

*Muriae -- MG; 03 de dezembro de 2019.***Ofício Nº:** 040312-2019-ST**DE:** Setor de Segurança do Trabalho.**Referente:** Solicitação do Setor de Automação/Eletromecânica e Transportes através de e-mail enviado dia 27/11/2019, por Renan Paulo, contendo em anexos: Relatório de Visita de Inspeção e Fotos do Ambiente Fabril da Empresa, Vital Implementos Rodoviários.**Assunto:** Solicitação para Avaliação Técnica em Matéria de Segurança do Trabalho e de Condições Ambientais de Trabalho, referente ao objeto de contratação de empresa especializada para fornecimento e instalação de um equipamento combinado para hidrojateamento de alta pressão e sucção a vácuo com a finalidade de desobstrução e limpeza de redes de esgoto, poços de visita, fossas sépticas, elevatórias, tanques em ETA's e ETE's e ainda, desobstrução de galerias de águas pluviais e limpeza de vias públicas. Conforme P.P. 113/2019.**Interessados:** Setores de Automação, Eletromecânica, Transportes, Técnico, Administrativo, Segurança do Trabalho e Diretorias Administrativa / Geral – DEMSUR.

Prezados;

**DO OBJETO DE ANÁLISE:**

Conforme apresentado no assunto tratado acima, recebemos a devida solicitação do Setor de Automação/Eletromecânica para uma avaliação por parte do Setor de Segurança do Trabalho a fins de avaliar tecnicamente em matéria de segurança do trabalho e das condições ambientais de trabalho.

Para esta avaliação levamos em consideração os anexos enviados por e-mail, trata-se do Relatório de Visita e Inspeção e de fotos dos ambientes de trabalho da Empresa, Vital Implementos Rodoviários e de fotos comparativas de implementos e ambientes, tais documentos e registros elaborados pelo Setor de Automação/Eletromecânica do Departamento de Saneamento Urbano de Muriae -- DEMSUR.

Em análise aos documentos apresentados e também através de informações prestadas pelos setores envolvidos ao P.P. 113/2019, realizamos um trabalho de pesquisa para conhecimento e entendimento quanto ao implemento rodoviário, objeto da licitação e quanto aos seus usos operacionais, a fins de analisar todo o processo e verificar todas

as condições de segurança do equipamento, da operação e dos usuários, e também das condições de segurança ambientais.

Portanto, levamos em consideração todas as informações contidas no relatório de visita e inspeção e as fotos enviadas, e de acordo ao que foi nos apresentados elaboramos um parecer sobre nosso ponto de vista em relação aos dados em análise:

### **O PARECER DO SEOR DE SEGURANÇA DO TRABALHO:**

**PRIMEIRO:** Trata-se de um implemento de rodoviário, do qual o Equipamento combinado para hidrojateamento de alta pressão e sucção a vácuo com a finalidade de desobstrução e limpeza de redes de esgoto, poços de visita, fossas sépticas, elevatórias, tanques em ETA's e ETE's e ainda, desobstrução de galerias de águas pluviais e limpeza de vias públicas.

O Equipamento em análise será acoplado a uma carroceria de um veículo, possivelmente um caminhão para a realização dos trabalhos em áreas dos Estabelecimentos de domínio do DEMSUR e também em vias públicas.

*Comentário: Cabe nos remeter a uma primeira análise sobre o equipamento e o uso em operação. O equipamento (implemento objeto do P.P. 113/2019), este acoplado ao veículo, realizará as atividades em ambientes internos do DEMSUR e também em vias públicas. Sendo assim, provavelmente teremos na realização destes trabalhos de dois a três servidores (trabalhadores), sendo pelo menos de um motorista (operador) e de servidores auxiliares para a operação e manuseio dos magotes, mangueiras, etc; na operação dos equipamentos; outros servidores (trabalhadores) de acordo com a necessidade próximos ao equipamento ou veículo durante a sua operação, seja para contribuir na operação ou em seus setores de trabalho. Também ressaltamos que o veículo assim como o equipamento em atividade em via pública deve oferecer garantia de segurança para as demais pessoas e usuárias da via, mesmo que o trabalho seja realizado sob uma área isolada e sinalizada, a via pública é um espaço de uso e domínio da população. Portanto o equipamento licitado pelo P.P. 113/2019 assim como o veículo, devem atender aos padrões necessários de segurança e proteção aos usuários operadores e a todos ou qualquer servidor próximo à operação e também a população ou pessoas próximas da operação.*

