




	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA		N.º ET-40.300.SCG.110		REVISÃO: 4				
	USUARIO: SCGÁS - CIA. DE GÁS DE SANTA CATARINA		FOLHA: 1 de 13						
	EMPREENHIMENTO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL								
	UNIDADE: GERAL								
DTC GEREN		DERIVAÇÕES EM TUBULAÇÃO DE POLIETILENO – REQUISITOS - ET-10							
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, BAHIA GÁS, 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, BAHIA GÁS, 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 <a href="#">xxxxxxxxxx</a>, 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"> <li>Item 4.1.12/4.1.13/4.1.14 – Foram cortados e mantido o item 4.1.15, que passou a ser 4.1.12</li> <li>Item 7 – Anexos – Não necessários.</li> </ul>								
3	Correção na nomenclatura das Normas NBR - 14.461, NBR - 14.462 – Parte 2, NBR - 14.465 e NBR-16302. - item 3.1.1.								
4	<p>Alteração no título da Especificação Técnica.</p> <p>Inclusão dos itens 2.6 a 2.9.</p> <p>Inclusão do item 6 com a correspondente renumeração dos itens subsequentes.</p> <p>Inclusão dos itens 7.1.2.</p> <p>Inclusão dos itens 9 e 10.</p>								
	REV. 1	REV. 2	REV. 3	REV. 4	REV. 5	REV. 6	REV. 7	REV. 8	REV. 9
DATA:	22/5/17	11-04-23	26-06-24	29-05-25					
EXECUÇÃO:		CDLs	REQENG	CDLs/ COMGAS					
VERIFICAÇÃO:		REQENG	REQENG	REQENG					
APROVAÇÃO:		COMMIT/ MGE	COMMIT/ MGE	COMMIT					


 COMPANHIA DE GÁS DE SANTA CATARINA	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.110	REVISÃO: 4
	UNIDADE:	GERAL FOLHA: 2 de 13	
DTC GEREN	TREPANAÇÃO EM TUBULAÇÃO DE POLIETILENO – REQUISITOS - ET-10		
SUMÁRIO			
1. OBJETIVO..... 2			
2. DEFINIÇÕES ..... 2			
3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS ..... 3			
4. REQUISITOS GERAIS..... 4			
5. REQUISITOS ESPECÍFICOS ..... 6			
6. REQUISITOS COMPLEMENTARES ..... 6			
7. TRABALHOS DE TREPANAÇÃO ..... 11			
8. RISCOS..... 12			
9. DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS..... 12			
10.DOCUMENTAÇÃO FINAL ..... 13			
1. OBJETIVO			
A presente Especificação visa estabelecer requisitos mínimos necessários, a serem seguidos para realização de trabalhos envolvendo soldagem e furo com o duto em operação (trepanação), em dutos de <b>POLIETILENO (PE80 ou PE100)</b> contendo gás natural, com a utilização de Tê de serviço.			
2. DEFINIÇÕES			
2.1. <b>CONTRATANTE</b> - Empresa proprietária da Rede de Distribuição de Gás Natural e detentora da concessão desta distribuição no Estado de Santa Catarina – SCGÁS.			
2.2. <b>CONTRATADO</b> – Empresa contratada pela SCGÁS para a execução de um determinado serviço.			
2.3. <b>FISCAL</b> - Profissional da <b>CONTRATANTE</b> ou seu preposto encarregado de verificar execução dos serviços realizados pelo <b>CONTRATADO</b> , bem como verificar o atendimento a todos os itens Contratuais firmados entre as partes.			
2.4. <b>GESTOR DO CONTRATO</b> - Representante da <b>CONTRATANTE</b> que será o responsável pela gestão do Contrato e coordenação dos serviços.			
2.5. <b>TREPANAÇÃO</b> - Técnica de furação de uma tubulação ou duto em operação, por meio de uma conexão previamente instalada e sem parada operacional.			

