
	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA		N.º ET-40.300.SCG.104		REVISÃO: 4				
	USUARIO:		SCGÁS - CIA. DE GÁS DE SANTA CATARINA			FOLHA: 1 de 31			
	EMPREENDIMENTO:		REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL						
	UNIDADE:		GERAL						
DTC GEREN		SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS - ET-04							
ÍNDICE DE REVISÕES									
REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS								
0	Este documento faz parte de trabalho de padronização de procedimentos desenvolvido por representantes das CDLs: ALGÁS, BAHAGÁS, CEGÁS, COMPAGÁS, COPERGÁS, PBGÁS, SCGÁS e SERGÁS.								
1	Revisão do documento para alinhamento com a Nomenclatura Padronizada e aprovada contida no sistema de Gestão de Ativos Patrimoniais apresentado em março/17 e formatações.								
2	<p>Revisão geral efetivada mediante a participação e validação, por parte das CDLs (ALGÁS, BAHAGÁS, CEGÁS, COMPAGÁS, COPERGÁS, GÁS BRASILEIRO, MSGÁS, PBGÁS, POTIGÁS, SCGÁS, SERGÁS e SULGÁS), em eventos realizados no mês de abril de 2023, contemplando ajustes gerais no texto, formatação e eventuais inclusões/exclusões de pontos considerados relevantes. Qualquer necessidade de revisão do mesmo deverá ser comunicada ao administrador de documentos através do e-mail xxxxxxxxxx, devendo aqui ser descrito o(s) item(ns) alterado(s) e a nova revisão distribuída para todas as CDLs mencionadas após consenso das mesmas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Item 8 – Inserção de ADENDOS 								
3	A partir de considerações e solicitação da SCGÁS, realizado a inclusão do item 4.18 com a correspondente renumeração dos itens subsequentes, bem como, a inclusão do item 3.1.5. Inclusão correspondente de texto no item Adendos.								
4	<p>Item 3.1.2 – inclusão da normas NBR 11.904, NBR 13.275 e NBR 15.071; Item 3.1.4 – ajustes no texto com inclusões; Inclusão do item 4.2, com a respectiva renumeração dos itens subsequentes; Inclusão do item 4.20.1, com a respectiva renumeração dos itens subsequentes; Eliminação do antigo item 5.5 e renumeração dos itens subsequentes; Anexo I – ajuste no texto.</p>								
	REV. 1	REV. 2	REV. 3	REV. 4	REV. 5	REV. 6	REV. 7	REV. 8	REV. 9
DATA:	22/5/17	05-04-23	26/06/24	15/05/25					
EXECUÇÃO:		CDLs	REQENG	CDLs/ COMGAS					
VERIFICAÇÃO:		REQENG	REQENG	REQENG					
APROVAÇÃO:		COMMIT/ MGE	COMMIT/ MGE	COMMIT					

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.104:	REVISÃO: 4
	UNIDADE: GERAL		FOLHA: 2 de 31
DTC GEREN	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS - ET-04		

SUMÁRIO

1. OBJETIVO..... 2

2. DEFINIÇÕES 2

3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS 4

4. REQUISITOS GERAIS..... 5

5. REQUISITOS ESPECÍFICOS 7

6. REQUISITOS COMPLEMENTARES 25

7. ANEXOS 25

8. ADENDOS..... 30

1. OBJETIVO

A presente Especificação visa estabelecer requisitos mínimos necessários a serem cumpridos pelo **CONTRATADO**, para a execução dos serviços de sinalização e isolamento durante a construção e montagem da Rede de Distribuição de Gás Natural da **CONTRATANTE**.

A sinalização e isolamento, abrangendo áreas de advertência, transição, proteção, serviços, retorno a situação normal e circulação de pedestres.

2. DEFINIÇÕES


2.1. **ACOSTAMENTO** - Parte da via diferenciada da pista de rolamento destinada à parada ou estacionamento de veículos em caso de emergência, e a circulação de pedestres e bicicletas, quando não houver local apropriado para este fim;

2.2. **ÁREA SEGREGADA** - Perímetro devidamente isolado com tapumes, barreiras e/ou cones ou cerquites envolvendo toda área de obra necessária;

2.3. **ÁREA DE ADVERTÊNCIA**: adverte o motorista da nova condição da via a frente ou nas proximidades;

2.4. **ÁREA DE TRANSIÇÃO**: onde a via muda o seu traçado original;

2.5. **ÁREA DE PROTEÇÃO**: sua função é garantir segurança para os motoristas e trabalhadores. É importante não existir nenhum trabalho, equipamento e veículo nessa área;

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.104:	REVISÃO: 4
	UNIDADE:	GERAL	FOLHA: 3 de 31
DTC GEREN	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS - ET-04		

2.6. **ÁREA DE SERVIÇOS:** locais da obra;

2.7. **ÁREA DE RETORNO A SITUAÇÃO NORMAL:** onde os motoristas são conduzidos à situação normal da via;

2.8. **ÁREA DE CIRCULAÇÃO DE PEDESTRES:** onde é estabelecida a passagem de pedestre pela área de serviços, preferencialmente com largura mínima de 1m, em locais que a largura da calçada for inferior a 1m considera-se a largura original do passeio.

2.9. **BANDEIRAS DE SINALIZAÇÃO:** São dispositivos de controle do fluxo do tráfego, indicados como elementos de alerta complementar, em situações de alto risco em virtude do grande número de veículos, altas velocidades, visibilidade ruim, necessidade de interrupção do fluxo e obras móveis na rodovia. É um dispositivo feito de tecido ou plástico flexível, preso a suporte rígido a ser transportado por um sinalizador, devendo ter a forma de um quadrado com 0,60m de lado na cor vermelha.

2.10. **CALÇADA** - Parte de via normalmente segregada e em nível diferente, não destinada à circulação de veículos, reservada ao trânsito de pedestre e, quando possível à implantação de mobiliário urbano, sinalização, vegetação e outros fins.

2.11. **CONTRATANTE** - Empresa proprietária da Rede de Distribuição de Gás Natural e detentora da concessão desta distribuição no Estado de Santa Catarina – SCGÁS.

2.12. **CONTRATADO** – Empresa contratada pela SCGÁS para a execução de um determinado serviço.

2.13. **ESTRADA** - Via Rural não pavimentada.

2.14. **INTERFERÊNCIA** - Qualquer construção, aérea ou subterrânea, localizada na passagem da rede de distribuição.

2.15. **PASSARELA** - Estrutura destinada a transposição de pedestres.


2.16. **PASSEIO** - Parte da calçada ou da pista de rolamento, neste último caso, separada por pintura ou elemento físico separador de pedestre (CTB).

2.17. **PISTA** - Parte da via normalmente utilizada para circulação de veículos identificada por elementos separadores ou por diferença de nível em relação às calçadas, ilha ou aos canteiros centrais.

2.18. **RODOVIA** - Via Rural pavimentada.

2.19. **SINALIZAÇÃO** - Conjunto de símbolos, marcas e convenções destinadas a regulamentar a utilização do sistema viário e advertir ou orientar o condutor ou pedestre.

2.20. **VIA** - Superfície por onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, ilha e canteiro central.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.104:	REVISÃO: 4
	UNIDADE:	GERAL	FOLHA: 4 de 31
DTC GEREN	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS - ET-04		

2.21. **VIA LOCAL** - Caracterizada por intercessões em nível não semaforizadas destinada apenas ao acesso local ou áreas restritas.

2.22. **VIA RURAL** - Estradas e Rodovias em áreas com menor ocupação humana.

2.23. **VIA URBANA** - Ruas, avenidas, vielas ou caminhos e similares abertos à circulação pública, situada em área urbana, caracterizada principalmente por possuir imóveis edificadas ao longo de sua extensão.

3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS

3.1. Para a execução das atividades descritas nesta especificação deverão ser adotadas, quando aplicável e não se limitando a estas, as instruções contidas nas normas e documentos abaixo:

3.1.1. **da portaria 3.214 - Normas de Segurança do Trabalho**

NR - 18 – Condições de Meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

3.1.2. **da ABNT– Associação Brasileira de Normas Técnicas**

ABNR NBR – 7.678 – Segurança na execução de obras e serviços de construção.

ABNT NBR 11.904 - Sinalização vertical viária - Placas de aço zincado.

ABNT NBR 13.275 - Sinalização vertical viária - Chapas planas de poliéster reforçado com fibras de vidro, para confecção de placas de sinalização - Requisitos e métodos de ensaio.

ABNT NBR 15.071 - Dispositivos auxiliares - Cones para sinalização viária.

3.1.3. **do DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes**

IPR 738 – Manual de Sinalização de Obras e Emergências em Rodovias.

IPR 743 – Manual De Sinalização Rodoviário.


3.1.4. **do CONTRAN - Conselho Nacional de Trânsito**

Código de Trânsito Brasileiro – CTB - Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997.

Manual de Sinalização Temporário Volume VII do Contran.

