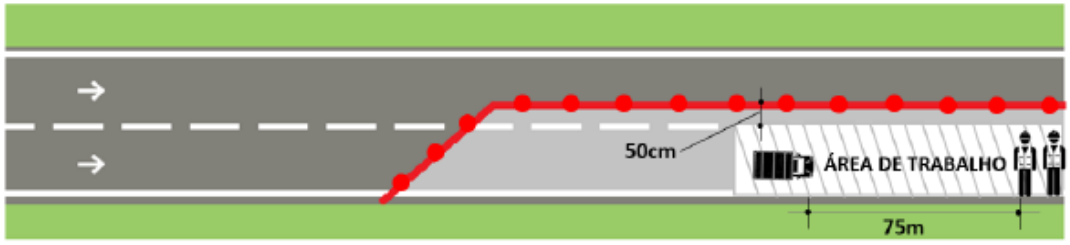
- Quando houver necessidade de estreitamento de faixas, em nenhum caso, deve ser inferior a 3 metros.

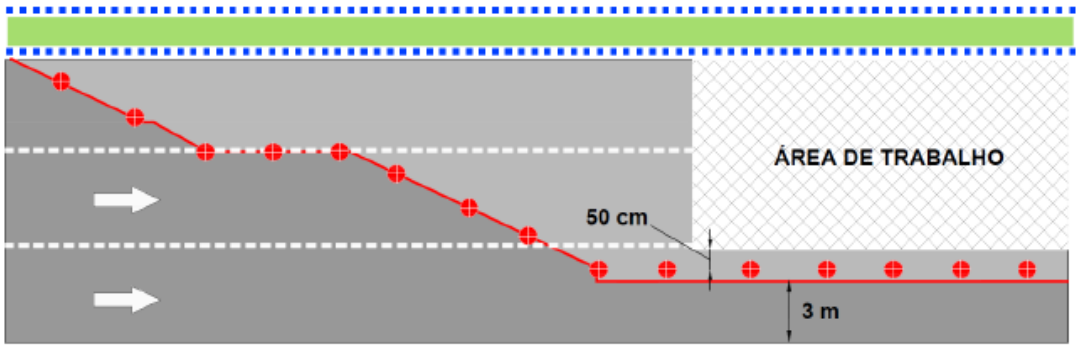
- O posicionamento dos dispositivos de canalização (cones, barreiras tipo I verticais, etc.) deve assegurar uma distância mínima de 50 cm entre a área de trabalho e a sinalização. Esse posicionamento deverá ser utilizado sempre e quando a frente de serviço necessitar garantir maior área de trabalho.

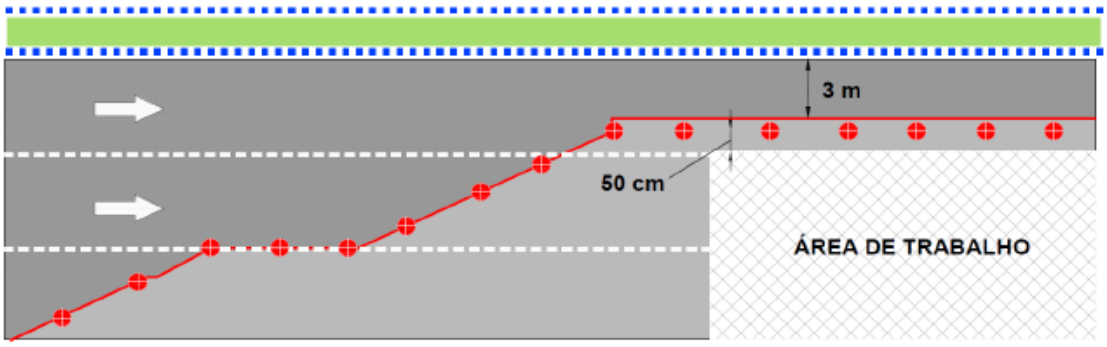
• Posicionamento dos dispositivos de canalização:











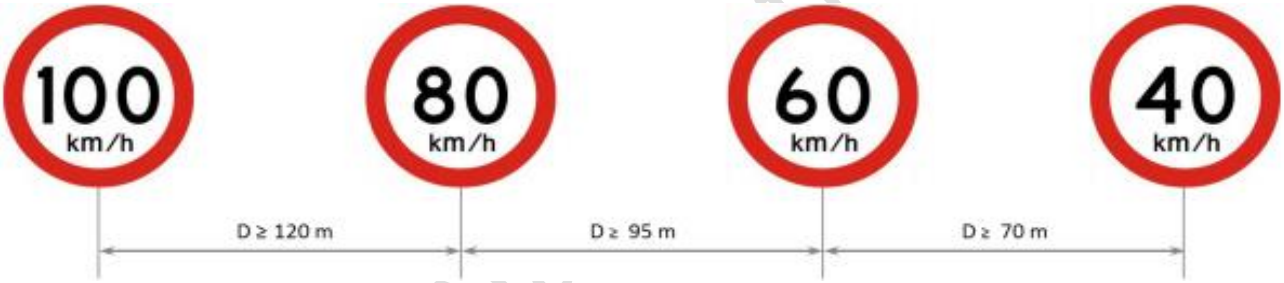
5.3.16. Distâncias mínimas para redução da velocidade

Dependendo da velocidade diretriz da rodovia, será necessário acrescentar placas de velocidade aos projetos tipo a fim de garantir o aviso correto ao usuário sobre a redução de velocidade nas zonas de trabalho.

Para fins de padronização, as distâncias mínimas necessárias que deverão ser garantidas, entre as placas de velocidade, quando não houver indicação nos projetos-tipo.

Essas distâncias estão de acordo com as estabelecidas no Manual de Sinalização do CONTRAN.

Quando a extensão da área de interferência for superior a 1km, a placa de velocidade máxima permitida deve ser repetida a cada 500m.



5.3.17. Projetos - tipos

Estão pré-definidos trinta e seis projetos-tipo de sinalização temporária para as situações de mais frequência nas rodovias. Os projetos estão agrupados de acordo com faixa de realização da atividade e tipo de pista. Há alguns projetos alternativos aos projetos-tipo, para casos de sua impossibilidade.

Para algumas situações que apresentam grau de dificuldade elevada ou restrições para a utilização dos projetos tipo, estão previstos projetos alternativos que poderão ser seguidos, desde que respeitem os critérios abaixo:

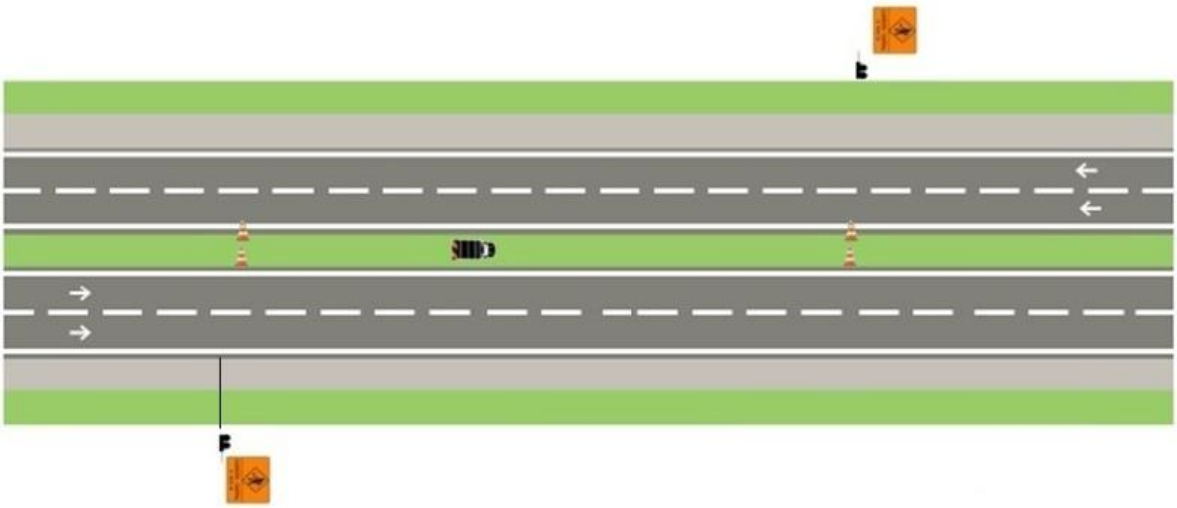
- Tempo de montagem da sinalização padrão for significativamente maior que o tempo de realização do serviço;
- Quando houver proibição de fechamento da faixa adjacente pelas Polícias Rodoviárias;
- Quando houver real possibilidade de criação de situação perigosa para o usuário da rodovia ("rabo de fila" muito longo, trecho com sinuosidade acentuada, similar);
- O projeto de sinalização alternativo não representar risco anormalmente elevado para os trabalhadores.

Cópia Não Controlada

5.3.18. Sinalização de obras e serviços

5.3.18.1. Serviços de roçada mecânica (canteiro central)

SERVIÇOS DE ROÇADA MECÂNICA (CANTEIRO CENTRAL)



Legenda:

- circulação normal
- dispositivos de canalização
- área de trabalho
- veículos com seta direcional, giroflex e outros dispositivos de iluminação, conforme Manual de Sinalização do CONTRAN (Vol.I)

Cópia Não Contr

Diretrizes:
- O equipamento deverá contemplar seta direcional, giroflex e outros dispositivos de iluminação, quando possível;
- A extensão máxima da intervenção, sem mudança de canalização deverá ser de 3km.

5.3.18.2. Serviços de roçada mecânica (canteiro lateral)

SERVIÇOS DE ROÇADA MECÂNICA (CANTEIRO LATERAL)

Legenda:

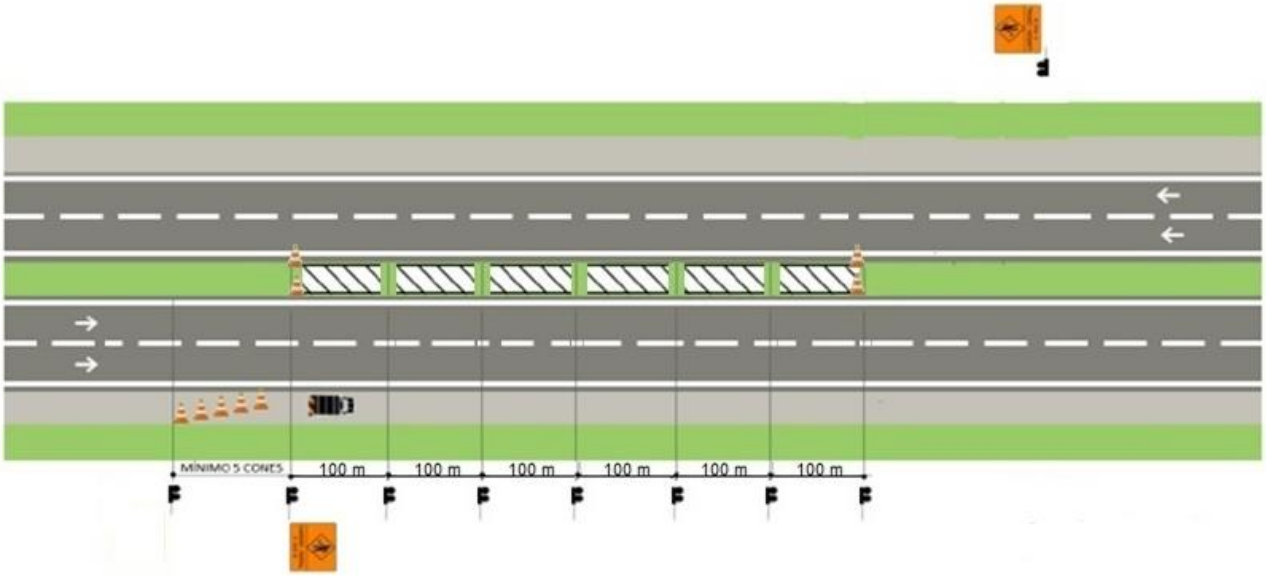
- circulação normal
- dispositivos de canalização
- área de trabalho
- veículos com seta direcional, giroflex e outros dispositivos de iluminação, conforme Manual de Sinalização do CONTRAN (Vol.I)

Cópia Não Controlada

Diretrizes:
- O equipamento deverá contemplar seta direcional, giroflex e outros dispositivos de iluminação, quando possível;
- A extensão máxima da intervenção, sem mudança de canalização deverá ser de 3km.

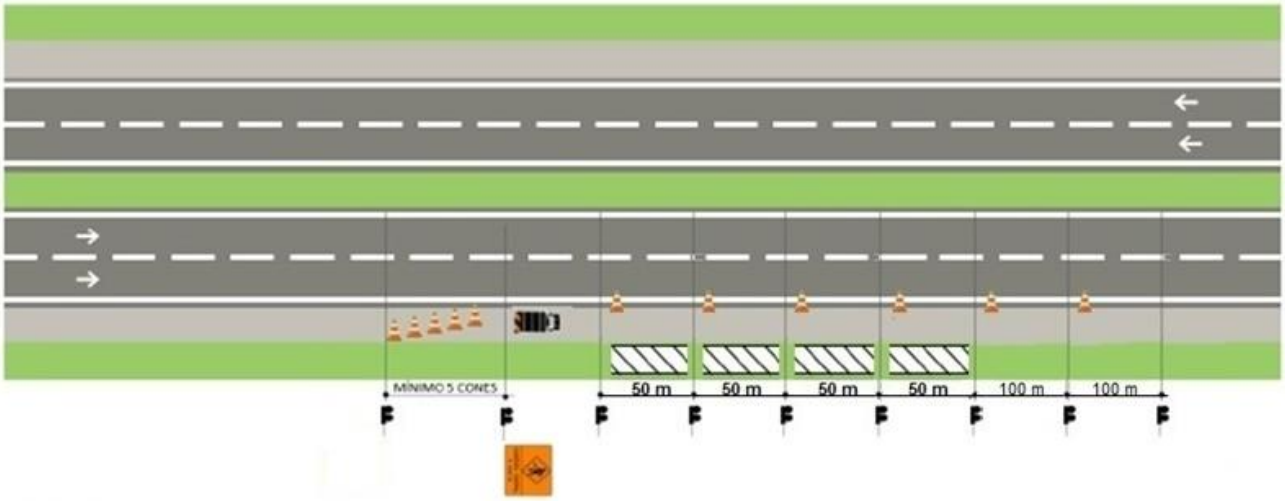
5.3.18.3. Roçada manual de canteiro central

ROÇADA MANUAL DE CANTEIRO CENTRAL



Diretrizes:
- O veículo deve, preferencialmente, trafegar em posição anterior aos colaboradores, no sentido de fluxo dos colaboradores;
- A extensão máxima da intervenção, sem mudança de canalização deverá ser de 3km.

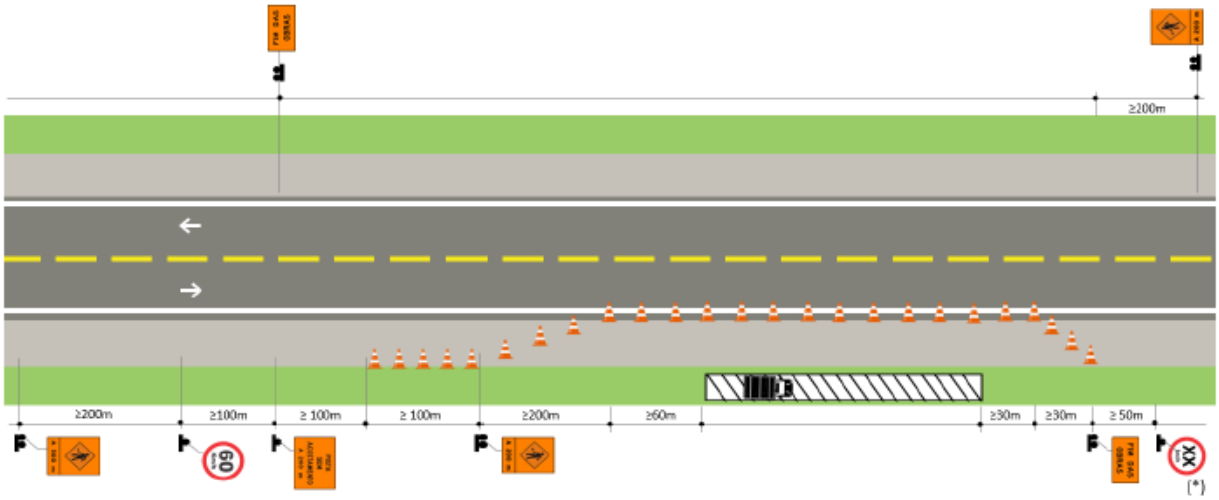
5.3.18.4. Serviços de roçada manual (canteiro lateral)



Diretrizes:
- Entre a área de trabalho e os dispositivos de canalização deve haver uma distância mínima de 200 metros;
- O veículo deve, preferencialmente, trafegar em posição anterior aos colaboradores;
- A extensão máxima da intervenção, sem mudança de canalização, deverá ser de 3km.

5.3.18.5. Serviços no canteiro lateral – pista simples com acostamento – tipo 1

SERVIÇOS NO CANTEIRO LATERAL – PISTA SIMPLES COM ACOSTAMENTO **PROJETO TIPO 1**



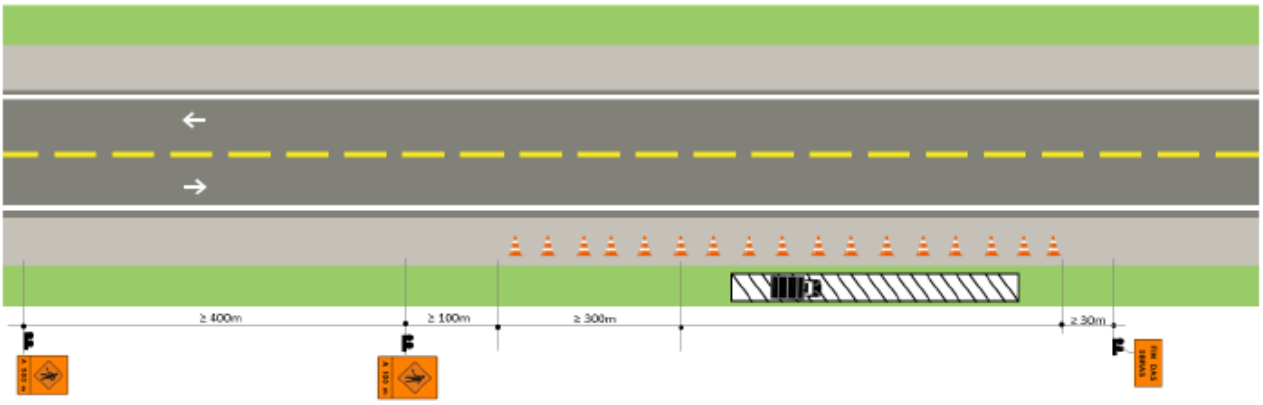
Legenda:

- *dispositivos de canalização*
- *circulação normal*
- *área de trabalho*
- *veículo de serviço disponível*
- *placa suporte simples*
- *placa suporte duplo*

ia Não Contro

5.3.18.6. Serviços no canteiro lateral – pista simples com acostamento – tipo 1A

SERVIÇOS NO CANTEIRO LATERAL – PISTA SIMPLES COM ACOSTAMENTO (ALTERNATIVA AO PROJETO-TIPO 1) **PROJETO TIPO 1A**

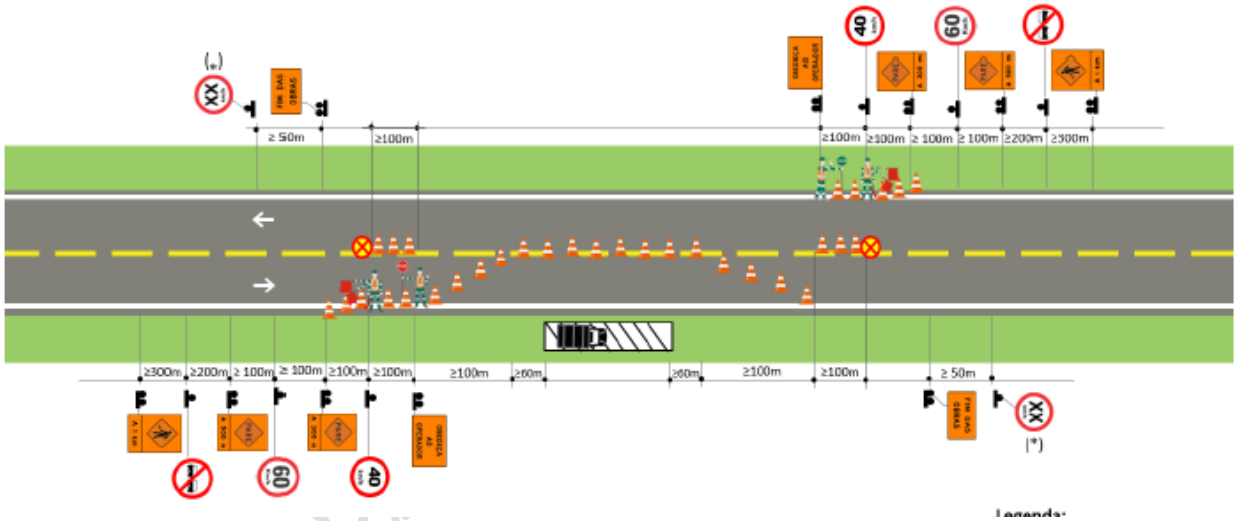


Legenda:

- *dispositivos de canalização*
- *circulação normal*
- *área de trabalho*
- *veículo de serviço disponível*
- *placa suporte simples*
- *placa suporte duplo*

5.3.18.7. Serviços no canteiro lateral – pista simples sem acostamento – tipo 2

SERVIÇOS NO CANTEIRO LATERAL – PISTA SIMPLES SEM ACOSTAMENTO | **PROJETO TIPO 2**



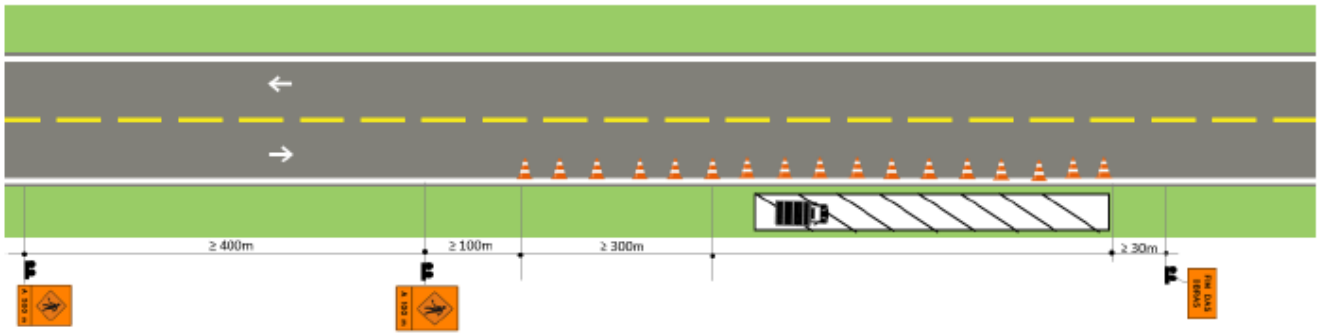
Legenda:

- *dispositivos de canalização*
- *circulação normal*
- *área de trabalho*
- *veículo de serviço disponível*
- *placa suporte simples*
- *placa suporte duplo*
- *boneco sinalizador/ homem-bandeira*
- *iluminação intermitente*

5.3.18.8. Serviços no canteiro lateral – pista simples sem acostamento – tipo 2A

SERVIÇOS NO CANTEIRO LATERAL – PISTA SIMPLES SEM ACOSTAMENTO (ALTERNATIVA AO PROJETO-TIPO 2)

PROJETO TIPO 2A



Legenda:

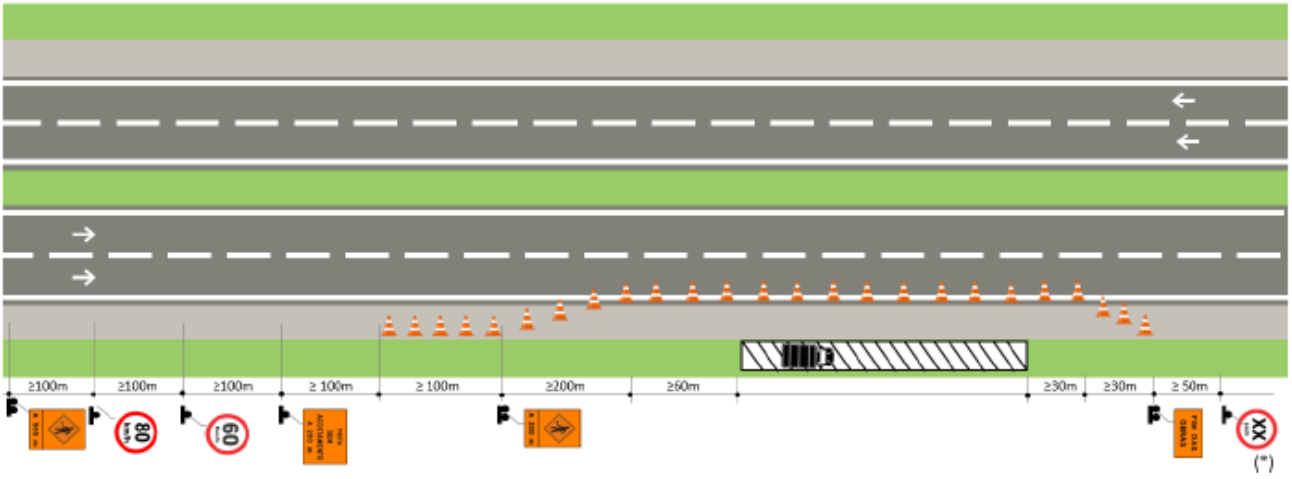
- *dispositivos de canalização*
- *circulação normal*
- *área de trabalho*
- *veículo de serviço disponível*
- *placa suporte simples*
- *placa suporte duplo*

ia Não Contro

5.3.18.9. Serviços no canteiro lateral – pista dupla com acostamento – tipo 3

SERVIÇOS NO CANTEIRO LATERAL – PISTA DUPLA COM ACOSTAMENTO

PROJETO TIPO 3



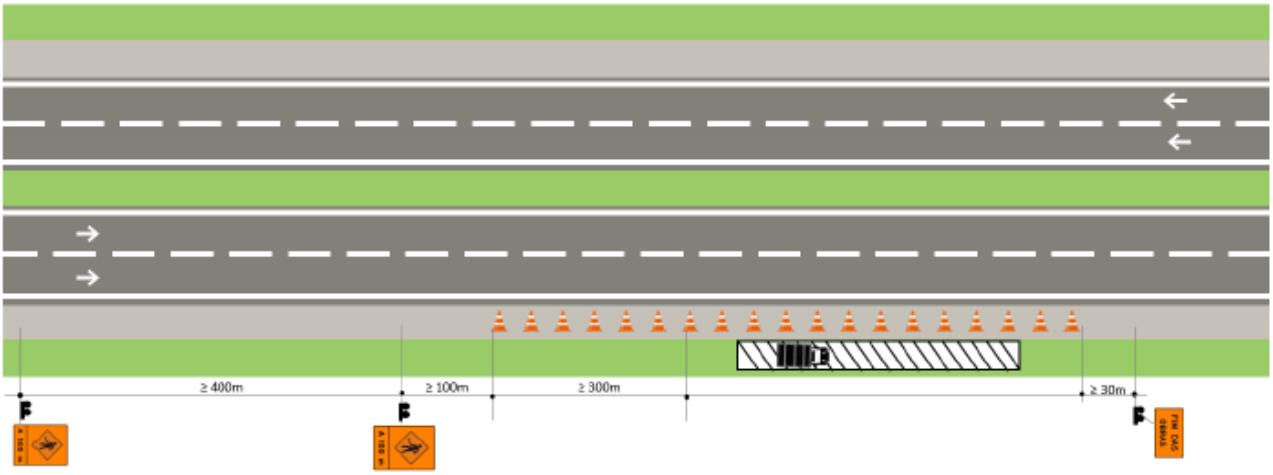
Legenda:

