

Análise Preliminar de Risco – APR
Telefone de Emergência SCGÁS: 0800-0485050

APR Nº:		Data de emissão:		Telefone de Emergência SCGÁS: 0800-048-5050	
Cliente:		SCGÁS - Companhia de Gás de Santa Catarina			
Contratada:		CONTRATADA Engenharia de Obras Ltda.			
Envolvidos:	GEREN / Fiscalização		Nome:		Fone:
	GEMAN		Nome:		Fone:
	GESMS		Nome:		Fone:
	CONTRATADA – Engenharia		Nome:		Fone:
	CONTRATADA – SMS		Nome:		Fone:
	CONTRATADA - Encarregado de Obra		Nome:		Fone:
Obra/Local:		Construção e montagem de dutos terrestres em aço carbono			
Serviço:		FURO DIRECIONAL E PUXE DE TUBULAÇÃO			
Qualificação do Serviço:		Serviço a frio			
Contrato:		PLE-			
Permissão de Trabalho:		PT Nº:	Data de Emissão (PT): / /		
Validade da APR:		/ /	Data de Execução: / /		
Obs.: Obrigatório atender aos requisitos do anexo Q12, principalmente em relação ao uso dos EPIs e uniforme profissional, que devem ser inspecionados antes do início das atividades substituindo-se caso estejam danificados: capacete, calçado de segurança, óculos, protetor auricular e luvas (quando necessário).					

Item	Atividade	Risco Perigo	Causas	Consequências	Providências	Recomendações	Executante
01	Descarregamento e carregamento da máquina de furo direcional.	Queda da máquina da prancha / tombamento.	Rampa molhada ou com óleo; Rampa com vão entre as sessões de passagem; Falta de apoio para balizar a manobra; Desalinhamento das esteiras com a rampa; Posicionamento do caminhão em terreno desnivelado; Deslocamento do reboque; Falta de aderência para tração da máquina na rampa; Falha de habilidade operacional no controle da máquina.	Lesões pessoais de graus variados; Morte.	Não realizar o descarregamento ou carregamento da máquina em condições de chuva; manter isolamento e sinalização da área de trabalho; verificar se a superfície da rampa é antiderrapante se esta seca, isenta de óleo e adequada à esteira da máquina; orientador/balizador deve auxiliar toda manobra na rampa; garantir que as esteiras da máquina estejam isentas de danos e desgaste da borracha; treinamento de operadores; utilização de EPIS.	Utilizar pó de serra para descarregar/carregar a máquina quando a rampa estiver molhada; realizar o descarregamento e carregamento em local plano e piso estabilizado; descer a máquina sempre de frente e carregá-la sempre de ré; garantir que terceiros e profissionais não envolvidos na atividade acessem a área isolada; não permitir a distração do operador durante o descarregamento/carregamento da máquina; orientador/balizador deve permanecer a uma distância segura da máquina; verificar que as rodas do reboque estejam calçadas.	Contratada Segurança do Trabalho da Contratada e Fiscalização da GEREN.
02	Posicionamento da máquina de furo.	Posicionar/ ancorar em terreno não estável/não sólido; tombamento da máquina.	Falta/falha na análise de risco do local a ser posicionado; Operador não capacitado ou capacitação inadequada; Deslocamento indesejado da máquina durante operação.	Lesões pessoais de graus variados; Morte.	Realizar análise de risco local; isolamento e sinalização da área de trabalho; treinamento de operadores; acionar as bases estabilizadoras para melhor apoio; utilização de EPIS.	Garantir que terceiros e profissionais não envolvidos na atividade acessem a área isolada; trânsito de veículos e pedestres devem estar a uma distância segura da máquina de aproximadamente 3 metros.	Contratada, Segurança do Trabalho da Contratada e Fiscalização da GEREN.
		Choque Elétrico.	Contato com fontes energizadas; cabos desencapados ou sem isolamento e falta de aterramento da máquina.		Utilização de EPIS (principalmente botas e luvas resistentes a choque elétrico); inspecionar o sistema de aterramento da máquina; isolamento e sinalização da área de trabalho; Treinamento de operadores / ajudantes; Testar sistema indicador de choque elétrico.	Garantir que terceiros e profissionais não envolvidos na atividade acessem a área isolada; botas deverão ter canos altos proteger contra riscos elétricos; Luvas deverão proteger contra riscos elétricos; haste de aterramento de 1,20 metro com 0,50 metro em contato com a terra; Cabo de condução com comprimento mínimo de 5,00 metros; aterramento distante no mínimo 2,00 metros do raio da máquina; umedecer solos secos e rígidos junto ao ponto de conexão da haste ao solo, melhora a qualidade do sistema de aterramento e facilita enterrar a haste.	
		Falta de aterramento da máquina ou aterramento inadequado.	Solo rígido/difícil para aterramento; Cabo de aterramento curto/inadequado; Haste de aterramento curta/inadequada; Distância do aterramento em relação ao raio da máquina inadequada.				

