

 COMPANHIA DE GÁS DE SANTA CATARINA	SCGÁS – Cia. de Gás de Santa Catarina		
	INSTRUÇÃO DE SEGURANÇA		IS-00.400.SMS.10
	Unidade: DP/GESMS	Usuário: Interno	Página 1 de 9
	IS-10 – SEGURANÇA EM ESCAVAÇÕES		

	ÍNDICE DE REVISÕES		
REVISÃO	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS		
R0-2008	- Elaborado pelo Grupo Trabalho nomeado através do MM-DTC-023/07: Eng. Fábio de Paula Corrêa – Coordenador/ SMS, Eng. Rodrigo Schappo/ GEREN, Eng. Stefane B. Porto/ GEOPE, Eng. Aldo Stefano Zaccaron/ GEURV e TST Carlos Zavaleta/GEOPE. - Verificado pelos Eng. Acelino Toczeck, Eng. Paulo Rosa, Eng. Carlos Pimentel e Francisco José Araújo. - Aprovada pelo DTC - Diretor Técnico Comercial - Eng. Walter Fernando Piazza Junior, em 12/02/2008, através do MM-DTC-011/08.		
R1-2021	- Revisada e atualizada pelo Eng. Acelino Toczeck/GESMS, em março/2021, em função do novo organograma da empresa e alteração do DDD do Call Center para 048. - Consultadas as áreas envolvidas e verificada pela Equipe GESMS em março/2021. Aprovada pela DE/RDE-20, em 27/04/2021. Qualquer necessidade de revisão e ou sugestões, deve ser encaminhada à GESMS pelo email - gesms@scgas.com.br		
	R0	R1	R2
DATA	2008	2021	
EXECUÇÃO	GT	Eng. Acelino	
VERIFICAÇÃO	ASSMS + GERENCIAS	Equipe GESMS	
APROVAÇÃO	DTC	DE	

 COMPANHIA DE GÁS DE SANTA CATARINA	SCGÁS – Cia. de Gás de Santa Catarina		
	INSTRUÇÃO DE SEGURANÇA		IS-00.400.SMS.10
	Unidade: DP/GESMS	Usuário: Interno	Página 2 de 9
	IS-10 – SEGURANÇA EM ESCAVAÇÕES		

ÍNDICE

1. OBJETIVO

2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

3. DEFINIÇÕES

4. DESCRIÇÕES

5. RESPONSABILIDADES

6. ANEXO – Figuras “A” – “I”

 COMPANHIA DE GÁS DE SANTA CATARINA	SCGÁS – Cia. de Gás de Santa Catarina		
	INSTRUÇÃO DE SEGURANÇA		IS-00.400.SMS.10
	Unidade: DP/GESMS	Usuário: Interno	Página 3 de 9
	IS-10 – SEGURANÇA EM ESCAVAÇÕES		

1- OBJETIVO

A presente instrução visa estabelecer requisitos mínimos necessários, para a execução segura de escavações durante os serviços de construção, montagem e manutenção da Rede de Distribuição de Gás Natural – RDGN SCGÁS.

2- DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Os seguintes documentos servem de referência para a presente instrução:

- 2.1- **NR-18** – Norma Regulamentadora Nº 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.
- 2.2- **NBR-9061** - Segurança de Escavação a Céu Aberto.
- 2.3- **ET-00.320-SCG.001** – Manual de Construção e Montagem – GEREN/SCGAS.
- 2.4- **ET-40.300.SCG.105-R1** – Abertura de Vala para Construção de Redes e Ramais (GEREN/SCGAS).
- 2.5- **Anexo Q12** - Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos.

