

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA		N.º ET-40.300.SCG.119		REVISÃO: 2				
	USUARIO: SCGÁS - CIA. DE GÁS DE SANTA CATARINA				FOLHA: 1 de 10				
	EMPREENHIMENTO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL								
	UNIDADE: GERAL								
DTC GEREN		SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS – ET-19							
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	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. - Item 4.3.2.1 – Alterado o item - Item 6 – Acrescentado ADENDOS								
	REV. 1	REV. 2	REV. 3	REV. 4	REV. 5	REV. 6	REV. 7	REV. 8	REV. 9
DATA:	22/5/17	18-04-23							
EXECUÇÃO:	MITSUI / CDLs	CDLs							
VERIFICAÇÃO:	Petri / Manchini / Schappo	REQENG							
APROVAÇÃO:	Pimentel	COMMIT/ MGE							

 COMPANHIA DE GÁS DE SANTA CATARINA	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.119	REVISÃO: 2
	UNIDADE: GERAL		FOLHA: 2 de 10
DTC GEREN	SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS – ET-19		
SUMÁRIO 1. OBJETIVO..... 2 2. DEFINIÇÕES 2 3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS 4 4. REQUISITOS GERAIS..... 5 5. REQUISITOS COMPLEMENTARES 9 6. ADENDOS..... 9 1. OBJETIVO O presente documento visa definir os requisitos mínimos necessários, atendendo às normas de qualidade, segurança, saúde e meio ambiente, a serem cumpridos pelo CONTRATADO, para a execução dos serviços de sinalização permanente de redes e ramais durante a construção, Montagem e Manutenção da Rede de Distribuição de Gás Natural da SCGÁS. 2. DEFINIÇÕES 2.1. SCGÁS - COMPANHIA DE GÁS, empresa proprietária da Rede de Distribuição de Gás Natural e detentora da concessão desta distribuição no Estado de Santa Catarina é a CONTRATANTE. 2.2. 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. 2.3. ÁREA DE DOMÍNIO - Área de terreno, de dimensões definidas, destinadas à instalação de linhas, complementos, leitos de anodos, estações de bombeamento, válvula de bloqueio e demais instalações. 2.4. ÁREA SEGREDADA - Perímetro devidamente isolado com tapumes, barreiras e/ou cones ou cerquites, envolvendo toda área de obra necessária. 2.5. CAIXA DE VÁLVULA – Elemento instalado no passeio público ou que determina a localização da válvula de bloqueio e de derivação de dutos de PEAD. Fabricada em resina e com texto em alto relevo, serve de alerta sobre a existência da rede de distribuição de gás natural subterrânea e determina o local exato da válvula.			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.119	REVISÃO: 2
	UNIDADE: GERAL		FOLHA: 3 de 10
DTC GEREN	SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS – ET-19		
2.6. 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. 2.7. CONTRATADO - Empresa contratada pela SCGÁS para a execução de um determinado serviço. 2.8. ESTRADA - Via Rural não pavimentada. 2.9. FAIXA DE DOMÍNIO - Área de terreno de largura definida, ao longo da diretriz de uma rede de distribuição legalmente destinada à instalação, operação e manutenção do mesmo. 2.10. INSTALAÇÕES DA CONTRATANTE. - São todas as áreas operacionais de propriedade da CONTRATANTE, tais como: Estações de Redução de Pressão e Medição – ERPM e Estações de Distribuição - ED (caixas de válvula, lançadores/recebedores de PIG, vasos de pressão e sistemas de odorização). 2.11. INTERFERÊNCIA - Qualquer construção, aérea ou subterrânea, localizada na passagem da rede de distribuição. 2.12. MARCO DELIMITADOR DE FAIXA – Marco, normalmente fabricado em concreto armado, instalado no limite da faixa de domínio da Rede de Distribuição. 2.13. MARCO DE SINALIZAÇÃO – Marco, normalmente fabricado em concreto armado, instalado ao longo do eixo da Rede de Distribuição, com a finalidade de indicar a sua localização, os cruzamentos e as travessias, bem como alertar sobre a existência da rede de distribuição de gás natural subterrânea da CONTRATANTE. Pode ser utilizada também no balizamento das caixas de válvulas e dos leitos de ânodos. 2.14. MARCO QUILOMÉTRICO DA FAIXA – Marco, normalmente fabricado em de concreto armado, instalado nos pontos de quilômetro da faixa com a finalidade de estabelecer referência de localização. A cada 1.000 m tem-se a indicação do quilômetro percorrido no próprio marco. 2.15. PASSARELA - Obra destinada a transposição de via, em desnível aéreo, destinada ao uso 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. 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. PLACA DE SINALIZAÇÃO DE CRUZAMENTO - Placa que indica exatamente o local onde a diretriz do duto inicia/termina um cruzamento de via ou outro duto/cabo.			