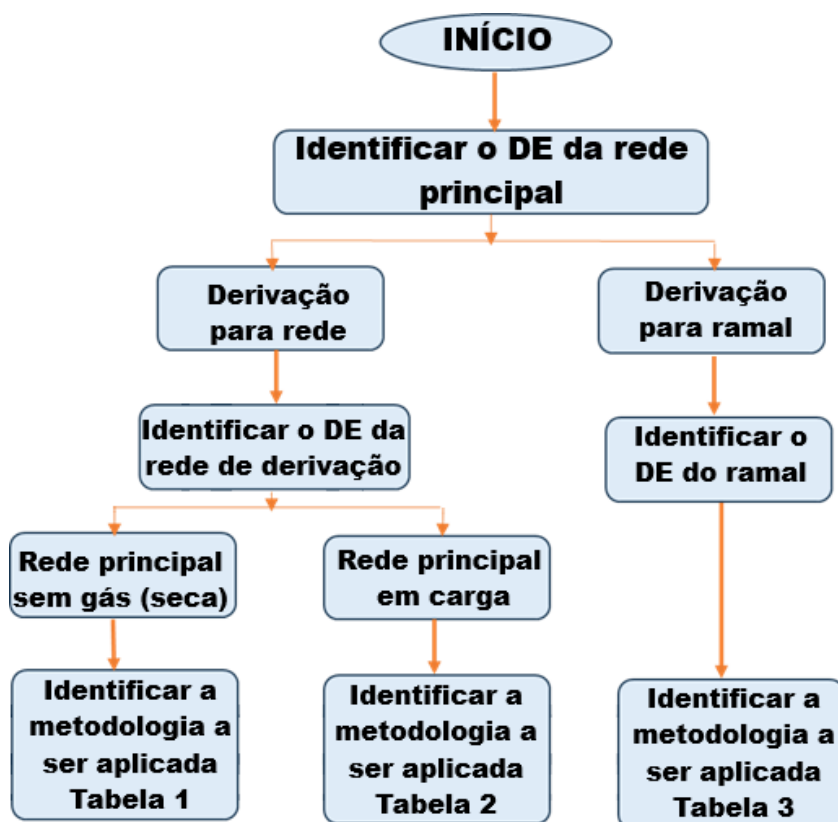
 COMPANHIA DE GÁS DE SANTA CATARINA	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.110	REVISÃO:  4
	UNIDADE:	GERAL  FOLHA:  3 de 13	
DTC GEREN	TREPANAÇÃO EM TUBULAÇÃO DE POLIETILENO – REQUISITOS - ET-10		
<p>2.6. <b>DIÂMETRO EXTERNO NOMINAL – DE:</b> Simples número que serve para classificar em dimensões, os elementos de tubulações (tubos, juntas, conexões e acessórios) e que corresponde aproximadamente ao diâmetro externo do tubo, em milímetros. O diâmetro externo nominal não é objeto de medição.</p> <p>2.7. <b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO PRINCIPAL:</b> Conjunto de dutos de distribuição interligados entre si.</p> <p>2.8. <b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO DERIVAÇÃO:</b> Conjunto de dutos de distribuição que são ligados a uma rede de distribuição principal para levar o gás a outras regiões, bairros ou cidades.</p> <p>2.9. <b>RAMAL DE SERVIÇO:</b> Trecho de duto que deriva de um duto de distribuição com objetivo de fornecer gás ao consumidor final, até o limite de propriedade do imóvel.</p> <p><b>3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS</b></p> <p>3.1. Para a execução das atividades descritas nesta especificação deverão ser adotadas as instruções contidas nas normas e documentos a seguir:</p> <p>3.1.1. <b>da ABNT– Associação Brasileira de Normas Técnicas</b></p> <p>NBR - 12.712 - Projeto de Sistemas de Transmissão e Distribuição de Gás Combustível.</p> <p>NBR - 14.461 - Sistemas de tubulações plásticas para o suprimento de gases combustíveis - Polietileno - Projeto, manuseio e instalação.</p> <p>NBR - 14.462 – Parte 2 - Sistemas de tubulações plásticas para o suprimento de gases combustíveis - Polietileno – Requisitos e Ensaios para Tubos.</p> <p>NBR - 14.463 - Sistema para distribuição de gás combustível para redes enterradas - Conexões de polietileno PE 80 e PE 100 – Requisitos.</p> <p>NBR - 14.465 - Tubos e Conexões Plásticas - União por solda de eletrofusão em tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 - Procedimento.</p> <p>NBR – 16.302 - Qualificação de pessoas — Perfil profissional do soldador de tubos e conexões poliméricas.</p> <p>3.1.2. <b>da CONTRATANTE</b></p> <p>ANEXO Q4 – Memorial Descritivo da Obra.</p> <p>ANEXO Q12 - Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos.</p> <p>ET - 04 - Sinalização de obras de construção de redes e ramais.</p>			