Resolução CONTRAN Nº 690 de 2017.

3.1.5. **da CONTRATANTE**

 COMPANHIA DE GÁS DE SANTA CATARINA	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.104:	REVISÃO: 4
	UNIDADE:	GERAL	FOLHA: 5 de 31
DTC GEREN	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS - ET-04		

ANEXO Q12 - Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos.

3.2. As instruções descritas nesta especificação complementam as determinações contidas nas normas relacionadas.

4. REQUISITOS GERAIS

4.1. O **CONTRATADO** tomará todas as providências necessárias para prevenir possíveis acidentes que possam ocorrer por falta ou deficiência de sinalização e/ou proteção das obras, assumindo total responsabilidade nessas ocorrências. A **CONTRATANTE** ficará eximida de qualquer responsabilidade sobre eventuais acidentes.

4.2. As diretrizes da presente Especificação estão de acordo com o Código de Trânsito Brasileiro – CTB, em conformidade com as normas do CONTRAN e dentro dos critérios estabelecidos pelo Manual de Sinalização Temporário Volume VII do Contran, conforme Resolução CONTRAN Nº 690 de 2017, que se aplica basicamente para sinalização temporária em locais urbanos e rurais.


4.3. Para as obras e serviços localizados em rodovias estaduais a sinalização deverá obedecer, além do CNT - Código Nacional de Trânsito, aos Decretos Municipais afins e, às exigências específicas do Departamento de Trânsito.

4.4. As regulamentações específicas dos órgãos municipais, estaduais, federais ou concessionárias devem ser atendidas na execução das obras, sem prejuízo as exigências definidas nesta especificação. Existindo discrepância entre as regulamentações, prevalecerá a de maior rigor quanto à segurança.

4.5. Para as obras localizadas em rodovias Federais, a sinalização deverá obedecer além do CNT - Código Nacional de Trânsito, às posturas e exigências dos órgãos públicos (DNIT) ou concessionárias de serviços da rodovia. Neste caso, independente do que por assim for exigido, a **CONTRATANTE** exigirá, no mínimo, a sinalização preventiva com placas indicativas, cones de sinalização, cavaletes e placa de barragem, dispositivos de sinalização refletiva e iluminação de segurança ao longo da obra. Deverão ser utilizadas placas padrão de advertência da obra, placas padrão de identificação do executor da obra.

4.6. Toda a obra que se situe na via pública, ou nas imediações desta, deverá ser sinalizada e protegida de acordo com no mínimo os parâmetros estabelecidos nesta especificação.

4.7. Em situações em que o esquema padrão não for aplicável, o isolamento da área de trabalho será executado conforme orientação dos órgãos municipais de trânsito ou das concessionárias de rodovias ou conforme “projeto de sinalização” específico para o local, elaborado previamente.

 COMPANHIA DE GÁS DE SANTA CATARINA	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.104:	REVISÃO: 4
	UNIDADE:	GERAL	FOLHA: 6 de 31
DTC GEREN	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS - ET-04		

4.8. Antes de iniciar os trabalhos verificar se os proprietários e os órgãos públicos estão informados sobre os serviços de construção, montagem e/ou manutenção do duto.

4.9. Os acessos de pessoas e veículos às residências e demais locais de trânsito devem ser viabilizados através de passadiços, incluindo os locais próximos aos pontos de ônibus.

4.10. Todas as áreas de serviços devem ser sinalizadas com placas e isoladas em todo seu perímetro com tapumes ou cerquites contínuos, atendendo aos padrões definidos nesta especificação.

4.11. Também devem ser protegidos, sinalizados e isolados os tubos desfilados e as colunas soldadas sobre os passeios, que estejam interferindo com a passagem de pedestres, através da combinação de tapumes, cavaletes e cerquites.

4.12. Toda sinalização e isolamento utilizados nas obras da **CONTRATANTE** devem atender aos padrões estabelecidos nesta especificação e seus anexos quanto aos aspectos visuais e dimensionais, devendo sempre assegurar:

a) Proteção e isolamento da área de trabalho, através da combinação de cavaletes, tapumes e cerquite em torno das escavações e das equipes em atividade;

b) Proteção aos pedestres, através da sinalização e isolamento da sua passagem com cones, cerquite ou fita de sinalização. A passagem deve medir, no mínimo, 1 m de largura, e deve ser devidamente limpa, isolada e sinalizada. Caso não haja espaço suficiente no passeio, a passagem para pedestres deve ser realizada na pista de tráfego, desde que protegida dos veículos; e,

c) Controle de trânsito de veículos, através do uso de placas de sinalização, cones de balizamento e demais dispositivos para controle de fluxo. O controle de trânsito de veículos é obrigatório sempre que as atividades ocuparem as pistas, mesmo que parcialmente, seja para a escavação, seja para posicionamento de máquinas, equipamentos e veículos, seja para desvio da passagem de pedestres.


4.13. As placas de sinalização devem estar dispostas de maneira a oferecer uma boa visualização pelos condutores e pedestres de modo que os mesmos possam ter tempo de reação tomando às medidas necessárias de acordo com as condições da via.

4.14. Todas as partes de máquinas e equipamentos que ofereçam riscos as pessoas do entorno deverão ser sinalizadas e isoladas.

4.15. Todos os materiais, ferramentas e equipamentos, devem permanecer dentro da área segregada da obra.

4.16. O acesso de carga e descarga da área segregada deverá ser sinalizado de modo a não oferecer riscos ao público e nem se tornar um obstáculo ou incômodo na circulação das pessoas e/ou veículos.

4.17. Todas as áreas de obra devem permanecer demarcadas e sinalizadas, inclusive à noite, e com iluminação artificial ou refletiva.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.104:	REVISÃO: 4
	UNIDADE:	GERAL	FOLHA: 7 de 31
DTC GEREN	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS - ET-04		

4.17.1. A refletividade pode ser feita com o emprego de películas refletivas ou tintas refletivas. O material refletor a ser empregado não deve alterar as cores dos sinais.

4.17.2. As placas confeccionadas em material retro refletivo, luminosas ou iluminadas devem ter o mesmo formato, dimensões e cores tanto no período diurno como no noturno.

4.17.3. Serão admitidos outros materiais que venham surgir a partir de desenvolvimento tecnológico desde que atendam os padrões e características essenciais dos sinais adotados durante toda sua vida útil, em quaisquer condições climáticas, inclusive após o processo de manutenção.

4.18. Que todos os equipamentos necessários à sinalização e isolamento, estejam disponíveis antes de se iniciar a obra ou serviço e que estes se encontrem em bom estado de conservação e limpeza, durante todo período de execução da obra.

4.19. Em complemento às disposições previstas na presente Especificação Técnica, toda a sinalização a ser realizada, deverá também, obedecer às posturas municipais e eventuais exigências de órgãos públicos e/ou Concessionárias de serviços

4.20. Elaboração do projeto de sinalização e isolamento:

4.20.1. O projeto de sinalização e isolamento deve ser elaborado conforme diretrizes dos órgãos onde a construção será realizada.

4.20.2. O projeto a ser elaborado pelo **CONTRATADO**, será composto pela definição dos dispositivos de sinalização cujo principal objetivo deverá ser a segurança do tráfego.


4.20.3. De acordo com a natureza do serviço que afetará o trânsito, em especial a duração e a mobilidade dos serviços, o projeto de sinalização também deverá conter os locais das bandeiras de sinalização.

4.20.4. Sempre que possível deverá ser feito o uso do boneco substituindo o funcionário, para sustentar a bandeira ou o bastão luminoso. A figura do sinalizador (“bandeirinha”) poderá ser substituída por boneco de sinalização, a critério da **CONTRATANTE**.
Nota: sugestão de modelo de boneco e medidas estão presentes no ANEXO III.

4.20.5. A sinalização adotada no local da obra deve caracterizar a obra e separá-la de modo seguro do movimento de veículos e pedestres. Vale ressaltar que devem ser respeitadas as especificações e horários definidos pelos órgãos competentes, assim como a legislação e normas vigentes para execução das intervenções.

5. REQUISITOS ESPECÍFICOS

5.1. SINALIZAÇÃO VERTICAL

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.104:	REVISÃO: 4
	UNIDADE:	GERAL	FOLHA: 8 de 31
DTC GEREN	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS - ET-04		

5.1.1. Informam as obrigações, limitações, proibições ou restrições que regulamentam o trecho da via; advertem sobre as mudanças das condições da pista que possam afetar a segurança e indicam caminhos alternativos para transpor o trecho anormal.

5.1.2. Os formatos, tamanhos e cores tomam como base o Código Brasileiro de Trânsito, e deverão ser confeccionados tomando como referência o ANEXO I deste documento. Incluído neste anexo o tipo recomendado de suporte para fixação destas placas.

5.1.3. Quando aplicável, em obras de ampliação de rede, também deverão ser colocadas em locais a serem definidos pela **CONTRATANTE**, placas de identificação da obra.

