	TÍTULO	CÓDIGO PG-00-BS-8009
NÚCLEO DE NORMATIZAÇÃO	PERMISSÃO PARA TRABALHO PERIGOSO - ABERTURA DE LINHA -	REVISÃO 01
BS		PÁGINA 1/10

SUMÁRIO

1. OBJETIVO E APLICAÇÃO
2. REFERÊNCIA
3. DEFINIÇÕES
4. RESPONSABILIDADES
5. DISPOSIÇÕES GERAIS
6. ANEXOS
7. ALTERAÇÃO DA REVISÃO

1. OBJETIVO E APLICAÇÃO

Esta norma se aplica a todas as plantas da Bunge e Joint Ventures onde a Bunge é proprietária majoritária ou tem responsabilidade operacional de acordo com o contrato da JV, no qual permite estabelecer padrões mínimos para a abertura segura e desconexão de tubulações, tanques ou vasos de processo, que contêm ou podem conter líquidos, gases ou vapores com os seguintes perigos:

- Produtos químicos - inflamáveis, combustíveis, corrosivos, tóxicos, etc;
- Alta pressão (superior a 30 psi = 2,11 kgf/cm²);
- Temperaturas extremas (inferior a 0 ou superior a 50 °C).

2. REFERÊNCIA

PG-00-BS-8001 - PTP - Permissão para trabalho perigoso

PG-00-BS-8008 - CEP - Controle de energias perigosas

PG-00-BS-8006 - Trabalho a Quente

PG-00-BS-8007 - Trabalho com Químicos e Inflamáveis

PG-00-BS-8004 - Espaço Confinado

PRG-00-BS-8001 - Formulário de PTP (Indústria)

PRG-00-BS-8002 - Formulário de PTP (Agrícola)

PRG-00-BS-8004 - Etiqueta de bloqueio

3. DEFINIÇÕES

<i>Termo</i>	<i>Definição</i>
Abertura de linha HPE	Operações que incluem atividades de manutenção, como a desconexão ou abertura de tubulações, conexões, flanges, válvulas, bombas ou portas de visita de tanques ou vasos de processo. <ul style="list-style-type: none">• Porta de visitas com armazenamento de produtos com temperatura abaixo de 0°C e acima de 50°C, ou que contenham produtos Químicos/Inflamáveis;• Desconexão ou Abertura de Tubulação, Flanges, Remoção de Vávula, Remoção de Bomba independente do Fluido, Pressão ou temperatura;• Abertura de equipamento com pressão acima de 2 kgf/cm²;
PTP	Permissão para trabalho perigoso
EPI	Equipamento de proteção individual
FISPQ	Ficha de informações de segurança de produtos químicos
Joint-Venture (JV)	Empresas nas quais a Bunge possui parceiro (s) de joint venture e a Bunge pode ou não ter participação majoritária nesse acordo. Para os fins deste documento, quando a Bunge é mencionada, inclui JVs em que a Bunge tem participação majoritária ou responsabilidade operacional nos termos do contrato de JV.

4. RESPONSABILIDADES

<i>Função</i>	<i>Responsabilidades</i>
Gerência	<ul style="list-style-type: none"> – Assegurar a implantação deste procedimento.
Aprovador	<ul style="list-style-type: none"> – Identificar os perigos e riscos decorrentes do trabalho. – Avaliar o correto preenchimento da PTP, a consistência da identificação dos perigos e riscos e a coerência das medidas de controle propostas. – Verificar se todas as medidas de controle propostas estão adotadas e se o executante está instruído de acordo com a PTP. – Aprovar a PTP.
Solicitante	<ul style="list-style-type: none"> – Planejar a execução do trabalho. – Identificar os perigos e riscos decorrentes do trabalho. – Propor e adotar medidas de controle adequadas para os riscos. – Emitir e solicitar a aprovação da PTP. – Instruir o executante sobre o planejamento do trabalho, riscos decorrentes da sua execução e medidas de controle adotadas, com base na PTP. – Supervisionar a execução do trabalho. – Paralisar o trabalho ao identificar desvio durante a realização ou quando julgar necessário. – Avaliar o restabelecimento de condições seguras para operação após o término do trabalho. – Encerrar a PTP. – Arquivar a PTP encerrada.
Executante	<ul style="list-style-type: none"> – Iniciar o trabalho somente quando a PTP estiver aprovada. – Adotar todas as medidas de controle especificadas na PTP. – Paralisar o trabalho e comunicar qualquer desvio durante a sua realização.
Suporte	<ul style="list-style-type: none"> – Auxiliar o processo de emissão e aprovação da PTP.
Bloqueador	<ul style="list-style-type: none"> – Aplicar o controle de energias perigosas de acordo com os padrões definidos pela Bunge.
Colaborador próprio e de prestador de serviços	<ul style="list-style-type: none"> – Cumprir os procedimentos de segurança do trabalho da BUNGE.