 COMPANHIA DE GÁS DE SANTA CATARINA	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.110	REVISÃO:  4
	UNIDADE:	GERAL  FOLHA:  4 de 13	
DTC GEREN	TREPANAÇÃO EM TUBULAÇÃO DE POLIETILENO – REQUISITOS - ET-10		
<p>3.1.3.       da Portaria 3.214 - Normas de Segurança do Trabalho</p> <p>NR 15 - Norma Regulamentadora 15 - Atividades e Operações Insalubres.</p> <p>NR 6 - Norma Regulamentadora 6 - Equipamento de Proteção Individual.</p> <p>3.2. As instruções descritas na presente Especificação Técnica complementam as determinações contidas nas normas relacionadas neste item e em particular ao Memorial Descritivo da Obra (ANEXO Q4 do Contrato). Nos casos em que não houver referência direta no Memorial Descritivo e ocorrer algum conflito entre as informações contidas nessa Especificação Técnica e nas normas citadas, deverá o <b>CONTRATADO</b> realizar consulta técnica junta à <b>CONTRATANTE</b> para esclarecimentos.</p> <p><b>4.   REQUISITOS GERAIS</b></p> <p><b>4.1.   REQUISITOS DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE.</b></p> <p>Além dos requisitos de segurança e meio ambiente do Anexo Q12 (Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos), caberá ao <b>CONTRATADO</b> atender aos seguintes requisitos gerais:</p> <p>4.1.1.       Respeitar toda e qualquer legislação ambiental vigente no local de execução dos serviços.</p> <p>4.1.2.       Todo o pessoal do <b>CONTRATADO</b> envolvido nos trabalhos deverá ter sido treinado nos procedimentos operacionais aplicáveis assim como haver recebido treinamento na área de Segurança e Meio Ambiente.</p> <p>4.1.3.       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 relação das comunidades vizinhas, comunicar ao Gestor do Contrato para adoção de medidas de contenção e ações corretivas.</p> <p>4.1.4.       Todos os cuidados relativos à sinalização devem ser tomados conforme ET – 04 - Sinalização de Obras de Construção de Redes e Ramais. Quando os serviços interferirem com a via de tráfego de veículos deve ser utilizada sinalização noturna;</p> <p>4.1.5.       Todos os funcionários em trabalho permanente próximo à área de tráfego de veículos, devem obrigatoriamente utilizar uniformes com faixas refletivas. Opcionalmente pessoal em trânsito, supervisores, visitantes e Fiscalização, podem utilizar colete refletivo tipo “X”.</p> <p>4.1.6.       Durante os serviços os funcionários devem estar munidos dos EPIs necessários, aplicáveis, conforme o Anexo Q12.</p>			