*Seguindo as Normativas em Matéria de Segurança do Trabalho (NR's) e do Código Brasileiro de Trânsito (CTB) e os preceitos da orientação e prevenção de acidentes, e condutas seguras de trabalho do Departamento Municipal de Saneamento Urbano de Muriaé – DEMSUR, devemos prezar pela máxima segurança do trabalho possível em qualquer operação, atividade, frente de trabalho, canteiro de obra e funções dos setores do DEMSUR.*

*Todos os trabalhos devem ser somente liberados com o maior padrão de segurança possível, desde a normatização, normas, Leis, Decretos, condutas, utilização de equipamentos de proteção coletiva, de equipamentos de proteção individual. Também nesta esfera se torna obrigatório que todos os maquinários, equipamentos, implementos ferramentas estejam de acordo com as Leis e Normas de fabricação, de garantia de qualidade, INMETRO, etc.*

*Sendo assim, quando solicitado ou por inspeção de rotina periódica, o Setor de Segurança do Trabalho tomando o conhecimento de algum risco ou sendo solicitado para avaliação de riscos, ou de ambientes, equipamentos, ferramentas, de operação, etc. O Setor de Segurança do Trabalho tem o dever e a obrigação de conhecer, pesquisar, analisar e buscar medidas administrativas ou técnicas a fins de proporcionar de forma preventiva a segurança dos servidores (Trabalhadores), usuários, da Empresa (DEMSUR), dos contratos, e da população.*

*Através de conhecimento de cada área informada, da pesquisa e análise é que fundamentamos e contribuimos de nossa parte para que sejam tomadas medidas que podem agregar na melhoria dos serviços realizados e garantir à segurança visando a prevenção e integridade da saúde física de nossos servidores e de todos os usuários da operação, e também da população, está beneficiária de todos os serviços executados pelo DEMSUR.*

**SEGUNDO:** Da análise do documento; Relatório de Inspeção e Visita Técnica realizado pelo Setor de Automação/Eletromecânica e Transporte.

**Comentário:** Conforme apresentado no Relatório de Visita e Inspeção Técnica, e através das informações prestadas ao setor quanto ao equipamento e sua operação, e observando as fotos anexas, verificamos os seguintes pontos a serem cuidadosamente observados e para entendimento:

- a) De acordo com o edital item 4.8 e 5.2.1 é necessário “Jateamento das superfícies para pintura conforme norma SSPC-SP 10, com padrão visual SiS-05.5900, padrão Visual ISO 8501-1;” o que foi observado em um tanque com a mesma finalidade do processo 113/2019 é que o mesmo e outras peças não seguem a norma descrita no edital como pode ser observado nas fotos o metal não demonstra marcas por ter passado pelo tratamento de jateamento.

Este processo de “jateamento das superfícies para pintura” conforme foi observado e em análise é fundamental para a garantia da qualidade e durabilidade da pintura e da superfície tratada. Quando falamos em de um equipamento que executará serviços de hidrojateamento com uso de alta pressão e sucção a vácuo com a finalidade de “desobstrução e limpeza de redes de esgoto”, “poços de visita”, “fossas sépticas”, “elevatórias”, “tanques em ETA’s e ETE’s” e ainda, desobstrução de “galerias de águas pluviais e limpeza de vias públicas”. Considerando tais ambientes de trabalho, podemos verificar que o equipamento trabalhará em condições extremas de trabalho, em áreas insalubres e perigosas, e sobretudo o equipamento terá contato permanente com redes ou galerias de esgotos, com materiais e resíduos em decomposição. Desta forma é importante salientar que evitar o contato direto com esses resíduos retirados das redes e galerias de esgotos, assim como tentar ao máximo reduzir os servidores (trabalhadores) e pessoas ao contato direto é fundamental para a saúde e segurança dos mesmos.

Portanto, o que observamos e tomamos de conhecimento é que ao aplicar o processo de jateamento em toda a superfície de forma uniforme e em um único processo aumenta a resistência da pintura e evita pontos de corrosão. O uso de jateamento com granalha de aço, conforme foi apresentado, evita estes pontos de corrosão e até mesmo o surgimento de possíveis pontos de vazamento do material, ou resíduo coletado proveniente de redes ou galerias (tanques) de esgotos. O uso do processo de jateamento também garante resistência e maior durabilidade da pintura. Sendo assim, consideramos fundamental a aplicação do uso do processo de Jateamento das superfícies para pintura conforme norma SSPC-SP 10, com padrão visual SiS-05.5900, padrão Visual ISO 8501-1, conforme consta no edital. A fins de evitar o contato de material ou resíduo por meios de pontos de vazamentos que possam a surgir sem a utilização do processo.