Item	Atividade	Risco Perigo	Causas	Consequências	Providências	Recomendações	Executante
		Atingir rede elétrica enterrada	Falta/Falha no cadastro da rede elétrica existente;		Utilização de EPIs; garantir que o plano de furo na frente de obra, conste o cadastro de interferências; treinamento de operadores /ajudantes.	Utilizar cadastros atualizados das concessionárias de energia; verificar previamente as posições marcadas das linhas e cabos.	
03	Acoplamento e desacoplamento da broca de perfuração / do pré-alargador e alargador / pá do furo piloto.	Prensamento de membros, torção de membros superiores; batida contra.	Contato manual com haste de perfuração com eixo em rotação; Falta/falha de comunicação entre operador e auxiliar: Permanecer na vala à espera da saída da broca e demais acessórios.	Lesões pessoais de graus variados; Morte.	Supervisão e monitoramento da atividade para garantir a boa comunicação entre operador, navegador e auxiliares; utilização de EPIs; desligar a máquina quando ocorrer qualquer intervenção manual ou operacional na haste de perfuração; operador deve estar fora do assento da máquina; Treinamento de operadores/ajudantes.	Nunca utilizar ferramentas manuais (grifos ou similares) para acoplar/desacoplar qualquer ferramental ou acessório na haste de perfuração; Operador e pessoas que apoiam a atividade, deve manter a comunicação via rádio bidirecional.	Contratada, Segurança do Trabalho da Contratada e Fiscalização da GEREN.
04	Execução do furo piloto/ Execução do pré alargamento ou alargamento/ Furo Direcional.	Atingir redes elétricas energizada/ choque elétrico.	Falha do navegador no direcionamento do furo; Falta/Falha no cadastro da rede elétrica existente; Não dispor do plano de furo aprovado.	Lesões pessoais de graus variados; Morte.	Utilização de EPI; usar botão de autoteste da máquina para testar o sistema indicador de choque elétrico; isolamento e sinalização da área de trabalho; garantir que o cadastro de interferência esteja na frente de obra; navegador deve coordenar o direcionamento do furo, em conformidade com o projeto; treinamento de operadores/ajudantes.	Em caso de contato com rede energizada (sinal alerta de interceptação) o operador deve permanecer na máquina de perfuração; garantir que terceiros e profissionais não envolvidos na atividade acessem a área isolada; quando da necessidade de alteração do plano de furo, interromper a atividade para realizar a revisão e aprovação pelos os responsáveis.	Contratada, Segurança do Trabalho da Contratada e Fiscalização da GEREN.
		Vazamento de substâncias inflamáveis gasosas e líquidas causados por danos na rede.	Falha no cadastro das interferências; Falha no mapeamento das interferências; Falha na sondagem das interferências.		Consulta de cadastro das interferências; realização de mapeamento das interferências; constatar as interferências através de sondagem manual.	Manutenção preventiva da máquina; isolamento e sinalização; planejamento do furo; dimensionamento adequado da quantidade de barras necessárias para execução do furo; em caso de dúvida, solicitar a presença da companhia de serviços local (eletricidade, saneamento, telefonia etc.); garantir o funcionamento do dispositivo de	

