

APR - ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS					
PROCESSO	Manutenção de Instrumentação Elétrica			Revisão: 01	23/03/2017
Atividade	Perigo	Causas	Consequências	Medidas de Controle	OBSERVAÇÃO / RECOMENDAÇÃO
Manutenção de Instrumentação Elétrica e Proteção Catódica	Atropelamento e colisão de veículo de terceiros.	Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; Falta ou falha de sinalização na frente de obra.	Lesões pessoais de graus variados; Morte;	Fazer análise de riscos local; Sinalizar e isolar área de trabalho; utilizar sempre uniforme ou o colete com faixa refletiva e demais EPI necessários para atividade;	Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização o mais visível possível; caso a atividade for realizada no período noturno a sinalização deverá ser luminosa seguindo padrões Comgás; Atendimento ao DI-039; PG-156;
	Queda de ferramentas, peças e acessórios;	Manuseio e/ou armazenamento inadequado; Proximidade de ferramentas peças e acessórios junto locais de diferente nível (poste ou vala); presença de pessoa no raio de ação de queda de ferramentas, peças e acessórios;	Lesões pessoais de graus variados;	Fazer análise de riscos local; Sinalizar e isolar área de trabalho; Manter ferramentas e equipamentos armazenados de forma segura (cinto de ferramentas ou ferramentas amarradas); Utilizar os EPI's obrigatórios;	Não permitir a permanência de pessoas na área de risco de queda de ferramentas, peças e outros acessórios; Manter a organização de ferramentas, peças e acessórios na frente de obra e na viatura; Atendimento ao DI-039;
	Prensamento de membros e batida contra (tubulações, válvulas ou ferramentas);	Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; manuseio inadequado de ferramentas, espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos;	Lesões pessoais de graus variados.	Fazer análise de riscos local; Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas para a atividade; Toda ferramenta deve possuir manopla adequada (cabo emborrachado); Utilizar os EPI obrigatórios;	Inspeção prévia de todos os equipamentos e materiais necessários para a atividade; Seguir recomendação de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso/manuseio; Quando necessitar de esforço excessivo na movimentação da ferramenta, verificar se a aplicação da mesma está correta para a atividade; Atendimento ao DI-039;
	Queda de mesmo nível ou diferente nível;	Piso irregular; Terreno irregular; Falta de sinalização e análise de risco no local; falta de escada; escada inadequada; Uso inadequado da escada; Escorregamento da escada por falta de sapata ou sapata inadequada; Possíveis desníveis para posicionar e estabilizar a base da escada;	Lesões pessoais de graus variados.	Sinalizar e isolar área de trabalho; fazer análise de riscos no local; Inspeccionar previamente as condições da escada; Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade; Manutenção periódica das escadas; Utilização dos EPI obrigatórios;	Para atividades com desnível superior a 2 metros deve ser considerado como trabalho em altura (PG-115, PG-132); avaliação de risco local; escada com degraus anti-derrapantes; Utilizar sapatas ajustáveis em caso de desnível na base da vala ou fundo da caixa; as escadas devem ter resistência mínima para suportar 100 kg de peso; IT-461; J-020.06; DI-039;
	Aplicação/Remoção de revestimento com manta termoretrátil (Queimadura por contato);	Contato com superfícies aquecidas; Contato com chama aberta durante uso maçarico (aquecimento da junta/superfície do tubo ou aquecimento de revestimento); Falta de organização do local de trabalho; Espaço físico insuficiente para realizar a atividade; Posicionamento inadequado durante a utilização de chama aberta; Uso inadequado do equipamento com tocha; Não utilização EPI adequados a atividade;	Lesões pessoais de graus variados.	Realizar análise de riscos local; Garantir qualificação dos soldadores e treinamento dos trabalhadores; Garantir espaço seguro para um ou mais trabalhadores realizarem a atividade; Utilizar maçarico portátil conforme orientação do fabricante (manter grau de inclinação correto); Utilização de EPI (luva e materiais diversos de raspa de couro);	Utilização dos EPI específicos obrigatórios; Atendimento ao DI-039;