- *dispositivos de canalização*
- *circulação normal*
- *área de trabalho*
- *veículo de serviço disponível*
- *placa suporte simples*
- *placa suporte duplo*

5.3.18.10. Serviços no canteiro lateral – pista dupla com acostamento – tipo 3A

SERVIÇOS NO CANTEIRO LATERAL – PISTA DUPLA COM ACOSTAMENTO (ALTERNATIVA AO PROJETO-TIPO 3)

PROJETO TIPO 3A

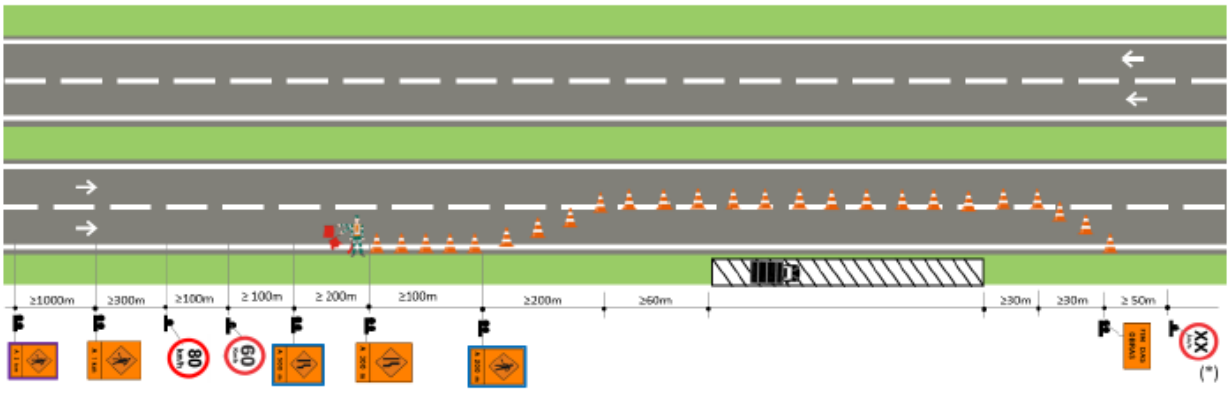


Legenda:

- *dispositivos de canalização*
- *circulação normal*
- *área de trabalho*
- *veículo de serviço disponível*
- *placa suporte simples*
- *placa suporte duplo*

5.3.18.11. Serviços no canteiro lateral – pista dupla sem acostamento – tipo 4

SERVIÇOS NO CANTEIRO LATERAL – PISTA DUPLA SEM ACOSTAMENTO | **PROJETO TIPO 4**



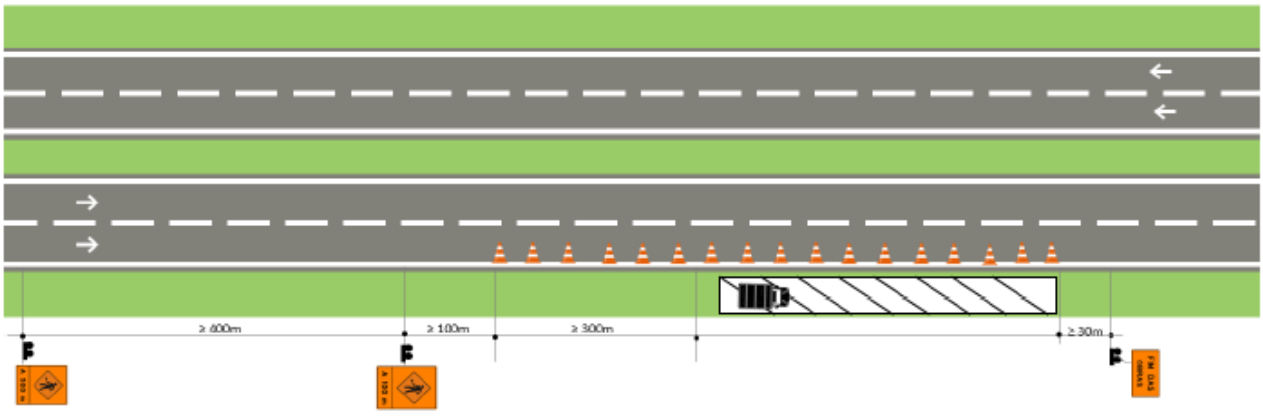
Legenda:

- *dispositivos de canalização*
- *circulação normal*
- *área de trabalho*
- *veículo de serviço disponível*
- *placa suporte simples*
- *placa suporte duplo*
- *boneco sinalizador / homem-bandeira*

ia Não Controla

5.3.18.12. Serviços no canteiro lateral – pista dupla sem acostamento – tipo 4A

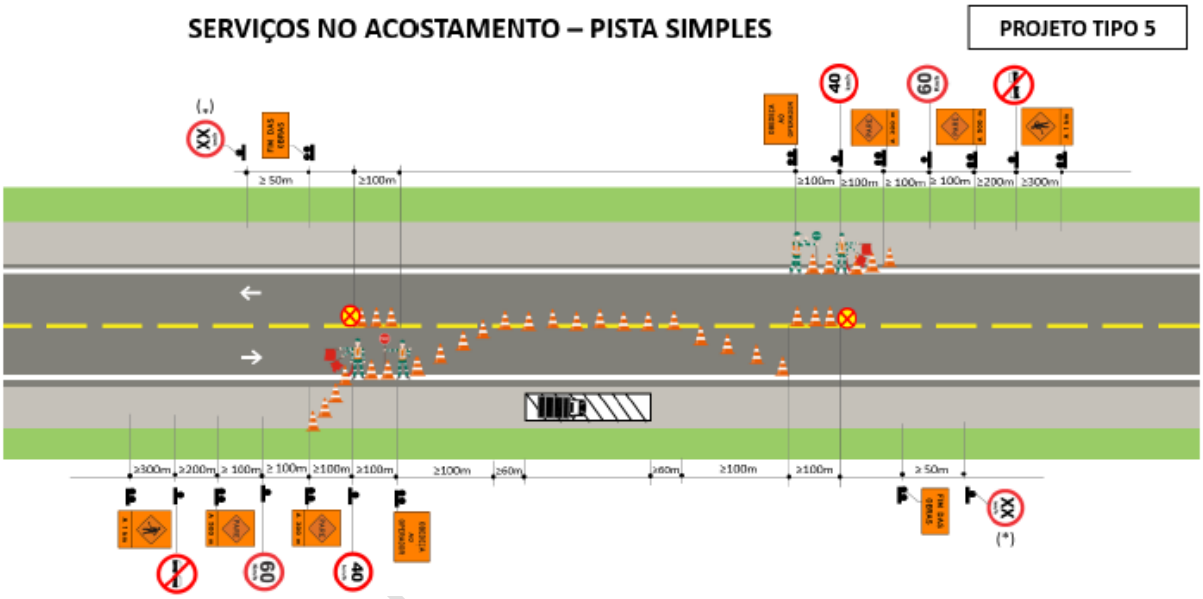
SERVIÇOS NO CANTEIRO LATERAL – PISTA DUPLA SEM ACOSTAMENTO (ALTERNATIVA AO PROJETO-TIPO 4) | **PROJETO TIPO 4A**



Legenda:

- *dispositivos de canalização*
- *circulação normal*
- *área de trabalho*
- *veículo de serviço disponível*
- *placa suporte simples*
- *placa suporte duplo*

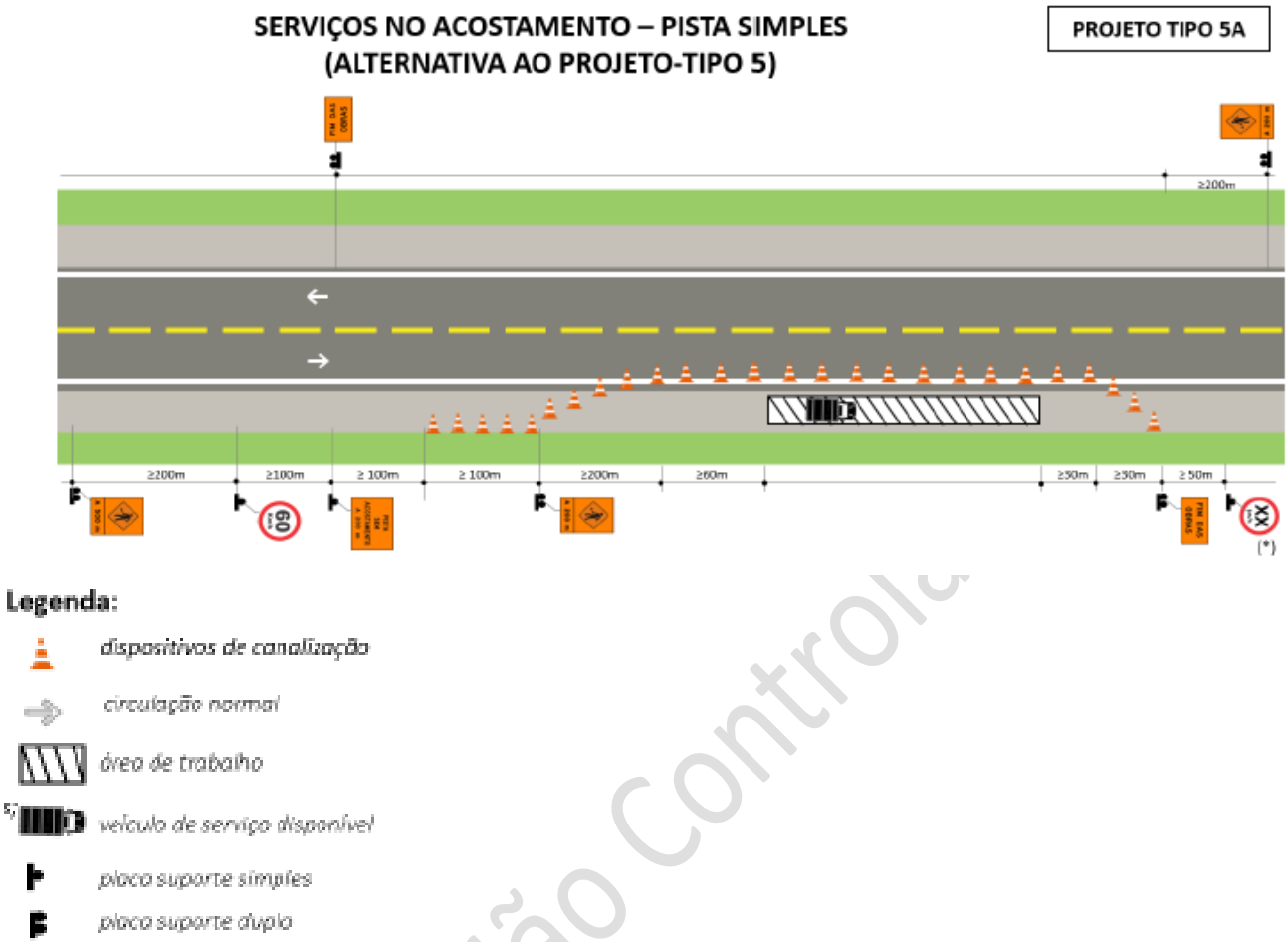
5.3.18.13. Serviços no acostamento – pista simples – tipo 5



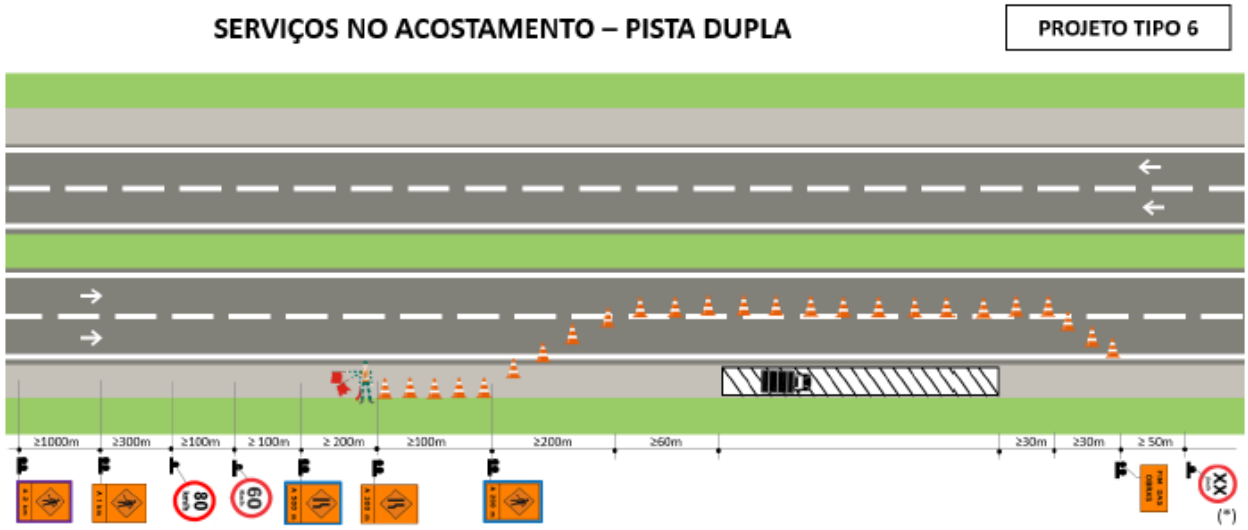
Legenda:

- *dispositivos de canalização*
- *circulação normal*
- *área de trabalho*
- *veículo de serviço disponível*
- *placa suporte simples*
- *placa suporte duplo*
- *boneco sinalizador / homem-bandeira*
- *iluminação intermitente*

5.3.18.14. Serviços no acostamento – pista simples – tipo 5A



5.3.18.15. Serviços no acostamento – pista dupla – tipo 6



Cópia Não Controlada

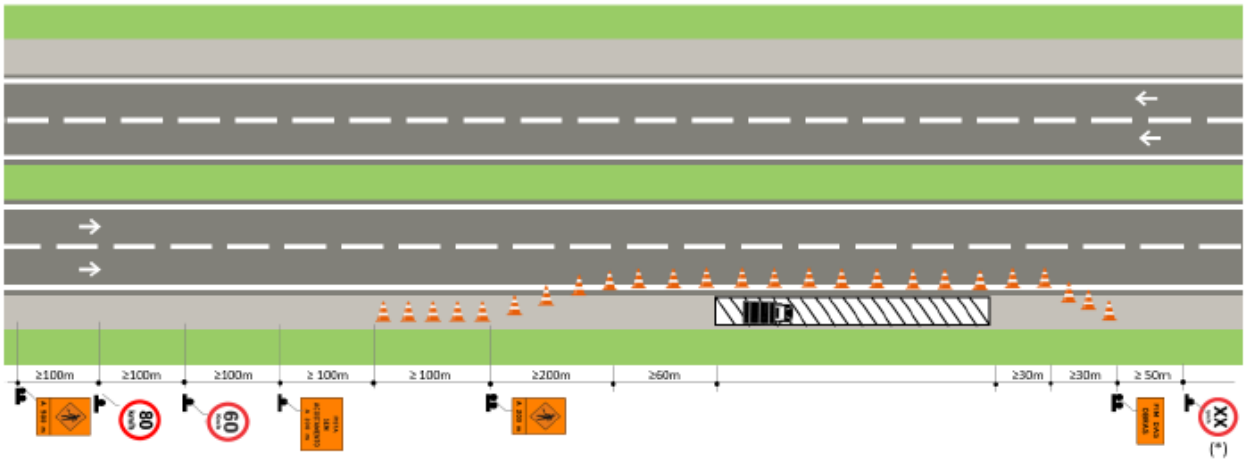
Legenda:

- *dispositivos de canalização*
- *circulação normal*
- *área de trabalho*
- *veículo de serviço disponível*
- *placa suporte simples*
- *placa suporte duplo*
- *boneco sinalizador / homem-bandeira*

5.3.18.16. Serviços no acostamento – pista dupla – tipo 6A

SERVIÇOS NO ACOSTAMENTO – PISTA DUPLA
(ALTERNATIVA AO PROJETO-TIPO 6)

PROJETO TIPO 6A

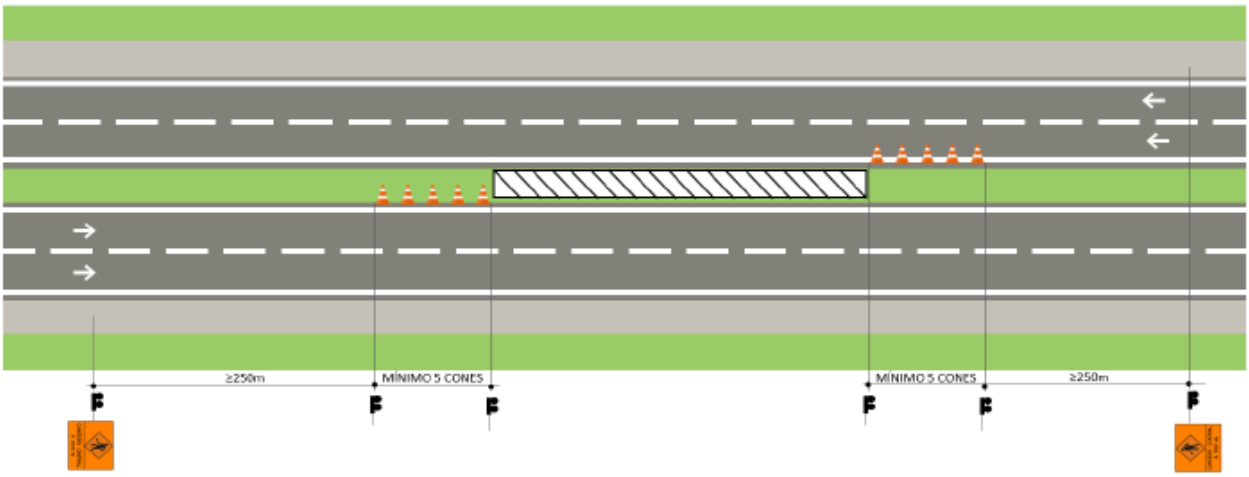


Legenda:

- *dispositivos de canalização*
- *circulação normal*
- *área de trabalho*
- *veículo de serviço disponível*
- *placa suporte simples*
- *placa suporte duplo*

5.3.18.17. Serviços no canteiro central/lateral (mecanizado) – pista dupla – tipo 7

SERVIÇOS NO CANTEIRO CENTRAL/LATERAL (MECANIZADO) – PISTA DUPLA | **PROJETO TIPO 7**



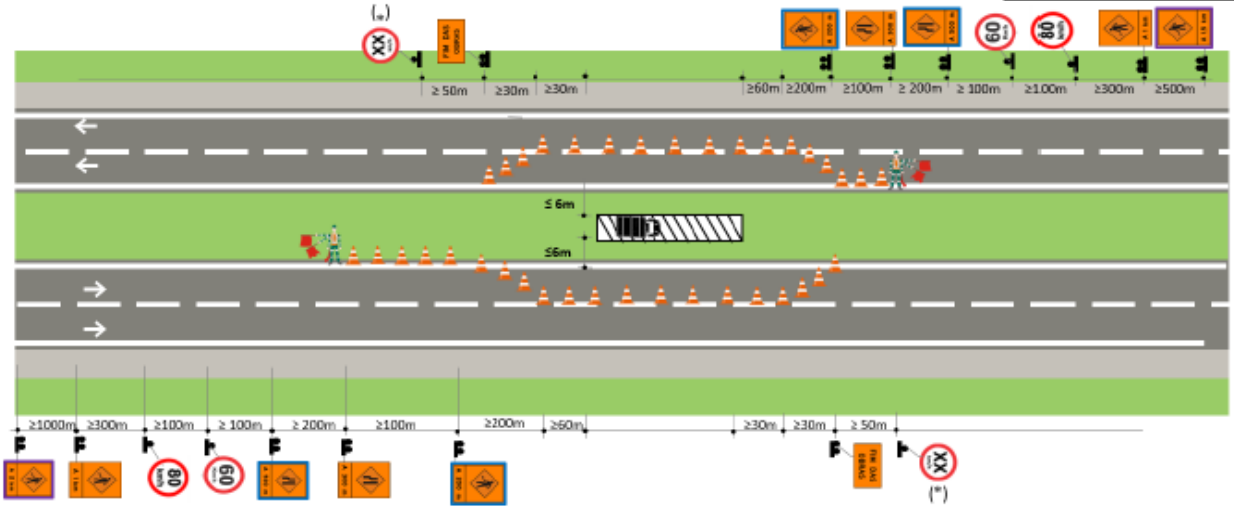
Legenda:

- *dispositivos de canalização*
- *circulação normal*
- *área de trabalho*
- *placa suporte simples*
- *placa suporte duplo*

Cópia Não Controlada

5.3.18.18. Serviços no canteiro central – pista dupla – tipo 8

SERVIÇOS NO CANTEIRO CENTRAL – PISTA DUPLA | **PROJETO TIPO 8**



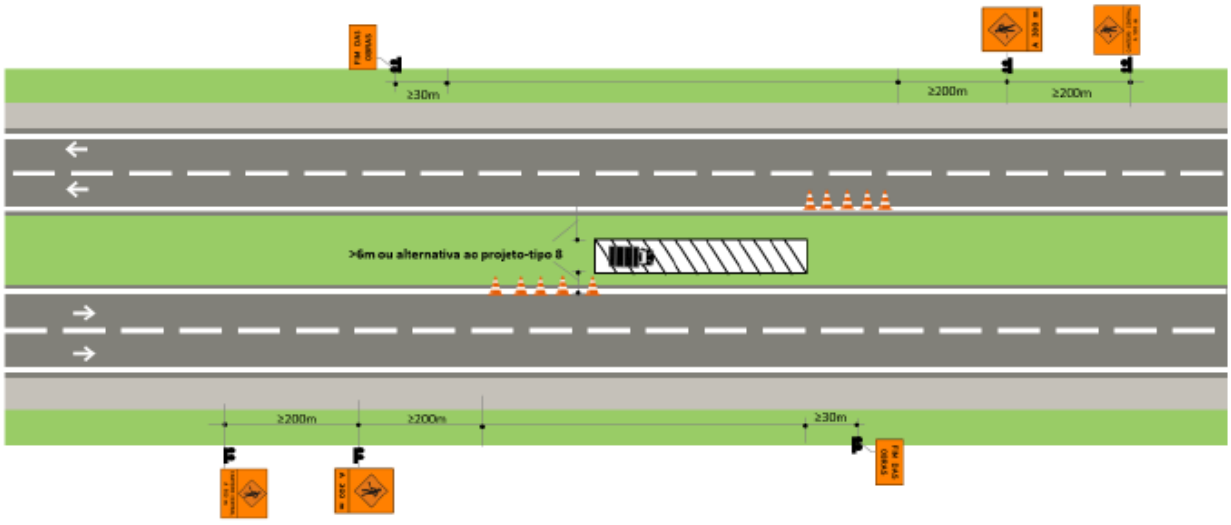
Legenda:

- *dispositivos de canalização*
- *circulação normal*
- *área de trabalho*
- *veículo de serviço disponível*
- *placa suporte simples*
- *placa suporte duplo*
- *boneco sinalizador / homem-bandeira*

5.3.18.19. Serviços no canteiro central – pista dupla – tipo 8A

SERVIÇOS NO CANTEIRO CENTRAL – PISTA DUPLA (ALTERNATIVA AO PROJETO-TIPO 8)

PROJETO TIPO 8A

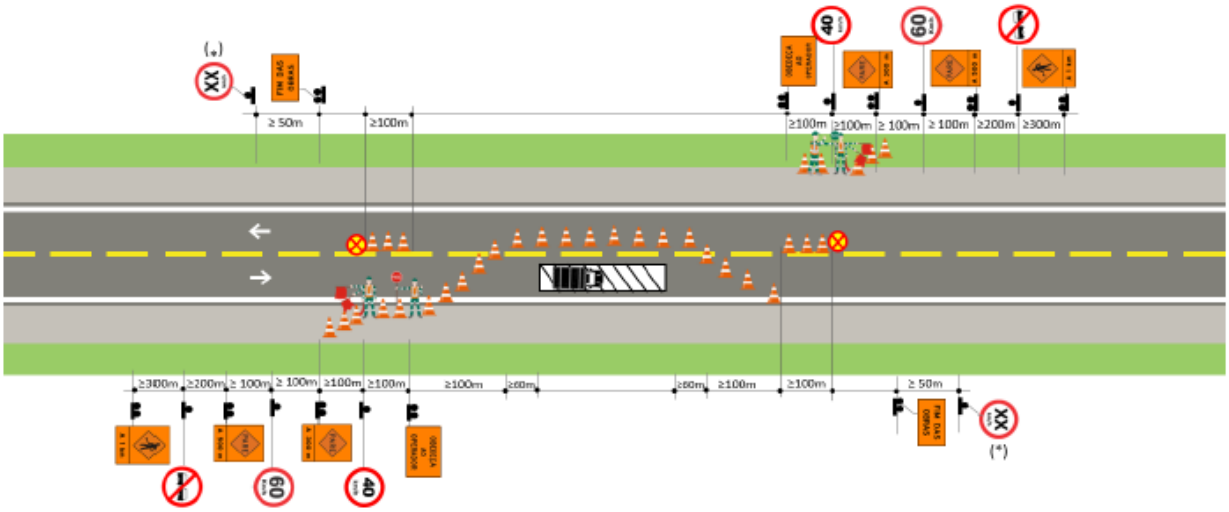


Legenda:

- *dispositivos de canalização*
- *circulação normal*
- *área de trabalho*
- *veículo de serviço disponível*
- *placa suporte simples*
- *placa suporte duplo*

5.3.18.20. Serviços na faixa de rolamento – pista simples com acostamento – tipo 9

SERVIÇOS NA FAIXA DE ROLAMENTO – PISTA SIMPLES COM ACOSTAMENTO **PROJETO TIPO 9**



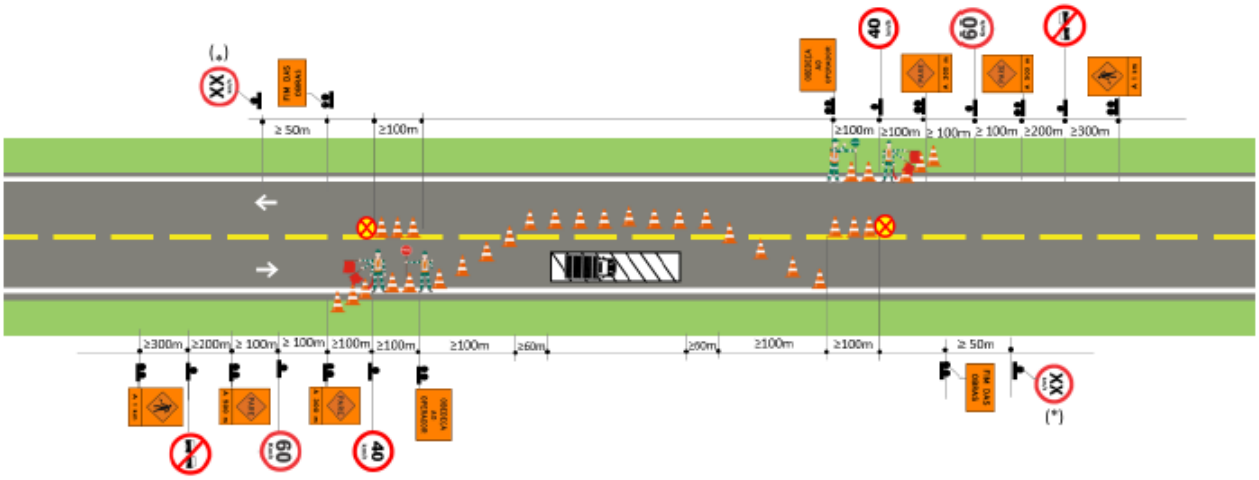
Legenda:

- *dispositivos de canalização*
- *circulação normal*
- *área de trabalho*
- *veículo de serviço disponível*
- *placa suporte simples*
- *placa suporte duplo*
- *boneco sinalizador / homem-bandeira*
- *iluminação intermitente*

Cópia Não Controlada

5.3.18.21. Serviços na faixa de rolamento – pista simples sem acostamento – tipo 10

SERVIÇOS NA FAIXA DE ROLAMENTO – PISTA SIMPLES SEM ACOSTAMENTO **PROJETO TIPO 10**

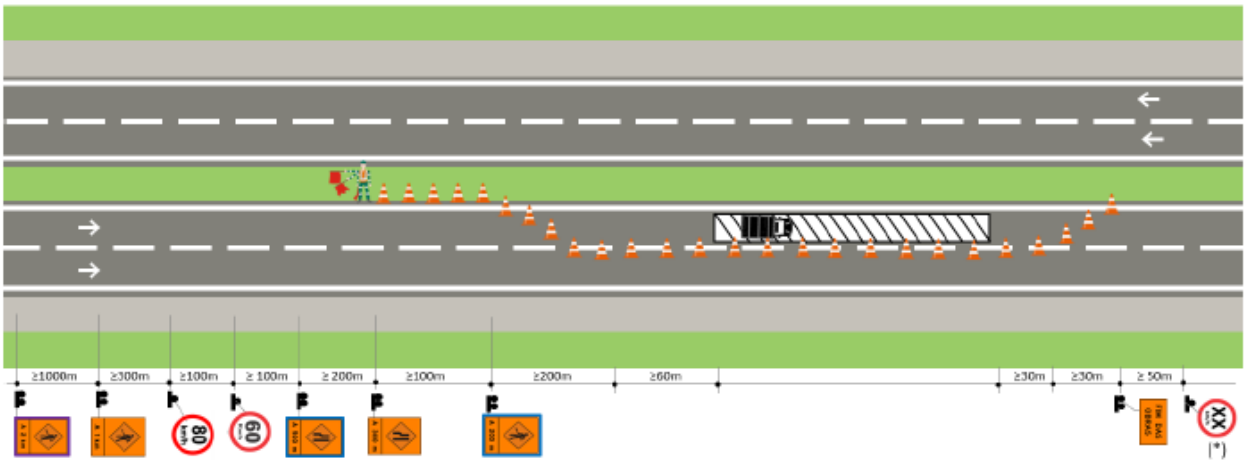


Legenda:

- *dispositivos de canalização*
- *circulação normal*
- *área de trabalho*
- *veículo de serviço disponível*
- *placa suporte simples*
- *placa suporte duplo*
- *boneco sinalizador / homem-bandeira*
- *iluminação intermitente*

5.3.18.22. Serviços na faixa 1 de rolamento – pista dupla – tipo 11

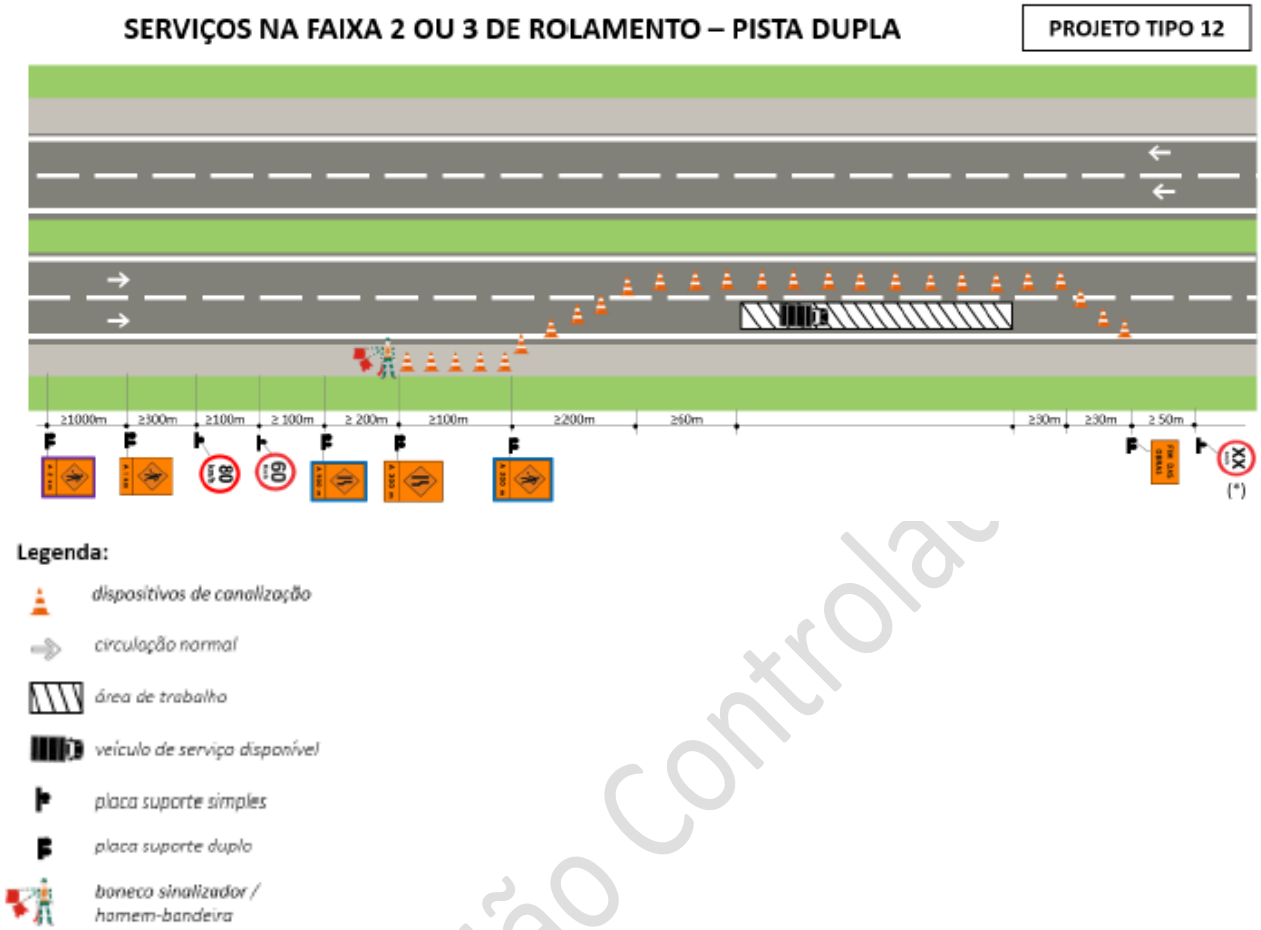
SERVIÇOS NA FAIXA 1 DE ROLAMENTO – PISTA DUPLA | **PROJETO TIPO 11**



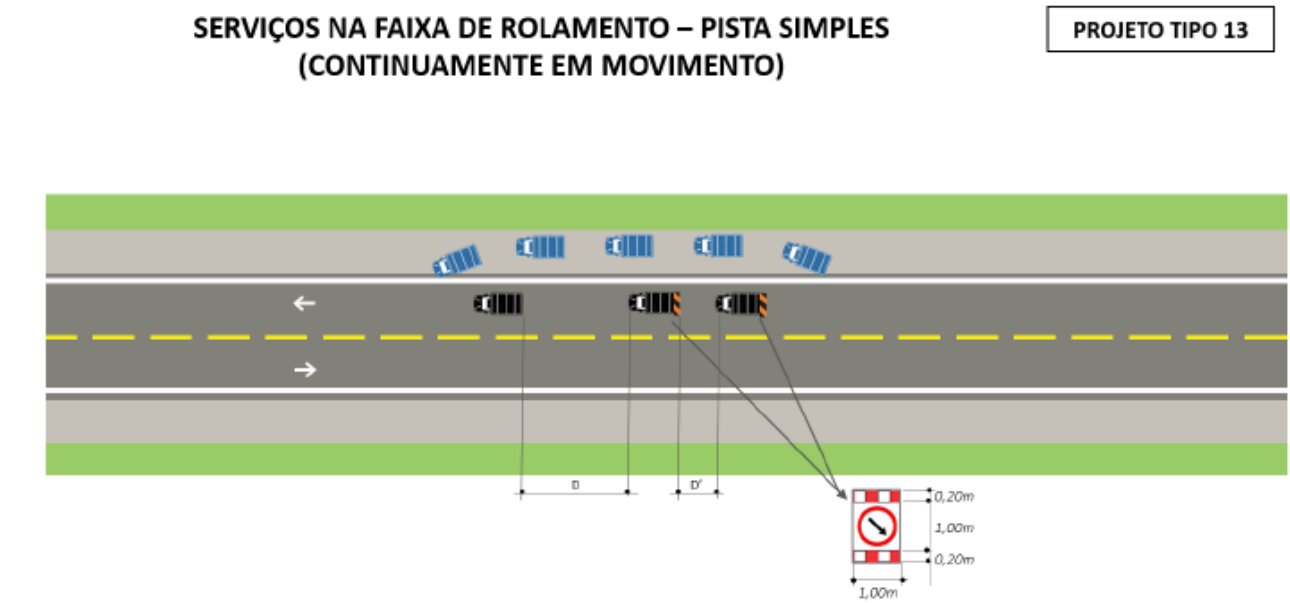
Legenda:

- *dispositivos de canalização*
- *circulação normal*
- *área de trabalho*
- *veículo de serviço disponível*
- *placa suporte simples*
- *placa suporte duplo*
- *boneco sinalizador / homem-bandeira*

5.3.18.23. Serviços na faixa 2 ou 3 de rolamento – pista dupla – tipo 12



5.3.18.24. Serviços na faixa de rolamento – pista simples – tipo 13



Cópia Não Controlada

Legenda:

circulação normal

veículo de serviço

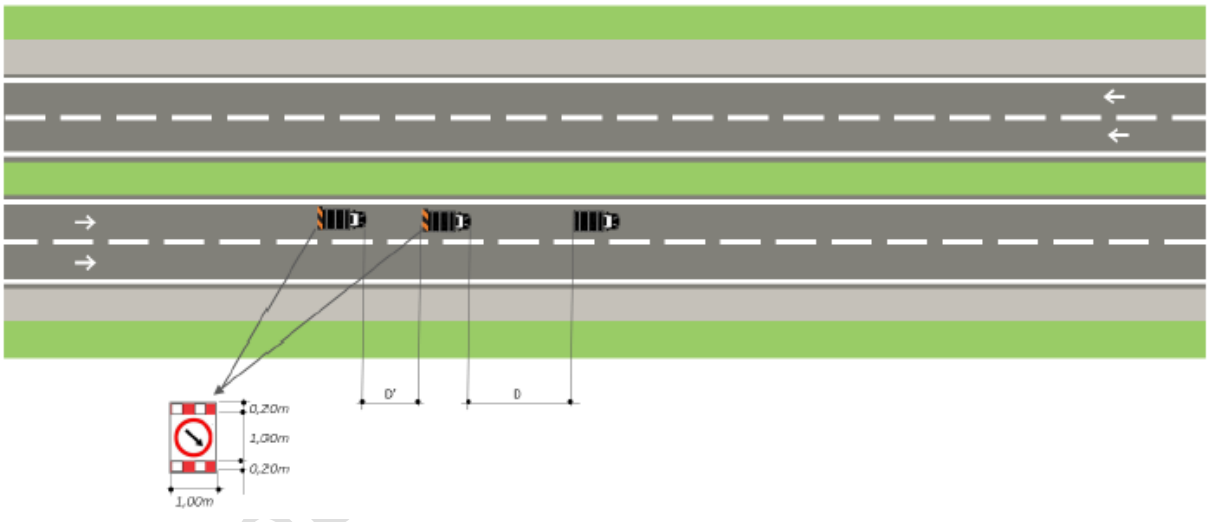
veículos com seta direcional, giraflex e outros dispositivos de iluminação, conforme Manual de Sinalização do CONTRAN (Vol.I)

desvio de veículo

5.3.18.25. Serviços na faixa 1 de rolamento – pista dupla – tipo 14

SERVIÇOS NA FAIXA 1 DE ROLAMENTO – PISTA DUPLA (CONTINUAMENTE EM MOVIMENTO)

PROJETO TIPO 14



Legenda:

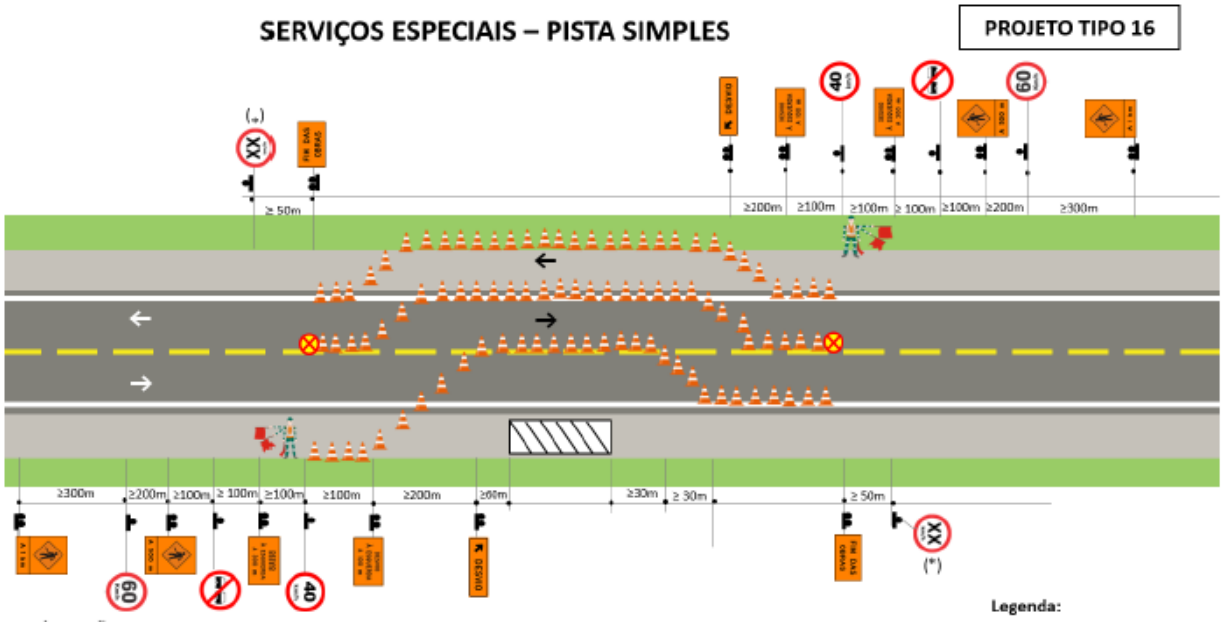
circulação normal

veículo de serviço

veículos com seta direcional, giraflex e outros dispositivos de iluminação, conforme Manual de Sinalização do CONTRAN (Vol.I)

5.3.18.26. Serviços na faixa 1 de rolamento – pista dupla – tipo 15

5.3.18.27. Serviços especiais – pista simples – tipo 16



dispositivos de canalização

circulação normal

circulação temporária

área de trabalho

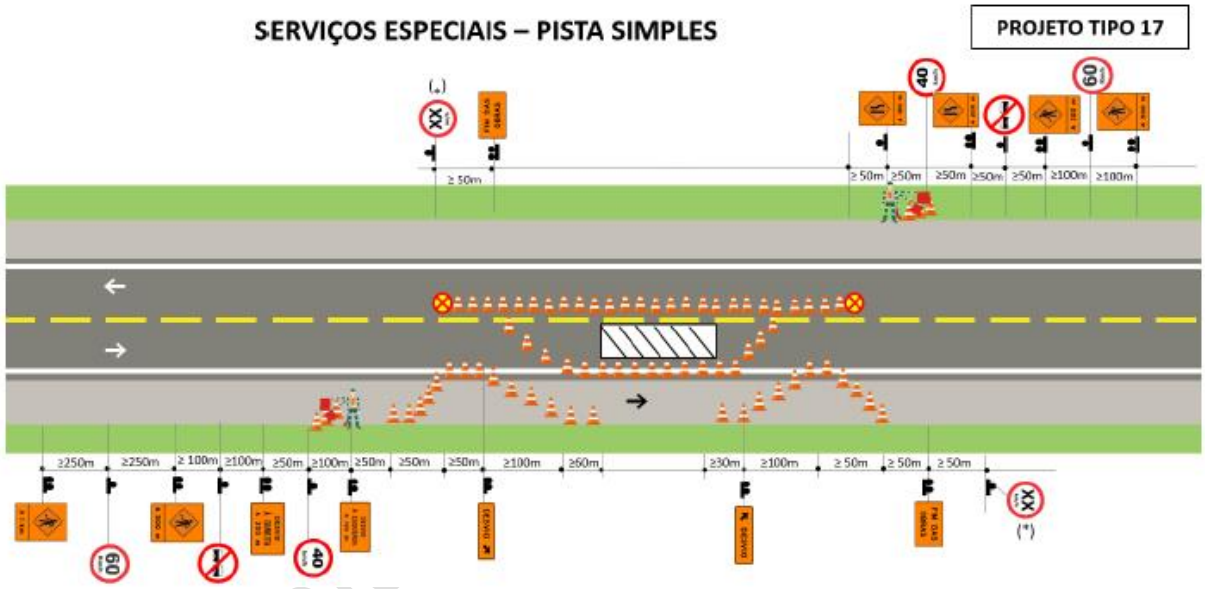
placa suporte simples

placa suporte duplo

boneco sinalizador / homem-bandeira

iluminação intermitente

5.3.18.28. Serviços especiais – pista simples – tipo 17



Legenda:

dispositivos de canalização

circulação normal

circulação temporária

área de trabalho

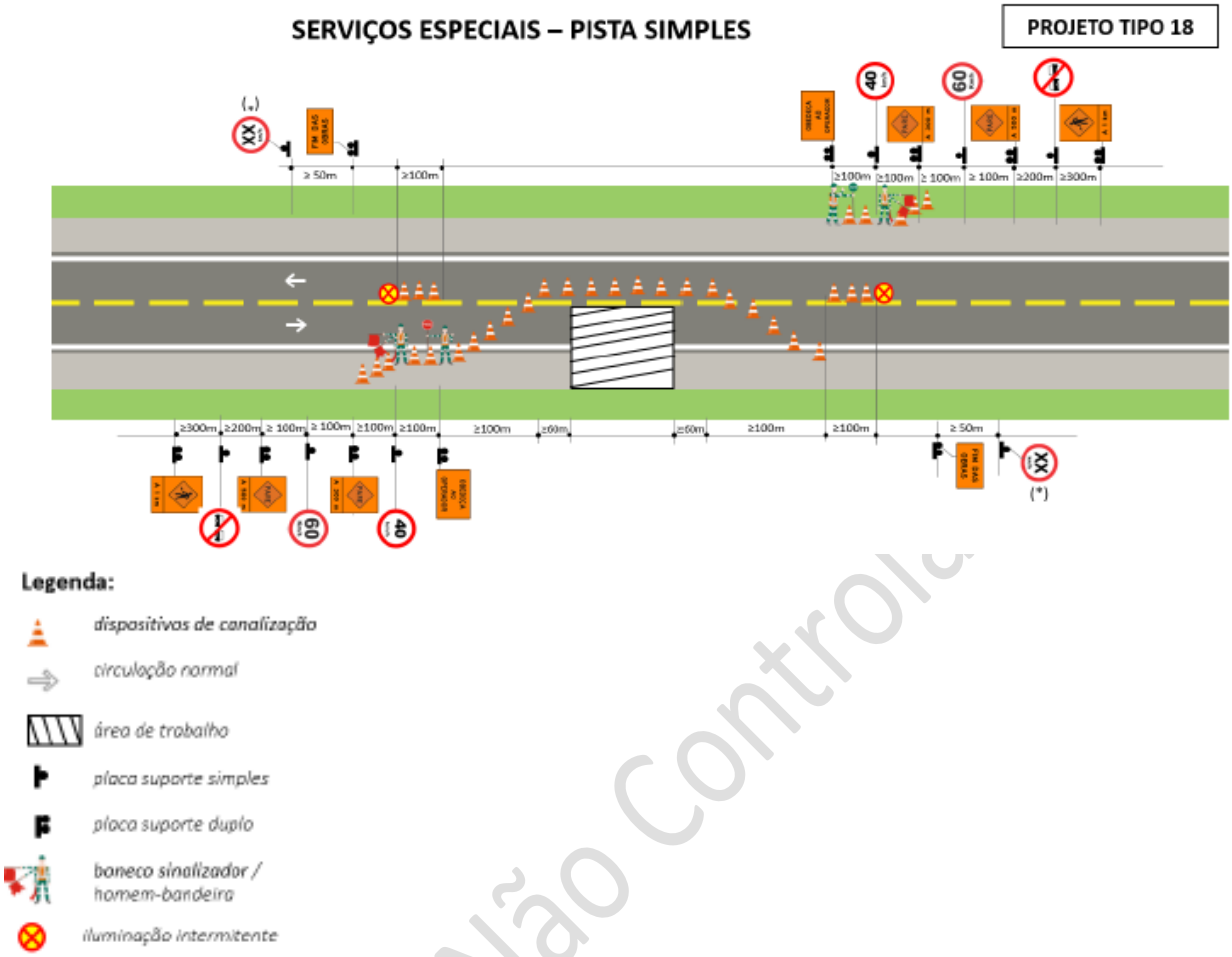
placa suporte simples

placa suporte duplo

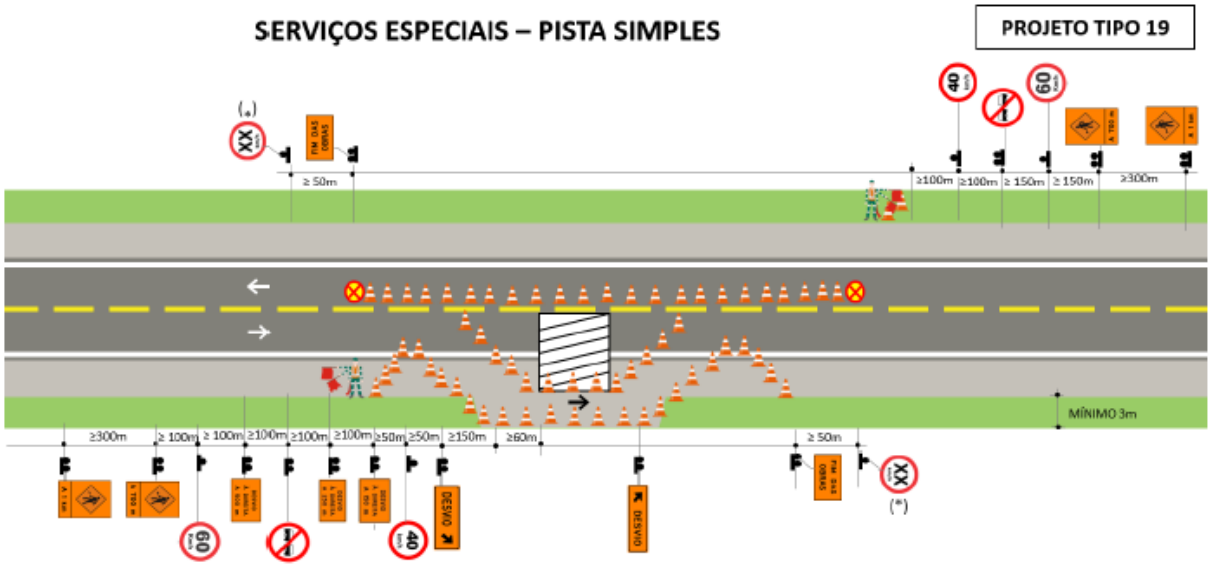
boneco sinalizador / homem-bandeira

iluminação intermitente

5.3.18.29. Serviços especiais – pista simples – tipo 18



5.3.18.30. Serviços especiais – pista simples – tipo 19

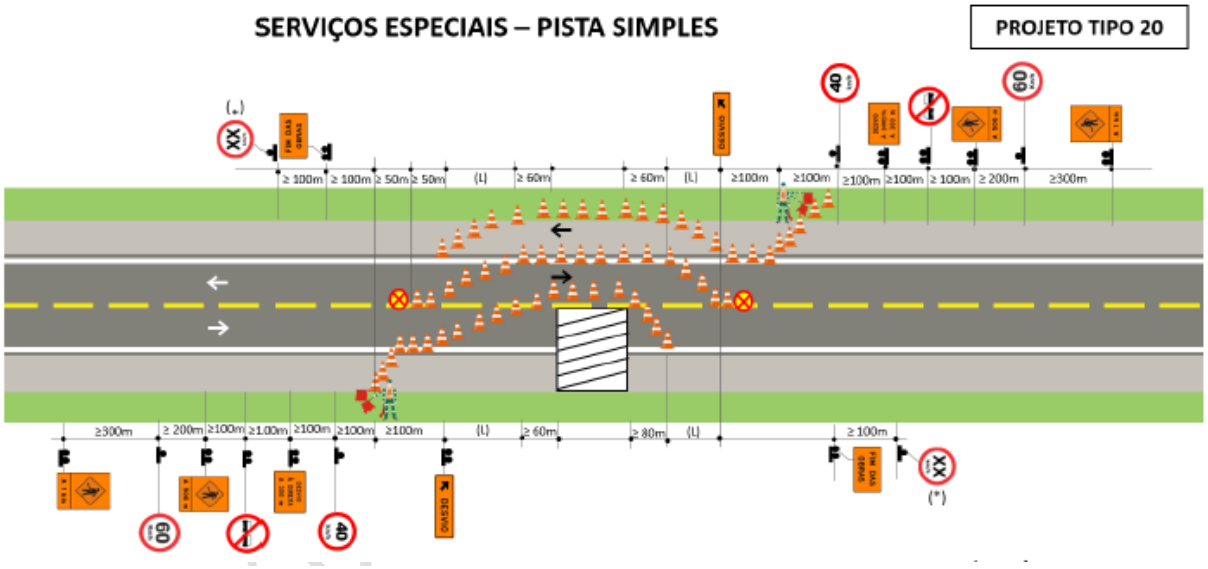


Cópia Não Controlada

Legenda:

- *dispositivos de canalização*
- *circulação normal*
- *circulação temporária*
- *área de trabalho*
- *placa suporte simples*
- *placa suporte duplo*
- *boneco sinalizador / homem-bandeira*
- *iluminação intermitente*