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.119	REVISÃO: 2
	UNIDADE: GERAL		FOLHA: 4 de 10
DTC GEREN	SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS – ET-19		

2.19. PLACA DE SINALIZAÇÃO DE TRAVESSIA – Placa que indica exatamente o local onde a diretriz do duto inicia/termina uma travessia em curso d’água.

2.20. RODOVIA - Via pavimentada. Pode ser definida como uma estrada de rodagem ou uma via de transporte interurbano de alta velocidade.

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

2.22. TACHÃO DE IDENTIFICAÇÃO DE VÁLVULA - Tachão instalado no passeio e que determina a localização da válvula sob o passeio. Normalmente fabricado em resina poliéster na cor amarela e com texto em baixo relevo na cor preta.

2.23. TACHÃO DE VIA OU CALÇADA (principal) - Tachão que faz indicação do duto construído na via ou na calçada. Normalmente fabricado em resina de poliéster na cor amarela/laranja e com texto em baixo relevo, na cor preta, serve de alerta sobre a existência da rede de distribuição de gás natural subterrânea.

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

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

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

2.27. 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 as instruções contidas nas normas e documentos abaixo:

3.1.1. da ABNT– Associação Brasileira de Normas Técnicas

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

NBR - 12.712 - Projeto de Sistemas de Transmissão e Distribuição de Gás Combustível.

NBR - 14.462 - Sistemas para distribuição de gás combustível para redes enterradas - Tubos de polietileno PE 80 e PE 100 – Requisitos.

NBR – 15.280-2 - Dutos terrestres - Parte 2: Construção e montagem.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.119	REVISÃO: 2
	UNIDADE: GERAL		FOLHA: 5 de 10
DTC GEREN	SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS – ET-19		

3.1.2. do DNIT

IPR 743 – Manual De Sinalização Rodoviário.

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

3.1.3. do CONTRAN – Conselho Nacional do Trânsito

Código de trânsito brasileiro (Anexos I e II).

3.1.4. da PETROBRÁS

N-0464 - Construção, Montagem e Condicionamento de Duto Terrestre.

N-1219 – Cores.

N-1550 - Pintura de estrutura metálica.

N-2200 - Sinalização de Dutos, Faixa e Área de Domínio de Duto e Instalação Terrestre de Produção.

3.1.5. da Portaria 3.214 - Normas de Segurança do Trabalho

NR 18 - Norma Regulamentadora 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

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

4. REQUISITOS GERAIS

4.1. REQUISITOS DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE.

4.1.1. Além dos requisitos de segurança e meio ambiente do Anexo Q12 (Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos), caberá ao **CONTRATADO** atender aos seguintes requisitos gerais/específicos:

4.1.2. Respeitar toda e qualquer legislação ambiental vigente no local de execução dos serviços.

4.1.3. Todo o pessoal do **CONTRATADO** envolvido nos trabalhos deverá ter sido treinado nos procedimentos operacionais aplicáveis assim como haver recebido treinamento na área de Segurança e Meio Ambiente.

4.1.4. Na ocorrência de qualquer incidente que implique em dano ou risco de comprometimento da qualidade da fauna e flora, da água, do solo ou do ar, ou mesmo da

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.119	REVISÃO: 2
	UNIDADE: GERAL		FOLHA: 6 de 10
DTC GEREN	SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS – ET-19		

relação das comunidades vizinhas, comunicar ao Gestor do Contrato para adoção de medidas de contenção e ações corretivas.

4.1.5. Todos os cuidados relativos à sinalização devem ser tomados conforme ET relativa a “Sinalização de Obras de Construção de Redes e Ramais”.

4.2. REQUISITOS TÉCNICOS

4.2.1. Amparado pelas normas de referência e pelas boas práticas, a presente Especificação Técnica tem o objetivo de fixar parâmetros de sinalização para os dutos, como forma de alertar a existência de redes subterrâneas e aéreas de gás natural e também para orientar a própria força de trabalho da **CONTRATANTE** a localizar suas instalações com eficiência e precisão, indicar para a população os locais onde estão instaladas as facilidades da rede de distribuição da **CONTRATANTE**, evitando assim a escavação em locais indevidos e os possíveis acidentes com o seccionamento dos trechos.