	Ignição de gás (flash/jato de fogo/incêndio/explosão);	Falta ou falha na análise de riscos; Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados (faiscantes); Uso de furadeira elétrica; Uso de celular ou rádio de comunicação; Uso de extensões/plugues/tomadas elétricas não apropriados para área com risco de explosividade; Uso de maçarico chama aberta solda branca (estanho); Quebra da válvula por fadiga do material, esforço excessivo com ferramentas sobre os componentes da instalação; esgotamento da vida útil do material; falta de isolamento e sinalização da área de risco;	Lesões pessoais de graus variados; Morte;	Fazer análise de riscos local; utilizar equipamento para detecção de gás; verificar proximidade de fontes de calor; Utilizar equipamentos adequados para área com risco de explosividade (furadeira pneumática com broca de bronze ou cobre berílio tratada); Eliminar fontes de ignição; Adotar uso de seguro e adequado de extensões, plugues e tomadas elétricas com prensa cabo; Sinalizar e isolar área de trabalho; Utilizar uniforme anti chama e demais EPI obrigatórios;	Inspeção prévia de todos os equipamentos e materiais necessários e apropriados para a atividade (ferramentas anti faiscaintes ou seguras contra faíscas); para instalação de plugues de aterramento em flanges, válvulas e conexões deve ser usado ferramentas especiais; Manter celular/rádio de comunicação desligado ou manter ligado dentro da viatura a distância segura; Não utilizar maçarico com chama aberta dentro de instalações (flanges, válvulas e conexões); Disponibilizar extintor de incêndio no local da atividade (PQS); Atendimento ao DI-039, PG-156; NT-026;
	Incêndio explosão na utilização do cilindro de gás (portátil ou GLP);	Cilindro de gás sob pressão (exposição a fontes de calor); Vazamento de gás na mangueira/conexões do equipamento; Falta/falha de válvulas de segurança corta chama;	Lesões pessoais de graus variados;	Não utilizar cilindro de gás GLP dentro de vala; Inspeção prévia dos equipamentos; Verificar no cilindro (maçarico portátil) presença/sinal de sujeira ou ferrugem na área da válvula; Utilização de válvulas corta chama na mangueira de gás saída do cilindro e na entrada do maçarico);	Verificar vazamentos de mangueira e conexões com água com sabão; Utilizar mangueiras de gás adequadas e manter bem conservadas; Manter cilindros de gás armazenados na posição vertical em local seguro, ventilado e protegido da ação direta do sol; Manter extintor de incêndio em fácil acesso, próximo ao local da atividade;

	Ataque de animais peçonhentos (serpente, escorpião e aranha);	Vegetação ao redor do local de atividade alta; presença de animais peçonhentos dentro da instalação (aérea ou subterrânea);	Lesões pessoais de graus variados; Morte;	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 Bombeiros; 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;
	Alagamento local (instalações aéreas);	Presença de chuva intensa; chuva ocasional e repentina (objetos e interferências ocultas pela água);	Lesões pessoais de graus variados;	Fazer análise de riscos local; Drenar água do local com bomba submersível apropriada; Forrar o piso do local de trabalho com areia, tábua/tapume;	Verificar previamente condições climáticas (probabilidade de chuva para região);
	Exposição em ambiente IPVS em VALA (Imediatamente Perigoso a Vida e a Saúde);	Presença de gás no ambiente; Falta de EPR (Equipamento de Proteção Respiratória); EPR inadequado para atividade; falta de monitoramento do ambiente com detector multigases;	Lesões pessoais de graus variados; Morte;	Fazer análise de risco local; Monitorar a concentração de gases no ambiente com com detector multigases; Garantir manutenção periódica de detectores multigases; Utilizar os EPR e EPI obrigatórios;	Locais considerados como ambiente IPVS ou Espaço Confinado consultar PG-251 / PO-062; Atendimento ao DI-039;