Item	Atividade	Risco Perigo	Causas	Consequências	Providências	Recomendações	Executante
04	Execução do furo piloto/ Execução do pré alargamento ou alargamento/ Furo Direcional.			Lesões pessoais de graus variados; Morte.		interceptação de redes elétricas da máquina; Utilização dos EPIs básicos e especiais.	Contratada, Segurança do Trabalho da Contratada e Fiscalização da GEREN.
		Prensamento de membros; batida contra.	Falta/falha de isolamento de área de trabalho; Proximidade da área de operação (rotação do eixo da haste) e da articulação de perfuração em movimentação.		Supervisão monitorando a atividade; utilização de EPIs; isolamento e sinalização da área de trabalho; treinamento de operadores / ajudantes; manter distância segura (aproximadamente 3 metros) da articulação de perfuração em movimentação; não permitir pessoas na vala de recepção.	Durante intervenções manuais ao longo do furo como troca de hastes, deve-se manter a atenção voltada apenas para operação de comunicação via rádio bidirecional; ao colocar nova haste guia a máquina deverá estar fora de operação com o sistema hidráulico neutralizado; utilizar dispositivos hidráulicos de conexão/desconexão recomendados pelo fabricante da perfuratriz; garantir que terceiros e profissionais não envolvidos na atividade acessem a área isolada.	
5	Transporte/carregamento das barras dispostas no caminhão e/ou diretamente no cesto da máquina.	Queda de níveis diferentes ou mesmo nível.	Incompatibilidade da extensão do furo e quantidade de barras disponível; acesso a caixa de tubos na parte superior da máquina; transferência/manuseio das barras molhadas ou escorregadias; Falta de escada de acesso; Colocar o tubo manualmente na parte superior da coluna no cesto com a máquina ligada; Falta/Falha de isolamento da área de movimentação de barras.	Lesões pessoais de graus variados; Morte.	Supervisão e monitoramento da atividade em atendimento ao plano de furo; Utilização de EPI; Executar o plano de furo conforme capacidade da máquina; Escada adequada para acesso ao caminhão; Isolamento e sinalização da área de trabalho; Treinamento de operadores /ajudantes; Se necessário rever/planejar/adequar extensão do furo de acordo com a capacidade da máquina.	Não carregar/descarregar tubos no cesto da máquina enquanto se está perfurando ou repassando;	Contratada, Segurança do Trabalho da Contratada e Fiscalização da GEREN.
		Prensamento de membros, batida contra pessoas ou terceiros.					
		Máquina com rede elétrica energizada.	Contato com rede elétrica energizada.		Utilização de EPI (principalmente botas e luvas resistentes a choque elétrico); Inspeccionar o sistema de aterramento da máquina;		