5.3.18.31. Serviços especiais – pista simples – tipo 20

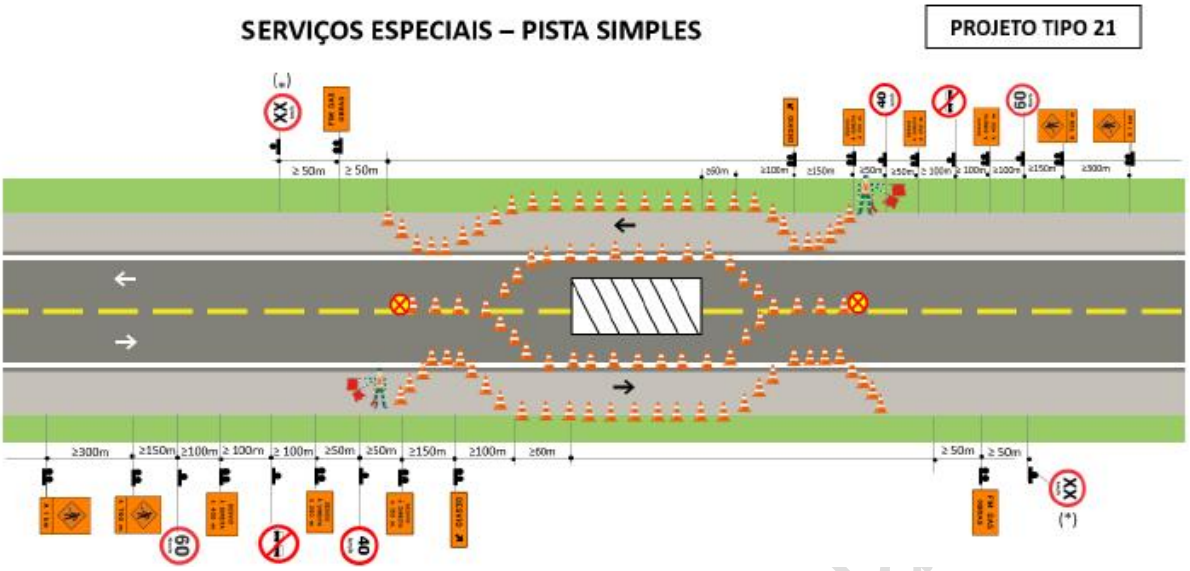


Legenda:

- *dispositivos de canalização*
- *circulação normal*
- *circulação temporária*
- *área de trabalho*
- *placa suporte simples*
- *placa suporte duplo*
- *boneco sinalizador / homem-bandeira*
- *iluminação intermitente*

L ≥300m

5.3.18.32. Serviços especiais – pista simples – tipo 21

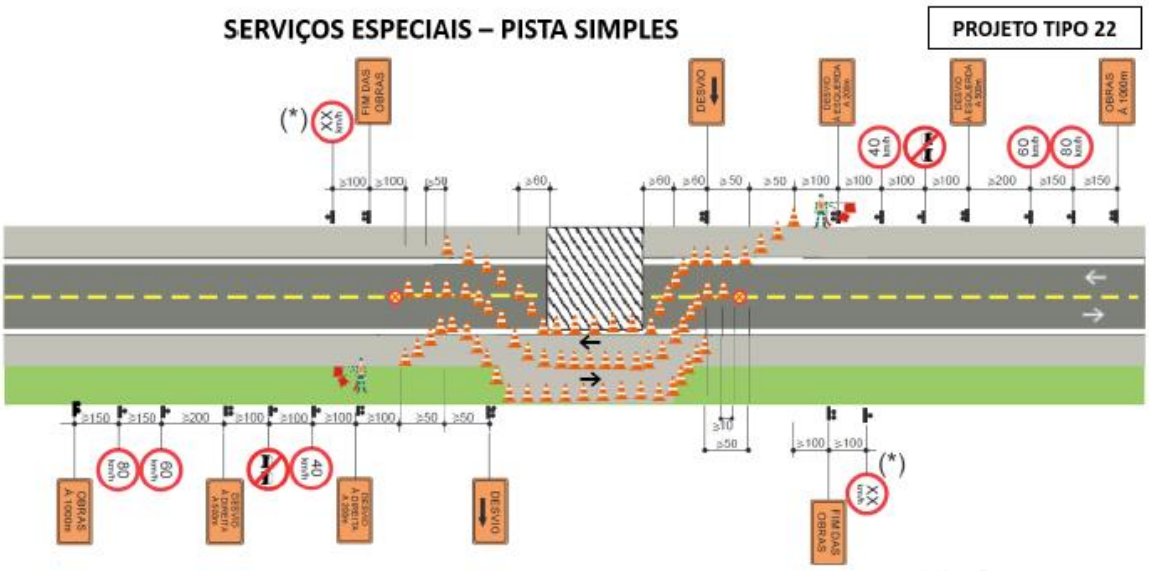


Legenda:

- *dispositivos de canalização*
- *circulação normal*
- *circulação temporária*
- *área de trabalho*
- *placa suporte simples*
- *placa suporte duplo*
- *boneco sinalizador / homem-bandeira*
- *iluminação intermitente*

Cópia Não Controlada

5.3.18.33. Serviços especiais – pista simples – tipo 22



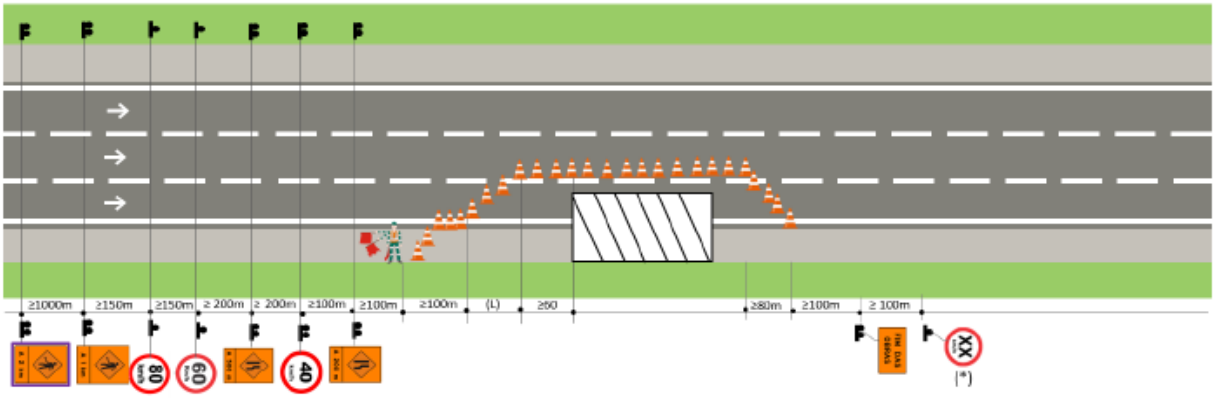
Legenda:

- *dispositivos de canalização*
- *circulação normal*
- *circulação temporária*
- *área de trabalho*
- *placa suporte simples*
- *placa suporte duplo*
- *boneco sinalizador / homem-bandeira*
- *iluminação intermitente*

5.3.18.34. Serviços especiais – pista dupla – tipo 23

SERVIÇOS ESPECIAIS – PISTA DUPLA

PROJETO TIPO 23

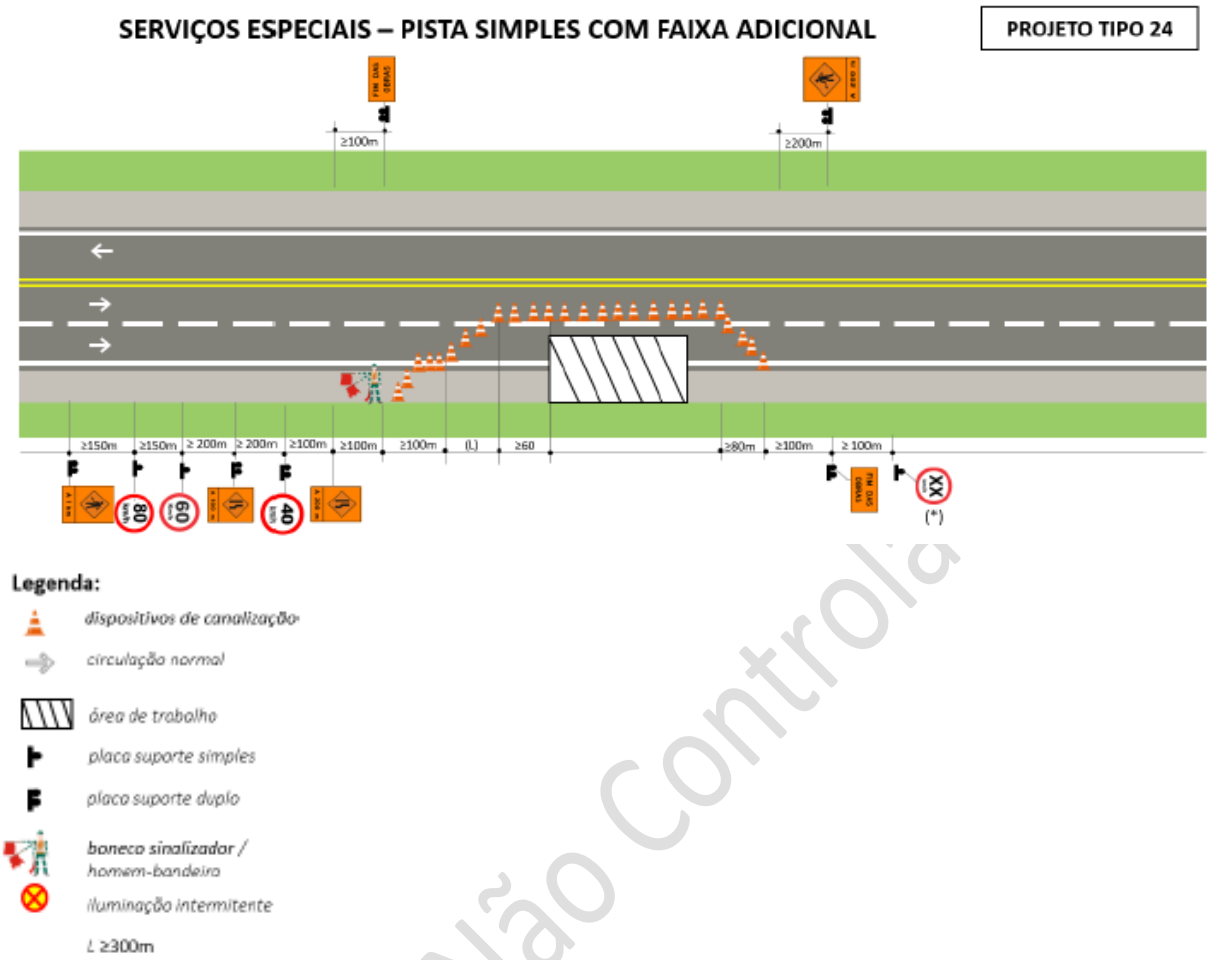


Legenda:

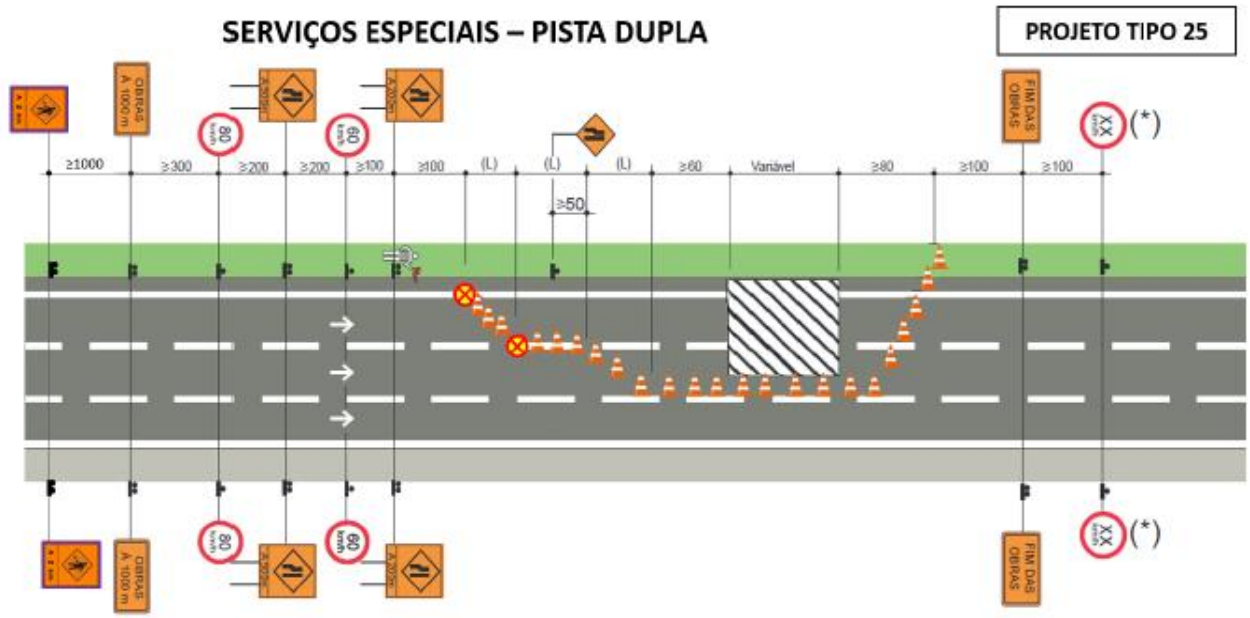
- *dispositivos de canalização*
- *circulação normal*
- *área de trabalho*
- *placa suporte simples*
- *placa suporte duplo*
- *boneco sinalizador / homem-bandeira*
- *iluminação intermitente*

L ≥300m

5.3.18.35. Serviços especiais – pista simples com faixa adicional – tipo 24



5.3.18.36. Serviços especiais – pista dupla – tipo 25



Cópia Não Controlada

Legenda:

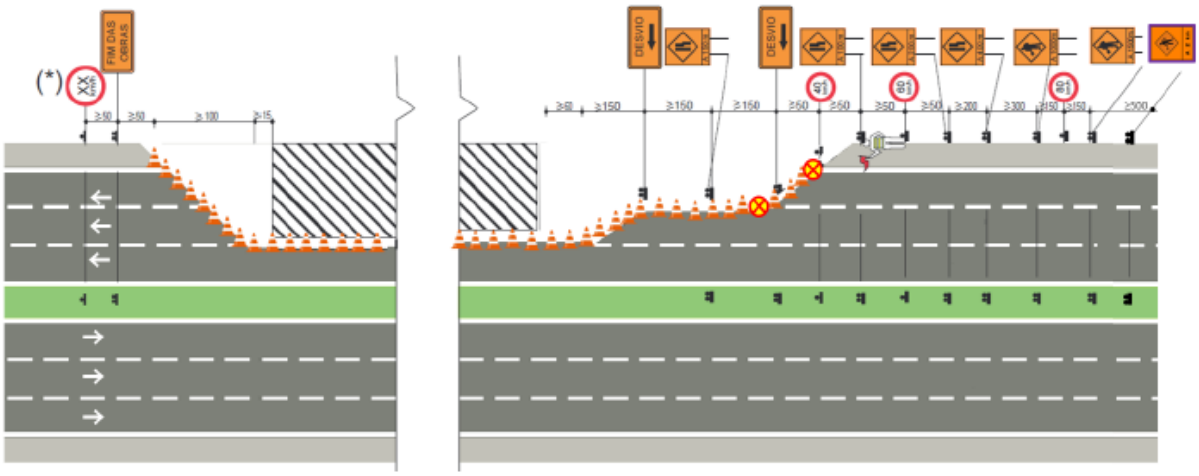
- dispositivos de canalização
- circulação normal
- área de trabalho
- placa suporte simples
- placa suporte duplo
- boneco sinalizador / homem-bandeira
- iluminação intermitente

L ≥300m

5.3.18.37. Serviços especiais – pista dupla – tipo 26

SERVIÇOS ESPECIAIS – PISTA DUPLA

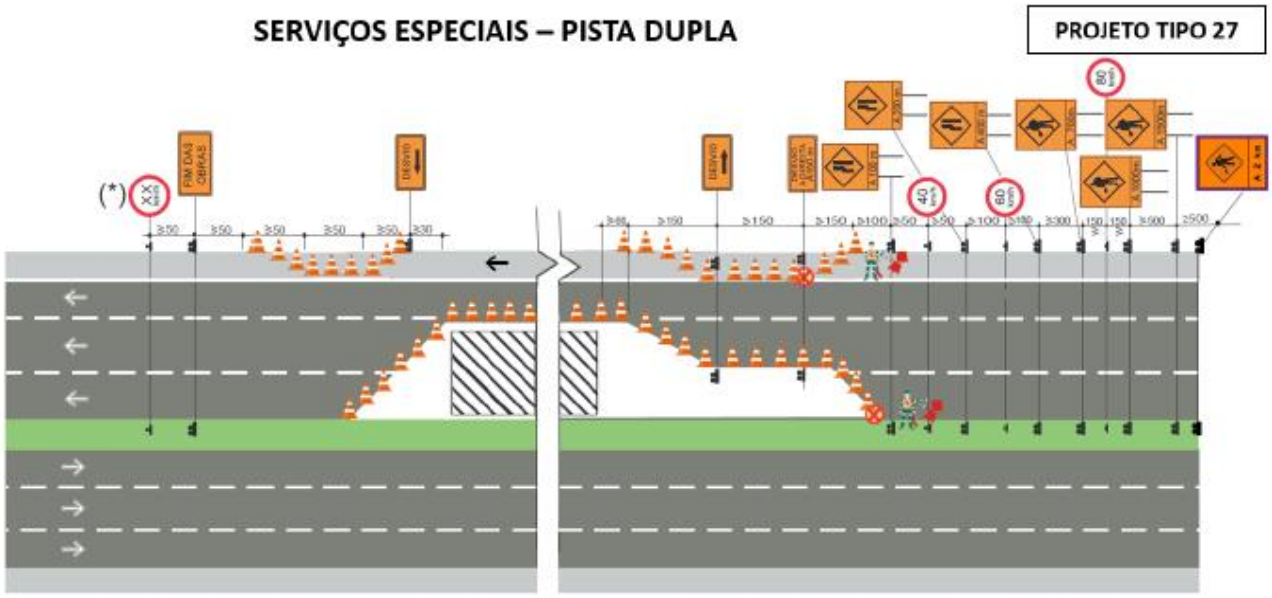
PROJETO TIPO 26



Legenda:

- dispositivos de canalização
- circulação normal
- área de trabalho
- placa suporte simples
- placa suporte duplo
- boneco sinalizador / homem-bandeira
- iluminação intermitente

5.3.18.38. Serviços especiais – pista dupla – tipo 27



Legenda:

- *dispositivos de canalização*
- *circulação normal*
- *circulação temporária*
- *área de trabalho*
- *placa suporte simples*
- *placa suporte duplo*
- *boneco sinalizador / homem-bandeira*
- *iluminação intermitente*

Cópia Não Controlada

5.3.18.39. Serviços especiais – pista dupla – tipo 28

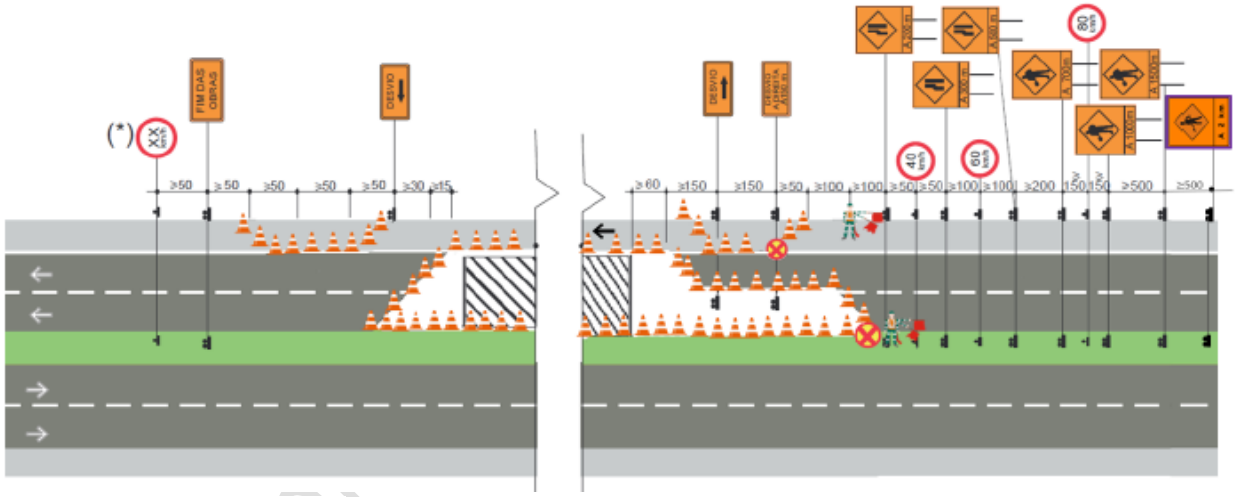
Legenda:

- *dispositivos de canalização*
- *circulação normal*
- *circulação temporária*
- *área de trabalho*
- *placa suporte simples*
- *placa suporte duplo*
- *boneco sinalizador / homem-bandeira*
- *iluminação intermitente*

5.3.18.40. Serviços especiais – pista dupla – tipo 29

SERVIÇOS ESPECIAIS – PISTA DUPLA

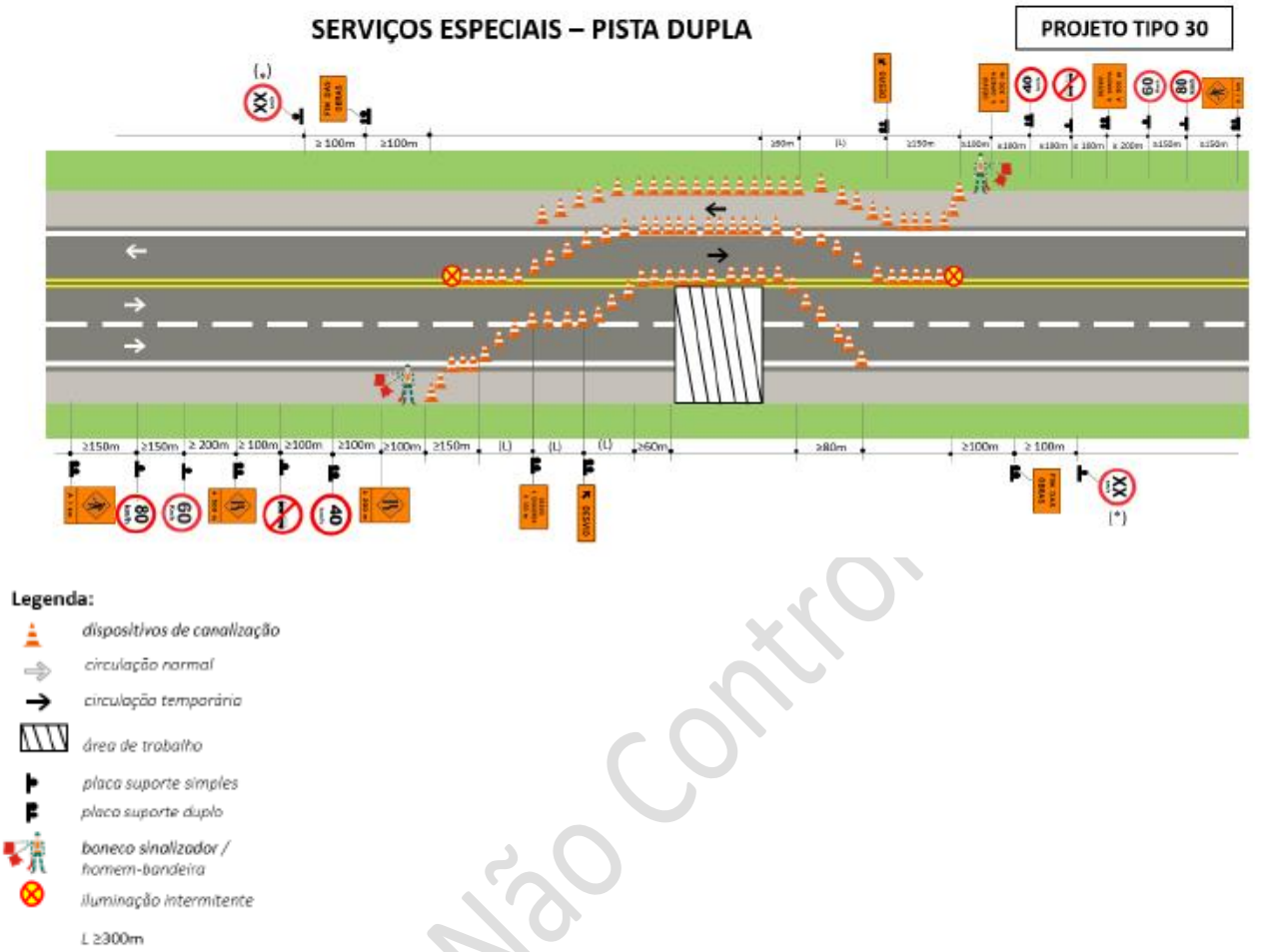
PROJETO TIPO 29



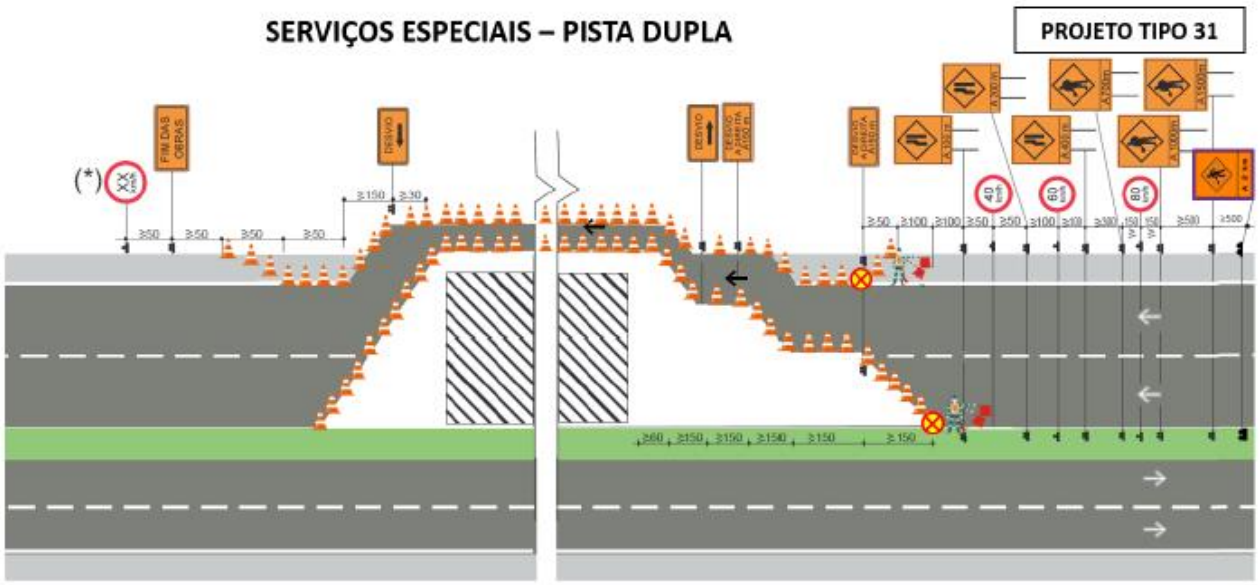
Legenda:

- *dispositivos de canalização*
- *circulação normal*
- *circulação temporária*
- *área de trabalho*
- *placa suporte simples*
- *placa suporte duplo*
- *boneco sinalizador / homem-bandeira*
- *iluminação intermitente*