 COMPANHIA DE GÁS DE SANTA CATARINA	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.110	REVISÃO: 4
	UNIDADE:	GERAL FOLHA: 5 de 13	
DTC GEREN	TREPANAÇÃO EM TUBULAÇÃO DE POLIETILENO – REQUISITOS - ET-10		
<p>4.1.7. Devem manter-se nas frentes de trabalho pessoal treinado, dispondo de meios rápidos e eficazes de comunicação e transporte em caso de emergências.</p> <p>4.1.8. Todos os equipamentos automotivos de grande porte devem ser equipados com alerta sonoro automático de ré e submetidos à vistoria pela Fiscalização da <b>CONTRATANTE</b>.</p> <p>4.1.9. Após conclusão da jornada de trabalho, recolher as ferramentas, equipamentos e materiais utilizados. Logo após o almoço, recolher os restos de materiais plásticos ou de alumínio das marmitas, de modo a evitar a contaminação de mananciais de água, solo e/ou contato com animais da região.</p> <p>4.1.10. Todo e qualquer trabalho de soldagem e furo em duto de gás natural em operação somente poderá ser executado após a verificação e a execução de todas as hipóteses de isolamento, purga, esvaziamento ou outra ação que venha a minimizar os riscos decorrentes da atividade.</p> <p>4.1.11. Além do que determina esta Especificação, devem ser obedecidas todas as condições estabelecidas nos procedimentos específicos de Permissão de Trabalho (PT).</p> <p>4.1.12. Para execução dos serviços devem ser considerados os seguintes itens:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Vestuário e equipamentos de proteção individual (EPI) para todo o pessoal envolvido no local dos trabalhos;</li><li>b) Acompanhamento pelo pessoal de operação durante todo o decorrer dos trabalhos, os quais devem ter alguma ação em caso de emergência, dispondo de meios rápidos e eficazes de comunicação;</li><li>c) Conhecimento por parte de todo o pessoal envolvido dos serviços normais que possam vir a ser afetados pelos trabalhos ou por situações de emergência geradas por eles, quando da realização dos trabalhos;</li><li>d) Perigos potenciais, no local dos trabalhos (vazamento, fogo etc.);</li><li>e) Vias de escape desobstruídas e dotadas de iluminação com o respectivo conhecimento de todos os envolvidos, direta ou indiretamente, com os trabalhos;</li><li>f) Condições do acessório ou derivação a instalar;</li><li>g) Condições da(s) máquina(s) de soldagem e fonte de energia;</li><li>h) Lista de todos os equipamentos, materiais e acessórios necessários aos trabalhos de soldagem e furação;</li><li>i) Planejamento das ações de controle de emergência, incluindo pessoal, equipamentos, abrangendo no mínimo combate ao fogo, primeiros socorros, resgate, evacuação de área e interdição; e,</li><li>j) Determinação da pressão de teste nos acessórios, com base nos dados de projeto da instalação.</li></ul> <p>4.2. Os trabalhos de soldagem ou furo para fixar acessórios ou derivação em duto, de PE, não podem ser executados sobre curvaturas ou pontos de mudança de diâmetro.</p>			

 COMPANHIA DE GÁS DE SANTA CATARINA	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.110	REVISÃO:  4
	UNIDADE:  GERAL		FOLHA:  6 de 13
DTC GEREN	TREPANAÇÃO EM TUBULAÇÃO DE POLIETILENO – REQUISITOS - ET-10		
<p>4.3. Os locais abaixo do nível do solo (escavações, caixas de válvulas, caixas de ERPs/ERPMS etc.) onde se realizarem trabalhos de soldagem e furação, devem ser providos de ventilação mecânica eficiente e de vias de escape permanentemente desobstruídas.</p> <p>4.4. Todos os profissionais envolvidos nos trabalhos e seus supervisores devem ter conhecimento dos riscos envolvidos e dos procedimentos a seguir.</p> <p>4.5. O término dos trabalhos e o retorno à normalização devem ser notificados a todas as pessoas envolvidas direta ou indiretamente com os mesmos.</p> <p><b>5. REQUISITOS ESPECÍFICOS</b></p> <p><b>5.1. TRABALHOS DE SOLDAGEM</b></p> <p>5.1.1. Os procedimentos de soldagem e os soldadores empregados nos trabalhos devem ser qualificados de acordo com a ET- 07.</p> <p>5.1.2. Deverá ser garantido o suprimento de energia elétrica durante todo o tempo previsto para a execução da soldagem.</p> <p>5.1.3. Após a aprovação da solda pelo respectivo responsável, deve ser efetuado o teste pneumático da derivação, antes da execução da furação.</p> <p><b>6. REQUISITOS COMPLEMENTARES</b></p> <p><b>6.1. Definição da forma construtiva para realização da derivação</b></p> <p>O primeiro passo, para a escolha da solução a ser considerada corresponde à definição quanto à presença ou não de gás na rede principal no momento da interligação. O fluxograma da Figura 1 descreve o processo de escolha.</p>			

 COMPANHIA DE GÁS DE SANTA CATARINA	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.110	REVISÃO: <b>4</b>
	UNIDADE:	GERAL	FOLHA: 7 de 13
DTC GEREN	TREPANAÇÃO EM TUBULAÇÃO DE POLIETILENO – REQUISITOS - ET-10		



**Figura 1 - Fluxograma de escolha do processo construtivo a ser considerado para a derivação**

## 6.2. Rede Principal Sem Gás (Seca) x Rede derivada

Nesses casos, para a escolha da solução, deve-se verificar a Tabela 1.