	Contato com partes expostas de ferramentas de corte ou pontiaguda (facão, canivete, chave fenda e chave philips, alicate de corte);	Manuseio inadequado de ferramentas cortantes (facão e canivete) ou pontiagudas (chave de fenda e chave philips); Contato/uso de ferramenta cortante para preparação da superfície do tubo e remoção do revestimento; Posição inadequada para realizar atividade; transporte de ferramenta de forma inadequada (no bolso do uniforme);	Lesões pessoais de graus variados.	Manuseio adequado de chave de fenda/philips (não apoiar a chave de ponta em partes do corpo); Transporte de chaves e outras ferramentas deve ser feita de forma segura (em cintos apropriados); Utilizar os EPI obrigatórios;	Adotar uso de alicate desencapador de cabos (em substituição ao canivete); Atendimento ao DI-039;
	Choque elétrico - Uso de equipamento e acessórios elétricos (furadeira, extensão, tomada, gerador);	Falta de aterramento do gerador; Cabos com fiação exposta; tomadas fora do padrão; contato com fontes energizadas; fios e cabos desencapados ou sem isolamento; falta de plugs e/ou tomadas;	Lesões pessoais de graus variados; Morte;	Realizar aterramento de equipamentos elétricos; Utilizar equipamentos em boas condições de uso; Utilizar ferramentas isoladas para contato com fontes de energia elétrica (alicate, chave fenda/philips, chave catraca, chave para sacar diodo, saca fusível, entre outros); Equipamentos elétricos e cabos devem ser dotados de duplo isolamento; Adotar uso de seguro e adequado de extensões, plugues e tomadas elétricas; Utilização dos EPI obrigatórios;	Atividade deve ser realizada por profissionais treinados e qualificados; Inspeção prévia dos equipamentos e acessórios; não é permitido a ligação direta em quadros elétricos; Atendimento ao DI-039; Atendimento ao PG117; IT-05; IT-168;
Atividades do Laboratório de Calibração (explosímetros, aparelhos detectores mult gases, manômetros e transmissores)	Queda de diferente nível (uso de escada portátil em altura inferior a 2 metros)	Utilização inadequada da escada; Posicionamento inadequado de escada.	Lesões pessoais de graus variados	Sempre que for necessário pegar ou guardar algum equipamento no armário deve ser utilizada a escada com 4 degraus com borracha antiderrapante e nunca subir nos dois últimos degraus.	Manter organização no local de trabalho; Antes de utilizar escada faça uma verificação das condições da mesma;
	Batida Contra; Queda do cilindro (no abrigo externo de cilindros)	Ajustar pressão dos cilindros de gases que ficam no lado externo do laboratório.	Lesões pessoais, morte.	Ao entrar no local de armazenagem dos cilindros para ajuste de pressão devem utilizar EPI específico conforme indicado no local; Manter todos os cilindros presos por corrente para evitar quedas.	Manter sempre fechado o portão do abrigo dos cilindros com acesso restrito apenas as pessoas responsáveis pela área.
	Asfixia por inalação de gases	Realizar calibração sem a utilização da capela, ou com ela desligada.	Lesões pessoais, morte.	Toda calibração deve ser realizada dentro da capela com a mesma ligada; Verificar algum alarme do verificador de oxigênio instalado na entrada da sala de calibração.	Antes de iniciar a calibração, verificar se a capela está em pleno funcionamento; Periodicamente verificar o estado do filtro de saída capela; Manter o plano de manutenção preventivo da capela;
	Abrijo Cilindros - Formação de atmosfera explosiva; Vazamento de gás (Incêndio/ Explosão / Flash).	Queda do cilindro e rompimento da válvula; Presença de fonte de ignição no local (recebimento e troca)	Lesões pessoais de graus variados; Morte.	Utilizar carrinho transportador adequado para movimentação dos cilindros de gás; Os cilindros devem estar a todo momento amarrados por correntes e com a proteção mecânica da válvula instalada (no transporte e no posicionamento); Garantir o fechamento das válvulas do cilindro vazio antes de desconectá-lo do sistema/painel; Abrir as válvulas do cilindro novo somente após conectado ao sistema/painel.	A atividade deve ser realizada somente por pessoa autorizada; Inspeccionar os componentes do sistema após a troca (engates, dutos, válvulas e conexões); Efetuar teste de vazamento com solução de água e sabão nas conexões; Proibido portar equipamentos eletrônicos, celulares e rádio dentro do abrigo de cilindros; Durante a atividade, manter as portas do abrigo abertas para rota de fuga; Utilizar EPI's obrigatórios; Os cilindros vazios e cheios devem ser armazenados e identificados adequadamente; Seguir as recomendações contidas na FISPG.