5.2. MATERIAL DA SINALIZAÇÃO VERTICAL

5.2.1. Na sinalização vertical, o material empregado deve possuir propriedades físicas e químicas que garantam a manutenção das características originais de forma, dimensão e cores dos sinais. As placas de obra devem ser confeccionadas em materiais que assegurem o mesmo padrão de visibilidade e refletividade das demais placas instaladas ao longo da obra/rodovia.

5.2.2. Os materiais mais adequados para serem utilizados na confecção das placas são: aço, alumínio, plástico reforçado e madeira imunizada de alta resistência.

5.2.3. Os materiais indicados para a confecção dos sinais são: tintas e películas. No caso das tintas as utilizadas são: esmalte sintético, fosco ou semi-fosco ou pintura eletrostática. As películas adotadas são: plásticas (não refletivas) ou refletivas dos seguintes tipos: de esferas inclusas, de esferas encapsuladas ou de lentes prismáticas, a serem definidas de acordo com as necessidades de projeto.

5.2.4. Em virtude da manutenção da segurança da via, não deve ser utilizada tinta brilhante ou películas refletivas do tipo “esferas expostas”. O verso da placa deverá ser na cor preta, fosca ou semi-fosca.


5.3. Toda a sinalização e seus componentes devem ser mantidos em boas condições de conservação durante toda a obra ou serviço. Os componentes danificados devem ser imediatamente substituídos.

5.4. As placas de “**PARE** e **SIGA**” devem ser usadas sempre que existir a paralisação momentânea ou intermitente no trânsito de veículos. Será feito uso de rádio comunicador, sempre que os operadores estiverem numa distância que dificulte a comunicação.

Obs.: Identificação do sinalizador (“bandeirinha”): todo sinalizador deverá usar colete refletivo para execução da atividade na via. Em adicional, deverá ser posicionado um cone na distância de cinco metros à frente do sinalizador.

5.4.1. Dimensões Mínimas

5.4.1.1. Sinais de Forma Circular:

 COMPANHIA DE GÁS DE SANTA CATARINA	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.104:	REVISÃO: 4
	UNIDADE:	GERAL	FOLHA: 9 de 31
DTC GEREN	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS - ET-04		


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.104:	REVISÃO: 4
	UNIDADE:	GERAL	FOLHA: 10 de 31
DTC GEREN	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS - ET-04		

Tabela 1

Via	Diâmetro mínimo (m)	Tarja mínima (m)	Orla mínima (m)
Urbana	0,40	0,040	0,040
Rural (estrada)	0,50	0,050	0,050
Rural (rodovia)	0,75	0,075	0,075

5.4.1.2. Sinais de Forma Octogonal - R-1:

Tabela 2

Via	Lado mínimo (m)	Orla interna branca mínima (m)	Orla externa vermelha mínima (m)
Urbana	0,25	0,020	0,010
Rural (estrada)	0,35	0,028	0,014
Rural (rodovia)	0,40	0,032	0,016

5.4.1.3. Sinal de Forma Triangular - R-2:

Tabela 3

Via	Lado mínimo (m)	Orla mínima (m)
Urbana	0,75	0,10
Rural (estrada)	0,75	0,10
Rural (rodovia)	0,90	0,15

5.5. PLACAS DE SINALIZAÇÃO DE OBRAS


5.5.1. São idênticas às placas de sinalização vertical de advertência, inclusive as especiais e de informações complementares. O que diferencia as placas de obra é a substituição do fundo amarelo pelo fundo laranja amarelado.

5.5.2. As placas de obra têm usos temporários, vinculados sempre às obras na via.

5.5.3. Placas de advertência de obra (fundo laranja amarelado). Ver exemplos Figura 1.



Figura 1 – Placas de advertência de obra

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.104:	REVISÃO: 4
	UNIDADE:	GERAL	FOLHA: 11 de 31
DTC GEREN	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS - ET-04		

5.5.4. Placas especiais de advertência de obra (fundo laranja amarelado refletivo). Ver exemplos Figura 2.



Figura 2 – Placas especiais de advertência de obra

5.5.5. Dimensões Mínimas

5.5.5.1. Sinais de Forma Quadrada:

Tabela 4

Via	Lado mínimo (m)	Orla externa mínima (m)	Orla interna mínima (m)
Urbana	0,45	0,009	0,018
Rural (estrada)	0,50	0,010	0,020
Rural (rodovia)	0,60	0,012	0,024


5.5.5.2. Sinais de Forma Retangular:

Tabela 5

Via	Lado maior mínimo (m)	Lado menor mínimo (m)	Orla externa mínima (m)	Orla interna mínima (m)
Urbana	0,50	0,25	0,005	0,010
Rural (estrada)	0,80	0,40	0,008	0,016
Rural (rodovia)	1,00	0,50	0,010	0,020

5.6. PLACAS DE INDICAÇÃO (PLACAS DE OBRA PADRÃO DA CONTRATANTE)

Devem ser instaladas, nas Áreas de Advertência e em cada frente de serviço, placas de sinalização de obra, conforme o modelo recomendado na Figura 3:

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.104:	REVISÃO: 4
	UNIDADE:	GERAL	FOLHA: 12 de 31
DTC GEREN	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS - ET-04		

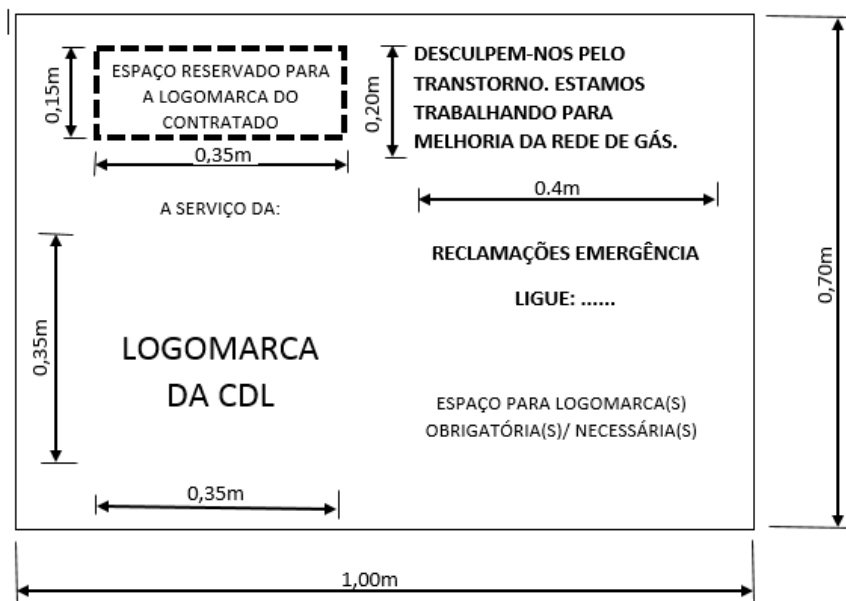


Figura 3 - Placas de Sinalização de Obra

5.7. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

São as marcações aplicadas no pavimento utilizadas na sinalização de obras de Longa Duração quando houver uma intervenção severa na via e forem requisitadas pelo órgão responsável pela via. Devem seguir um projeto específico.

5.8. BARREIRAS

A sua principal função é a de impedir a passagem de trânsito por uma faixa ou pista ou impedir os pedestres de entrar na zona de obras ou de cair dentro da vala.


5.8.1. No caso de estarem impedindo a passagem de trânsito por uma faixa, elas devem ser auxiliadas com a colocação de cones de modo a canalizar o fluxo de tráfego suavemente. No caso de estarem impedindo a passagem por uma pista, elas devem constituir um fechamento total ou parcial dessa mesma pista.

5.8.2. As barreiras podem ser constituídas por New Jersey, baias, tapumes ou cerquite, sempre, no entanto, auxiliadas com a colocação de sinais e/ou cones.

5.8.3. No caso de estarem sendo utilizadas como proteções contra a entrada ou queda de pedestres, estas deverão cercar completamente toda a obra.

5.8.4. Em torno das escavações devem ser colocadas proteções laterais de modo a proteger funcionários e/ou pedestres de cair no interior da escavação. Essa proteção deverá ser feita com barreiras plásticas (baias), cerca de madeira, tapumes de madeira ou cerquite. Em qualquer um dos casos, o método usado deverá ter no mínimo 1m de altura.

OBS: Quando não estiverem sendo realizadas atividades os locais de escavação, bem como o material retirado, devem ser protegidos por tapume em todos os lados.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.104:	REVISÃO: 4
	UNIDADE:	GERAL	FOLHA: 13 de 31
DTC GEREN	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS - ET-04		

5.9. CONES

Têm a função de canalizar o fluxo de tráfego na direção desejada. Devem ser visíveis de dia e de noite. Devem ser fabricados num material que não provoque danos significativos aos veículos, se atingidos. Devem ser na cor laranja e possuir no mínimo 2 faixas refletivas de no mínimo 5 cm de largura. Devem ter uma altura de 75 cm.