5.3.18.41. Serviços especiais – pista dupla – tipo 30



5.3.18.42. Serviços especiais – pista dupla – tipo 31



Cópia Não Controlada

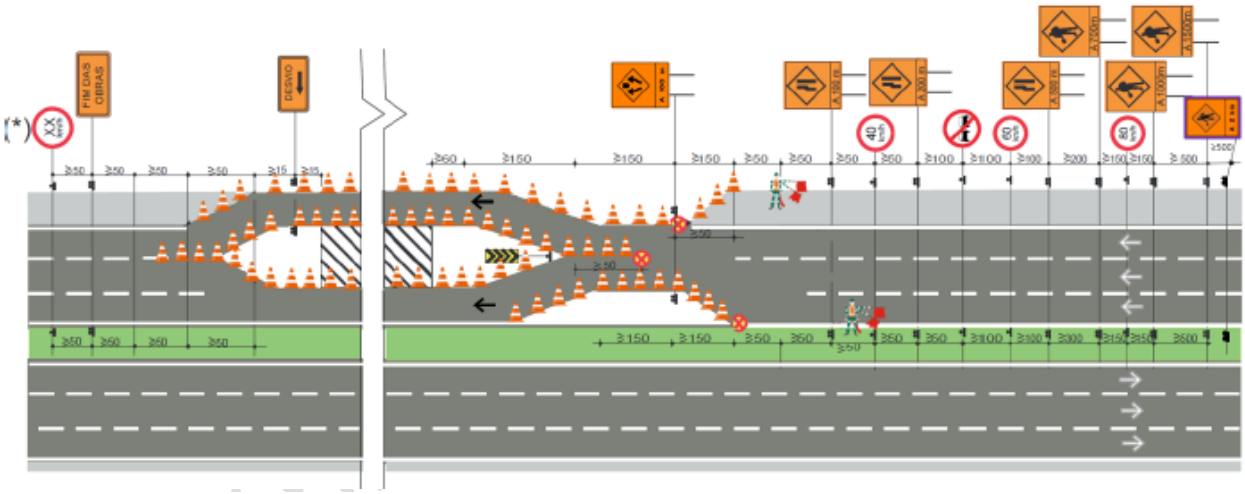
Legenda:

- *dispositivos de canalização*
- *circulação normal*
- *circulação temporária*
- *área de trabalho*
- *placa suporte simples*
- *placa suporte duplo*
- *boneco sinalizador / homem-bandeira*
- *iluminação intermitente*

5.3.18.43. Serviços especiais – pista dupla – tipo 32

SERVIÇOS ESPECIAIS – PISTA DUPLA

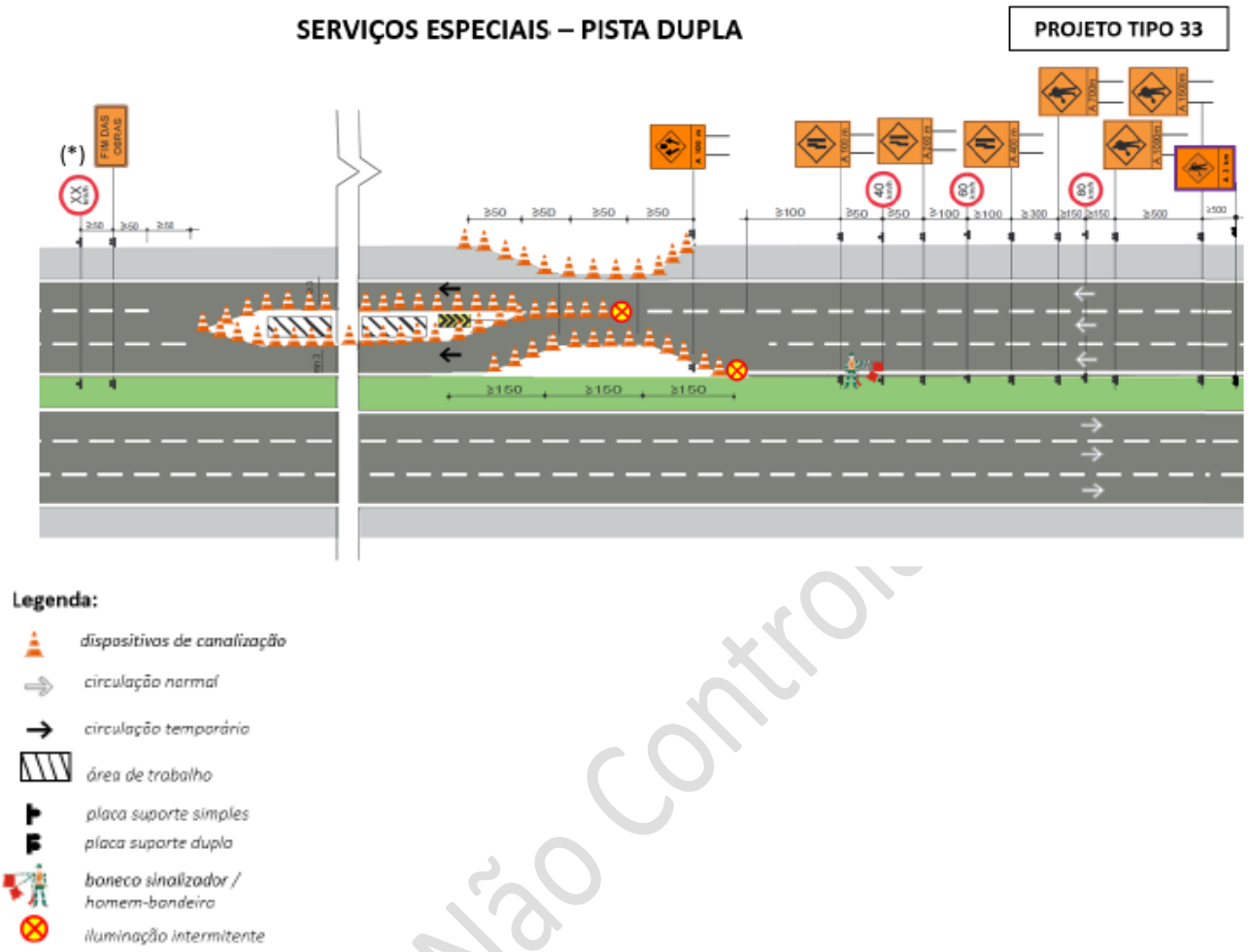
PROJETO TIPO 32



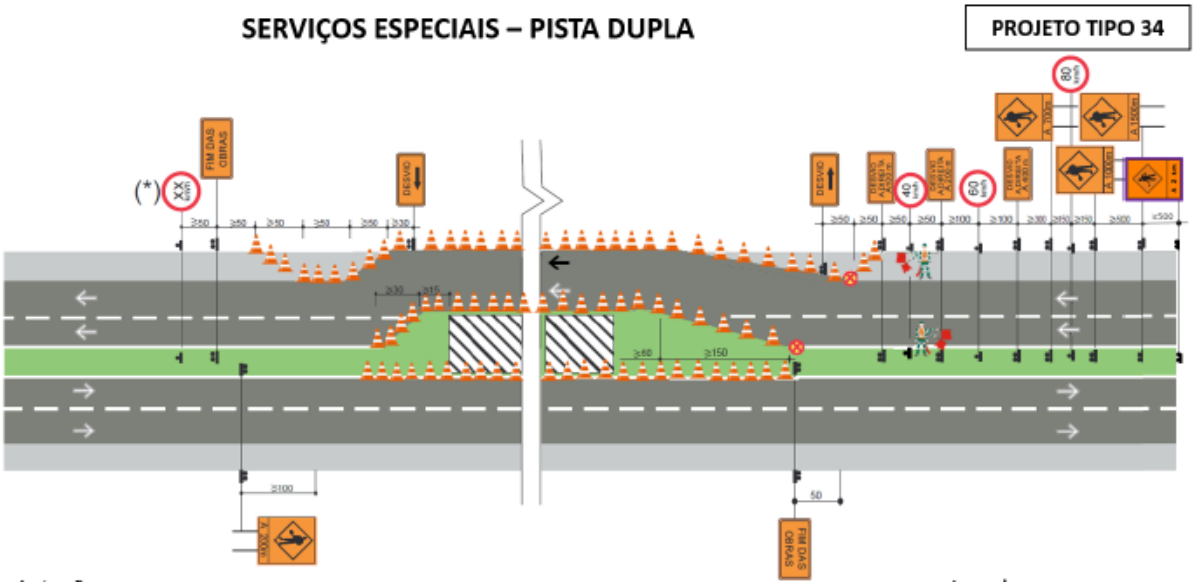
Legenda:

- *dispositivos de canalização*
- *circulação normal*
- *circulação temporária*
- *área de trabalho*
- *placa suporte simples*
- *placa suporte duplo*
- *boneco sinalizador / homem-bandeira*
- *iluminação intermitente*

5.3.18.44. Serviços especiais – pista dupla – tipo 33



5.3.18.45. Serviços especiais – pista dupla – tipo 34



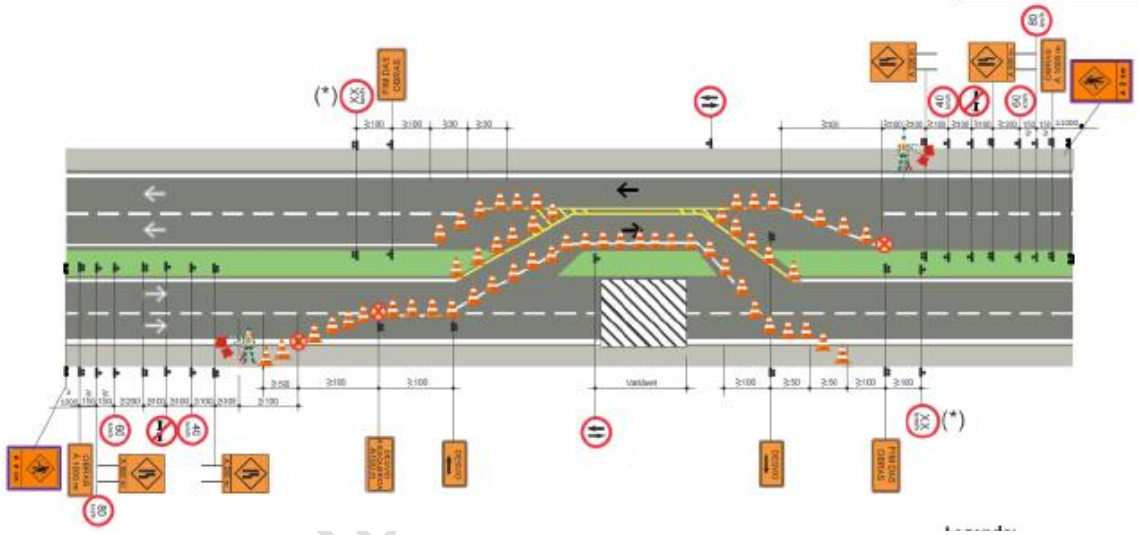
Legenda:

- *dispositivos de canalização*
- *circulação normal*
- *circulação temporária*
- *área de trabalho*
- *placa suporte simples*
- *placa suporte duplo*
- *boneco sinalizador / homem-bandeira*
- *iluminação intermitente*

5.3.18.46. Serviços especiais – pista dupla – tipo 35

SERVIÇOS ESPECIAIS – PISTA DUPLA

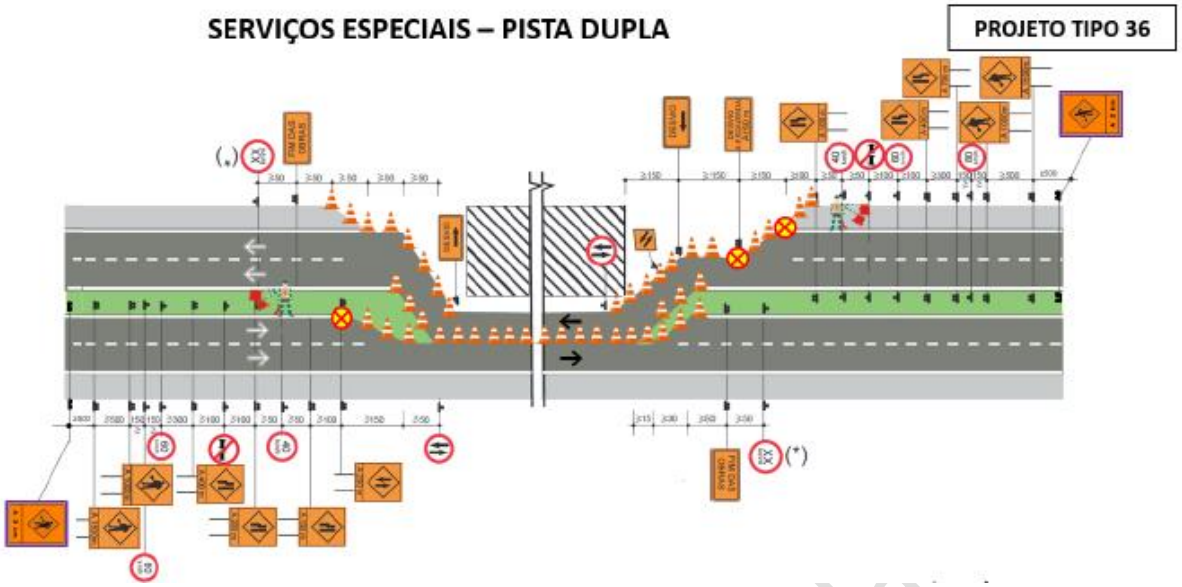
PROJETO TIPO 35



Legenda:

- *dispositivos de canalização*
- *circulação normal*
- *circulação temporária*
- *área de trabalho*
- *placa suporte simples*
- *placa suporte duplo*
- *boneco sinalizador / homem-bandeira*
- *iluminação intermitente*

5.3.18.47. Serviços especiais – pista dupla – tipo 36



Legenda:

- *dispositivos de canalização*
- *circulação normal*
- *circulação temporária*
- *área de trabalho*
- *placa suporte simples*
- *placa suporte duplo*
- *boneco sinalizador / homem-bandeira*
- *iluminação intermitente*

Cópia Não Controlada

Sinal	Descrição
	R-19 (Velocidade Máxima Permitida)
	R-7 (Proibido Ultrapassar)
	R-28 (Duplo sentido de circulação)
	A-21b (Estreitamento de pista à esquerda)
	A-21c (Estreitamento de pista à direita)

Cópia Não Con

	A-25 (Mão Dupla Adiante)
	R-1 Placa PARE para procedimento "PARE e SIGA"
	Placa SIGA para procedimento "PARE e SIGA"
	Obras a 200 m
	Obras a 500 m
	Obras a 1.000 m
	Obras a 1.500 m
	Homens Trabalhando nos próximos 2 km

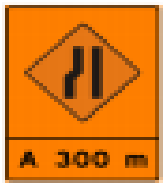
	Obras no canteiro central a 500 m
	Desvio à direita
	Desvio à esquerda
	Desvio à direita a 100 m
	Desvio à direita a 150 m
	Desvio à direita a 200 m
	Desvio à direita a 250 m

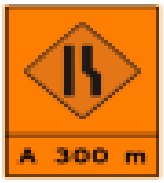
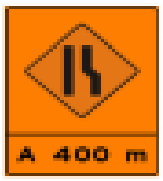
	Desvio à direita a 300 m
	Desvio à direita a 400 m
	Desvio à direita a 500 m
	Desvio à esquerda a 100 m
	Desvio à esquerda a 150 m
	Desvio à esquerda a 200 m
	Desvio à esquerda a 250 m

COP

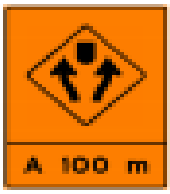
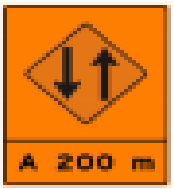
	Desvio à esquerda a 300 m
	Desvio à esquerda a 500 m
	Acostamento em Obras a 100 m
	Acostamento em Obras a 200 m
	Trecho sem Acostamento a 300 m
	Máquinas no Acostamento
	Máquinas na Pista

	Obedeça ao Operador
	Tráfego em meia pista a 500 m
	Tráfego em meia pista a 700 m
	Pista sem acostamento a 200 m
	Fim das Obras
	A-21b composta - Estreitamento de Pista à Esquerda a 100 m

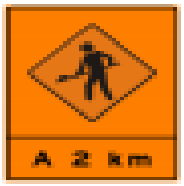
	A-21b composta - Estreitamento de Pista à Esquerda a 200 m
	A-21b composta - Estreitamento de Pista à Esquerda a 300 m
	A-21b composta - Estreitamento de Pista à Esquerda a 400 m
	A-21b composta - Estreitamento de Pista à Esquerda a 500 m
	A-21c composta - Estreitamento de Pista à Direita a 100 m

	A-21c composta - Estreitamento de Pista à Direita a 150 m
	A-21c composta - Estreitamento de Pista à Direita a 200 m
	A-21c composta - Estreitamento de Pista à Direita a 300 m
	A-21c composta - Estreitamento de Pista à Direita a 400 m
	A-21c composta - Estreitamento de Pista à Direita a 500 m

Cópi

	A-21c composta - Estreitamento de Pista à Direita a 700 m
	A-42c composta - Pista Dividida a 100 m
	A-25 composta – Mão Dupla a 200 m
	A-24 composta - Obras a 50 m
	A-24 composta - Obras a 100 m

	A-24 composta - Obras a 150 m
	A-24 composta - Obras a 200 m
	A-24 composta - Obras a 300 m
	A-24 composta - Obras a 500 m
	A-24 composta - Obras a 700 m

	A-24 composta - Obras a 1 km
	A-24 composta - Obras a 1,5 km
	A-24 composta - Obras a 2 km
	A-15 composta - PARE a 100 m
	A-15 composta - PARE a 200 m

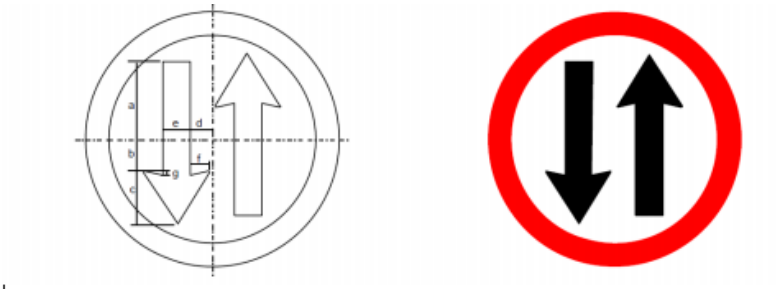
	A-15 composta - PARE a 300 m
	A-15 composta - PARE a 500 m
	A-24 composta – REDUZA A VELOCIDADE
	A-24 composta – CANTEIRO CENTRAL PRÓXIMOS 2 km
	A-24 composta – CANTEIRO CENTRAL A 500 m

Cóp

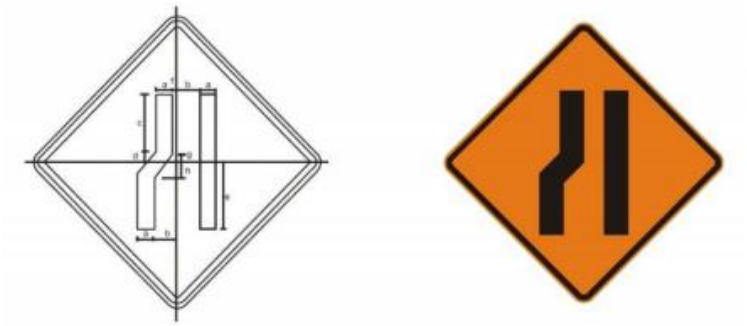
	A-24 composta + R-7 + REDUZA A VELOCIDADE
	Placa complementar "A 50 m"
	Placa complementar "A 100 m"
	Placa complementar "A 150 m"
	Placa complementar "A 200 m"
	Placa complementar "A 300 m"
	Placa complementar "A 500 m"
	Placa complementar "A 700 m"
	Placa complementar "A 1 km"
	Placa complementar "A 1,5 km"
	Placa complementar "A 2 km"

Dimensões (mm)			
Placas	a	b	c
Ø 800	16	250	128
Ø 1000	20	325	160
Ø 1200	24	375	180

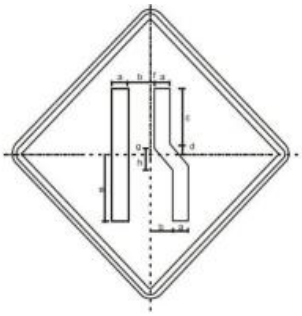
Dimensões (mm)			
Placas	a	b	c
Ø 800	280	100	80
Ø 1000	350	125	100
Ø 1200	420	180	155



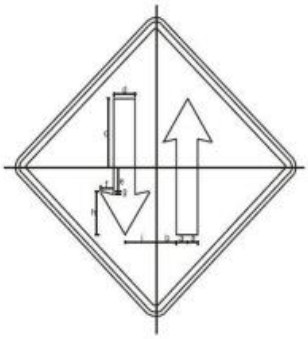
Dimensões (mm)							
Placas	*a*	*b*	*C*	*d*	*e*	*f*	*g*
Ø 800	***240***	***100***	***164***	***68***	***86***	***56***	***12***
Ø 1000	***300***	***125***	***205***	***85***	***108***	***70***	***15***
Ø 1200	***355***	***165***	***190***	***105***	***130***	***85***	***20***



Dimensões (mm)								
Placas - lado	*a*	*b*	*c*	*d*	*e*	*f*	*g*	**h**
800	64	98	220	40	260	16	28	60
1000	80	110	275	50	325	20	35	75
1200	130	140	350	80	400	24	41	90

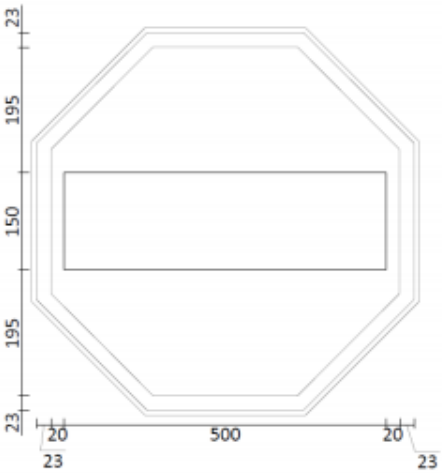


Dimensões (mm)								
Placas - lado	a	b	c	d	e	f	g	h
800	64	98	220	40	260	16	28	60
1000	80	110	275	50	325	20	35	75
1200	130	140	350	80	400	24	41	90

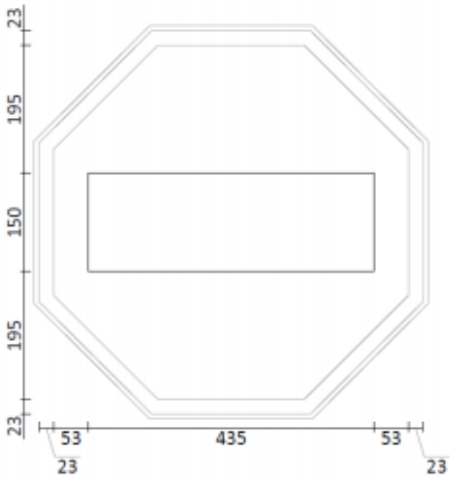


Dimensões (mm)									
Placas – lado	a	b	c	D	e	f	g	h	i
800	43	80	256	86	92	56	12	164	123
1000	54	100	320	108	115	70	15	205	154
1200	60	180	420	120	125	120	40	312	250