**Tabela 1 - Rede principal sem gás (seca) X Rede Derivada**

DE - Rede derivada (mm)	DE - Rede principal (mm)						
	40	63	90	125	180	225	250
40	TE	TE	TE	TE	TE	TE	TE
63	-	TE	TE	TE	TE	TE	TE
90	-	-	TE	TE	TE	TE	TE
125	-	-	-	TE	TE	TE	TE
180	-	-	-	-	TE	TE	TE
225	-	-	-	-	-	TE	TE
250	-	-	-	-	-	-	TE

DE = diâmetro externo da tubulação

TE = tê de passagem plena



DTC  
GEREN


**TREPANAÇÃO EM TUBULAÇÃO DE POLIETILENO –  
REQUISITOS - ET-10**
**6.3. Rede Principal com Gás x Rede derivada**

Nesses casos, para a escolha da solução, deve-se verificar a Tabela 2.

**Tabela 2 - Rede Principal com Gás x Rede Derivada**

DE - REDE DERIVADA (mm)	DE - REDE PRINCIPAL (mm)						
	40	63	90	125	180	225	250
40	ISOLAR A REDE	ISOLAR A REDE	ISOLAR A REDE	FERRAMENTA DE FURAÇÃO EM CARGA	FERRAMENTA DE FURAÇÃO EM CARGA	FERRAMENTA DE FURAÇÃO EM CARGA	FERRAMENTA DE FURAÇÃO EM CARGA
63	-	ISOLAR A REDE	ISOLAR A REDE	FERRAMENTA DE FURAÇÃO EM CARGA	FERRAMENTA DE FURAÇÃO EM CARGA	FERRAMENTA DE FURAÇÃO EM CARGA	FERRAMENTA DE FURAÇÃO EM CARGA
90	-	-	ISOLAR A REDE	FERRAMENTA DE FURAÇÃO EM CARGA	FERRAMENTA DE FURAÇÃO EM CARGA	FERRAMENTA DE FURAÇÃO EM CARGA	FERRAMENTA DE FURAÇÃO EM CARGA
125	-	-	-	ISOLAR A REDE	FERRAMENTA DE FURAÇÃO EM CARGA	FERRAMENTA DE FURAÇÃO EM CARGA	FERRAMENTA DE FURAÇÃO EM CARGA
180	-	-	-	-	ISOLAR A REDE	FERRAMENTA DE FURAÇÃO EM CARGA	FERRAMENTA DE FURAÇÃO EM CARGA
225						ISOLAR A REDE	
250	-	-	-	-	-		ISOLAR A REDE

DE = diâmetro externo da tubulação

 <small>COMPANHIA DE GÁS DE SANTA CATARINA</small>	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º <b>ET-40.300.SCG.110</b>	REVISÃO: <b>4</b>
	UNIDADE:	GERAL	FOLHA: 10 de 13
DTC GEREN	<b>TREPANAÇÃO EM TUBULAÇÃO DE POLIETILENO – REQUISITOS - ET-10</b>		

#### 6.4. Rede Principal x Rede derivada

Nesses casos, para a escolha da solução, deve-se verificar a Tabela 3.