5.10.ILUMINAÇÃO

Todo trabalho noturno ou em condições de baixa luminosidade natural, deve ter dispositivos de Iluminação espalhados na Área de Transição e na Área de Serviços com um espaçamento mínimo de 5m e máximo de 15m em rodovias.

5.10.1. Intermitente: em locais de alto risco e nos quais não se prevê o fim dos trabalhos em 24 horas. Pode-se recorrer à iluminação durante 24 horas.

5.10.2. Fixa: durante a execução da obra em zonas de pouca ou nenhuma iluminação. Devem estar espaçadas no máximo de 10m e ser protegidas das intempéries. Devem possuir uma coloração alaranjada. Podem ser alimentadas por corrente elétrica, bateria ou por gerador.

Nota: a iluminação deve manter-se fora da área restrita.

5.11.INSTALAÇÃO E RETIRADA DA SINALIZAÇÃO

5.11.1. A instalação e a retirada da sinalização devem ser realizadas de forma que não se comprometa a segurança dos usuários da via como também a segurança dos trabalhadores da obra, de acordo com a sequência a seguir:

5.11.1.1. Instalação da sinalização;

5.11.1.2. Instalação da sinalização vertical;

5.11.1.3. Distribuição dos cones ou outros elementos de canalização;

5.11.1.4. Fechamento da via: sempre o fechamento é no mesmo sentido do fluxo de veículos;

5.11.1.5. Isolamento do passeio;


5.11.1.6. Isolamento da vala;

5.11.1.7. Entrada dos equipamentos e início dos trabalhos; e,

5.11.1.8. Retirada da Sinalização:

1º. Retirada dos equipamentos;

2º. Retirada do isolamento da vala (após o seu fechamento, dando condição do tráfego passar sobre ela);

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.104:	REVISÃO: 4
	UNIDADE:	GERAL	FOLHA: 14 de 31
DTC GEREN	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS - ET-04		

3º. Retirada do isolamento do passeio;

4º. Retirada dos cones: sempre a abertura é no sentido contrário ao fluxo de veículos;

5º. Retirada da sinalização vertical.

5.12. Recomenda-se que a distribuição dos cones deve ser feita com o espaçamento entre eles de 7,0 m no máximo dentro das cidades e 15 m no máximo, em rodovias, ou de acordo com as exigências do detentor da faixa de domínio. O fechamento (ÁREA DE TRANSIÇÃO) deve se tomar como referência a largura da base do cone para fazer o distanciamento da borda da pista para o centro, conforme Figura 4.

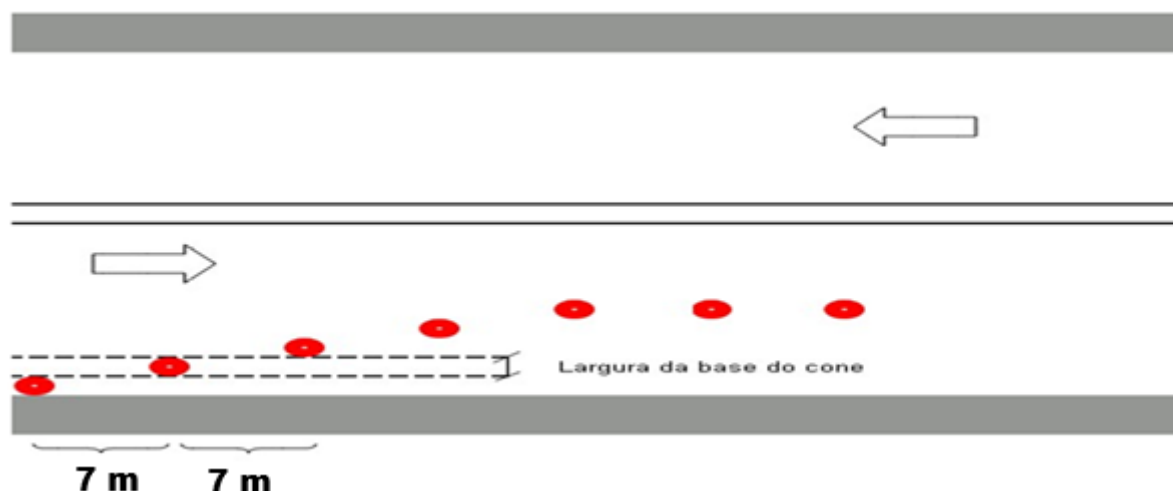


Figura 4


5.13. A Sinalização Vertical na zona de advertência deve ser colocada preferencialmente sobre postes móveis ficando com a base da placa a 2 m de altura da calçada, como ilustra a Figura 5 ou sobre os cavaletes-padrão do cliente sobre a calçada.

5.13.1.1. As distâncias entre sinais, cones, placas e etc. não devem ser consideradas como valores rígidos, mas sim como distâncias aconselhadas, devendo o responsável pela instalação dos sinais, colocá-los da maneira que melhor se adapta ao espaço disponível.

Caso exista espaço suficiente, as distâncias tabeladas devem ser cumpridas.

NOTA 01: todas as sinalizações devem ser precedidas do sinal: OBRAS A XX m (XX = distância a ser definida conforme as condições e exigências locais correspondentes).

NOTA 02: em caso de condições de chuva e/ou pista molhada ou em condições de pouca visibilidade, será recomendado que a distância citada na Nota 01 passe a ser duplicada por medida de segurança.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.104:	REVISÃO: 4
	UNIDADE:	GERAL	FOLHA: 15 de 31
DTC GEREN	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS - ET-04		

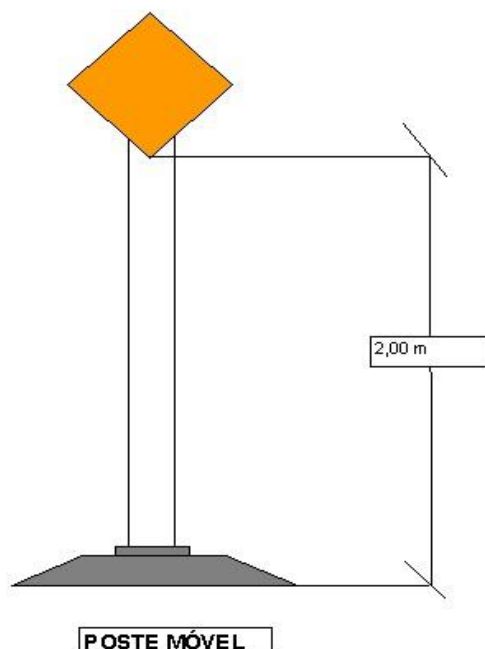



Figura 5 – Sinalização vertical sobre postes

5.14. POSTURA DE SEGURANÇA DURANTE A EXECUÇÃO DA SINALIZAÇÃO

- 5.14.1. Usar sempre uniforme com faixas refletivas e/ou colete refletivo;
- 5.14.2. Caminhar pela calçada ou acostamento sempre em contrafluxo com os veículos;
- 5.14.3. Ao atravessar a pista, fazê-lo sempre na perpendicular, sem hesitação, sem parar e com atenção voltada para o tráfego;
- 5.14.4. Não correr, não andar de costas e levantar pesos com postura correta;
- 5.14.5. Nunca ficar parado na faixa de rolamento ou próximo ao fluxo de veículos mesmo dentro da sinalização; e,
- 5.14.6. Evitar posicionar-se em locais com pouca visibilidade.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.104:	REVISÃO: 4
	UNIDADE:	GERAL	FOLHA: 16 de 31
DTC GEREN	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS - ET-04		