5. DISPOSIÇÕES GERAIS

Variações deste procedimento, devido a circunstâncias especiais, devem ser planejadas e previamente aprovadas com a Gerência Corporativa de Segurança do Trabalho.

5.1. REQUISITOS ESPECÍFICOS

Toda operação de abertura de linha é considerada trabalho perigoso e deve ser realizada mediante a emissão e aprovação da PTP, exceto operações rotineiras de processo, cobertas por procedimentos operacionais padronizados. Este procedimento deve ser seguido antes de qualquer abertura ou penetração em tubulação, tanque ou vaso de processo, tal como: perfuração, soldagem, desbaste, corte (serra, disco de corte, maçarico), inserção de tomada para derivação, tampa cega, etc. O checklist para abertura de linha (anexo 1) pode ser utilizado como um guia para a abertura de linha, em complemento à PTP.

Cada tipo de negócio deve avaliar e definir quais equipamentos devem seguir as regras considerando uma abertura de linha de acordo com sua característica.

Este procedimento não se aplica às operações rotineiras de processo, cobertas por procedimentos operacionais padronizados, tais como: descarga química, coleta de amostra, operação de válvula, etc.

A linha deve ser adequadamente desenergizada antes da respectiva abertura. Quando, em função do trabalho a ser realizado ou devido à impossibilidade técnica, não for possível a completa desenergização da linha, devem ser adotadas medidas de proteção adicionais que garantam nível de segurança equivalente.

A desenergização da linha deve ser realizada por bloqueador capacitado e autorizado pela BUNGE para fazê-lo. Se envolver o ingresso em zona de risco ou controlada de instalação elétrica, deve ser aplicada por bloqueador autorizado segundo a NR 10. Ferramentas e equipamentos de proteção devem ser utilizados para permitir a sua aplicação segura.

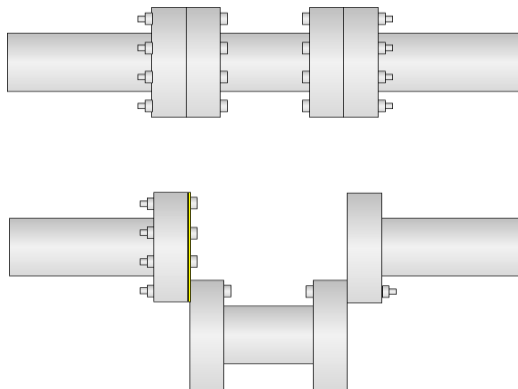
Cada dispositivo de bloqueio instalado deve ser identificado por meio de etiqueta de bloqueio identificando o respectivo bloqueador e usuário. Esta etapa normalmente ocorre no momento em que se aplica o bloqueio (PG- 00-BS-8008 - Controle de energias perigosas, item 6.3.2. - Desenergização).

Consulte qualquer procedimento operacional padrão, instrução de trabalho ou análise preliminar de perigos que possa existir em relação à abertura de linha.

A abertura de linha deve ser feita no local mais seguro. Considere a possibilidade de alívio de pressão, esperado ou inesperado, movimentação da tubulação, escotilha ou porta de visita e a drenagem ou liberação de materiais perigosos, além da direção da descarga.

Bombas, compressores e outros dispositivos que fornecem energias perigosas ou podem afetar a tubulação, tanque ou vaso de processo a ser aberto devem ser desenergizados.

Em tubulações, a porção da linha a ser aberta deve ser desenergizada, devendo ser isolada das porções à montante e à jusante. Isso normalmente é feito através do fechamento (seccionamento), do bloqueio (impedimento da reenergização) e da sinalização (etiqueta de bloqueio) das válvulas de operação. Pode ser necessária instalação de flange cego (raquete) e a retirada de parte da tubulação (carretel), para o devido isolamento. O isolamento da linha por meio de válvula pneumática somente pode ser feito se esta for do tipo "falha fechada", confirmada para estar na posição fechada quando a fonte de ar estiver desligada. O isolamento de tanques e vasos de processo também deve ser considerado se um dos perigos listados no item 1 estiver presente.



Equipamento de proteção individual (EPI) deve ser utilizado e cada trabalho, avaliar também quanto aos equipamentos de proteção adicional (FISPQ / Ficha de Emergência) para fornecer proteção específica aos mais graves perigos potenciais da linha.