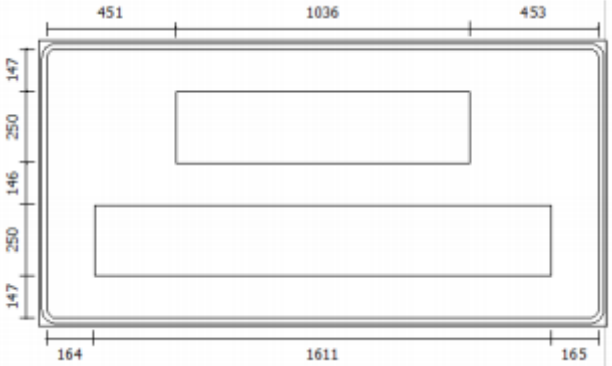
Dimensões: 0,6 x 0,6 m



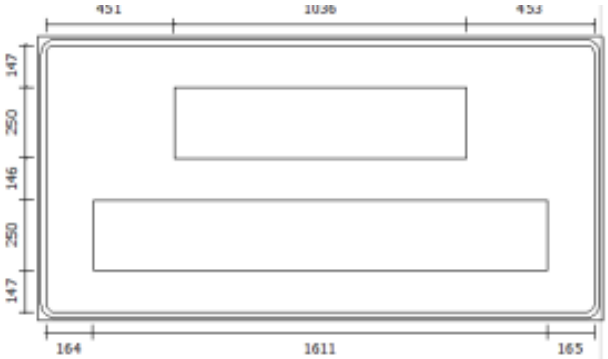
Dimensões: 0,6 x 0,6 m



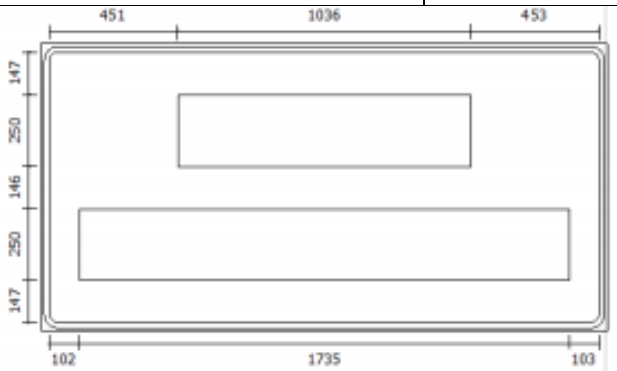
Dimensões: 2,0 x 1,0 m



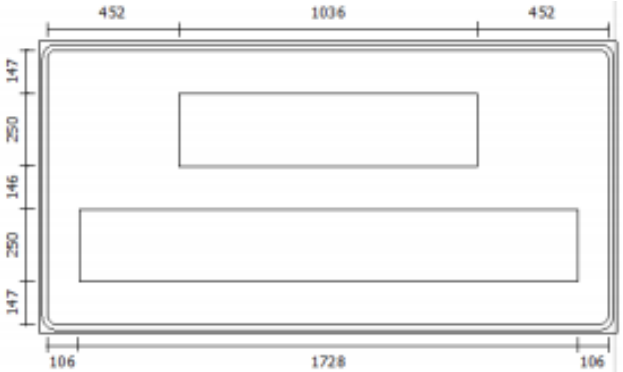
Dimensões: 2,0 x 1,0 m



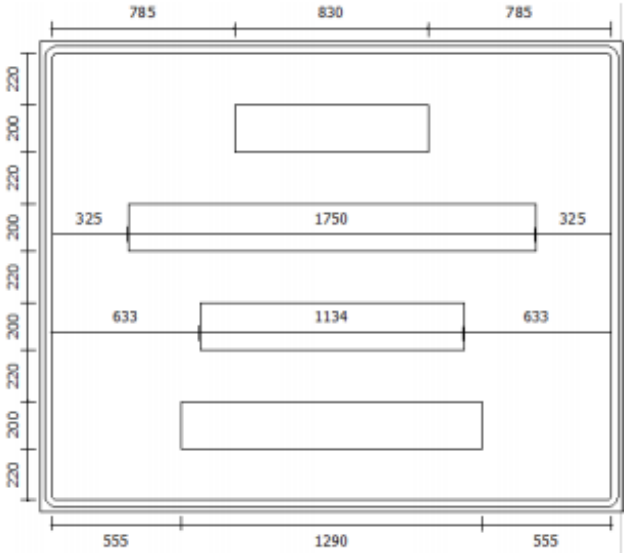
Dimensões: 2,0 x 1,0 m



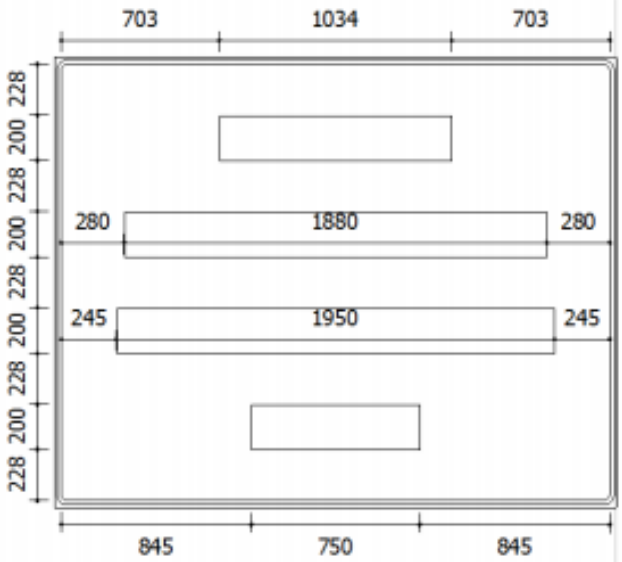
Dimensões: 2,0 x 1,0 m



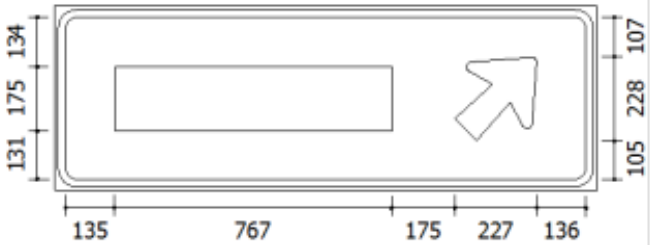
Dimensões: 2,5 x 2,0 m



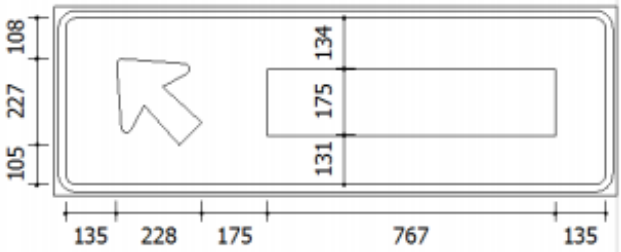
Dimensões: 2,5 x 2,0 m



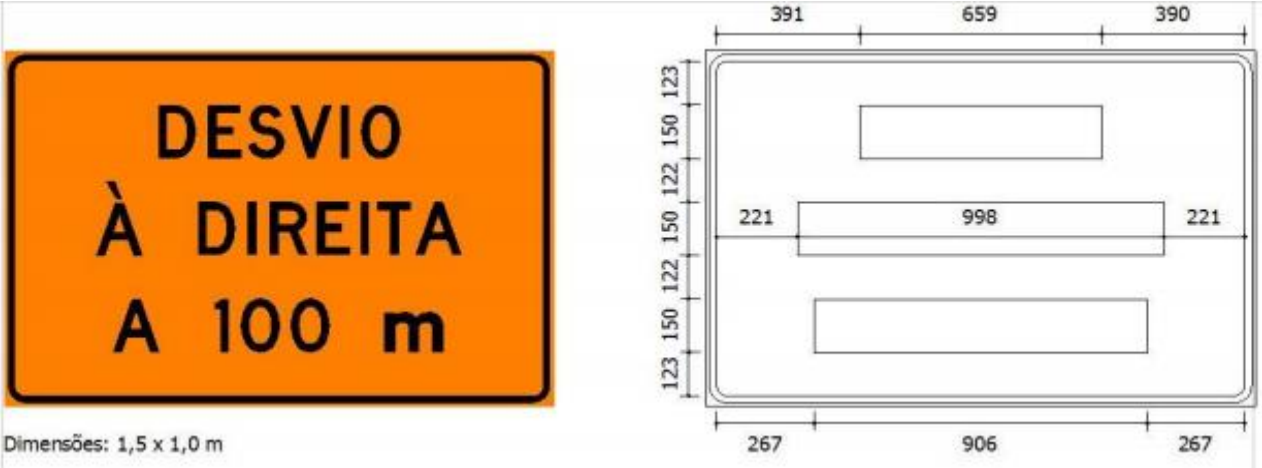
Dimensões: 1,5 x 0,5 m



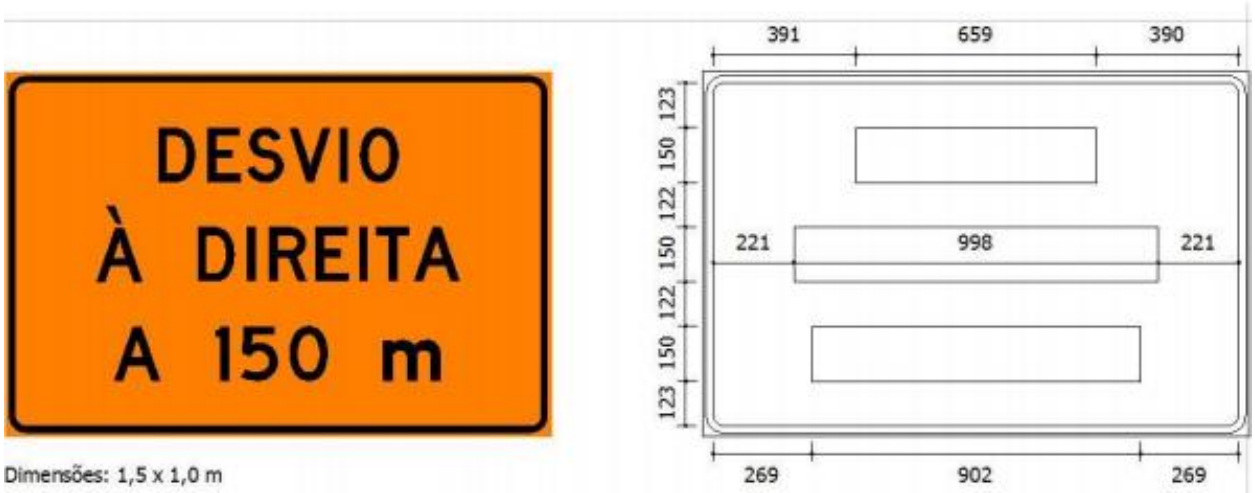
Dimensões: 1,5 x 0,5 m



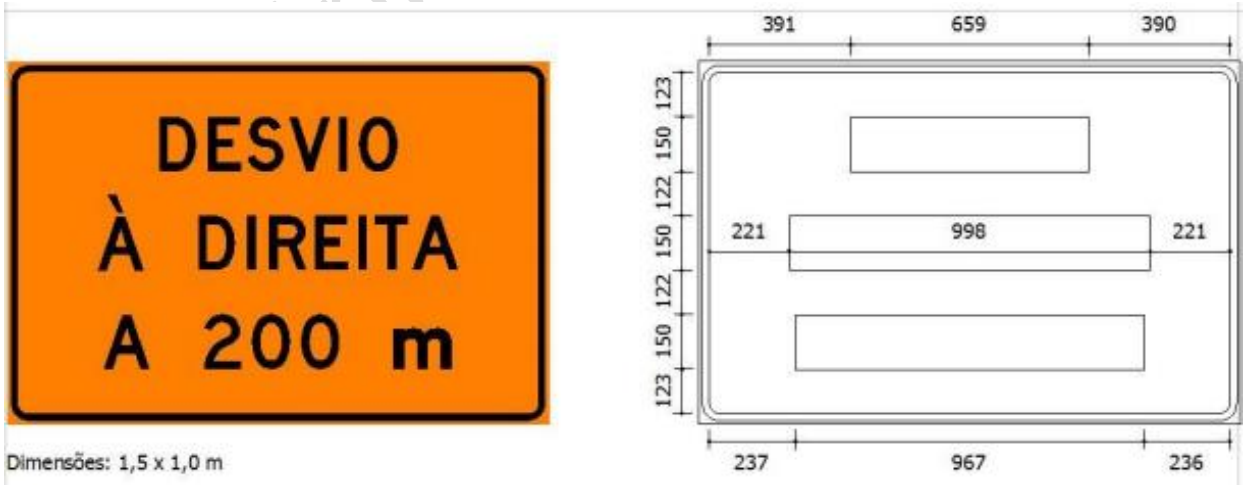
Não controlada



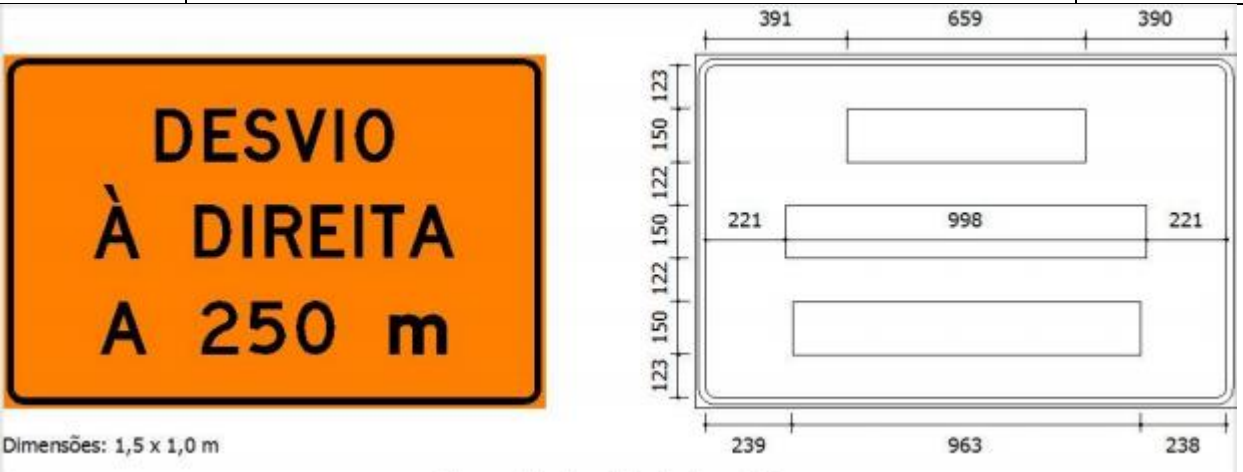
Dimensões: 1,5 x 1,0 m



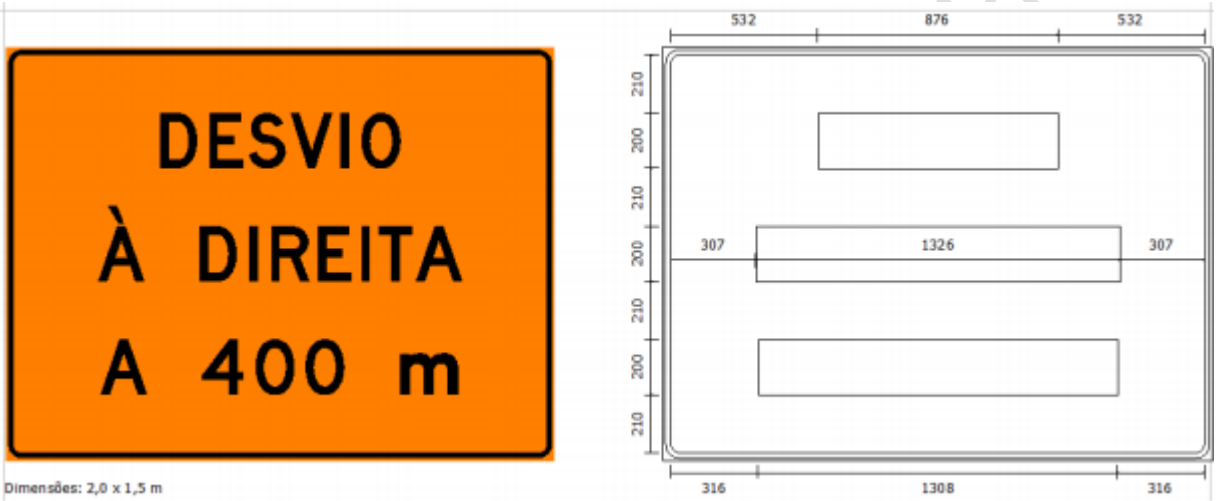
Dimensões: 1,5 x 1,0 m



Dimensões: 1,5 x 1,0 m

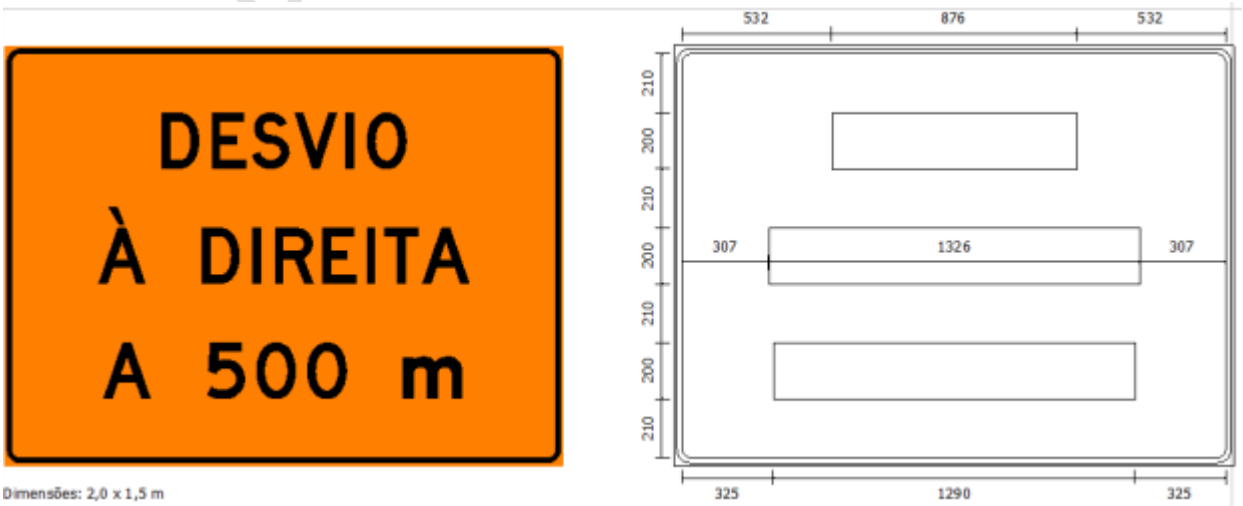


Dimensões: 1,5 x 1,0 m

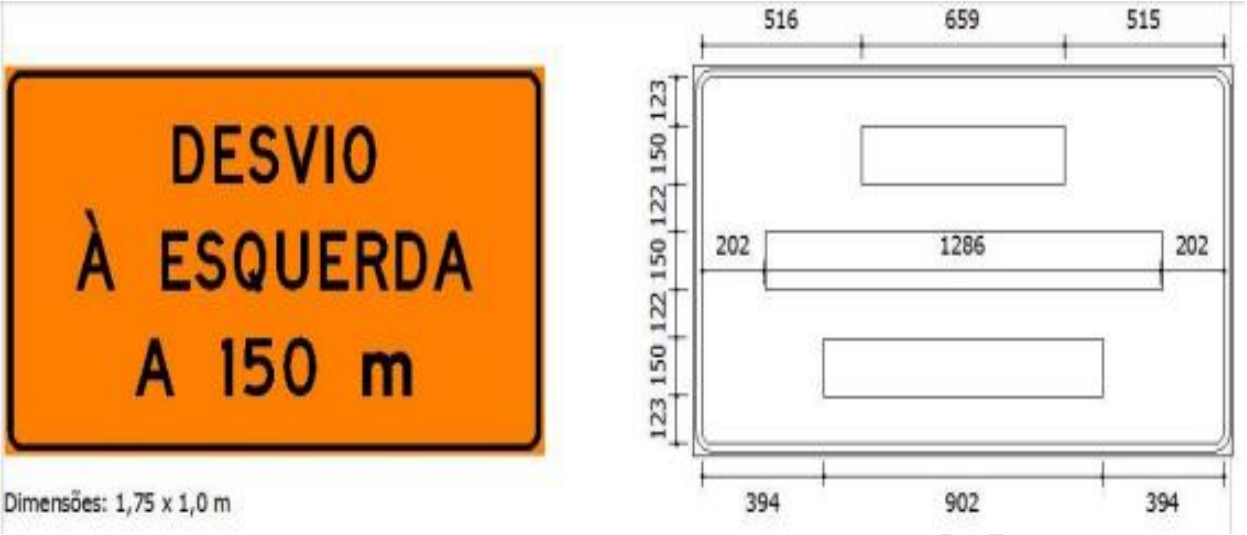


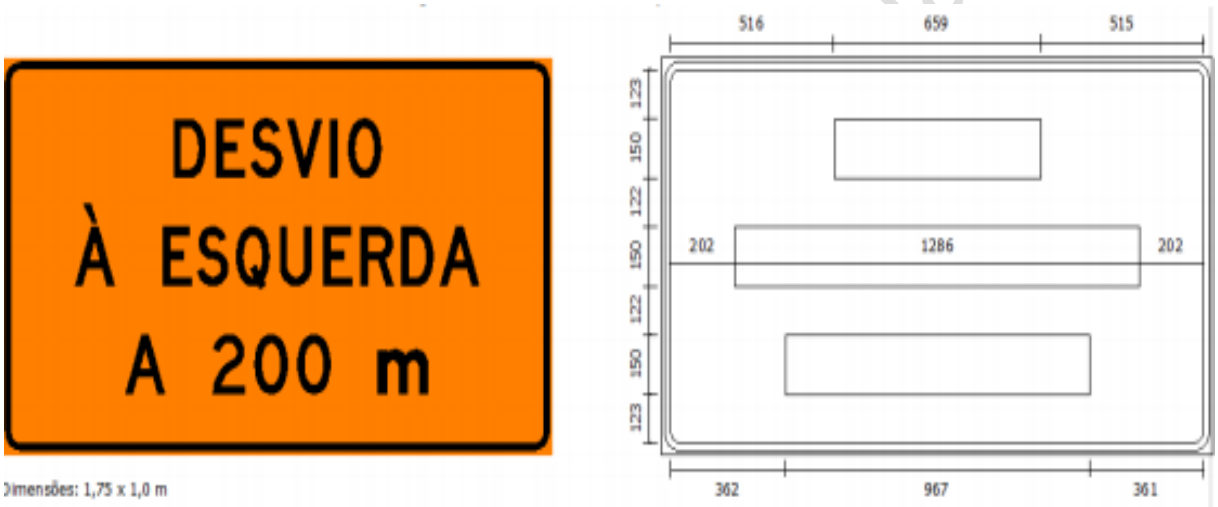
Dimensões: 2,0 x 1,5 m

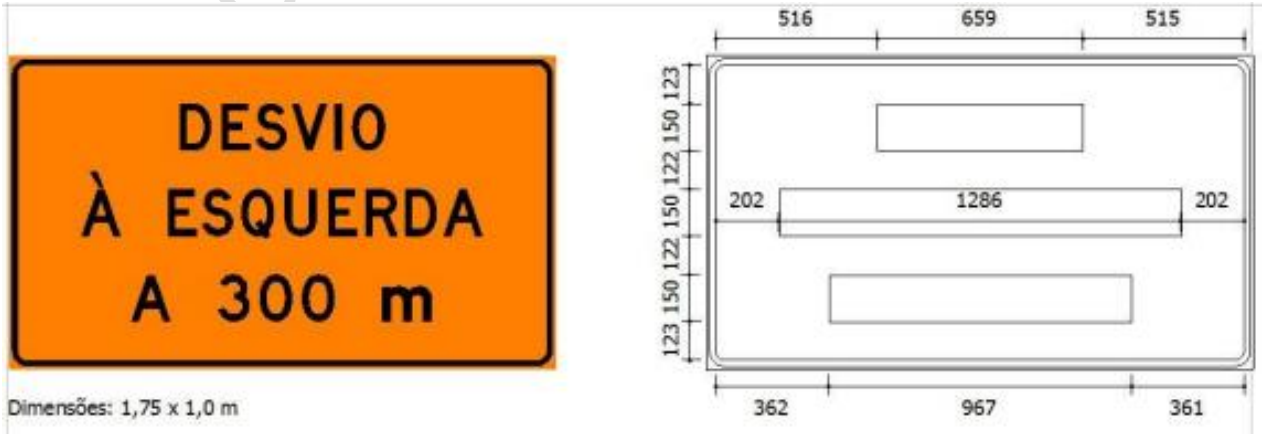
Cópia Não



Dimensões: 2,0 x 1,5 m

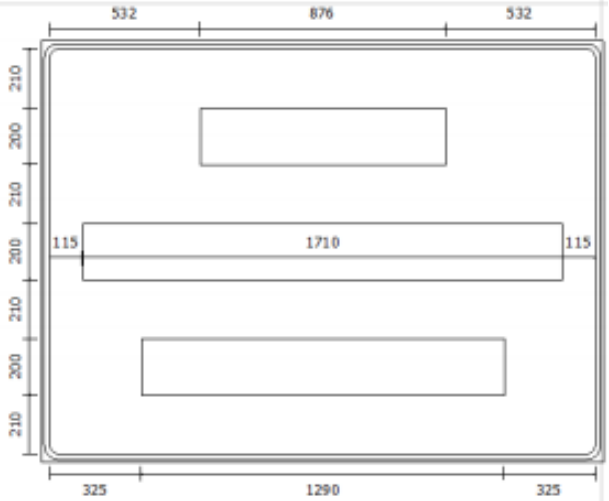

DESVIO
À ESQUERDA
A 150 m
Dimensões: 1,75 x 1,0 m
516
659
515
123
150
122
150
122
150
123
202
1286
202
394
902
394


DESVIO
À ESQUERDA
A 200 m
Dimensões: 1,75 x 1,0 m
516
659
515
123
150
122
150
122
150
123
202
1286
202
362
967
361

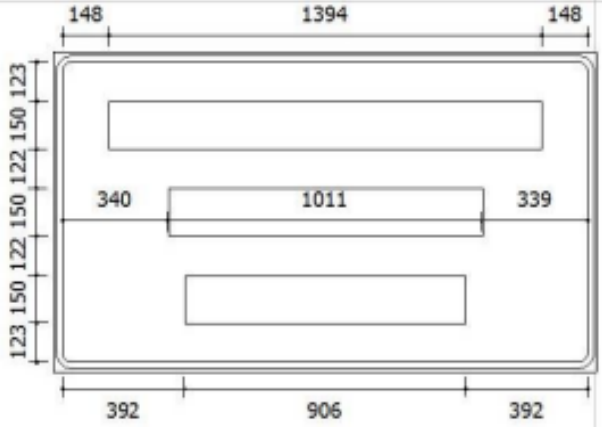

DESVIO
À ESQUERDA
A 300 m
Dimensões: 1,75 x 1,0 m
516
659
515
123
150
122
150
122
150
123
202
1286
202
362
967
361