5.15. DIAGRAMA DE FLUXO DE ATIVIDADE MESTRA

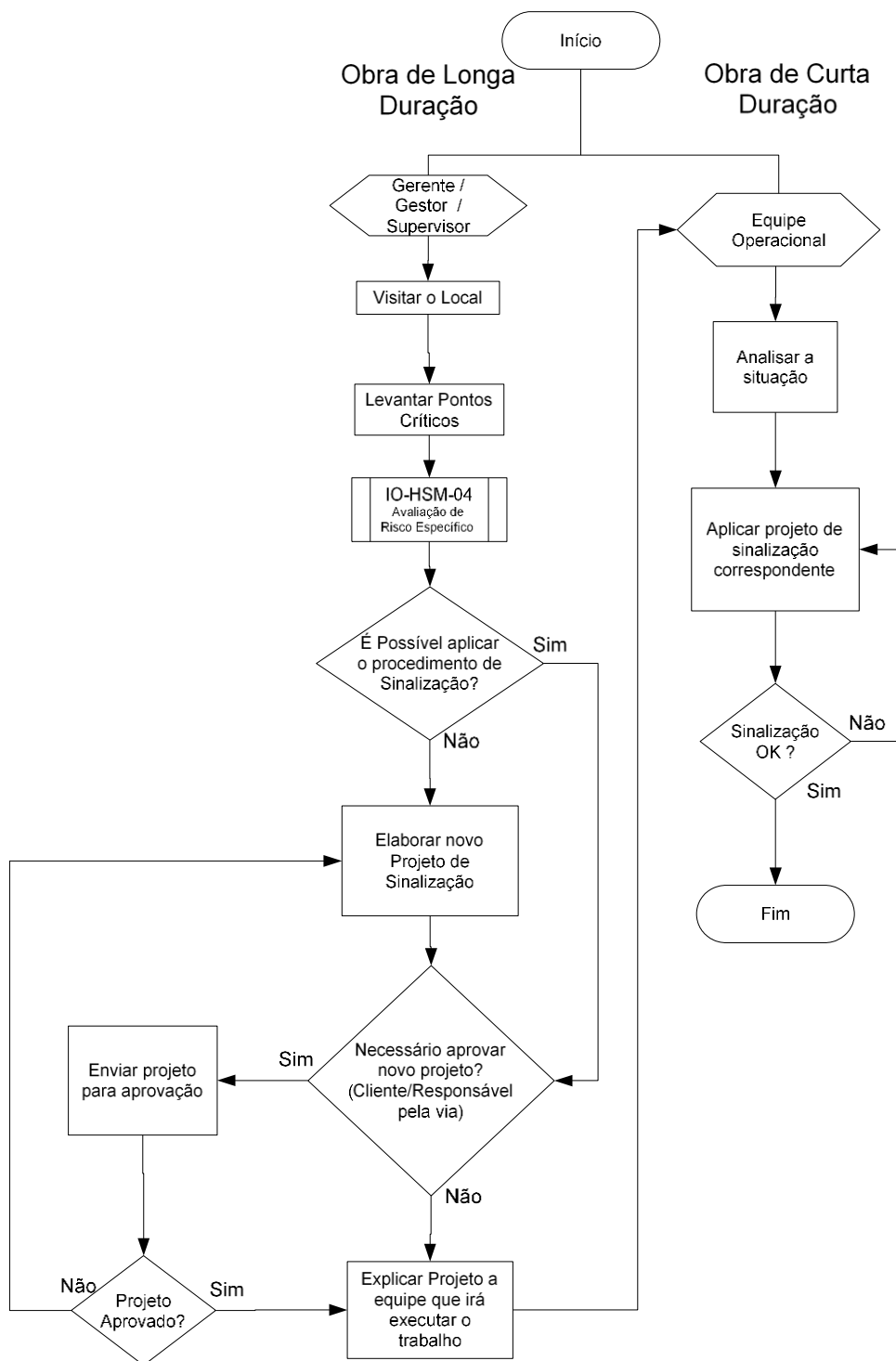








Figura 6 – Fluxo processo Sinalização de Obras

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.104:	REVISÃO: 4
	UNIDADE:	GERAL	FOLHA: 17 de 31
DTC GEREN	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS - ET-04		
6 PROJETOS EXEMPLOS			
<p>Seguem alguns projetos-exemplo que devem ser seguidos de forma a orientar a instalação da sinalização sendo necessária à observação da sequência das placas e o espaçamento entre elas. Observando a situação do local as placas devem ser colocadas de maneira que estejam sempre visíveis.</p> <p>A sinalização deverá ser colocada segundo as características de tráfego e de visibilidade da zona de obras. As figuras a seguir servem como auxílio para a maioria dos casos, devendo, no entanto, ser analisada a necessidade de colocação de iluminação.</p>			
Desenho	Descrição	Quantidade	
Conforme Figuras do item 5.6	Cavelete metálico com logotipo da CONTRATANTE informando o telefone para emergência.	Quatro	
	Placa de pedestre com seta para direita	Dois	
	Placa de pedestre com seta para esquerda	Dois	
	Placa de advertência "DEVAGAR"	Dois	
	Placa de advertência "ESTREITAMENTO A ESQUERDA"	Dois	
	Placa de advertência "ESTREITAMENTO A DIREITA"	Dois	
	Placa de advertência "HOMENS TRABALHANDO"	Dois	
	Placa Indicativa "OBRA A 50m"	Dois	



	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.104:	REVISÃO: 4
	UNIDADE: GERAL		FOLHA: 18 de 31
DTC GEREN	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS - ET-04		
	Placa Indicativa “OBRAS NA TRANSVERSAL”	Quatro	
	Cones de 75 cm Laranja e Branco refletivas	Vinte	

Figura 7 - Sinalização mínima para atender os projetos exemplos

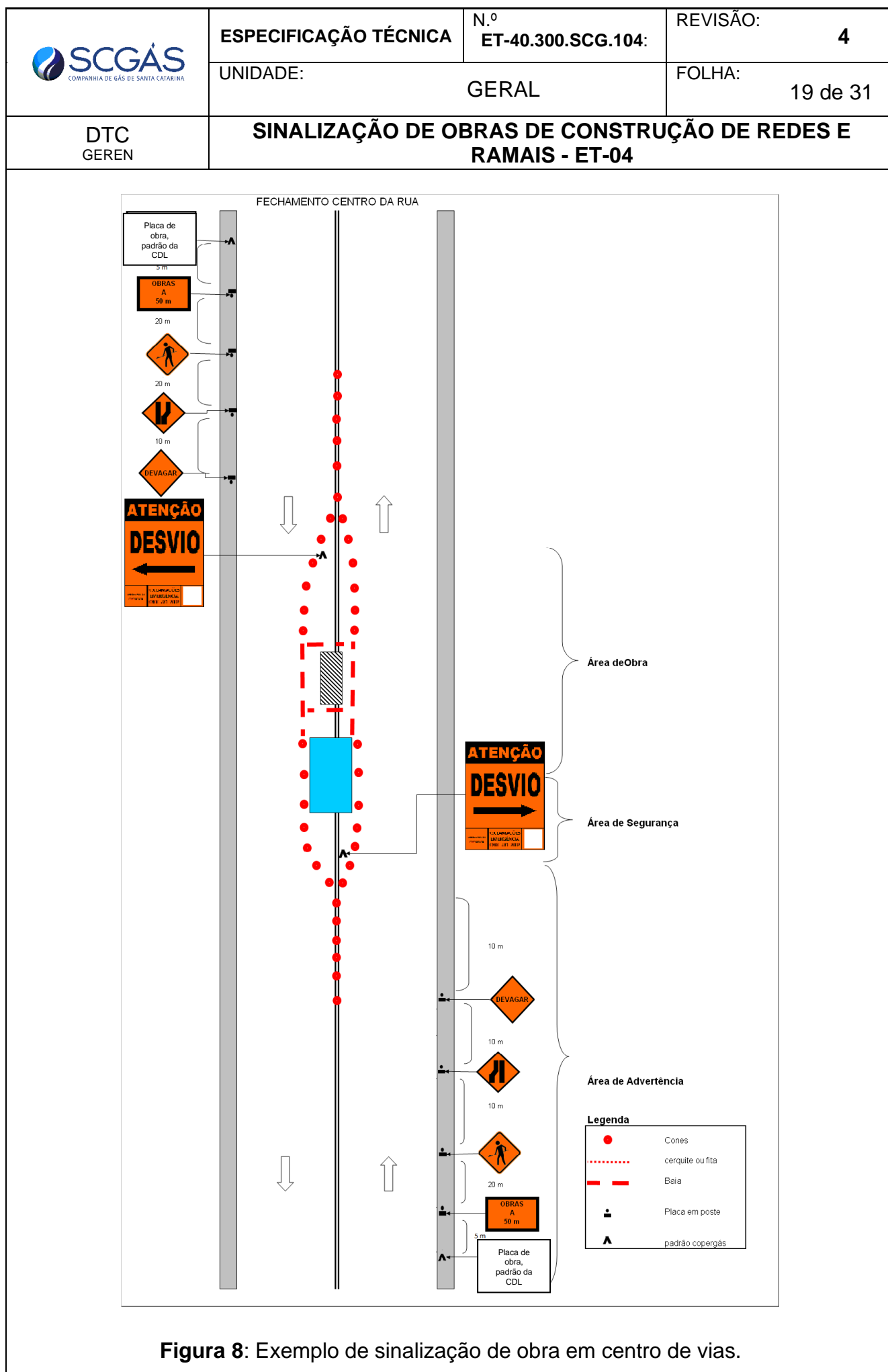



Figura 8: Exemplo de sinalização de obra em centro de vias.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.104:	REVISÃO: 4
	UNIDADE:	GERAL	FOLHA: 20 de 31
DTC GEREN	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS - ET-04		