Item	Atividade	Risco Perigo	Causas	Consequências	Providências	Recomendações	Executante
					Isolamento e sinalização da área de trabalho; Treinamento de operadores/ajudantes; Testar sistema indicador de choque elétrico.		
6	Operação de navegação (Furo piloto e puxe de coluna).	Atingir rede elétrica energizada (choque elétrico).	Perda da localização correta da coluna de perfuração no solo; Falha no direcionamento do furo (profundidade, desvio lateral, inclinação e posição de rotação); Falta/Falha no cadastro da rede elétrica existente; Não dispor do plano de furo na frente de obra; Não seguir o plano de furo aprovado; Falta/falha de calibração do equipamento de navegação; Alteração sem planejamento do plano de furo aprovado.	Lesões pessoais de graus variados; Morte.	Utilização de EPIs; garantir que o equipamento de navegação esteja calibrado e com certificado válido (anual); garantir que o cadastro de interferência tenha sido mapeado e conste no plano de furo aprovado na frente de obra; treinamento operacional de navegador.	Não permitir aproximação de pessoas não envolvidas na atividade; em caso de chuva paralisar atividade; calibração da sonda deve ser realizada no dia da perfuração; constatar a visualização das interferências confirmando posição/profundidade pontualmente através de abertura de janelas (método destrutivo); sondagens destrutivas devem constar nos croquis de mapeamento.	Contratada, Segurança do Trabalho da Contratada e Fiscalização da GEREN.
		Ataque de animais de rua (cachorros).	Presença de animais soltos na rua.		Fazer análise de riscos local; sinalizar e isolar área de trabalho; utilizar os EPIs adequados.	Observar a presença de animais antes de sair do carro; se houver presença de animais, evite movimentação brusca até que o animal se afaste.	
		Ataque de animais peçonhentos.	Vegetação ao redor do local de atividade alta; presença de animais peçonhentos dentro da instalação (aérea ou subterrânea);		Fazer análise de riscos local; manter conservação do local e da atividade (poda/corte total da vegetação); não tocar/remover animal com a mão (utilizar bastão e EPIs para verificar local), no caso da presença de cobras, acionar o serviço do Corpo de Bombeiro; utilização	Em caso de incidente envolvendo animais peçonhentos acionar o serviço do Corpo de Bombeiros para capturar; em caso de contato acidental encaminhar a vítima imediatamente ao serviço médico especializado; quando possível tirar foto do animal e apresentar ao serviço médico.	

Item	Atividade	Risco Perigo	Causas	Consequências	Providências	Recomendações	Executante
6				Lesões pessoais de graus variados; Morte.	dos EPI obrigatórios (calçado de segurança, perneira para animal peçonhento).		Contratada, Segurança do Trabalho da Contratada e Fiscalização da GEREN.
		Vazamento de substâncias inflamáveis gasosas e líquidas causados por danos na rede.	Falha no cadastro das interferências; Falha no mapeamento das interferências; Falha na sondagem das interferências.		Consulta de cadastro das interferências; realização de mapeamento das interferências; constatar as interferências através de sondagem manual.	Manutenção preventiva da máquina; isolamento e sinalização; planejamento do furo; dimensionamento adequado da quantidade de barras necessárias para execução do furo; em caso de dúvida, solicitar a presença da companhia de serviços local (eletricidade, saneamento, telefonia e etc.); garantir funcionamento do dispositivo de interceptação de redes elétricas da máquina; utilização dos EPIs básicos e especiais.	
		Queda de níveis diferentes ou mesmo nível.	Piso irregular; Vala aberta.		Análise de riscos locais; isolar e sinalizar valas de entrada/intermediária/saída; utilização de EPIs.	Observar possíveis obstruções e depressões que possam existir no caminho/acesso.	
		Atropelamento.	Tráfego de veículos.		Análise de riscos locais; isolar e sinalizar valas de entrada/intermediária/saída; utilização de EPIs.	Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização o mais visível possível; utilizar sempre uniforme e o colete com faixa refletiva; manter atenção no fluxo de veículos; se a atividade realizada ocorrer no período noturno, a sinalização deverá ser luminosa seguindo padrões da IS-13.	