3- DEFINIÇÕES

Para os propósitos desta Norma são adotadas as seguintes definições:

- 3.1- **Escora**: peça estrutural para amparar e sustentar. Trabalha fundamentalmente à compressão.
- 3.2- **Ficha**: trecho do escoramento que fica enterrado no solo abaixo da cota máxima de escavação.
- 3.3- **Talude**: superfície inclinada ou reta do terreno natural de uma escavação ou de um aterro.
- 3.4- **Risco**: é a quantificação associada a uma determinada chance (probabilidade, frequência) de acontecer um evento indesejado. Pode ser gerenciada, atuando-se na frequência de ocorrência, nas consequências ou em ambas.
- 3.5- **PT – Permissão de Trabalho**: é o documento através do qual a Área de Operação permite que um determinado trabalho seja realizado em sua área de responsabilidade depois de verificados se foram cumpridas determinadas exigências técnicas e de segurança do trabalho.
- 3.6- **DDS** – Diário de Segurança: é uma reunião feita pelo responsável imediato dos trabalhos com seus subordinados destacando todos os aspectos de segurança da operação.
- 3.7- **GESMS** – Gerência de Segurança e Meio Ambiente
- 3.8- **GEREN** – Gerência de Engenharia SCGAS.
- 3.9- **GEMAC** – Gerência de Operação e Manutenção.

4- DESCRIÇÃO

4.1- Generalidades

- 4.1.1- Ao se iniciar um estudo de expansão de novas redes é necessário que se tenha conhecimento prévio das características do solo (perfil geológico), sua natureza, sua resistência e altura do lençol freático. Estes conhecimentos são adquiridos através de sondagens.

 COMPANHIA DE GÁS DE SANTA CATARINA	SCGÁS – Cia. de Gás de Santa Catarina		
	INSTRUÇÃO DE SEGURANÇA		IS-00.400.SMS.10
	Unidade: DP/GESMS	Usuário: Interno	Página 4 de 9
	IS-10 – SEGURANÇA EM ESCAVAÇÕES		

- 4.1.2- Toda e qualquer atividade de escavação, seja por intervenção manual ou mecânica, perturba o equilíbrio do conjunto, sendo o desabamento o maior risco de segurança existente, perfeitamente controlado desde que executado dentro das normas técnicas de Engenharia.
- 4.1.3- De acordo com estas características e profundidade de escavação, pode-se perfeitamente adotar métodos adequados a se utilizar, ou seja, com auxílio de escoramento ou escavação em rampas.
- 4.1.4- Antes de se iniciar os serviços de escavação, deverá ser feito um mapeamento do subsolo, localizando as possíveis interferências do local, planejando adequadamente todas as etapas de serviços.
- 4.1.5- Também, antes do início dos serviços, deve ser feita uma limpeza total do terreno para verificação in loco ou através de informações georeferenciadas, da existência de redes e ou galerias de drenagem, de abastecimento de água e instalações elétricas subterrâneas e tomar assim as devidas providências:
- Desligamento dos cabos elétricos junto à Concessionária, caso encontre alguma dificuldade na execução;
 - Proteção da rede de abastecimento, tubulações de drenagem, vias de acesso e vias públicas;
 - Isolamento da área evitando a entrada de pessoas estranhas ao serviço e protegendo os pedestres e funcionários não envolvidos.
- 4.1.6- Prever vias de acesso a veículos para carregamento e transporte do material escavado.
- 4.1.7- Delimitar as áreas de acesso e circulação dos trabalhadores;
- 4.1.8- Prever iluminação adequadas nos serviços de escavação, seja natural ou artificial.
- 4.1.9- Sempre que houver serviços de escavação em uma obra, deve ser evidenciado no DDS os perigos e cuidados destes serviços.
- 4.1.10- Todo o pessoal contratado envolvido nos trabalhos deverá ter treinamento nos procedimentos operacionais aplicáveis, assim como ter recebido treinamento na área de Segurança e Meio Ambiente.

4.2- Abertura de Vala

- 4.2.1- Quando da abertura da vala, os diversos elementos de pavimentação devem ser acondicionados ao longo da vala, sem prejudicar ou causar transtorno no trânsito de veículos e pedestres - ver anexo, figura "A".
- 4.2.2- Devem ser providenciados tapumes e outros dispositivos de sinalização para orientação do trânsito no local conforme procedimento determina a IS-13 - Sinalização de Obras.
- 4.2.3- Quando houver necessidade de trânsito de pessoas sobre as escavações, deverão ser construídas passarelas de largura mínima de 0,60 m, protegidas por guarda-corpo e rodapé de ambos os lados.
- 4.2.4- O passadiço para veículos deve ser feito com chapa metálica e com largura mínima de 2,00 m.
- 4.2.5- Os acessos para entrada, circulação e saída de operários devem ser amplos e permanentemente desobstruídos, para permitir um fluxo contínuo em casos de emergência.

