

APR - ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS

PROCESSO		Furo Direcional			Revisão: 05	20/10/2016
Atividade	Perigo	Causas	Consequências	Medida de Controle	OBSERVAÇÃO / RECOMENDAÇÃO	
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 efetuar o descarregamento/carregamento da máquina em condições de chuva; Manter isolamento e sinalização da área de trabalho; Verificar se a superfície da rampa é anti-derrapante 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 EPI.	Utilizar pó de serra para descarregar/carregar a máquina quando a rampa estiver molhada; Efetuar 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; A máquina de perfuração deve possuir comando remoto para operação; NT-19; PG-132; FX-531.	
Posicionamento da máquina de furo.	Posicionar/ancorar em terreno não estável/não sólido; Choque elétrico.	Falta / falha na análise de risco do local a ser posicionado; Deslocamento indejado 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 EPI.	Garantir que terceiros e profissionais não envolvidos na atividade acessem a área isolada; Trânsito de veículos e pedestres deve estar a uma distância segura da máquina de aproximadamente 3 metros; NT-19; FX-531.	
	Choque Elétrico.	Contato com fontes energizadas; cabos desencapados ou sem isolamento e aterramento.		Utilização de EPI (principalmente botas e luvas resistente a choque elétrico); Inspeccionar 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 - 14.000 V; Luvas deverão proteger contra riscos elétricos - 17.000 V; 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; Umidecer 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; NT-19; DI-039; FX-531.	
	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.		Utilização de EPI; 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; NT-19; PG-132; FX-531; DI-039.	
	Atingir rede elétrica aérea.	Falta/Falha no cadastro da rede elétrica existente; Não dispor do plano de furo na frente de obra.				

APR - ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS

PROCESSO		Furo Direcional			Revisão: 05	20/10/2016
Atividade	Perigo	Causas	Consequências	Medida de Controle	OBSERVAÇÃO / RECOMENDAÇÃO	
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 a 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 EPI; Desligar a máquina quando ocorrer qualquer intervenção manual/operacional na haste de perfuração; Operador deve estar fora do assento da máquina; Treinamento de operadores/ajudantes.	Nunca utilize 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.	
Execução do furo piloto/Execução do pré-alargamento ou alargamento/Furo Direcional.	Atingir redes elétricas energizadas/ choque elétrico.	Falha do navegador no direcionamento do furo; 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.	Lesões pessoais de graus variados; Morte.	Utilização de EPI; Usar botão de auto-teste 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 dos responsáveis; NT-19; PG-132; FX-531; DI-039.	
	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.); Funcionamento do dispositivo de interceptação de redes elétricas da máquina; Utilização dos EPI's básicos e especiais; Atendimento ao NT-019; PG-119; DI-039.	
	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 EPI; 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 bi direcional; 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; NT-19; PG-132; FX-531.	

APR - ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS

PROCESSO		Furo Direcional			Revisão: 05	20/10/2016
Atividade	Perigo	Causas	Consequências	Medida de Controle	OBSERVAÇÃO / RECOMENDAÇÃO	
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 para 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; Excutar 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; NT-19; DI-039; PG-132; Durante uma intervenção manual, o operador deve desligar a máquina e sair do assento para realizar atividade ou orientar o auxílio; Não acessar partes móveis da máquina com a mesma em funcionamento; NT-19; DI-039; PG-132.	
	Prensamento de membros, batida contra pessoas ou terceiros.					
	Máquina energizada (choque elétrico).	Contato com rede elétrica energizada.			Utilização de EPI (principalmente botas e luvas resistente a choque elétrico); Inspeccionar o sistema de aterramento da máquina; Isolamento e sinalização da área de trabalho; Treinamento de operadores / ajudantes; Testar sistema indicador de choque elétrico.	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 dos responsáveis; NT-19; PG-132; FX-531; DI-039.
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 EPI; 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; NT-19; DI-039; PG-132; FX-531.	
	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 EPI's 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 animias 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 EPI para verificar local), no caso da presença de serpente, acionar o serviço do Corpo de Bombeiro; Utilização dos EPI obrigatórios (bota de segurança, perneira para animal peçonhento);	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; ligar para o Instituto Butantã em São Paulo para verificar hospital de referência mais próximo (11 2627-9529 / 11 2627-9528); Atendimento ao DI-039;	