	Descarte de inadequado de resíduos sólidos (sensores de equipamentos, conexões metálicas; pilha/baterias que possam conter chumbo, cádmio, mercúrio e outros compostos);	Descarte de peças inutilizadas e material residual de forma inadequada; Inexistência de coletores apropriados.	Danos ambientais; Contaminação de água e solo.	Acondicionar os resíduos em embalagens adequadas/identificadas; Verificar Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos; Manter coleta seletiva no local da atividade; Descarte final de resíduos em locais homologados.	Descarte dos resíduos em local adequado (abrigo temporário); Deverá ser enviado os resíduos as empresas homologadas, para darem o devido descarte; Treinamento das equipes envolvidas na atividade (Concientização Ambiental); PG-026.
	Escape de gás no duto da capela e no abrigo de cilindros (gás natural, monóxido, gás sulfídrico);	Pequenos escapes de gás na capela durante calibração; Vazamento de válvulas e conexões; Cilindros danificados ou com presença de ferrugem na área da válvula; Instalação de conexões de forma inadequada ou dano nas vedações por excesso de aperto (uso de ferramentas para apertar).	Poluição atmosférica (alteração da qualidade do ar).	Realizar atividade conforme estabelece procedimento de modo a minimizar emissão acidental de gases para a atmosfera; Verificar se há vazamentos nas juntas e conexões (cilindros de gás); Colocar água com sabão em conexões/mangueiras a procura bolhas.	Utilizar explosímetro/Detector de gás devidamente calibrado e em funcionamento para detectar possíveis vazamentos em conexões; Não usar cilindros se detectar vazamento de gás em válvulas/conexões; Manter cilindros na posição vertical preso por correntes; Treinamento das equipes envolvidas na atividade (Concientização Ambiental); PG-026.

	Escape de mangueira na calibração de manômetros e transmissores;	Instalação de conexões de forma inadequada ou dano nas conexões por excesso de aperto (uso de ferramentas para apertar).	Lesões pessoais de graus variados;	Realizar atividade conforme estabelece a Instrução de trabalho vigente; Verificar se há vazamentos nas juntas e conexões (Padrão de Pressão e equipamento); Colocar água com sabão em conexões/mangueiras a procura bolhas, Manter em dia a manutenção preventiva da capela.	Utilização do EPI específico.criar uma rotina de manutenção preventiva da cabine de calibração.
Geração de resíduos sólidos (restos de fios/cabos, manta termoretrátil, resina epoxi e embalagem);	Descarte inadequado;	Inexistência de coletores apropriados; Descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.	Danos ambientais; Contaminação de água e solo;	Disponibilizar de coletores adequados nas frentes de obra; Utilização de kits de contenção de vazamentos.	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; Atendimento ao PG-026; Treinamento das equipes (conscientização ambiental).
Geração de resíduo líquido (combustível do gerador);	Descarte inadequado;	Inexistência de coletores apropriados; Descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.	Danos ambientais; Contaminação de água e solo;	Transportar os resíduos em recipientes adequados/identificados/fechados; Utilização de kits de contenção de vazamentos (bandeja, manta de absorção, saco laranja); Descarte dos resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras); Utilização dos EPI obrigatórios;	Resíduos devem ser transportados em embalagens ou recipientes adequados as características do risco que representa; Descarte final de resíduos em aterros homologados; Treinamento adequado de conscientização quanto aos riscos ambientais; PG-026.
Uso do gerador/compressor a combustível.	Emissões de poluentes atmosféricos (fumaça);	Motor desregulado.	Danos ambientais; Alteração da qualidade/contaminação do ar.	Realizar manutenção preventiva de acordo com recomendação do fabricante	Verificar presença de fumaça preta antes do início das atividades.