 COMPANHIA DE GÁS DE SANTA CATARINA	SCGÁS – Cia. de Gás de Santa Catarina		
	INSTRUÇÃO DE SEGURANÇA		IS-00.400.SMS.10
	Unidade: DP/GESMS	Usuário: Interno	Página 5 de 9
	IS-10 – SEGURANÇA EM ESCAVAÇÕES		

4.3- Escavação

- 4.3.1- As escavações devem ser feitas com ferramentas e equipamentos adequados; poderá ser manual ou mecânica, em função das particularidades existentes.
- 4.3.2- Tomar cuidados especiais nas escavações junto à RDGN (Rede de Gás Natural da SCGÁS) e seguir os seguintes procedimentos:
 - Fazer a APR – Análise Preliminar de Risco;
 - Emitir a PT – Permissão de Trabalho;
 - Escavar mecanicamente até no máximo 50 cm da RDGN e escavar manualmente até a sua localização.
 - Após a localização e identificação da RDGN, o restante da escavação ao longo da RDGN pode ser mecânica.
- 4.3.3- A área de trabalho deve ser previamente limpa, devendo ser retirados ou escorados solidamente árvores, rochas, equipamentos, materiais e objetos de qualquer natureza quando houver risco de comprometimento de sua estabilidade durante a execução de serviços.
- 4.3.4- Muros, edificações vizinhas e todas as estruturas que possam ser afetadas pela escavação devem ser escorados.
- 4.3.5- Os serviços de escavação, fundação e desmonte de rochas devem ter responsável técnico legalmente habilitado.
- 4.3.6- Quando existir cabo subterrâneo de energia elétrica nas proximidades das escavações, as obras só poderão ser iniciadas quando o cabo estiver desligado pela concessionária de energia elétrica.
- 4.3.7- Na impossibilidade de desligamento do cabo, devem ser tomadas medidas especiais junto à concessionária de energia elétrica.
- 4.3.8- Os taludes das escavações com profundidade superior a 1,25 m, e com acesso de trabalhadores, devem ter sua estabilidade garantida por meio de estruturas (escoramento) dimensionadas por um profissional habilitado para este fim.
- 4.3.9- As escavações com mais de 1,25 m de profundidade devem dispor de escadas ou rampas, colocadas próximas aos postos de trabalho, a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores.
- 4.3.10- Os materiais retirados da escavação devem ser depositados a uma distância superior à metade da profundidade, medida a partir da borda do talude, sendo no mínimo de 1 m da borda - ver anexo - figuras “A” e “B”.
- 4.3.11- Em locais onde não for possível depositar o material escavado junto à obra, este deve ser removido por ocasião da escavação, e o entulho neste caso deve ser retirado o mais rápido possível para local devidamente licenciado evitando o máximo possível de transtornos ao tráfego do local.
- 4.3.12- Quando houver possibilidade de infiltração ou vazamento de gás, o local deve ser devidamente ventilado e monitorado.
- 4.3.13- As escavações realizadas em vias públicas ou canteiros de obras devem ter sinalização de advertência, inclusive noturna, e barreira de isolamento em todo o seu perímetro de acordo com a Instrução de Segurança IS-13 - Sinalização de Obras, da SCGAS.
- 4.3.14- Os acessos de trabalhadores, veículos e equipamentos às áreas de escavação devem ter sinalização de advertência permanente.
- 4.3.15- É proibido o acesso de pessoas não autorizadas às áreas de escavação.

 COMPANHIA DE GÁS DE SANTA CATARINA	SCGÁS – Cia. de Gás de Santa Catarina		
	INSTRUÇÃO DE SEGURANÇA		IS-00.400.SMS.10
	Unidade: DP/GESMS	Usuário: Interno	Página 6 de 9
	IS-10 – SEGURANÇA EM ESCAVAÇÕES		

- 4.3.16- Quando for encontrado solo rochoso e não for possível a remoção do material escavado por meio mecânico ou manual, o mesmo deve ser fragmentado em pequenas porções e retirado manualmente ou através de retroescavadeira. O processo para a fragmentação do material deve ser definido pelo responsável técnico da obra.
- 4.3.17- Quando a fragmentação for feita através de martelotes pneumáticos, o operador deve utilizar os EPIs necessários.
- 4.3.18- Quando a fragmentação for feita através de explosivos, devem ser observadas as recomendações da IS-11 – Uso de Explosivos em Escavações.
- 4.3.19- Quando ao longo da construção do gasoduto for encontrado posteamento que comprometa a segurança do trabalho, o procedimento a ser adotado será o de deixar damas - ver anexo - figura “C”.