APR - ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS

PROCESSO		Furo Direcional			Revisão: 05	20/10/2016
Atividade	Perigo	Causas	Consequências	Medida de Controle	OBSERVAÇÃO / RECOMENDAÇÃO	
	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.); Funcionamento do dispositivo de interceptação de redes elétricas da máquina; Utilização dos EPI's básicos e especiais; Atendimento ao NT-019; PG-119; DI-039.	
	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 EPI.	Observar possíveis obstruções e depressões que possam existir no caminho/aceeso; Atendimento ao DI-039.	
	Atropelamento.	Trafego de veículos.		Análise de riscos locais; Isolar e sinalizar valas de entrada/intermediária/saída; Utilização de EPI.	Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização o mais visível possível; Utilizar sempre uniforme ou 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 Comgás; Atendimento ao PG-156.	
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 bi direcional; Utilização de EPI ; 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; NT-19; DI-039; PG-132.	

APR - ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS

PROCESSO		Furo Direcional			Revisão: 05	20/10/2016
Atividade	Perigo	Causas	Consequências	Medida de Controle	OBSERVAÇÃO / RECOMENDAÇÃO	
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 EPI ; 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 tencionamento da coluna.	Garantir que terceiros e profissionais não envolvidos na atividade acessem a area isolada; Garantir que não haja pessoas dentro da vala no momento do puxe da coluna.	
Execução do puxe da coluna de PE (desenrolamento da bobina de PE).	Chicoteamento da tubulação.	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.	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.	Garantir que terceiros e profissionais não envolvidos na atividade acessem a area 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; Inspeccionar as condições do material antes de iniciar a atividade; Garantir boa comunicação entre a equipe e se necessário, utilizar rádios comunicadores; Supervisão e monitoramento da atividade; Manutenção preventiva do carretel; DI-039.	
	Batida contra/prensamento.			Nunca introduzir mãos e braços nas partes rotativas do carretel sem prévio aviso ao operador da perfuratriz.		
	Partes móveis.			Axiliares que estiverem operando a desbobinadeira devem estar posicionados de forma segura com relação ao raio de ação (giro carretel).		
	Deslocamento do carretel.					
Desenrolamento inadvertido da bobina de PE.						
Preparação do fluido 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 EPI ; Escada adequada para acesso ao caminhão; Utilização de piso anti derrapante com guarda corpo em cima do tanque de mistura; Limpeza e organização na carroceria do caminhão.	Realizar análise de risco local; DI-039.	
Operação da máquina de furo direcional - Geração de resíduos sólidos (restos de estopa suja de graxa, embalagens usadas, etc).	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 PG-026; Treinamento das equipes (conscientização ambiental).	
Perda da contenção do fluido de perfuração (geração de	Transbordamento de lama bentonítica da vala sobre o pavimento.	Excesso de pressão no jateamento do fluido 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	Utilização de EPI; 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 fluido de perfuração biodegradável; Destinar de forma correta os resíduos gerados na operação de perfuração em local credenciado.	

APR - ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS

PROCESSO		Furo Direcional			Revisão: 05	20/10/2016
Atividade	Perigo	Causas	Consequências	Medida de Controle	OBSERVAÇÃO / RECOMENDAÇÃO	
resíduos líquidos).	Vazamento de polímero (tanque de fluido).	Furo/ruptura do tanque de fluido (ressecamento do material por exposição a intempéries); Tombamento do tanque de fluido.	Consequências pluviiais e corpos de água).	Utilização de EPI; Existência de KIT de contenção e reservatório de contenção do produto vazado; Inspeção e manutenção preventiva dos mangotes/bomba; Utilização de caminhão hidrovácuo (Chupão).	Proteger o tanque/reservatório de fluido da ação do sol; Cuidados especiais devem ser tomados com relação ao armazenamento dos produtos, descarte das embalagens e descarte de resíduos de perfuração em local credenciado.	
Operação da máquina de furo direcional - Geração de resíduos líquidos (vazamento de óleo hidráulico ou combustível, graxa do mandril, etc).	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 segredado 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 PG026 para descarte dos resíduos; Treinamento das equipes (conscientização ambiental).	
Operação da máquina de furo direcional (funcionamento do motor)	Emissões de poluentes atmosféricos (fumaça preta).	Motor desregulado;	Danos ambientais; Alteração da qualidade/contaminação do ar.	Realizar manutenção preventiva de acordo com recomendação do fabricante; Para motores a diesel, é necessário realizar o teste de fumaça preta conforme legislação; relatórios de controle de emissões devem ficar em posse da gestão de manutenção.	Verificar visualmente a presença de fumaça preta antes do início das atividades, caso ocorra essa situação a manutenção deve ser comunicada;	