Item	Atividade	Risco Perigo	Causas	Consequências	Providências	Recomendações	Executante
7	Engate e desengate do alargador na coluna.	Prensamento / Torção de mãos e membros superiores; batida contra.	Falta/falha de comunicação durante intervenção manual; Movimentação/giro inadvertido da coluna de hastes da máquina durante intervenção manual.	Lesões pessoais de graus variados; Morte.	Manter a máquina desligada com sistema hidráulico neutralizado durante intervenção manual; supervisão e monitoramento da atividade para garantir a boa comunicação entre operador/navegador e auxiliares; utilização de rádio de comunicação bidirecional; utilização de EPIs; isolamento e sinalização da área de trabalho; treinamento de operadores/ajudantes.	Máquina deve estar desligada durante o engate/desengate do alargador na coluna; garantir que terceiros e profissionais não envolvidos na atividade acessem a área isolada; toda vez que as hastes guias forem instaladas na vala de saída o operador deve desrosquear o carrinho da próxima barra que ficará travada pela morsa e neutralizar o sistema hidráulico do equipamento; durante intervenções manuais ao longo do furo como troca de alargadores, deve-se manter a atenção voltada apenas para operação de comunicação; utilizar dispositivos hidráulicos de conexão/desconexão recomendados pelo fabricante da perfuratriz.	Contratada, Segurança do Trabalho da Contratada e Fiscalização da GEREN.
8	Execução do puxe da coluna.	Batida contra (Impacto da coluna contra pessoas).	Falta/falha de isolamento de área; Distanciamento incorreto entre os roletes que apoiam a coluna.	Lesões pessoais de graus variados; Morte.	Utilização de EPIs; manter o distanciamento correto (máximo 12 metros) entre os roletes para evitar tombamento da coluna; isolamento e sinalização da área de trabalho; observador deve se posicionar de forma segura no sentido oposto a tendência de tração do tensionamento da coluna.	Garantir que terceiros e profissionais não envolvidos na atividade acessem a área isolada; garantir que não haja pessoas dentro da vala no momento do puxe da coluna.	Contratada, Segurança do Trabalho da Contratada e Fiscalização da GEREN.
9	Execução do puxe da coluna de PE (desenrolamento da bobina de PE).	Chicoteamento da tubulação. Batida contra/ Prensamento. Partes móveis.	Falta/falha de isolamento de área; Falha na comunicação entre a equipe; Falta de manutenção no carretel da bobina; Falha na operação de corte das fitas de travamento; Falha de inspeção na bobina de PE e carretel	Lesões pessoais de graus variados; Morte.	Utilização de EPI obrigatórios; isolamento e sinalização da área de trabalho; deve haver comunicação clara entre a equipe no processo de desenrolamento da bobina de PE; treinamento de operadores/ajudantes. Nunca introduzir mãos e braços nas partes rotativas do carretel sem prévio aviso ao operador da perfuratriz.	Garantir que terceiros e profissionais não envolvidos na atividade acessem a área isolada; carretel da bobina deve estar devidamente estabilizado, travado e com calço nas rodas; as fitas de travamento devem ser cortadas, uma a uma, ao passo que a tubulação vai sendo inserida; o corte das amarras da bobina deve ser efetuado pela parte frontal/externa do carretel; inspecionar as condições do material antes de iniciar a atividade; garantir boa comunicação entre a equipe e se necessário,	Contratada, Segurança do Trabalho da Contratada e Fiscalização da GEREN.

Item	Atividade	Risco Perigo	Causas	Consequências	Providências	Recomendações	Executante
		Deslocament o do carretel. Desenrolame nto inadvertido da bobina de PE.			Auxiliares que estiverem operando a desbobinadeira devem estar posicionados de forma segura com relação ao raio de ação (giro carretel).	utilizar rádios comunicadores; supervisão e monitoramento da atividade; manutenção preventiva do carretel.	
10	Preparação do fluído biodegradável de perfuração.	Queda de níveis diferentes ou mesmo nível.	Falta de escada para acesso; Falta de limpeza e organização na carroceria do caminhão (piso molhado/escorregadio).	Lesões pessoais de graus variados; Morte.	Utilização de EPIs; escada adequada para acesso ao caminhão; Utilização de piso antiderrapante com guarda corpo em cima do tanque de mistura; Limpeza e organização na carroceria do caminhão.	Realizar análise de risco local.	Contratada, Segurança do Trabalho da Contratada e Fiscalização da GEREN.
11	Operação da máquina de furo direcional - Geração de resíduos sólidos.	Descarte inadequado dos resíduos.	Inexistência de coletores apropriados.	Danos ambientais; Contaminação de água e solo.	Disponibilizar de coletores adequados nas frentes de obra; realizar a coleta seletiva.	Todo resíduo Classe I deve ser segredado e disposto em coletor apropriado; Atendimento ao Programa de Gestão Ambiental – PGA da Contratada; treinamento das equipes (conscientização ambiental).	Contratada, Segurança do Trabalho da Contratada e Fiscalização da GEREN.
12	Perda da contenção do fluído de perfuração (geração de resíduos líquidos).	Transbordam ento de lama bentônica da vala sobre o pavimento.	Excesso de pressão no jateamento do fluído de perfuração; Falta/falha de manutenção na bomba; Escolha inadequada do fluido de perfuração em relação o tipo de solo.	Contaminação do solo e água (galerias pluviais e corpos de água).	Utilização de EPIs; durante a operação de furação deve ser observado manômetro de pressão na própria máquina; inspeção e manutenção preventiva da bomba; utilização de caminhão hidrovácuo (Chupão); treinamento do operador do caminhão.	Determine as condições de perfuração e escolha a mistura ideal de fluido de perfuração (em caso de dúvida consulte o fabricante da perfuratriz); utilizar fluído de perfuração biodegradável; destinar de forma correta os resíduos gerados na operação de perfuração em local credenciado.	Contratada, Segurança do Trabalho da Contratada e Fiscalização da GEREN.
		Vazamento de	Furo/ruptura do tanque de fluído (ressecamento do material por exposição a		Utilização de EPIs; existência de KIT de contenção e reservatório de contenção do produto vazado; inspeção e manutenção	Proteger o tanque/reservatório de fluído da ação do sol; cuidados especiais devem ser tomados com relação ao armazenamento dos produtos, descarte das embalagens e	