4.4- Escoramento

- 4.4.1- O processo de escoramento da vala consiste em fazer com que os lados da escavação sejam suportados por estruturas de madeira ou metálicas, devidamente dimensionadas por profissional habilitado.
- 4.4.2- Em taludes com profundidades superiores a 2,00 m é obrigatório o uso de escoramento metálico.
- 4.4.3- Os escoramentos devem ser inspecionados e aprovados pelo Fiscal da Obra ou Coordenador Operacional.
- 4.4.4- Os parâmetros de escoramento deverão ser dimensionados conforme previsto na NBR-9061 - Segurança de Escavação a Céu Aberto.

4.5- Tipos de Escoramento

- 4.5.1- Estroncamento - ver anexo, figura “D”.
- 4.5.2- Escoramento Descontínuo (50%) – ver anexo, figura “E”.
- 4.5.3- Escoramento Contínuo (100%) – ver anexo, figura “F”.
- 4.5.4- Escoramento de Caixas Subterrâneas:
- 4.5.4.1- O local deve ser escorado de forma a garantir a estabilidade da escavação, podendo ser empregadas pranchas de madeira ou chapas metálicas - ver anexo, figura “G”.
- 4.5.4.2- Devem ser construídos quadros de escoramento de madeira ou metálicos (conforme a profundidade da caixa) para auxiliar na sustentação das paredes escavadas - ver anexo, figura “H”.
- 4.5.4.3- Os quadros de escoramento devem ser colocados um após o outro à medida que a escavação for executada, mantendo-se uma distância segura entre eles.
- 4.5.4.4- As pranchas devem ser cravadas antes da escavação, com a devida ficha necessária - ver anexo, figura “I” – Cravação Total.
- 4.5.4.5- Apenas depois de concluída a cravação das pranchas de escoramento, pode ser iniciada a escavação.

	SCGÁS – Cia. de Gás de Santa Catarina		
	INSTRUÇÃO DE SEGURANÇA		IS-00.400.SMS.10
	Unidade: DP/GESMS	Usuário: Interno	Página 7 de 9
	IS-10 – SEGURANÇA EM ESCAVAÇÕES		

5- RESPONSABILIDADES

5.1- Cabe ao empregador (conf. NR-1.4.1):

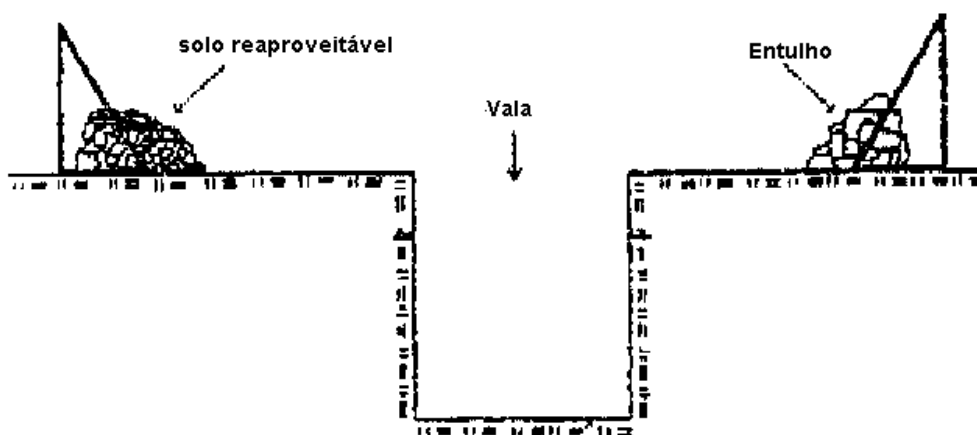
- 5.1.1- Cumprir e fazer cumprir as disposições legais e regulamentares sobre segurança e saúde no trabalho;
- 5.1.2- Informar aos trabalhadores sobre os riscos ocupacionais existentes nos locais de trabalho e as medidas de controle adotadas pela empresa para reduzir ou eliminar tais riscos;
- 5.1.3- Elaborar ordens de serviço sobre segurança e saúde no trabalho, dando ciência aos trabalhadores;
- 5.1.4- Implementar medidas de prevenção para eliminação dos fatores de risco, minimização e controle dos fatores de risco, com a adoção de medidas de proteção coletiva, com a adoção de medidas administrativas ou de organização do trabalho e adoção de medidas de proteção individual.