Dimensões: 1,75 x 1,0 m

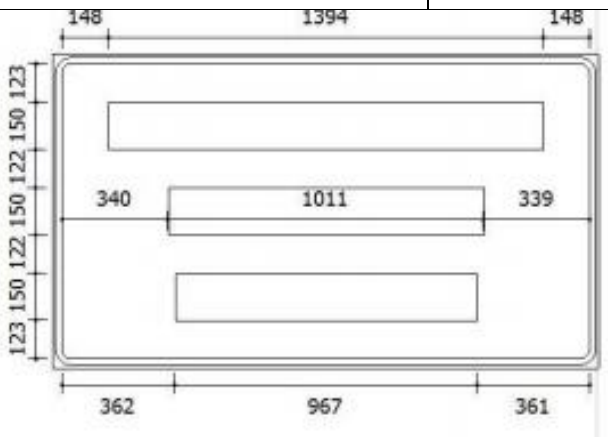
Dimensões: 2,0 x 1,5 m



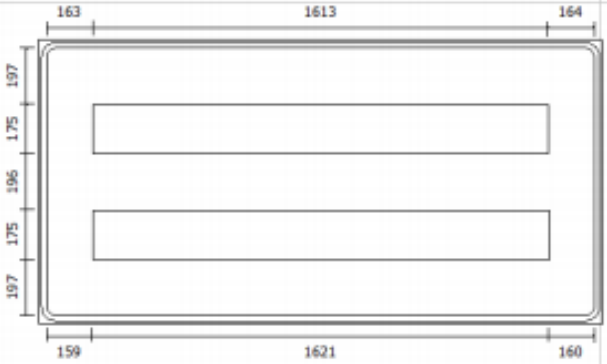
Dimensões: 1,75 x 1,0 m



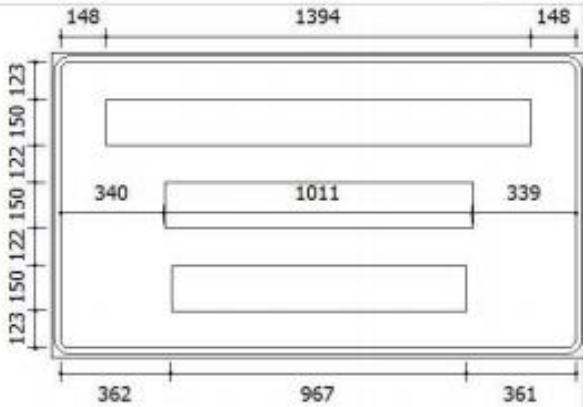
Dimensões: 1,75 x 1,0 m



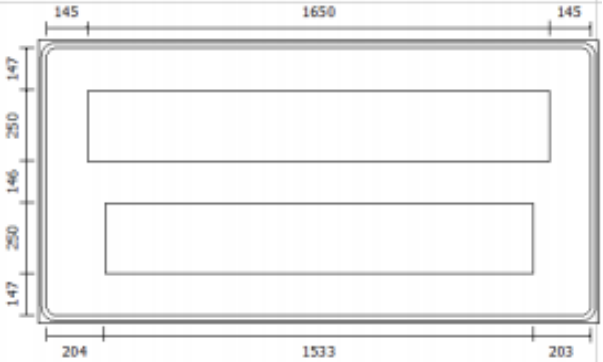
Dimensões: 2,0 x 1,0 m



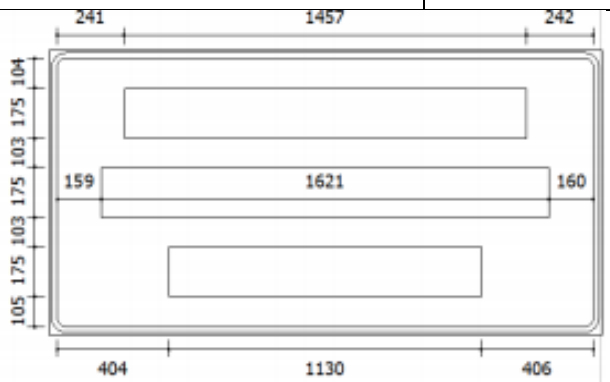
Dimensões: 1,75 x 1,0 m



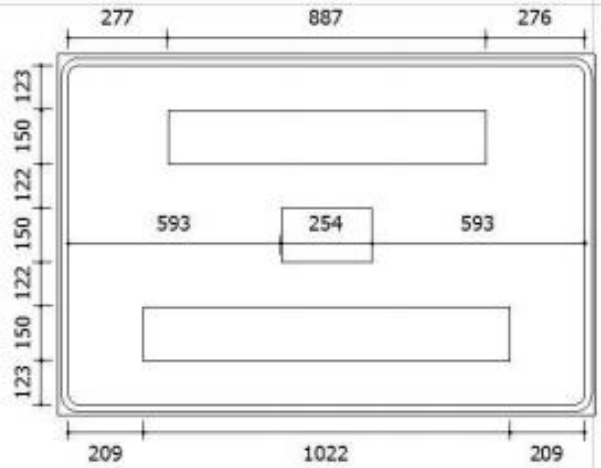
Dimensões: 2,0 x 1,0 m



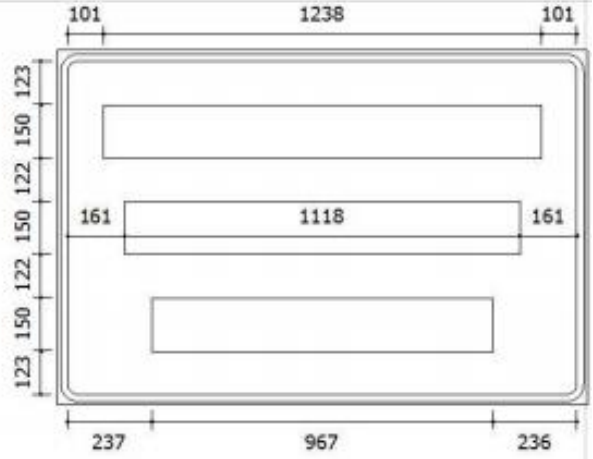
Dimensões: 2,0 x 1,0 m



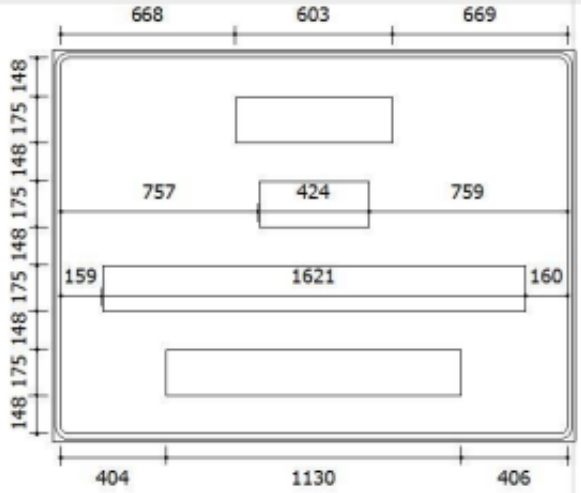
Dimensões: 1,5 x 1,0 m



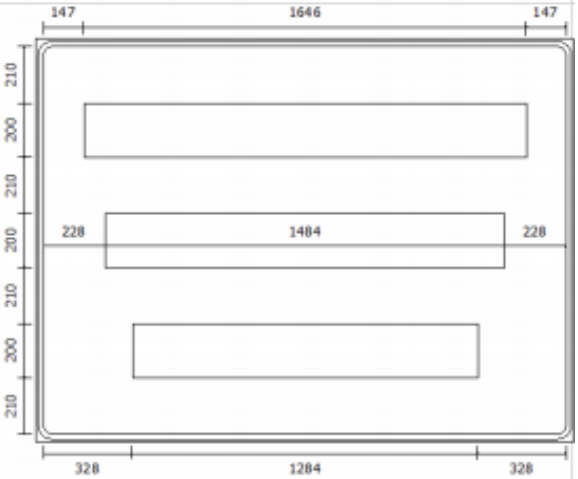
Dimensões: 1,5 x 1,0 m



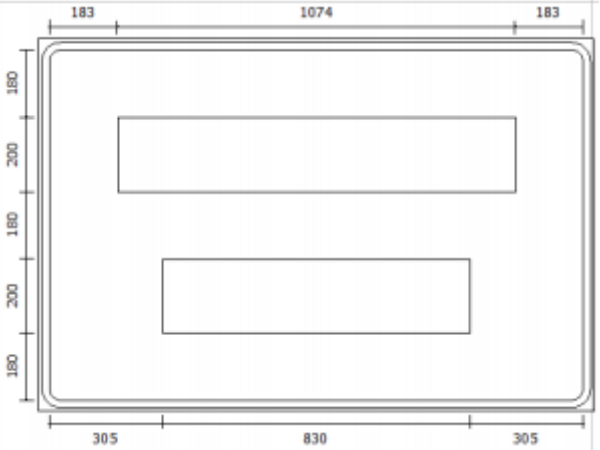
Dimensões: 2,0 x 1,5 m

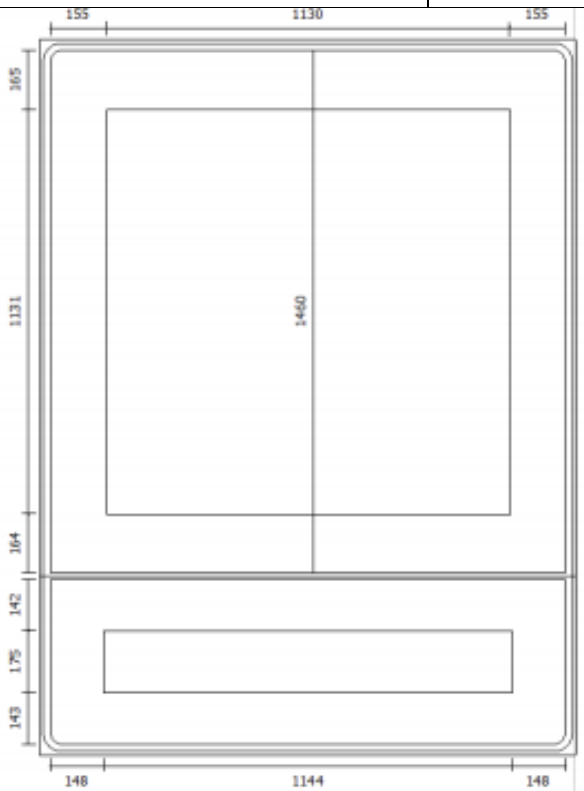


Dimensões: 2,0 x 1,5 m

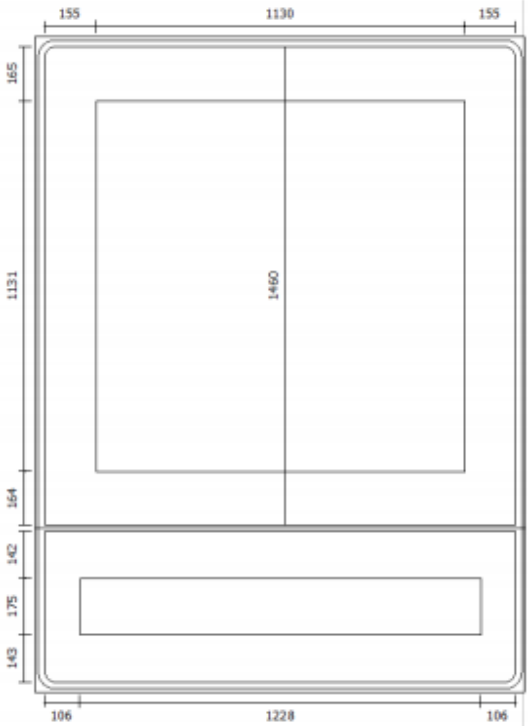


Dimensões: 1,5 x 1,0 m



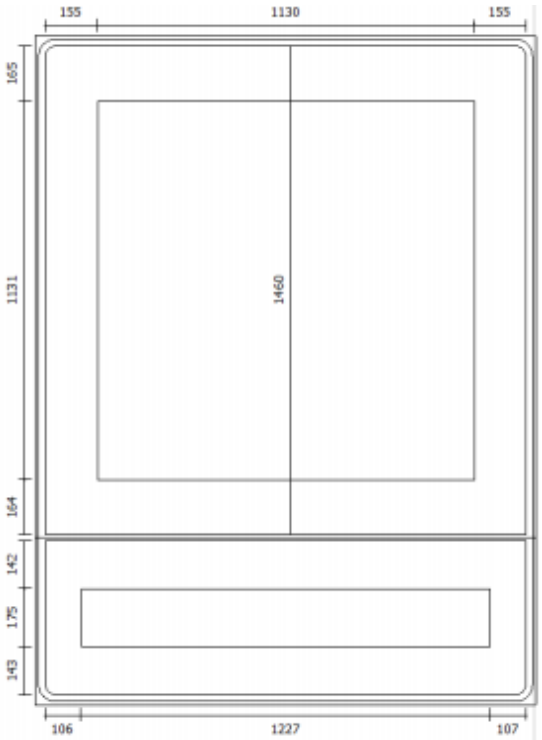


Dimensões: 1,5 x 2,0 m

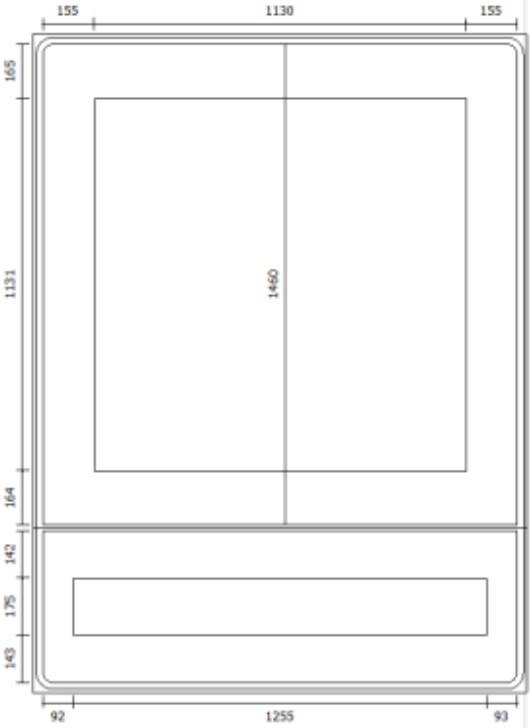


Dimensões: 1,5 x 2,0 m

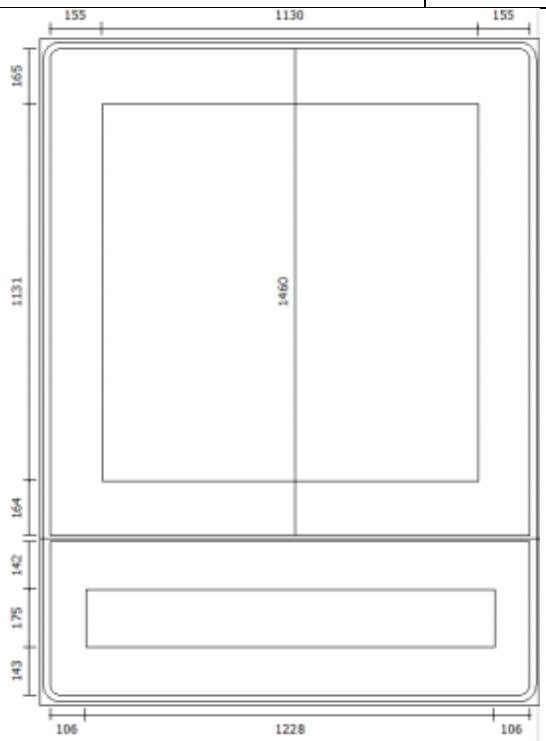
Dimensões: 1,5 x 2,0 m



Dimensões: 1,5 x 2,0 m

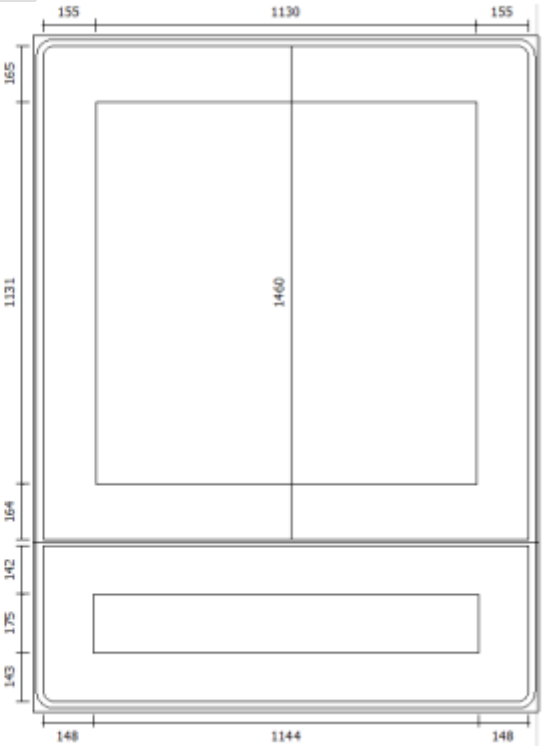


Dimensões: 1,5 x 2,0 m

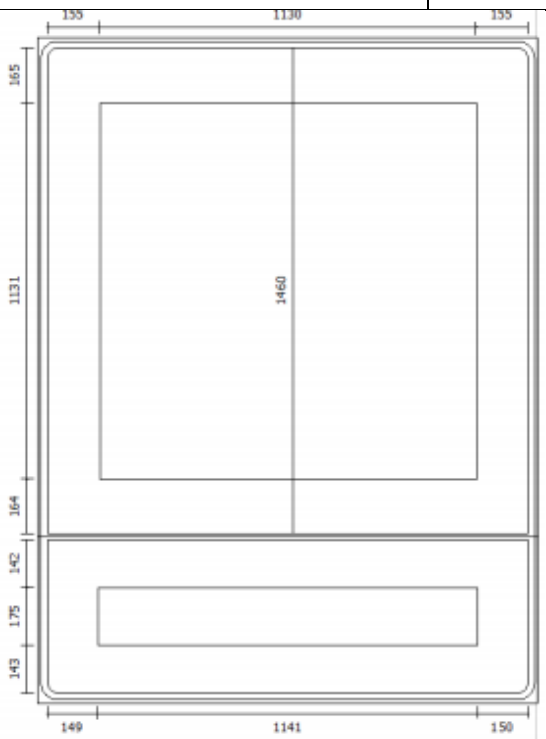


Contro

Dimensões: 1,5 x 2,0 m

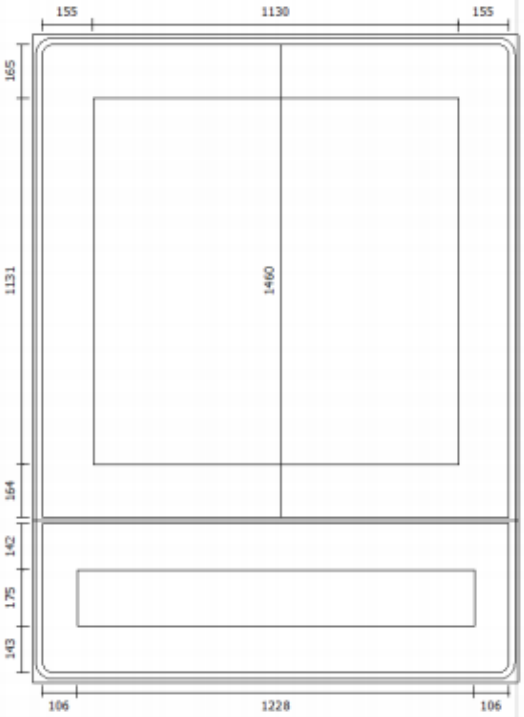


Dimensões: 1,5 x 2,0 m

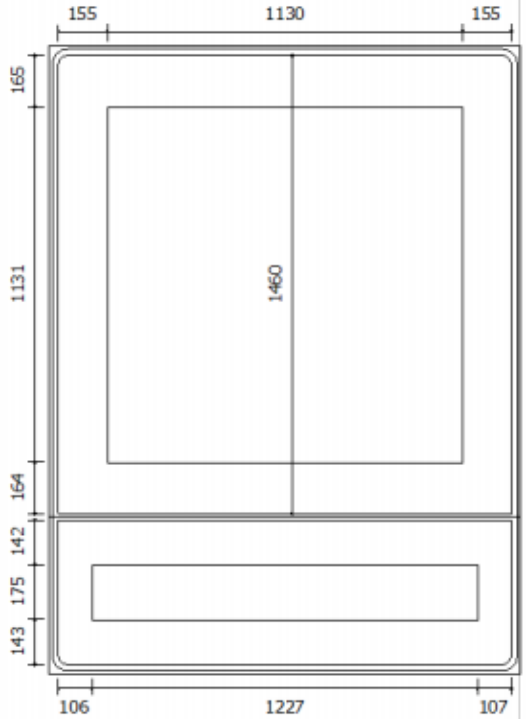


Contro

Dimensões: 1,5 x 2,0 m

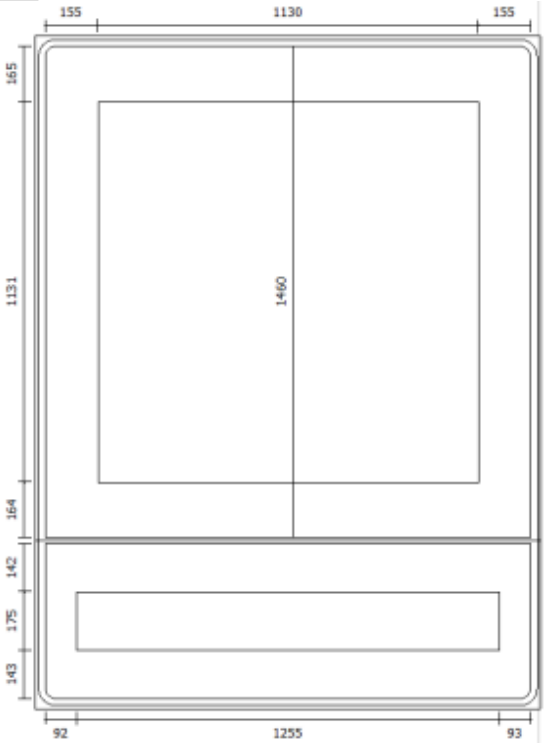


Dimensões: 1,5 x 2,0 m

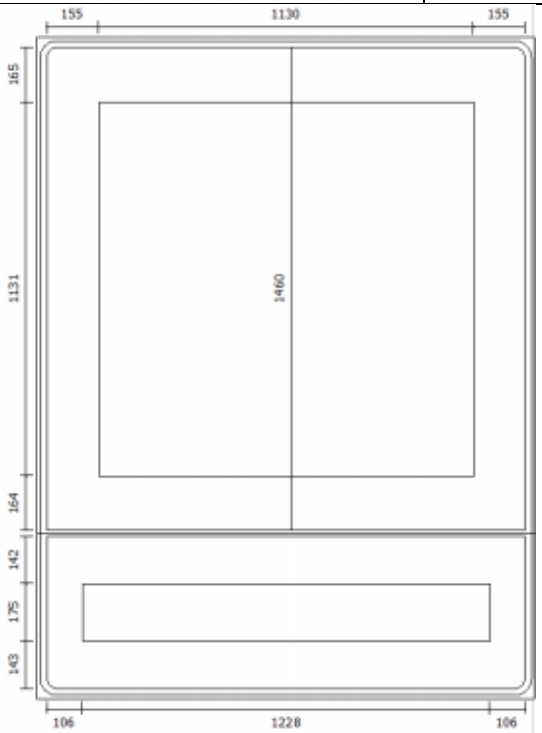


Contr

Dimensões: 1,5 x 2,0 m

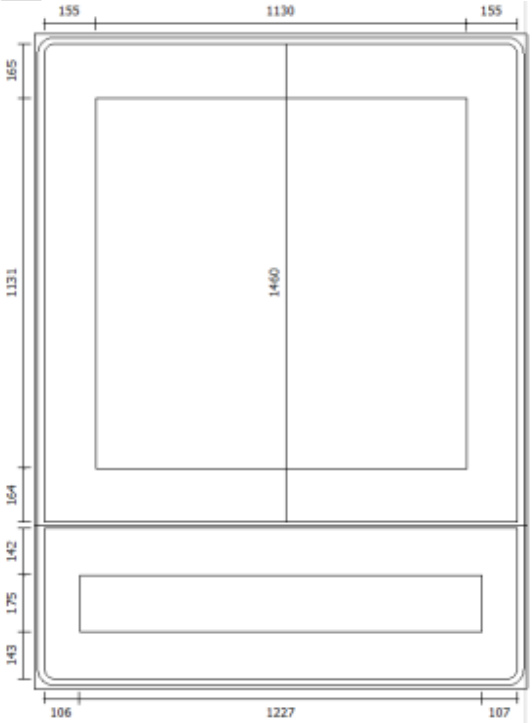


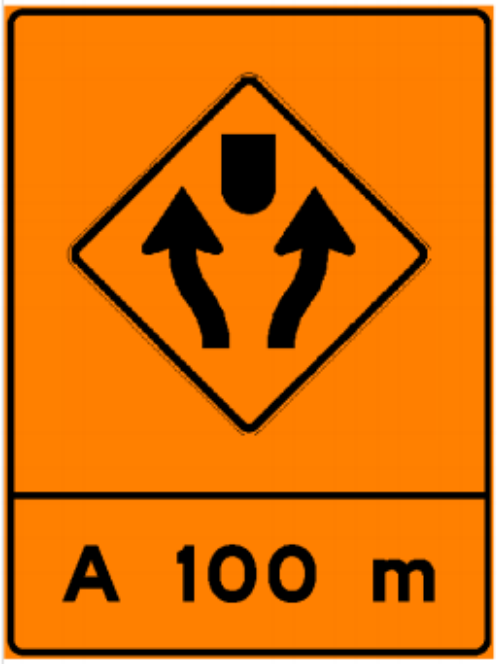
Dimensões: 1,5 x 2,0 m



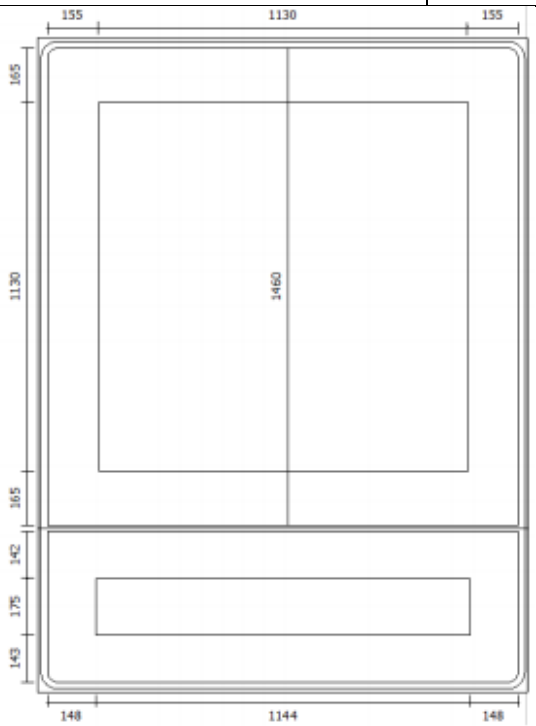
Contr

Dimensões: 1,5 x 2,0 m

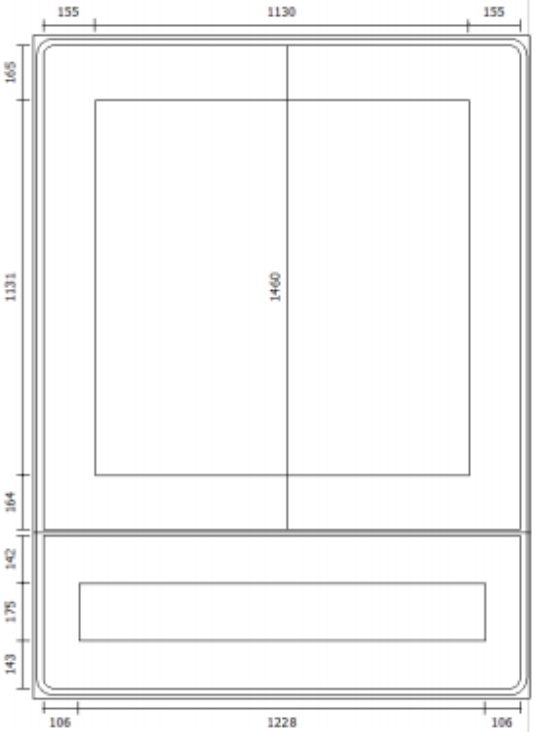




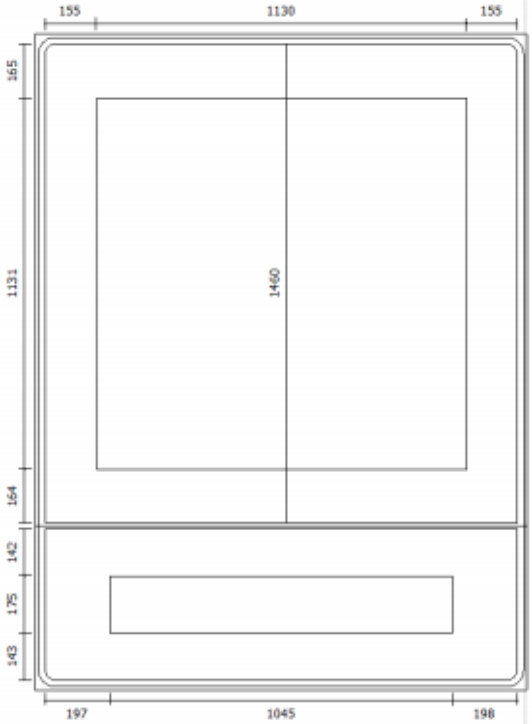
Dimensões: 1,5 x 2,0 m



Dimensões: 1,5 x 2,0 m

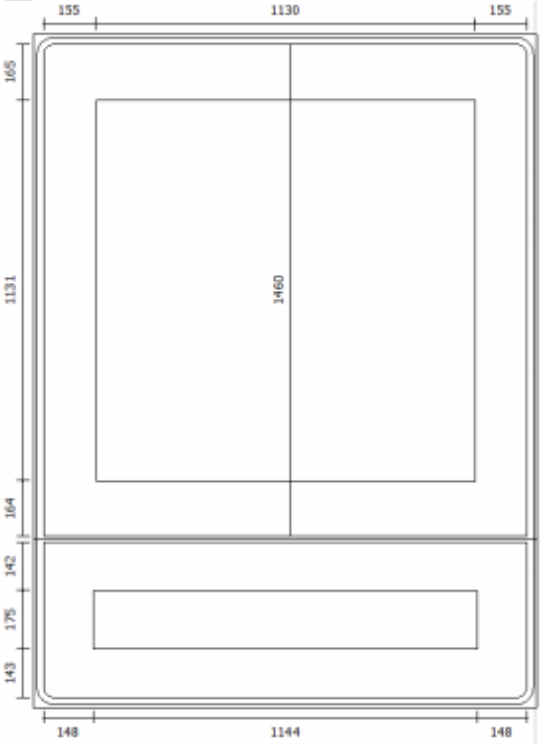


Dimensões: 1,5 x 2,0 m

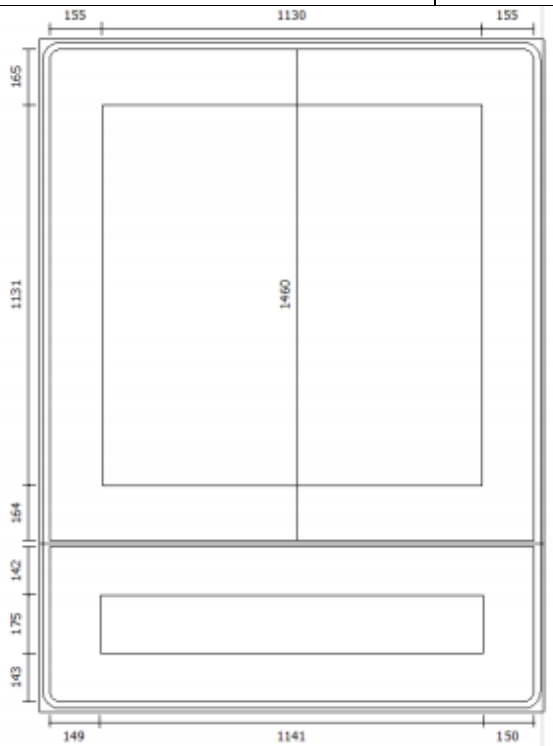


Contr

Dimensões: 1,5 x 2,0 m

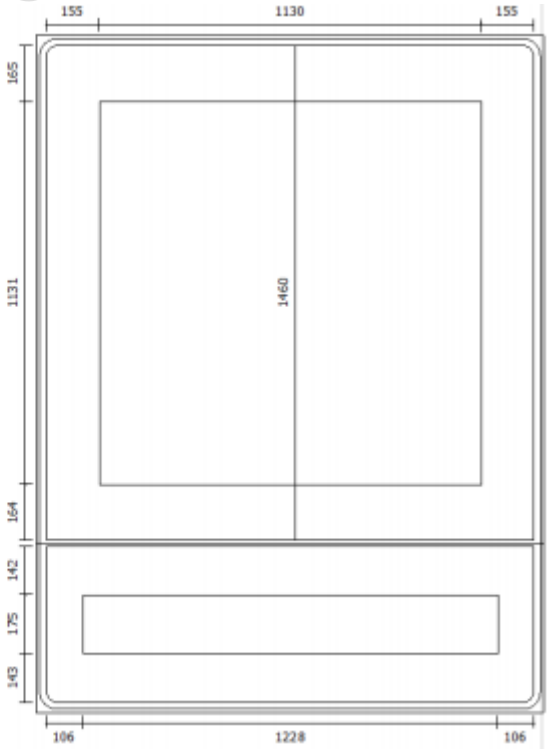


Dimensões: 1,5 x 2,0 m

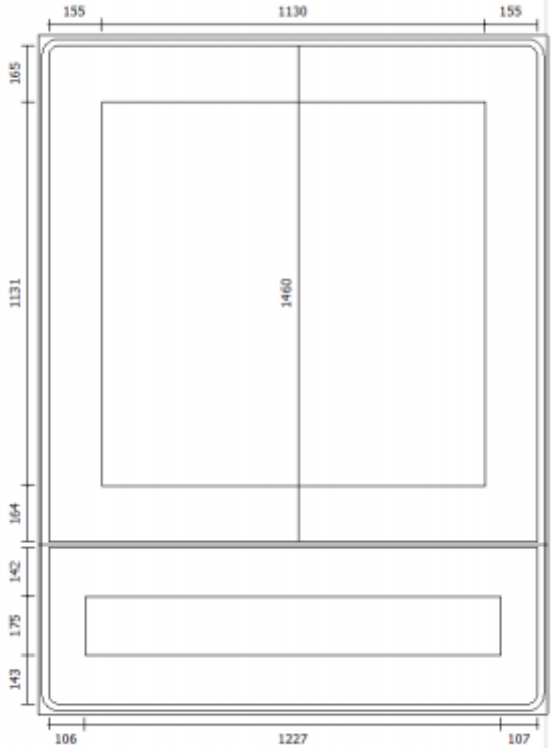


Contr

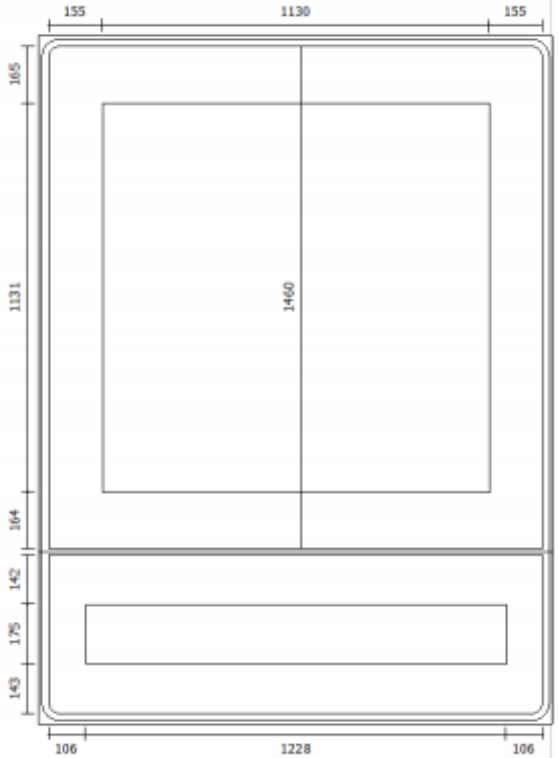
Dimensões: 1,5 x 2,0 m



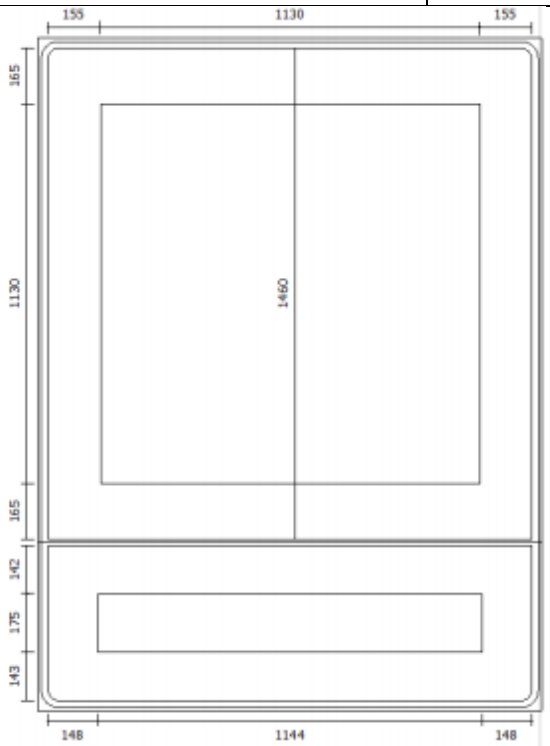
Dimensões: 1,5 x 2,0 m



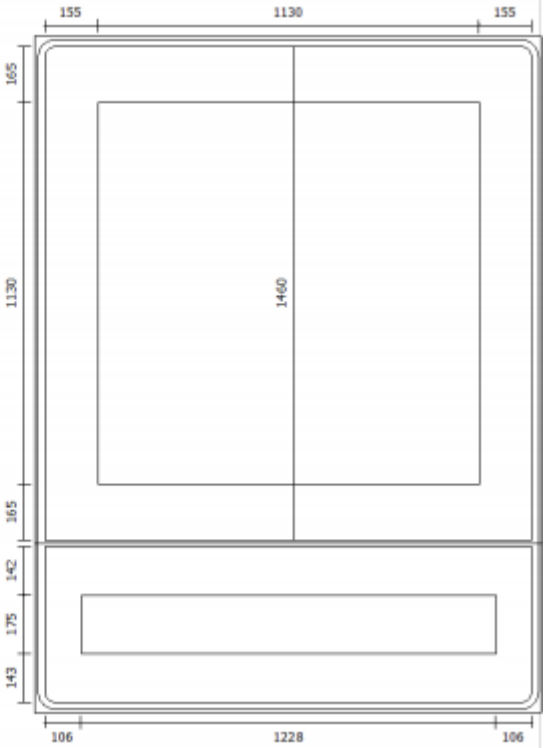
Dimensões: 1,5 x 2,0 m



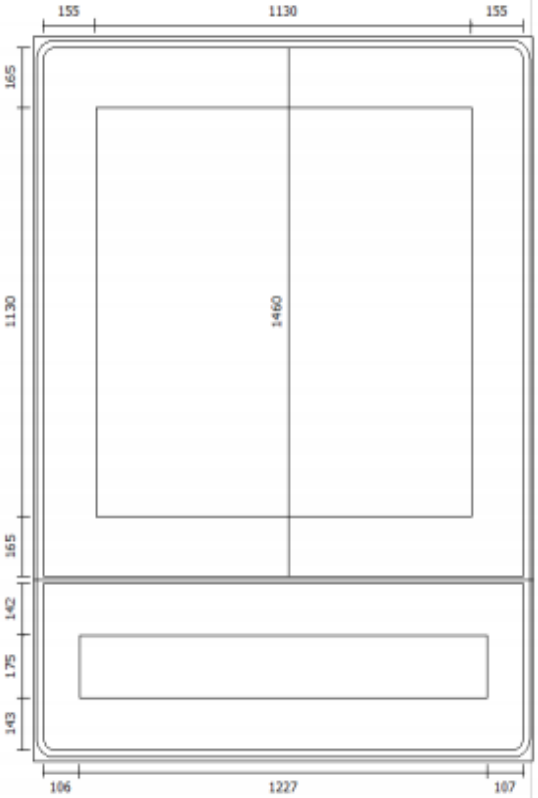
Dimensões: 1,5 x 2,0 m



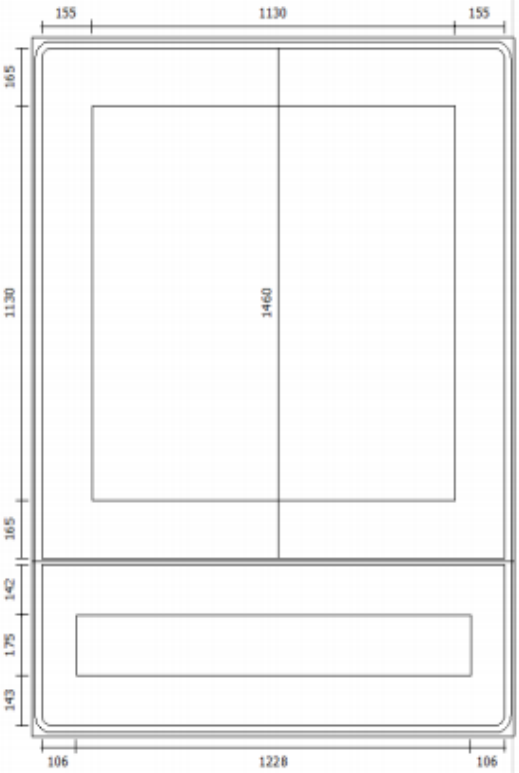
Dimensões: 1,5 x 2,0 m



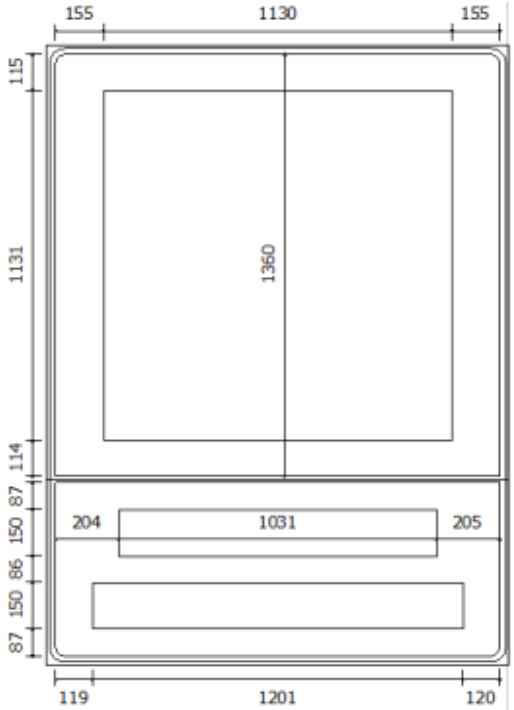
Dimensões: 1,5 x 2,0 m



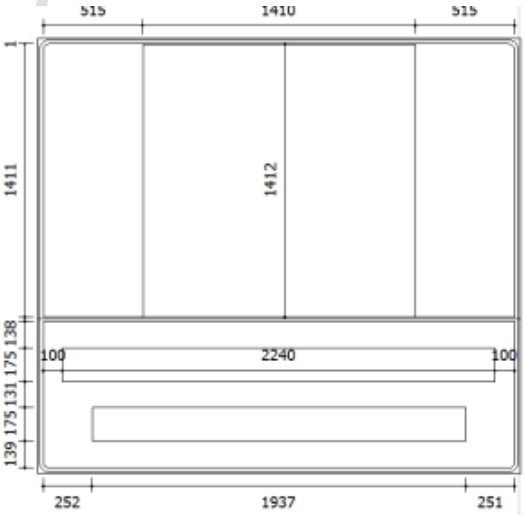
Dimensões: 1,5 x 2,0 m



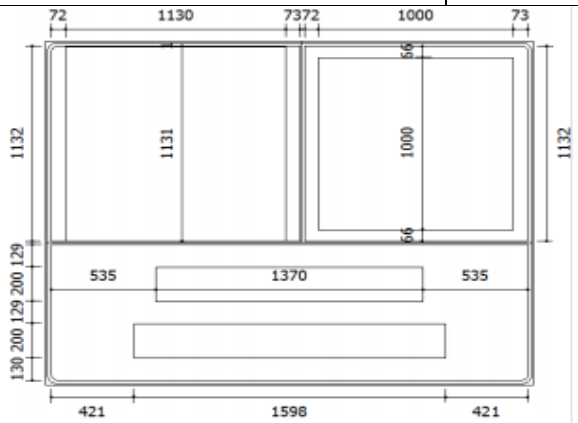
Dimensões: 1,5 x 2,0 m



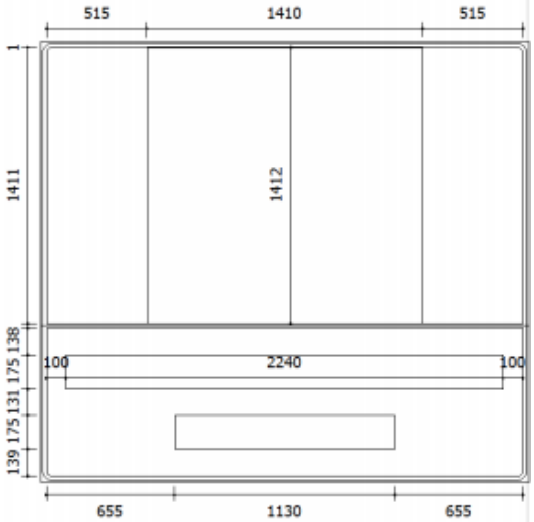
Dimensões: 2,5 x 2,25 m



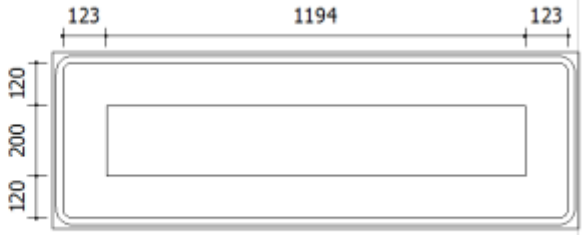
Dimensões: 2,5 x 2,0 m



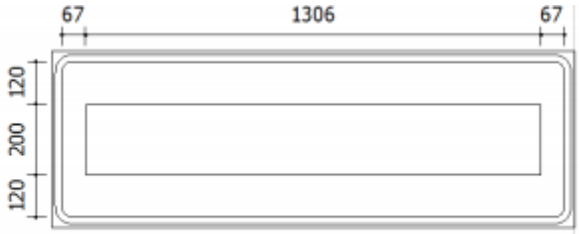
Dimensões: 2,5 x 2,25 m

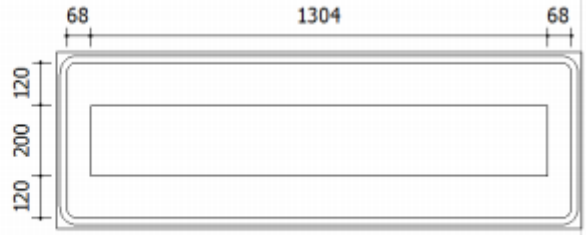


Dimensões: 1,5 x 0,5 m

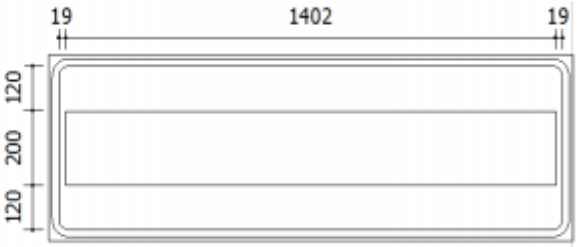


Dimensões: 1,5 x 0,5 m

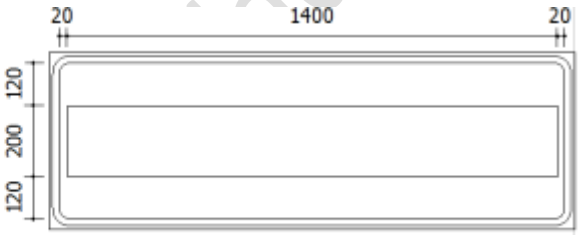




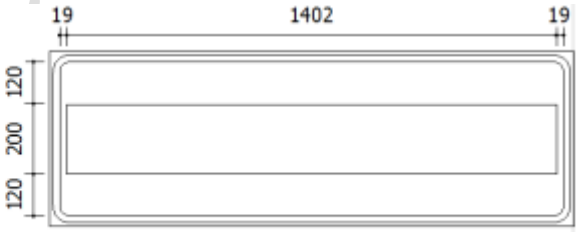
Dimensões: 1,5 x 0,5 m



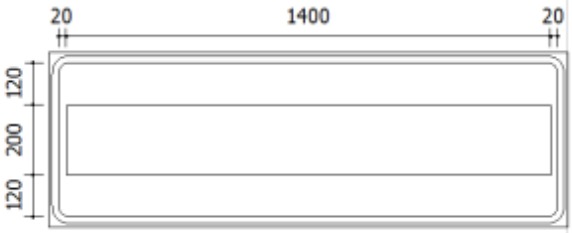
Dimensões: 1,5 x 0,5 m



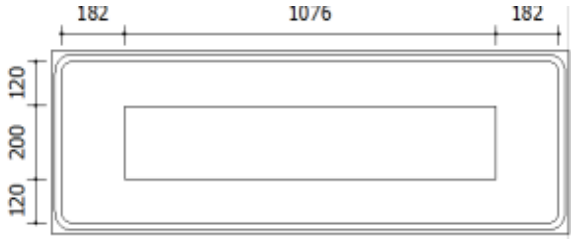
Dimensões: 1,5 x 0,5 m



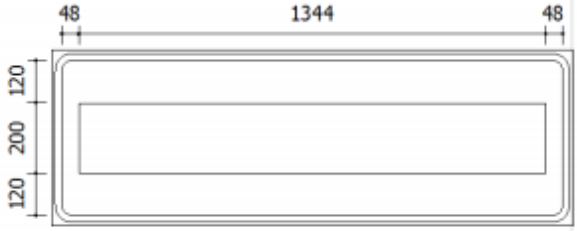
Dimensões: 1,5 x 0,5 m



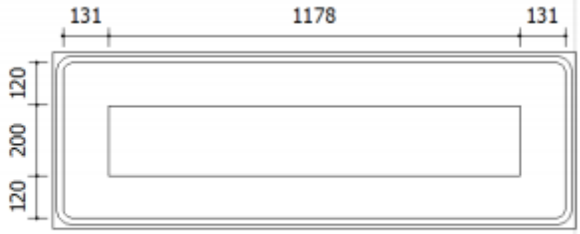
Dimensões: 1,5 x 0,5 m



Dimensões: 1,5 x 0,5 m



Dimensões: 1,5 x 0,5 m



Dimensões: 1,5 x 0,5 m

5. DÚVIDAS E EXCEÇÕES

As dúvidas e avaliações das exceções relativas aos temas deste manual devem ser encaminhadas à Superintendência de Operações ou à área de Segurança Viária.

"Nós acreditamos que todos os acidentes são evitáveis, por isso, sigam os procedimentos estabelecidos e cuidem-se para o bom sucesso das operações em obras para o Eixo SP".

6. ANEXOS

Não aplicável.

7. CONTROLE DE REVISÕES

Revisão	Data	Itens Revisados
00	24/10/2022	Emissão Inicial.

Cópia Não Controlada

8. DIRETRIZES GERAIS DO SGI

Faz parte da conscientização dos funcionários e dos subcontratados, o conhecimento por eles das "Diretrizes Gerais do SGI, os quais expressam critérios operacionais a serem seguidos. O colaborador tem a responsabilidade de cumprir as Diretrizes Gerais do SGI, bem como zelar para que os terceiros as cumpram.

Ambientais	Saúde e Segurança do Trabalho
1. Respeitar e fazer cumprir o estabelecido nas licenças e condicionantes ambientais e Procedimentos de Meio Ambiente. 2. Cumprir as obrigações estabelecidas para o atendimento aos requisitos legais e outros. 3. Reutilizar, reaproveitar e reciclar sempre que for possível. 4. Conhecer os aspectos e impactos ambientais das suas atividades, bem como adotar os devidos controles. 5. Participar dos treinamentos e campanhas de conscientização promovidas pela empresa na área de Meio Ambiente. 6. Comunicar imediatamente ao CCO, gestor imediato, e equipe de Meio Ambiente, todo e qualquer incidente / acidente (com ou sem impacto), como: a) Vazamento de água e/ou efluentes líquidos; b) Resíduos em locais inadequados; c) Incêndios e queimadas. 7. Descartar de forma e em local apropriado os resíduos sólidos gerados ou manipulados, tais como: a) Resíduos sólidos gerados com as atividades de conservação de rotina; b) Resíduo ambulatorial, do escritório e dos refeitórios; c) Contribuir com o descarte correto; d) Respeitar a coleta seletiva. 8. Minimizar a geração de efluentes líquidos, descartando-os de forma adequada: a) Efluentes (água da lavagem das ambulâncias e água contaminada com produto químico); b) Produtos químicos (solventes, tintas, óleos). 9. Reduzir a emissão de gases de efeito estufa: a) Realizar a manutenção adequada da frota e equipamentos; b) Utilizar combustíveis e energia renováveis, sempre que viável; 10. Utilizar os recursos de forma racional sustentável (água, energia e papel): a) Não deixar as torneiras abertas; b) Desligar as luzes e ar-condicionado ao término do expediente; c) Uso racional do ar-condicionado; c) Imprimir somente o que for necessário.	1. Respeitar e fazer cumprir as Normas Regulamentadoras e Procedimentos de Saúde e Segurança do Trabalho. 2. Cumprir as obrigações estabelecidas para o atendimento aos requisitos legais e outros. 