Item	Atividade	Risco Perigo	Causas	Consequências	Providências	Recomendações	Executante
		polímero (tanque de fluído).	intempéries); Tombamento do tanque de fluído.		preventiva dos mangotes/bomba; utilização de caminhão hidrovácuo (Chupão).	descarte de resíduos de perfuração em local credenciado.	
13	Operação da máquina de furo direcional - Geração de resíduos líquidos.	Derramamento de resíduos líquidos.	Inexistência de coletores apropriados; Falta de bacia de contenção.	Danos ambientais; Contaminação de água e solo.	Disponibilizar de coletores adequados nas frentes de obra; utilização de kits de contenção de vazamentos.	Todo resíduo Classe I deve ser segredoado e disposto em coletor apropriado; produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FISPQ no local de uso; devem ser seguidas as orientações do Programa de Gestão Ambiental – PGA da Contratada para descarte dos resíduos; treinamento das equipes (conscientização ambiental).	Contratada, Segurança do Trabalho da Contratada e Fiscalização da GEREN.

OBSERVAÇÕES:

1- As observações e recomendações constantes desta APR devem, adequadamente, a seu tempo e antes do início de todas as atividades, serem atendidas e obedecidas por todos os níveis de responsabilidade, tanto da SCGÁS como da Contratada. Ex.: Locais de serviço sem isolamento ou sinalização, prática de atos inseguros pela falta de dispositivos de EPIs, EPCs ou pessoal.

2- Os responsáveis da Contratada e da Fiscalização da SCGÁS (GEREN, GEMAN e GESMS) devem paralisar as atividades quando da detecção de riscos iminentes que possam causar acidentes pessoais ou por desobediência aos preceitos de SMS e na iminência de acidentes que atinjam a comunidade local, o patrimônio da SCGÁS, ou da Contratada, ou de terceiros.

3- Somente pessoal habilitado e capacitado para execução das atividades devem permanecer na área de risco conforme definido nesta APR

4- É primordial manter no local das atividades material de primeiros socorros, EPIs de reposição, EPCs (extintores), água potável gelada e copos plásticos.

5- Manter em condições de uso telefones para o acionamento de assistências à Emergências:

INSTITUIÇÃO	Fone	Contato
SCGÁS Emergências	0800-048-50-50	CALL CENTER
BOMBEIROS	193	
SAMU	192	
DEFESA CIVIL	199	
CASAN	0800-643-0195	
SAMAE		
CELESC	0800-048-0196	
OUTRAS (telefonias etc.)	0800-641-41-44	OI Telecom