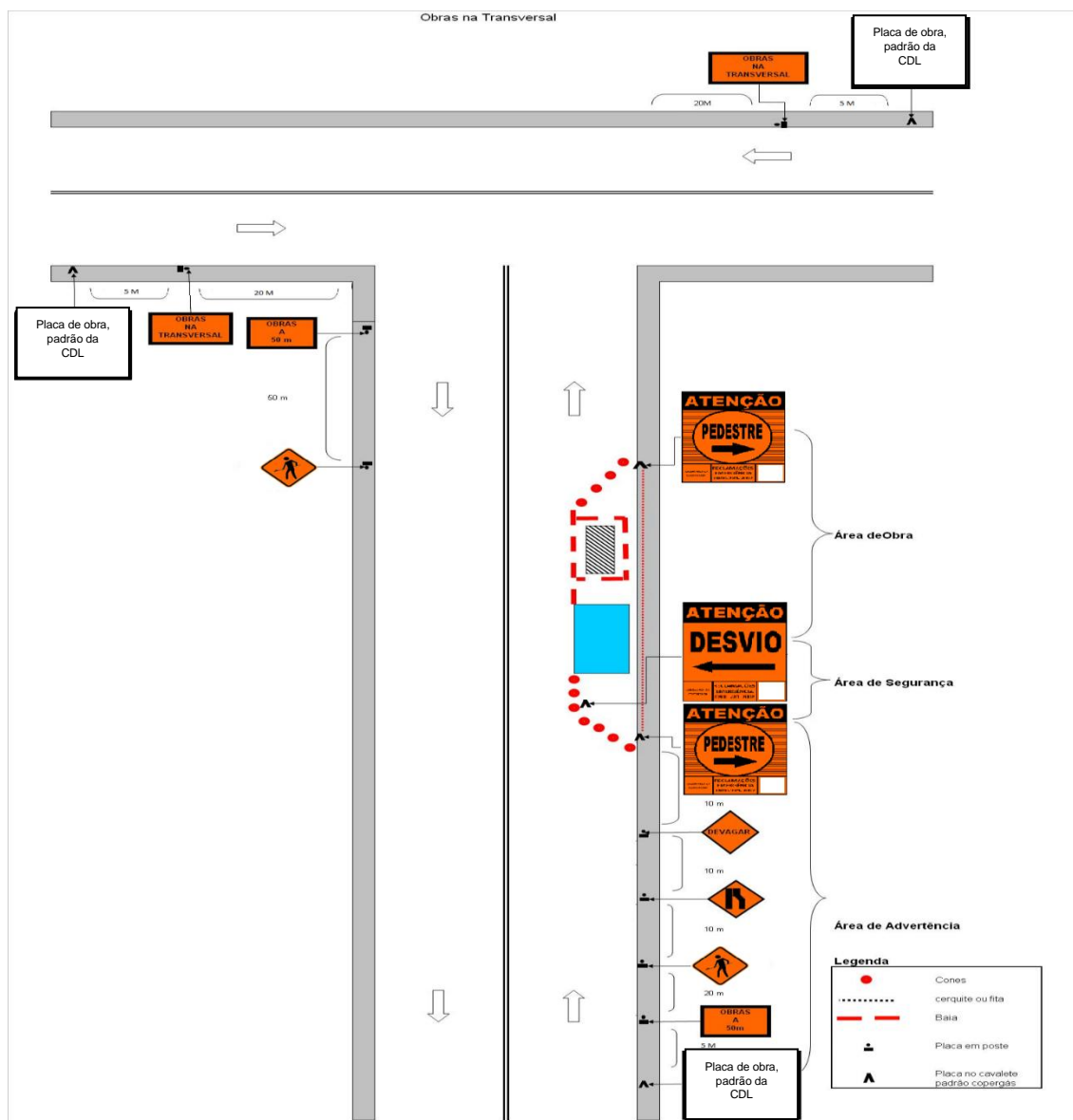


Figura 9: Exemplo de sinalização de obra com interrupção parcial da pista de rolagem.

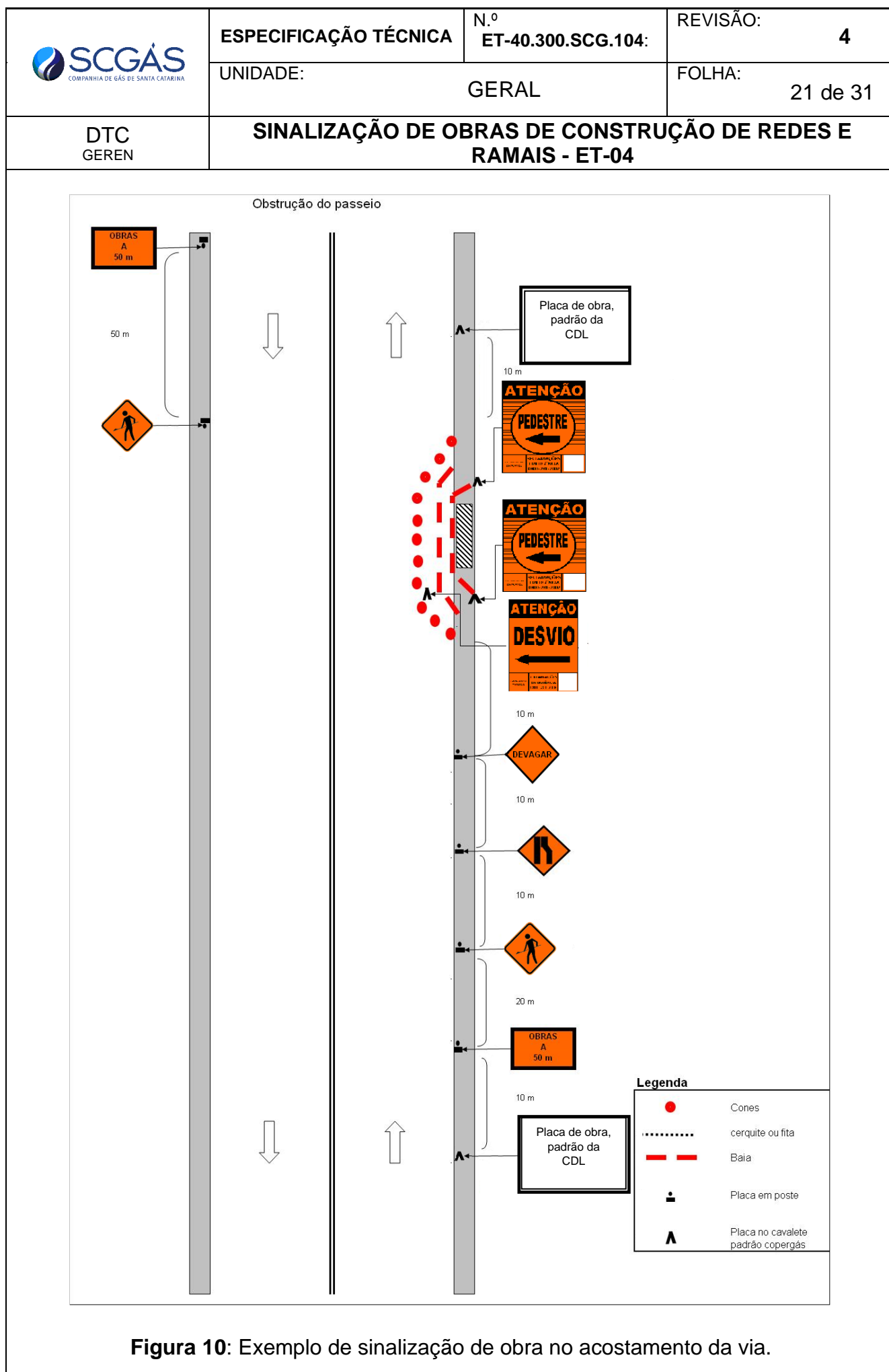
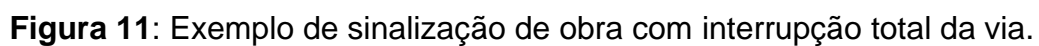