**Tabela 3 - Rede Principal com ou sem Gás x Ramal**

DE – Ramal (mm)	DE – Rede principal (mm)						
	40	63	90	125	180	225	250
20	TE DE SERVIÇO	TE DE SERVIÇO	TE DE SERVIÇO	TE DE SERVIÇO	TE DE SERVIÇO	TE DE SERVIÇO	TE DE SERVIÇO
32	TE DE SERVIÇO	TE DE SERVIÇO	TE DE SERVIÇO	TE DE SERVIÇO	TE DE SERVIÇO	TE DE SERVIÇO	TE DE SERVIÇO
40	TE DE SERVIÇO	TE DE SERVIÇO	TE DE SERVIÇO	TE DE SERVIÇO	TE DE SERVIÇO	TE DE SERVIÇO	TE DE SERVIÇO
63	–	TE DE SERVIÇO	TE DE SERVIÇO	TE DE SERVIÇO	TE DE SERVIÇO	TE DE SERVIÇO	TE DE SERVIÇO

DE = diâmetro externo da tubulação

**Nota 1:** caso o DE do ramal seja o mesmo da rede principal (por exemplo 40 x 40, 63 x 63, ou outro) e houver a necessidade de alta vazão, a metodologia construtiva da derivação deverá ser avaliada pelo **CONTRATANTE**.

**Nota 2:** caso haja necessidade de ramais com DE maior que 63 mm, a interligação deverá ser avaliada pelo **CONTRATANTE**.


#### 6.5. Situações especiais

No caso da impossibilidade de realização da interligação conforme os itens anteriores devido à:

- indisponibilidade de peças;
- indisponibilidade de ferramentas específicas;
- eventuais restrições técnicas; e,
- quaisquer outros motivos.

As seguintes orientações devem ser seguidas:

- Poderão ser utilizadas soluções para derivações com diâmetros maiores, seguidas de uma ou mais luvas de redução até o diâmetro da derivação pretendido. **Obs:** caso seja necessário o uso de mais de uma luva de redução de eletrofusão, inserir sempre um niple de tubo entre duas conexões, com comprimento mínimo de 3 x DN.
- As luvas de eletrofusão a partir de 125 mm podem ser eliminadas por meio da utilização de solda de topo.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.110	REVISÃO: <b>4</b>
	UNIDADE:	GERAL	FOLHA: 11 de 13
DTC GEREN	TREPANAÇÃO EM TUBULAÇÃO DE POLIETILENO – REQUISITOS - ET-10		

- Interligações em carga poderão ser substituídas por interligações com a rede seca, desde que se efetue o bloqueio conforme procedimento específico.

**Nota:** em qualquer um destes casos, a solução deve ser previamente discutida com a **CONTRATANTE**, a qual poderá ou não aprovar a proposta.

## 7. TRABALHOS DE TREPANAÇÃO

7.1. Devem ser seguidas todas as instruções operacionais recomendadas pelos fabricantes dos tês de serviço.

7.2. As derivações de redes de polietileno para outras redes de polietileno e para ramais pode ser realizada de 04 (quatro) formas construtivas, sendo que a definição de cada uma delas é em função de:

- Se a rede principal, da qual se deriva está em operação ou não;
- Diâmetros envolvidos da rede principal e na derivação; e,
- As formas construtivas e uma descrição de cada uma delas são ilustradas a partir da Figura 2.



**Figura 2 - Formas construtivas aplicadas para a realização da derivação**

- Procedimento para a derivação - Tê De Furação


Essa solução consiste em:

- soldar a sela do tê de furação na rede principal;
- interligar a derivação a partir da ponta aberta do tê;
- furar o tubo principal, usando a faca embutida no tê de furação.

- Procedimento para a derivação - Tê

Essa solução consiste em:

- efetuar o corte da tubulação principal.

 COMPANHIA DE GÁS DE SANTA CATARINA	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.110	REVISÃO: 4
	UNIDADE:	GERAL FOLHA: 12 de 13	
DTC GEREN	TREPANAÇÃO EM TUBULAÇÃO DE POLIETILENO – REQUISITOS - ET-10		

- instalar um tê de eletrofusão ou tipo ponta na tubulação principal. Notar, nessas circunstâncias, que a escolha entre o tê de eletrofusão ou tipo ponta para solda topo se dará em função da disponibilidade de conexões.
- interligar a derivação a partir da ponta aberta do tê.

c) Ferramenta de furação em carga

Essa solução consiste em:

- soldar o tê de derivação especial, compatível com a ferramenta de furação em carga, e a válvula de passagem plena, conforme ETM3;
- instalar a ferramenta de furação em carga, e efetuar a furação, conforme procedimento aprovado pela **CONTRATANTE**;
- fechar a válvula e retirar a máquina;
- interligar a derivação a partir da ponta aberta da válvula.

d) Isolamento da rede

Essa solução exige o isolamento da rede por meio de válvulas ou procedimento tipo squeeze- off, já que a interligação somente pode ocorrer com a rede seca. Os detalhes quanto a esta operação estão descritos no procedimento específico aprovado pela **CONTRATANTE**.