- A área deve ser devidamente isolada e sinalizada para proteger as pessoas não envolvidas com a realização da abertura de linha.
- Qualquer pessoa dentro da área isolada deve ser protegida do mais grave perigo potencial até que tenha sido confirmado que o perigo não existe.

Devem ser envidados todos os esforços para garantir a completa remoção das energias residuais (despressurização, drenagem, lavagem, dessolventização, inertização) da tubulação, tanque ou vaso de processo antes da abertura de flanges, válvulas, escotilhas, portas de visita, etc.

- Sempre assuma que uma tubulação, tanque ou vaso de processo pode ser reconectado (reenergizado) em decorrência de corrosão causada pelo material ou mau funcionamento das válvulas de seccionamento.
- A drenagem de líquidos deve ser feita no ponto mais baixo possível, considerando os efeitos de filtros instalados, válvulas de retenção e dispositivos contra retorno do fluxo.
- Todo o material residual removido da tubulação, tanque ou vaso de processo deve ser direcionado para uma área de contenção ou drenagem. Materiais perigosos devem ser armazenados em local seguro até a reintrodução no sistema ou devem ser devidamente tratados ou descartados.

Se necessário, a tubulação, tanque ou vaso de processo deve ser lavado ou neutralizado considerando a compatibilidade química.

A tubulação a ser desenergizada deve estar devidamente fixada para evitar movimentos, tais como deslizar ou balançar, o que pode causar ferimentos ou danos quando um flange ou acessório está solto.

Deve haver cuidado durante operações de abertura de linha para evitar que o pessoal ou equipamentos entrem em contato com o conteúdo da linha, por exemplo, a abertura de flanges ou portas de visita no lado distante do pessoal.

Qualquer peça ou material devolvido ao estoque ou descartado deve ser cuidadosamente limpo se contiver material perigoso.

Extintores de incêndio apropriados devem estar disponíveis quando líquidos, gases ou vapores, inflamáveis ou combustíveis, estiverem envolvidos.

Os sistemas de sprinklers devem estar em serviço quando líquidos, gases ou vapores, inflamáveis ou combustíveis, estiverem envolvidos. Para áreas não cobertas por sistemas de sprinklers, mangueiras em modo de espera devem estar disponíveis.

A continuidade das ligações elétricas do aterramento temporário e equipotencialização das tubulações, tanques e vasos de processo deve ser mantida, exceto se desenergizadas.

Monitoramento apropriado deve ser realizado para garantir que a área de trabalho e/ou a tubulação, tanque ou vaso de processo é mantida a menos de 10% limite inferior de explosividade (LIE) (ou ZERO quando envolver a realização de trabalho a quente) e abaixo do nível de exposição permissível aplicável (LT - NR-15; TLV - ACGIH).

Certifique-se de equipamentos de emergência adequados estão disponíveis, por exemplo, diphoterine, chuveiro de emergência, lava olhos, kits de primeiros socorros com material para neutralização, kits de contenção de derramamento, etc.

5.2. DESENERGIZAÇÃO DA LINHA

Tubulação, tanque ou vaso de processo será considerado completamente desenergizado se todas as etapas a seguir tiverem sido aplicadas.

5.2.1. Isolamento das fontes de energia

Todas as possíveis fontes de energia (elétrica, mecânica, hidráulica, pneumática, química, térmica e nuclear) devem ser isoladas por meio de dispositivos de isolamento (disjuntores, botoeiras, fusíveis, plugues, calços, válvulas, registros, flanges, raquetes, carretéis, etc.), Obs: Em isolamentos com raquete a mesma deve possuir condições (orifício) para instalação de cadeados e etiquetas de Bloqueio.

5.2.2. Impedimento da reenergização (bloqueio)

Todos os dispositivos de isolamento de energia que forem operados devem ser bloqueados por meio de cadeados, correntes ou outros dispositivos de bloqueio.

5.2.3. Descarga das energias residuais

Todas as energias residuais (energias armazenadas no sistema) devem ser descarregadas. Este processo deve ser conduzido por especialista que conheça a forma segura de fazê-lo e pode incluir: descarga, drenagem, lavagem, neutralização, inertização, dessolventização, resfriamento, alívio de pressão. Válvulas e registros que tenham sido abertos para proceder à descarga e que devam permanecer nesta condição, também devem ser bloqueados e sinalizados.

5.2.4. Teste de energia zero

Para assegurar a ausência de energias residuais, concluída a descarga, deve-se proceder ao teste de energia zero, realizado por meio de inspeção visual, tentativa de operar e medição.

a) Inspeção visual:

- Assegurar a completa drenagem, descarga ou esvaziamento;
- Assegurar a completa paralisação de partes móveis.