4.2.2. Os marcos devem receber pintura em tinta acrílica, nas cores indicadas nos desenhos típicos da **CONTRATANTE**.

4.2.3. A padronização das cores especificadas para os marcos, tachões e placas, deve obedecer à Tabela 1.

Tabela 1- Padrão Munsell de cores.

COR	Código Munsell
Preto	N 1
Branco	N 9,5
Vermelho	5R 4/14
Amarelo	5Y 8/12
Azul	7.5 PB 3/8

4.2.4. Todas as placas, suportes e demais partes metálicas devem receber preparação de superfície e pintura conforme norma PETROBRAS N-1550, nas cores indicadas nas figuras padronizadas nos anexos da presente Especificação Técnica.

4.2.5. A critério da **CONTRATANTE** poderá ser utilizada comunicação visual por meio de adesivos nas placas de sinalização.

4.2.6. A tipologia a ser utilizada nas placas deve seguir a identificação conforme manual de identidade visual da **CONTRATANTE**.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.119	REVISÃO: 2
	UNIDADE: GERAL		FOLHA: 7 de 10
DTC GEREN	SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS – ET-19		

4.2.7. As fontes utilizadas nos textos das placas devem ser de acordo com o estabelecido pela **CONTRATANTE**.

4.3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

4.3.1. MARCO DE SINALIZAÇÃO OU DELIMITADOR DE FAIXAS

4.3.1.1. Destina-se a sinalizar dutos instalados em estradas e rodovias, em locais de difícil visibilidade da rodovia ou onde a fiscalização da **CONTRATANTE** julgar necessário, com intervalos conforme NBR 15.280 Parte 2.

4.3.1.2. Características Construtivas – Poste de seção quadrada (150 x 150 mm) ou seção circular (diâmetro 100 mm), em concreto fck 18,0 MPa, armado com barra de aço CA50 diâmetro 6,30 mm e estribo em aço CA60 diâmetro 3,40 mm, com comprimento mínimo total de 1,50 m, engastado no mínimo 500 mm, conforme desenho típico da **CONTRATANTE**.

4.3.1.3. Instalação: Para sua fixação no piso fazer uma escavação com no mínimo 50 cm de profundidade e abertura de no mínimo o triplo da dimensão de sua base, fixando-o totalmente com concreto fck 15 MPa, conforme desenho típico da **CONTRATANTE**.

4.3.2. MARCO QUILOMÉTRICO

4.3.2.1. Este tipo de marco é específico de redes de distribuição (exceto bolsões) que tenham mais que 1 (um) quilômetro, a ser aplicado quando solicitado pela **CONTRATANTE**. Possui indicação da quilometragem da rede.

4.3.2.2. Características Construtivas – Poste de seção quadrada (150 x 150 mm) ou seção circular (diâmetro 100 mm), em concreto fck 18,0 MPa, armado com barra de aço CA50 diâmetro 6,30 mm e estribo em aço CA60 diâmetro 3,40 mm, com comprimento mínimo total de 1,50 m, engastado no mínimo 500 mm, conforme desenho típico da **CONTRATANTE**.

4.3.2.3. Instalação:

a) Na Faixa de localização – Deverão ser instalados com espaçamento de 1.000 m entre as peças, de modo a indicar a extensão desenvolvida do duto. Neste ponto o marco quilométrico substituirá o marco indicador de duto, já que um é múltiplo do outro.

b) Para sua fixação no piso fazer uma escavação com no mínimo 50 cm de profundidade e abertura de no mínimo o triplo da dimensão de sua base, fixando-o totalmente com concreto fck 15 MPa, conforme desenho típico da **CONTRATANTE**.

4.3.3. TACHÃO DE REDE ou RAMAL

4.3.3.1. Aplicação – Destina-se a sinalizar, indicando a presença de dutos de distribuição de gás natural. Preferencialmente devem ser instalados em calçadas ou vias urbanas ao longo da rede de distribuição.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.119	REVISÃO: 2
	UNIDADE: GERAL		FOLHA: 8 de 10
DTC GEREN	SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS – ET-19		

4.3.3.2. Características construtivas – Tachão moldado em resina poliéster, com características (cor, dimensões, ancoragem, dizeres etc.) de acordo com desenho típico da **CONTRATANTE**.

4.3.3.3. Instalação:

a) O tachão de via será instalado preferencialmente no passeio, conforme orientação da **CONTRATANTE**.

b) Deverá ser feito um corte no pavimento com ferramenta apropriada (máquina de corte) e fixado com argamassa de modo que o tachão seja bem fixado.

c) A face superior do tachão deverá ser nivelada com o piso acabado.

d) Os critérios de espaçamento e disposição dos tachões ao longo do duto de distribuição deve seguir os critérios estabelecidos pela **CONTRATANTE** e devem constar no Projeto Executivo aprovado.