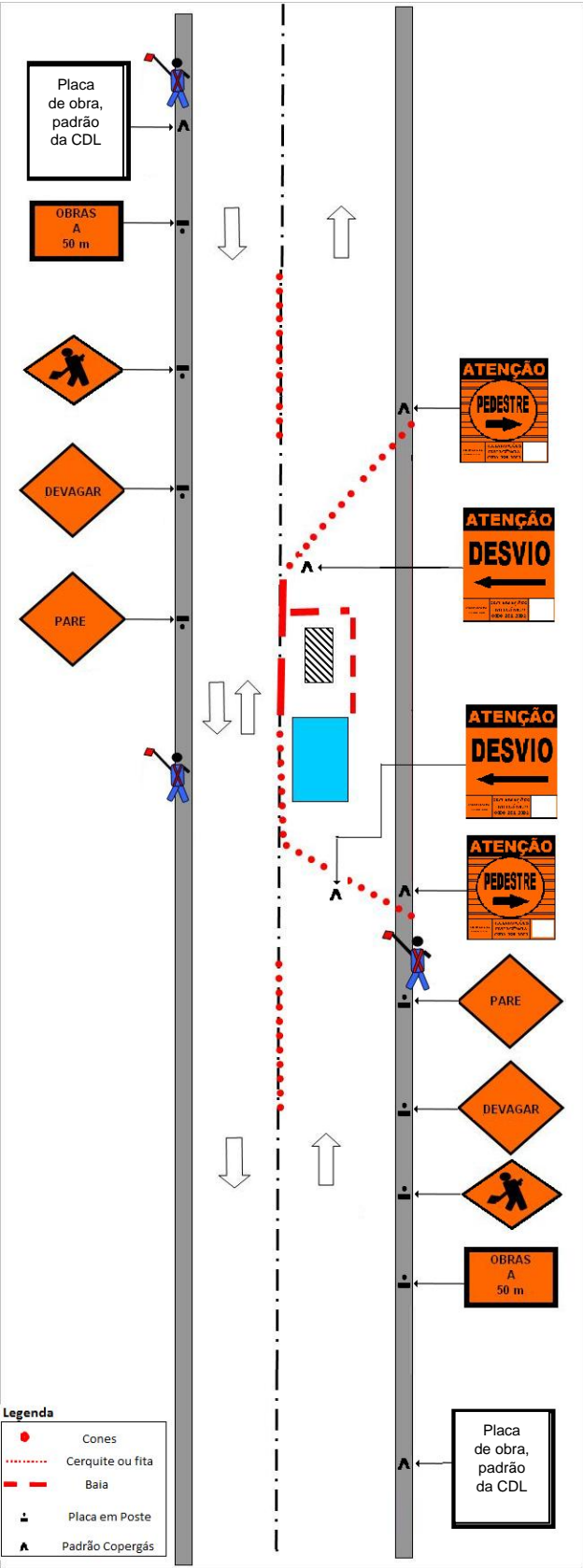


Figura 10: Exemplo de sinalização de obra no acostamento da via.




	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.104:	REVISÃO: 4
	UNIDADE:	GERAL	FOLHA: 23 de 31
DTC GEREN	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS - ET-04		



Legenda

- Cones
- Cerquite ou fita
- Baia
- Placa em Poste
- Padrão Copergás

Figura 12: Exemplo de sinalização de obra com interrupção de uma faixa da via – tipo 1.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.104:	REVISÃO: 4
	UNIDADE:	GERAL	FOLHA: 25 de 31
DTC GEREN	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS - ET-04		

6. REQUISITOS COMPLEMENTARES

6.1. CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO


A Fiscalização da **CONTRATANTE**, deve verificar se os projetos estão sendo executados de acordo com os projetos e memoriais, bem como os procedimentos estabelecidos nos itens acima.

7. ANEXOS

ANEXO I:

Dimensões a serem adotadas e modelos sugestivos para as placas de sinalização vertical. Caberá a **CONTRATANTE** aprovar previamente os modelos a serem considerados.

			20cm
			60cm
			20cm
20cm	30cm	20cm	

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.104:	REVISÃO: 4
	UNIDADE:	GERAL	FOLHA: 26 de 31
DTC GEREN	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS - ET-04		


Demais placas:

ATENÇÃO OBRAS NA TRANSVERSAL	ATENÇÃO 	ATENÇÃO MÁQUINAS NA PISTA
LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE:	LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE:	LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE:
LOGOMARCA DA CDL	LOGOMARCA DA CDL	LOGOMARCA DA CDL
ATENÇÃO DESVIO 	ATENÇÃO DESVIO 	ATENÇÃO REDUZA A VELOCIDADE
LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE:	LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE:	LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE:
LOGOMARCA DA CDL	LOGOMARCA DA CDL	LOGOMARCA DA CDL
ATENÇÃO VIA INTERDITADA	ATENÇÃO ACESSO LOCAL	ATENÇÃO TRÁFEGO MODIFICADO
LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE:	LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE:	LOGOMARCA DO CONTRATADO RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE:
LOGOMARCA DA CDL	LOGOMARCA DA CDL	LOGOMARCA DA CDL

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.104:	REVISÃO: 4									
	UNIDADE:	GERAL	FOLHA: 27 de 31									
DTC GEREN	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS - ET-04											
<table><tr><td colspan="3">ATENÇÃO</td></tr><tr><td colspan="3">FIM DE OBRA</td></tr><tr><td>LOGOMARCA DO CONTRATADO</td><td>RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE:</td><td>LOGOMARCA DA CDL</td></tr></table>				ATENÇÃO			FIM DE OBRA			LOGOMARCA DO CONTRATADO	RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE:	LOGOMARCA DA CDL
ATENÇÃO												
FIM DE OBRA												
LOGOMARCA DO CONTRATADO	RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE:	LOGOMARCA DA CDL										
<table><tr><td colspan="3">ATENÇÃO</td></tr><tr><td colspan="3">PEDESTRE </td></tr><tr><td>LOGOMARCA DO CONTRATADO</td><td>RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE:</td><td>LOGOMARCA DA CDL</td></tr></table>				ATENÇÃO			PEDESTRE 			LOGOMARCA DO CONTRATADO	RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE:	LOGOMARCA DA CDL
ATENÇÃO												
PEDESTRE 												
LOGOMARCA DO CONTRATADO	RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE:	LOGOMARCA DA CDL										
<table><tr><td colspan="3">ATENÇÃO</td></tr><tr><td colspan="3">PEDESTRE </td></tr><tr><td>LOGOMARCA DO CONTRATADO</td><td>RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE:</td><td>LOGOMARCA DA CDL</td></tr></table>				ATENÇÃO			PEDESTRE 			LOGOMARCA DO CONTRATADO	RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE:	LOGOMARCA DA CDL
ATENÇÃO												
PEDESTRE 												
LOGOMARCA DO CONTRATADO	RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE:	LOGOMARCA DA CDL										
<table><tr><td colspan="3">ATENÇÃO</td></tr><tr><td colspan="3">VALA ABERTA</td></tr><tr><td>LOGOMARCA DO CONTRATADO</td><td>RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE:</td><td>LOGOMARCA DA CDL</td></tr></table>				ATENÇÃO			VALA ABERTA			LOGOMARCA DO CONTRATADO	RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE:	LOGOMARCA DA CDL
ATENÇÃO												
VALA ABERTA												
LOGOMARCA DO CONTRATADO	RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE:	LOGOMARCA DA CDL										
<table><tr><td colspan="3">ATENÇÃO</td></tr><tr><td colspan="3">ACESSO RESTRITO</td></tr><tr><td>LOGOMARCA DO CONTRATADO</td><td>RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE:</td><td>LOGOMARCA DA CDL</td></tr></table>				ATENÇÃO			ACESSO RESTRITO			LOGOMARCA DO CONTRATADO	RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE:	LOGOMARCA DA CDL
ATENÇÃO												
ACESSO RESTRITO												
LOGOMARCA DO CONTRATADO	RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE:	LOGOMARCA DA CDL										
<table><tr><td colspan="3"></td></tr><tr><td colspan="3">A 300m</td></tr><tr><td>LOGOMARCA DO CONTRATADO</td><td>RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE:</td><td>LOGOMARCA DA CDL</td></tr></table>							A 300m			LOGOMARCA DO CONTRATADO	RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE:	LOGOMARCA DA CDL
												
A 300m												
LOGOMARCA DO CONTRATADO	RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE:	LOGOMARCA DA CDL										
<table><tr><td colspan="3"></td></tr><tr><td colspan="3">A 200m</td></tr><tr><td>LOGOMARCA DO CONTRATADO</td><td>RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE:</td><td>LOGOMARCA DA CDL</td></tr></table>							A 200m			LOGOMARCA DO CONTRATADO	RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE:	LOGOMARCA DA CDL
												
A 200m												
LOGOMARCA DO CONTRATADO	RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE:	LOGOMARCA DA CDL										
<table><tr><td colspan="3"></td></tr><tr><td colspan="3">A 200m</td></tr><tr><td>LOGOMARCA DO CONTRATADO</td><td>RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE:</td><td>LOGOMARCA DA CDL</td></tr></table>							A 200m			LOGOMARCA DO CONTRATADO	RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE:	LOGOMARCA DA CDL
												
A 200m												
LOGOMARCA DO CONTRATADO	RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE:	LOGOMARCA DA CDL										
<table><tr><td colspan="3"></td></tr><tr><td colspan="3">A 200m</td></tr><tr><td>LOGOMARCA DO CONTRATADO</td><td>RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE:</td><td>LOGOMARCA DA CDL</td></tr></table>							A 200m			LOGOMARCA DO CONTRATADO	RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE:	LOGOMARCA DA CDL
												
A 200m												
LOGOMARCA DO CONTRATADO	RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE:	LOGOMARCA DA CDL										