Tentativa de operar:

- Tentar operar válvulas e registros bloqueados;
- Tentar remover raquetes e flanges instalados;
- Tentar operar (partir, religar) equipamentos desenergizados.

b) Medição:

- Detectar ausência de gases e vapores tóxicos e/ou inflamáveis (detector multigases);
- Detectar ausência de temperatura excessiva (termômetro);
- Detectar ausência de tensão (detector de tensão, multímetro).

5.2.5. Sinalização do impedimento da reenergização (etiqueta de bloqueio)

Cada dispositivo de bloqueio instalado deve ser identificado por meio de etiqueta de bloqueio identificando o respectivo bloqueador e usuário. Esta etapa normalmente ocorre no momento em que se aplica o bloqueio (PG- 00-BS-8008 - Controle de energias perigosas, item 6.3.2. - Desenergização).

6. ANEXOS

ANEXO 1 – CHECKLIST PARA ABERTURA DE LINHA

CHECKLIST PARA ABERTURA DE LINHA		
<p>Todos os requisitos abaixo relacionados, que sejam aplicáveis, devem ser atendidos. Se algum requisito aplicável não estiver atendido a abertura de linha não deve ser liberada.</p>		
PREPARAÇÃO	S	NA
Procedimentos operacionais padronizados e análise de perigos da tarefa foram consultados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Áreas envolvidas estão devidamente comunicadas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dispositivos a serem operados na desenergização estão devidamente localizados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Documentos, ferramentas, EPC e EPI necessários à desenergização estão disponíveis?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Documentação (unifilares, diagramas, manuais, isométricos, etc.)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Dispositivos de bloqueio e sinalização (cadeados, bloqueadores, etiquetas, etc.)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Equipamentos de medição (multigases, etc.)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Ferramentas (chaves, escadas, etc.)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- EPC (dispositivos para isolamento e sinalização de área, equipamentos de combate a incêndio, kits de primeiros socorros, kits de contenção, etc.)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- EPI (vestimentas, luvas, máscaras, etc.)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Máquinas, equipamentos estão devidamente paralisados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Os colaboradores estão posicionados em local seguro (fora da linha de tiro)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A linha está devidamente fixada para evitar movimentação indesejada?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A linha será descarregada (esvaziada, drenada, etc.) para local seguro?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sistemas de combate a incêndio estão disponíveis e em serviço?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DESENERGIZAÇÃO	S	NA
Energias a serem controladas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Elétrica <input type="checkbox"/> Mecânica <input type="checkbox"/> Química <input type="checkbox"/> Térmica <input type="checkbox"/> Hidráulica <input type="checkbox"/> Pneumática		
As fontes de energia (reservatórios, retornos, by-passes, bombas) foram isoladas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Válvulas e registros foram fechados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Flanges cegos (raquetes) foram instalados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Carretéis para o seccionamento da linha foram abertos (seccionados)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Circuitos elétricos das bombas foram seccionados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Circuitos elétricos e pneumáticos das válvulas automáticas foram seccionados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Os dispositivos de isolamento de energia foram bloqueados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Válvulas e registros foram bloqueados (cadeados, correntes, etc.)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Circuitos elétricos seccionados (bombas) foram bloqueados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Circuitos elétricos e pneumáticos (válvulas automáticas) foram bloqueados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
As energias residuais foram descarregadas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- A linha foi despressurizada (hidráulica, pneumática)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- A linha foi descarregada, drenada, esvaziada?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- A linha foi lavada, neutralizada, dessolventizada, inertizada?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- A linha foi resfriada?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
O teste de energia zero foi realizado?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Foi realizada inspeção visual para assegurar a completa descarga, drenagem?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Foi realizada a tentativa de operar válvulas, registros, bombas, etc.?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Foi realizada a tentativa de remover raquetes, flanges, etc.?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Foi constatada (medição) a ausência de gases e vapores tóxicos e/ou inflamáveis?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Foi constatada (medição) a ausência de temperatura excessiva?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Foi constatada (medição) a ausência de pressão excessiva?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Os dispositivos de bloqueio foram devidamente sinalizados (etiquetas de bloqueio)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
As etiquetas de bloqueio foram devidamente preenchidas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Etiquetas de bloqueio associadas Nº:		

7. ALTERAÇÃO DA REVISÃO

<i>Revisão</i>	<i>Descrição</i>	<i>Data</i>	<i>Alterada por</i>	<i>Aprovada por</i>
00	- Criação do procedimento	21/07/2016	Luiz Duarte	--
01	- Revisão geral do procedimento	26/11/2020	Valdison Silva	Comitê SAM