Nota: No local onde não seja possível ser instalado o tachão e seja necessária uma melhor visualização da sinalização, tais como locais gramados, jardins etc., a critério da **CONTRATANTE**, poderá ser utilizado marco de concreto ou prisma com tachão, conforme desenho típico da **CONTRATANTE**

4.3.4. TACHÃO para CAIXA DE VÁLVULA

4.3.4.1. Aplicação – Pode ser utilizado a critério da **CONTRATANTE** e destina-se a identificar a numeração da válvula de manobra e/ou a sua localização, que pode ser de bloqueio ou de derivação.

4.3.4.2. Características construtivas – Tachão moldado em resina poliéster, com características (cor, dimensões, ancoragem, dizeres etc.) de acordo com desenho típico da **CONTRATANTE**.

4.3.4.3. Instalação:

a) O tachão de para caixa de válvula será instalado próximo a esta, conforme orientação da **CONTRATANTE**.

b) Deverá ser feito um corte no pavimento com ferramenta apropriada (máquina de corte) e fixado com argamassa de modo que o tachão seja bem fixado.

c) A face superior do tachão deverá ser nivelada com o piso acabado.

4.3.5. PLACAS

4.3.5.1. Aplicação - As placas têm a finalidade de identificar e alertar a existência de uma rede de distribuição ao longo das vias, os equipamentos desta rede e as obras especiais.

4.3.5.2. Para efeito desta especificação, são consideradas os seguintes tipos de placas:

a) De sinalização da Rede de Distribuição (ex.: Atenção Não Escavar etc.);

b) De sinalização de Equipamentos (ex.: Estação de Redução de Pressão etc.);

c) De sinalização de Obras Especiais (ex.: Cruzamento, Travessia etc.).

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.119	REVISÃO: 2
	UNIDADE: GERAL		FOLHA: 9 de 10
DTC GEREN	SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS – ET-19		

Notas:

a) Evitar a proximidade com árvores, cuja visualização da placa fique prejudicada.

b) Manter distância de outras estruturas, tais como postes, entrada e saída de veículos e locais com outras sinalizações existentes (Ex. Placas de Trânsito, Publicidade etc.).

c) A placa deve estar visível para um observador a pé ou dentro de um veículo.

d) As placas devem ser instaladas perpendicularmente ao sentido da tubulação.

4.3.6. PLACA DE SINALIZAÇÃO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO

4.3.6.1. Aplicação – As placas destinam-se a sinalizar a existência de uma rede de distribuição de gás natural ao longo das vias (ruas, estradas etc.).

4.3.6.2. Características construtivas e dizeres – De acordo com desenho típico da **CONTRATANTE**.

4.3.7. PLACA DE SINALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

4.3.7.1. Aplicação – As placas destinam-se a identificar os equipamentos da rede de distribuição de gás natural (Estações, Leitões de Anodos, Retificadores, Válvulas de Bloqueio etc.), instaladas lateralmente aos equipamentos, de modo a permitir fácil visualização.

4.3.7.2. Características construtivas e dizeres – De acordo com desenho típico da **CONTRATANTE**.

4.3.8. PLACA DE SINALIZAÇÃO DE OBRAS ESPECIAIS

4.3.8.1. Aplicação – As placas destinam-se a identificar e advertir a existência de cruzamentos (rodovias, ferrovias) e travessias (rios, córregos, valas etc.), devendo ser instaladas a montante e a jusante dos mesmos.

4.3.8.2. Características construtivas e dizeres – De acordo com desenho típico da **CONTRATANTE**.

5. REQUISITOS COMPLEMENTARES

5.1. Critério de aceitação: Ao término dos serviços de sinalização, o engenheiro, ou técnico por ele designado, deve verificar se as sinalizações foram executadas de acordo com os projetos e memoriais, bem como os procedimentos estabelecidos nos itens anteriores.

6. ADENDOS

Na sequência se descrevem condições e situações específicas de determinadas CDLs, as

 COMPANHIA DE GÁS DE SANTA CATARINA	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.119	REVISÃO: 2
	UNIDADE: GERAL		FOLHA: 10 de 10
DTC GEREN	SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE REDES E RAMAIS – ET-19		
quais devem ser consideradas apenas quando o CONTRATADO estiver realizando e/ou desenvolvendo atividades nessa(s) localidade(s). MSGÁS – 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 CONTRATADA. COMPAGÁS – Faixa de sinalização de laminado elastoplástico.			