5.2- Cabe ao trabalhador (conf. NR-1.4.2):

- 5.2.1- Cumprir as disposições legais e regulamentares sobre segurança e saúde no trabalho, inclusive as ordens de serviço expedidas pelo empregador;
- 5.2.2- Colaborar com a empresa na aplicação das NR;
- 5.2.3- Usar o equipamento de proteção individual fornecido pelo empregador;
- 5.2.4- Interromper suas atividades quando constatar uma situação de trabalho onde envolva um risco grave e iminente para a sua vida e saúde, informando imediatamente ao seu superior hierárquico;
- 5.2.5- Constitui ato faltoso a recusa injustificada do empregado ao cumprimento do disposto nos itens acima.

6- ANEXO – Figuras

Figura “A” – Abertura de Vala (disposição de materiais e entulhos)



	SCGÁS – Cia. de Gás de Santa Catarina		
	INSTRUÇÃO DE SEGURANÇA		IS-00.400.SMS.10
	Unidade: DP/GESMS	Usuário: Interno	Página 8 de 9
	IS-10 – SEGURANÇA EM ESCAVAÇÕES		

Figura “B” – Disposição do Escavado (materiais)

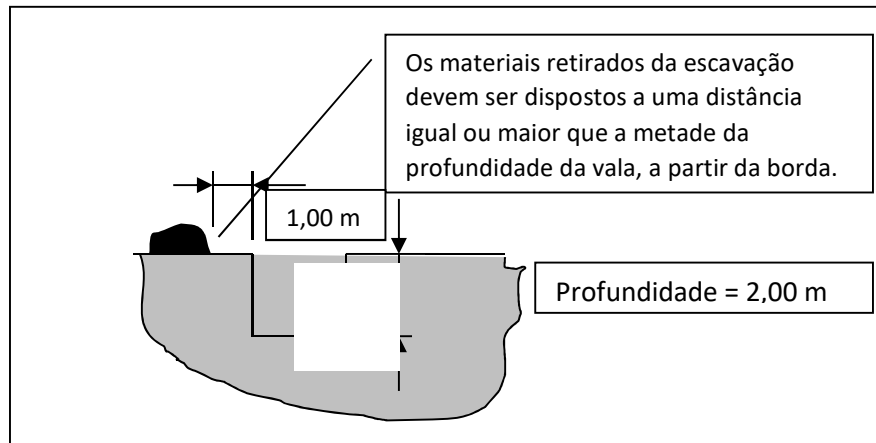


Figura “C” – Damas e Banquetas

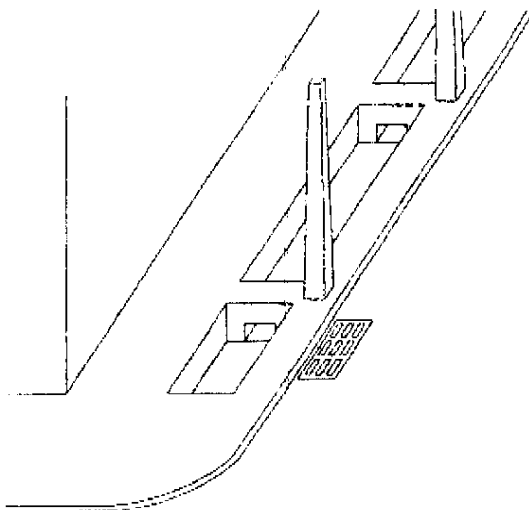
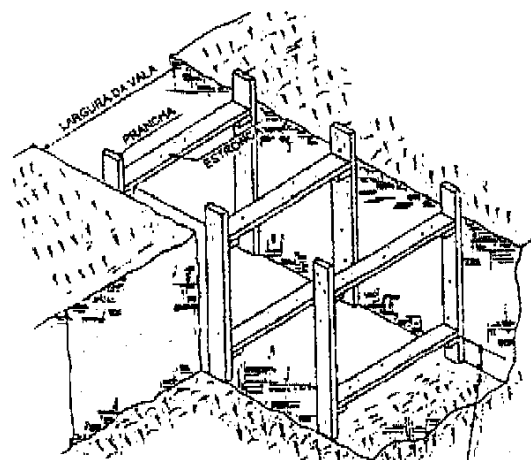