3. Utilizar sempre o EPI e/ou EPC destinados aos riscos das atividades. 4. Conhecer os perigos e riscos de SST das suas atividades, bem como adotar as devidas medidas de segurança. 5. Participar dos treinamentos e campanhas de conscientização promovidas pela empresa na área de Saúde e Segurança do Trabalho. 6. Comunicar imediatamente ao CCO, gestor imediato, e equipe de Saúde e Segurança do Trabalho, todo e qualquer incidente/acidente (com ou sem lesão), bem como, situação que possa causar incidente/acidente na rodovia, instalações administrativas ou operacionais, tais como: a) Queda no mesmo nível ou não; b) Atropelamento; c) Veículos no acostamento; d) Objeto, animal, ou buraco na pista; e) Pisos escorregadios. 7. Não iniciar nenhuma frente de trabalho sem devida comunicação ao CCO e sinalização do local. 8. Não executar nenhuma atividade sem a devida qualificação técnica e treinamentos necessários, tais como: a) Trabalho em espaço confinado; b) Trabalho em Altura; c) Condução de equipamentos e veículos. 9. Utilizar uniforme ou colete refletivo para qualquer atividade a ser realizada nas adjacências do Sistema Viário e sob nenhuma hipótese dar as costas para o fluxo de veículos na rodovia. 10. Conhecer os pontos de encontro e/ou rotas de fuga para situações de emergência.
Sociais	**Segurança Viária**
1. Tratar de forma igualitária e antidiscriminatória todos os profissionais, usuários, fornecedores, prestadores de serviços, investidores e demais envolvidos; 2. Reprender o tratamento desrespeitoso, descortês, desleal, indigno, ameaçador ou discriminatório para com qualquer pessoa; 3. Abolir de forma direta e indireta o uso de trabalho infantil e de trabalho escravo ou análogo, bem como combater a exploração sexual infantil, especialmente junto aos portos e pontos mais suscetíveis das rodovias; 4. Adotar as melhores práticas trabalhistas, garantindo saúde, higiene, segurança e conforto aos colaboradores, promovendo o desenvolvimento pessoal e profissional de forma equânime; 5. Tratar a todos com respeito, reconhecendo, aceitando e valorizando a sua diversidade, bem como preservando a sua integridade física, moral e psicológica, independentemente de nível hierárquico, cargo ou função, ou ainda decorrente de discriminação de origem social, cultural, econômica, de raça, cor, sexo, idade, religião, característica física ou orientação sexual. 6. Manter canais permanentes de comunicação, diálogo e negociação com as comunidades; 7. Considerar os interesses e expectativas das comunidades, por meio de engajamento e consultas para estudo da materialidade; 8. Incentivar os colaboradores a participarem do programas de voluntariado dentro do horário de expediente, respeitando seus desejos e aptidões; 9. Apoiar ou desenvolver programas/projetos sociais por meio de investimento social privado ou leis de incentivo nas comunidades onde atuamos, através de ações que estejam alinhadas à estratégia da companhia, visando o desenvolvimento, a diminuição das desigualdades sociais e a redução de impacto ambiental.	1.Respeitar e fazer cumprir as Leis de Trânsito e Procedimentos de Segurança Viária. 2.Cumprir as obrigações estabelecidas para o atendimento aos requisitos legais e outros. 3.Utilizar equipamentos de segurança pessoal, tais como: a) Cinto de segurança (inclusive no banco traseiro). 4.Conhecer os fatores de exposição ao risco e os fatores finais de segurança da Segurança Viária, voltados as suas atividades, bem como adotar as devidas medidas de controle. 5.Participar dos treinamentos e campanhas de conscientização promovidas pela empresa na área de Segurança Viária. 6.Comunicar ao CCO, gestor imediato, e/ou equipe de Segurança Viária, toda e qualquer situação que possa causar incidente/acidente na Rodovia. Exemplos: a) Veículos no acostamento; b) Batida; c) Atropelamento; d)Objeto, animal, ou buraco na pista. 7.Conduzir somente veículos para qual esteja habilitado e em hipótese nenhuma conduzir veículos com a Carteira de Habilitação vencida. 8.Conduzir o veículo de maneira defensiva e em velocidade segura, sempre sinalizando suas intenções de manobra. Em hipótese alguma ultrapassar os limites da via. 9.Nunca utilizar o celular quando estiver dirigindo. Exemplos: a) Atender ou realizar ligações; b) Ler ou responder mensagens de texto. 10. Para colaboradores que trabalham conduzindo veículos e/ou máquinas, devem sempre entrar no seu turno de trabalho descansados, pois dirigir com sono ou fadigado é tão perigoso quanto dirigir alcoolizado.

COMPLIANCE

1.Cumprir com as práticas de governança corporativa, proibindo todo tipo de corrupção, cultivando os preceitos da concorrência leal, respeitando integralmente todas as leis nacionais e normas internacionais, adotando os princípios do diálogo, da integridade e da transparência na relação e na comunicação com todas as partes interessadas, e valorizando sempre os interesses da coletividade em detrimento dos interesses individuais;

2.Repreender as práticas que envolvam o favorecimento ou a concessão de vantagens pessoais de qualquer natureza para toda a cadeia de valor e para as autoridades de qualquer instância do setor público que visem à obtenção de tratamento favorável.

3.Minimizar possíveis focos de conflitos de interesses, com uma ou mais partes interessadas, prezando pela separação de funções e definição clara de papéis e responsabilidades associadas aos mandatos de todos os agentes de governança, inclusive com definição das alçadas de decisão de cada instância, buscando oportunidades para inovação e criação de valor;

4. Manifestar tempestivamente, com base na boa fé e sem medo de represália, possíveis situações de conflito de interesses, ou outra pessoa poderá manifestar;

5.Respeitar e atender as regras contidas no Código de Conduta empresarial vigente;

6.Utilizar quando necessário, o Canal de Ética para reportar violações ao Código de Conduta, cujas denúncias são analisadas por um Comissão de Ética e de Proteção de Dados Pessoais de forma sigilosa, com comprometimento e confidencialidade desde o recebimento até o desfecho de todas as denúncias recebidas.

Cópia Não Controlada