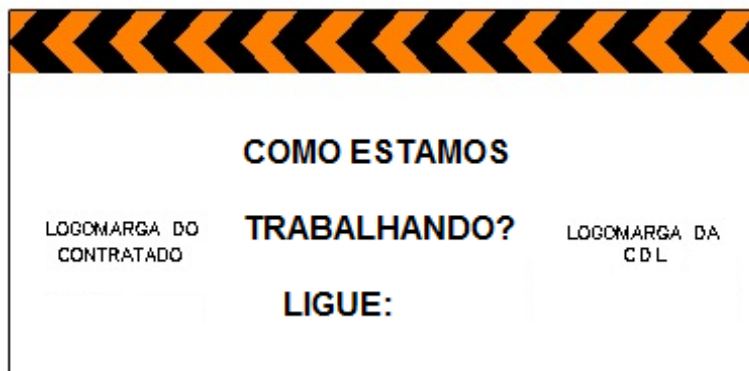
	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.104:	REVISÃO: 4
	UNIDADE:	GERAL	
			FOLHA: 28 de 31
DTC GEREN	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS - ET-04		

								
A 100m			A 50m			A 50m		
LOGOMARCA DO CONTRATADO	RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE:	LOGOMARCA DA CDL	LOGOMARCA DO CONTRATADO	RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE:	LOGOMARCA DA CDL	LOGOMARCA DO CONTRATADO	RECLAMAÇÕES EMERGÊNCIA LIGUE:	LOGOMARCA DA CDL

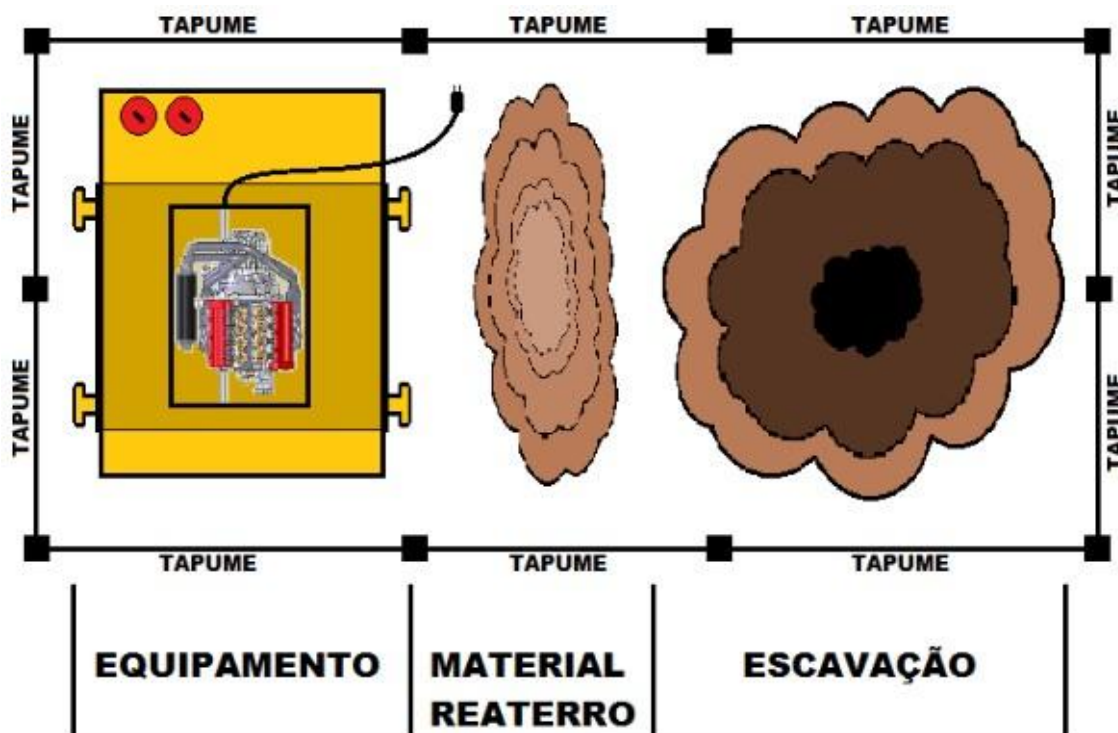
	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.104:	REVISÃO: 4
	UNIDADE:	GERAL	FOLHA: 29 de 31
DTC GEREN	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS - ET-04		

ANEXO II:

Utilização de tapumes para as obras. Modelos de Tapume e exemplo de utilização:




Dimensão padrão do tapume: 1,1m (altura) x 2,2 m (comprimento) x 9 mm (espessura).



OBS 1: O tapume deverá conter faixa zebraada com o objetivo de indicar o sentido do desvio a ser realizado no trânsito.

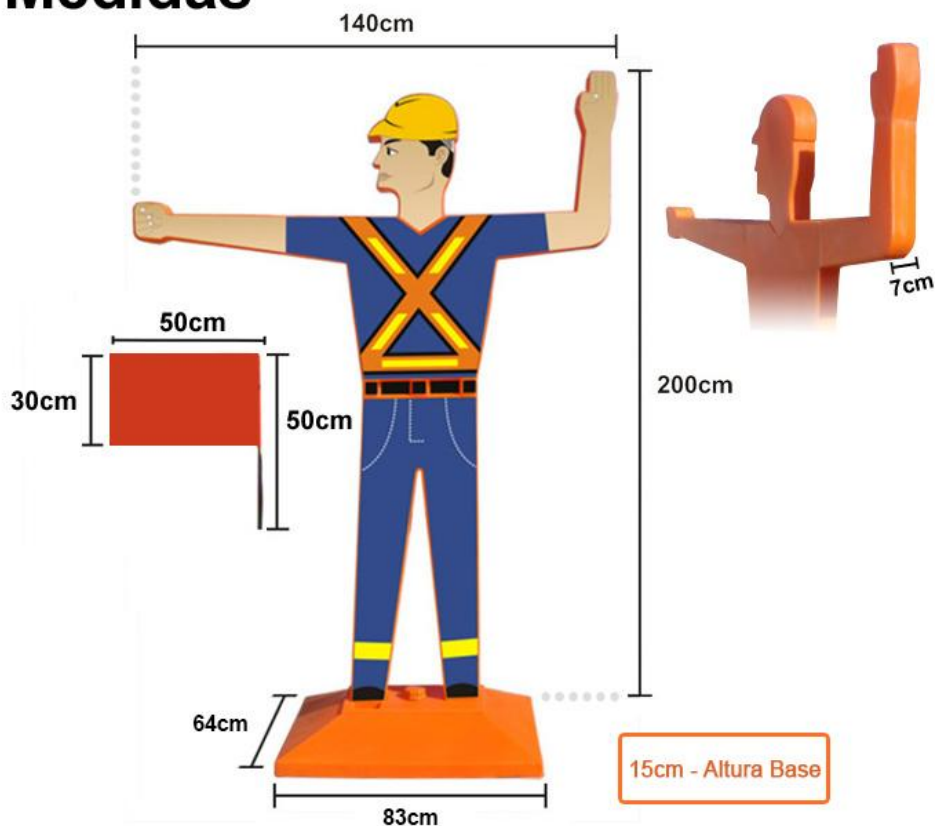
OBS 2: O tapume poderá ser perfurado, a critério do **CONTRATADO** para que não possa ser utilizado para outras finalidades, evitando assim possíveis furtos.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.104:	REVISÃO: 4
	UNIDADE:	GERAL	FOLHA: 30 de 31
DTC GEREN	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS - ET-04		

ANEXO III:

Modelo de boneco de sinalização.

Medidas




8. ADENDOS

Na sequência se descrevem condições e situações específicas de determinadas CDLs, as quais devem ser consideradas apenas quando o **CONTRATADO** estiver realizando e/ou desenvolvendo atividades nessa(s) localidade(s).

MSGÁS – a) Além do previsto e apresentado na presente Especificação, adota-se uma sinalização diferenciada e padrão ao longo das faixas de domínio locais. Nessas circunstâncias, considerar e consultar a **CONTRATANTE**.

COMPAGÁS – a) Para as obras e serviços localizados na Região Metropolitana de Curitiba, a sinalização deverá obedecer, além do CNT - Código Nacional de Trânsito, ao Decreto Municipal nº 80, de 19/02/1987, e às exigências específicas do Departamento de Trânsito. b) Para as obras em outros municípios, a sinalização deverá obedecer às posturas municipais e exigências de outros órgãos públicos locais ou concessionárias de serviços. Neste caso, independentemente do que por assim for exigido, a COMPAGÁS exigirá, no mínimo, a sinalização preventiva com placas indicativas, cones de sinalização (borrachas),

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.104:	REVISÃO: 4
	UNIDADE:	GERAL	FOLHA: 31 de 31
DTC GEREN	SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES E RAMAIS - ET-04		
<p>cavaletes e placa de barragem, dispositivos de sinalização refletiva e iluminação de segurança ao longo da vala. Deverão ser utilizadas placas padrão de advertência da obra, bem como, placas padrão de identificação do executor da obra. Para identificação da COMPAGÁS deverá ser utilizada a logomarca padrão, a ser disponibilizada no início das atividades.</p> <p>SCGÁS – a) A sinalização deverá obedecer às posturas municipais e exigências de órgãos públicos e/ou concessionárias de serviços e, quando não conflitante, à Instrução de Segurança IS-13 SINALIZAÇÃO DE OBRAS, documento integrante do ANEXO Q12 dos Contratos.</p>			