Figura “D” – Estroncamento



	SCGÁS – Cia. de Gás de Santa Catarina		
	INSTRUÇÃO DE SEGURANÇA		IS-00.400.SMS.10
	Unidade: DP/GESMS	Usuário: Interno	Página 9 de 9
	IS-10 – SEGURANÇA EM ESCAVAÇÕES		

Figura “E” – Estroncamento e Escoramento Descontínuo (50%)

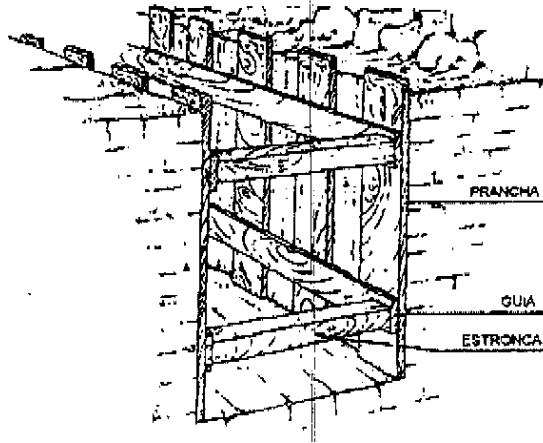


Figura “F” – Escoramento Contínuo (100%)

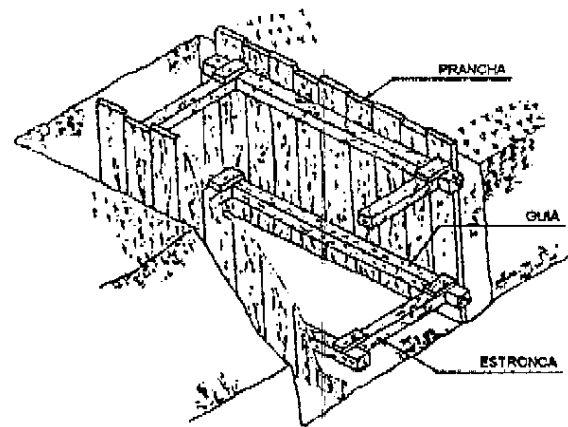


Figura “G” – Pranchas de Escoramento

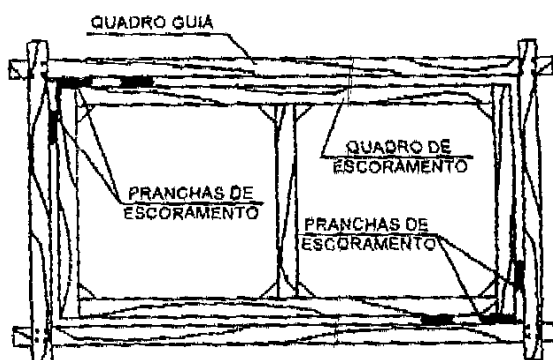


Figura “H” – Quadro de Escoramento

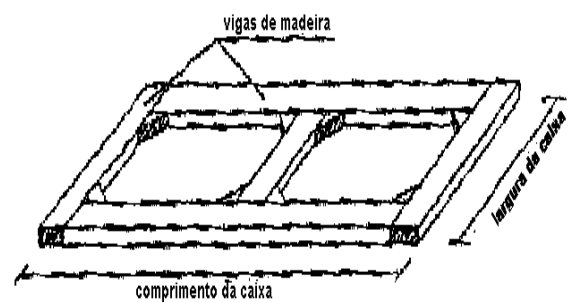


Figura “I” – Cravação Total