O procedimento a ser adotado é:

- bloquear e descomissionar a rede principal conforme procedimento aprovado.
- com a rede seca, efetuar a interligação conforme a Tabela 1.
- desbloquear e recomissionar a rede principal conforme procedimento aprovado, comissionando também à derivação.

## 8. RISCOS


Toda atividade de TREPANAÇÃO deverá ser precedida de uma APR (análise preliminar de risco), onde se definirão os riscos envolvidos e a melhor forma de evitá-los ou tratá-los.

## 9. DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS

O **CONTRATADO** deverá apresentar um procedimento contemplando o passo a passo para realização da atividade de furação em carga.

Quando aplicável, o **CONTRATADO** deverá fornecer as conexões necessárias e compatíveis com o equipamento a ser considerado na realização dos serviços, para realizar a atividade de Hot-Tapping, contemplando os seus respectivos certificados de qualidade.

O **CONTRATADO** deverá efetivar uma avaliação técnica das condições operacionais do trecho onde será realizada a soldagem e furação (material da tubulação, diâmetro, pressão, profundidade, acessibilidade, medição de espessura da parede do duto, etc.).

 COMPANHIA DE GÁS DE SANTA CATARINA	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º ET-40.300.SCG.110	REVISÃO:  4
	UNIDADE:	GERAL  FOLHA:  13 de 13	
DTC GEREN	TREPANAÇÃO EM TUBULAÇÃO DE POLIETILENO – REQUISITOS - ET-10		
<p>Quando da execução da furação em carga, caberá ao <b>CONTRATADO</b>, a aplicação do procedimento de Hot Tapping com uso preferencial de equipamento tipo Mueller, TDW, IPSCO, TECPESA, considerando obrigatoriamente a compatibilidade com o tipo de conexão a ser considerada/disponibilizada.</p> <p>Posteriormente, caberá ainda ao <b>CONTRATADO</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– a instalação de conexões e válvulas, conforme especificações da <b>CONTRATANTE</b>;</li><li>– a realização dos testes e verificações;</li><li>– a realização do teste de estanqueidade da conexão após a instalação;</li><li>– a verificação funcional da válvula instalada (se aplicável);</li><li>– o registro completo da atividade;</li><li>– a elaboração de um relatório técnico com cadastro, fotos, pressão de operação, diâmetro, material da rede, tipo de conexão, número de série dos equipamentos e responsáveis técnicos;</li><li>– a emissão de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), quando aplicável;</li><li>– a completa limpeza e desmobilização da área de trabalho.</li></ul> <p><b>10. DOCUMENTAÇÃO FINAL</b></p> <p>Caberá ao <b>CONTRATADO</b>, a emissão de Data Book contemplando a documentação final e completa correspondente à realização dos serviços. Nesse sentido, considerar como referência:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Documentos com o plano de manutenção dos equipamentos;</li><li>– Cópia da(s) ART(s) dos serviços;</li><li>– Certificados de treinamento da equipe (NRs, operação de equipamentos etc.);</li><li>– Relatório das atividades executadas, contemplando pelo menos os seguintes documentos:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Procedimento de soldagem qualificado;</li><li>○ Registro de qualificação dos soldadores;</li><li>○ Registros de qualificações dos profissionais responsáveis pela furação em carga;</li><li>○ Procedimentos de END utilizados aprovados por profissional Nível 3 no ensaio específico;</li><li>○ Registro de qualificação dos inspetores de soldagem e END;</li><li>○ Certificados dos consumíveis utilizados;</li><li>○ Relatórios de soldagem aprovados;</li><li>○ Relatórios de END aprovados;</li><li>○ Relatórios de testes de resistência mecânica aprovados;</li><li>○ Relatório fotográfico das atividades;</li></ul></li><li>– Cadastro As Built da instalação.</li><li>– RDOs.</li></ul>			