Consideramos a importância também de evitar, em caso de um possível vazamento ou derramamento de qualquer material ou resíduo fora ao local de sua destinação. O vazamento ou derramamento destes poderiam contaminar áreas ou locais

tornando-os insalubres momentaneamente ou permanente, além de gerar um risco biológico aos servidores (trabalhadores) ou pessoas próximas.

Sugerimos a verificação para atendimento aos itens normativos das Normas Regulamentadoras em Matéria de Segurança e Saúde do Trabalho, tais como: NR-13 (*Vide prazo para vigência no art. 7º da Portaria MTE n.º 1.082, de 18 de dezembro de 2018*). Item 13.7 subitens 13.7.1; 13.7.1.1; de: a) à d); 13.7.1.2; 13.7.1.3; 13.7.2 e os demais subitens até ao 13.7.3.7. NR-12 (*Redação dada pela Portaria SEPR n.º 916, de 30/07/19*). Itens: 12.14 e 12.15. NR-25 (*Redação dada pela Portaria SIT n.º 227, de 24/05/11*).

Outro ponto observado a seguir trata-se da verificação da inspeção durante a visita e relata sobre:

- b) *“Teste de performance da bomba de alta pressão, atendendo as normas do Hydraulic Institute Standards” de acordo com o item 5.2.2. Também não foi possível verificar na visita que a empresa possui bancada de teste e instrumentações necessárias, afetadas e certificadas conforme explicitado no item 5.2.5. Desta forma colocando em cheque os dados referentes a eficiência e produtividade do implemento, ficando somente com os dados fornecidos pela fábrica. Não foi possível identificar um local para teste do implemento conforme item 5.2.4, lembrando que esse implemento irá operar em diversos cenários e que simular/testar no pior cenário é fundamental para atestar sua eficiência, para título de comparação, outra empresa que atua no mesmo segmento possui local para teste.*

Conforme verificado no relatório, considerando os fatores de riscos em matéria de segurança do trabalho, o atendimento a este item é de grande relevância e importância, uma vez que entendemos que há normas específicas para a realização de todos os testes necessários e simulação da operação em ambientes de teste.

Em matéria de Segurança e Saúde do Trabalho também temos alguns itens constantes em Normas Regulamentadoras que compreendem este ponto da análise. Considerando a prevenção e proteção dos servidores (trabalhadores) e dos ambientes.

Nota-se que como foi mencionado este equipamento irá operar em condições extremas e que o equipamento depende de seu pleno desempenho e funcionamento dentro de padrões que garantam a segurança dos trabalhadores especificamente em relação a acidentes mecânicos ou acidentes em geral observando o uso de máquinas, equipamentos ou ferramentas. Todos os maquinários, os equipamentos e ferramentas devem quando em operação ou funcionamento garantir a padrões de segurança para evitar acidentes de

trabalho. Máquinas e Equipamentos devem possuir proteção coletiva e individual ao operador usuário e aos demais envolvidos durante o processo.

No caso do equipamento em análise observamos que o “tanque metálico” trabalhará sobre pressão e vácuo em condições extremas como já observadas no item anterior. Este Equipamento utilizará para medições manômetros de controle que devem garantir a leitura precisa da pressão de trabalho (mínima e máxima), reiterando que em matéria de segurança do trabalho deve ser observada sempre a sigla PMTA: É o maior valor de pressão a que um equipamento pode ser submetido continuamente, de acordo com o código de projeto, a resistência dos materiais utilizados, as dimensões do equipamento e seus parâmetros operacionais. Para tanto se faz necessário testes e simulações de trabalho para avaliação, e que os equipamentos necessários para as realizações dos testes e simulações estejam rigorosamente calibrados e certificados por órgão competente.

Como em nossa avaliação estamos levando em consideração os ambientes de trabalho assim como os servidores (trabalhadores) que estarão na operação destes equipamentos devemos ter o máximo de atenção em relação aos conceitos de segurança e operação de forma a prevenir e evitar possíveis acidentes. Saibamos e de entendimento de todos que uma Máquina ou Equipamento sem o devido ajuste, calibração ou proteção em especial dos equipamentos de leitura (manômetros) e ou, de partes móveis tornar-se-ão possivelmente um risco grave e iminente de acidente.

Em exemplo a seguir apresentamos a ocorrência de um fato de registro de acidentes por equipamentos similares:

O texto a seguir apresenta uma mensagem de segurança ao pessoal operacional da IoMosaic, e remete a seguinte pergunta: Pode uma Bomba D'Água explodir?



A resposta deve ser "sim" ou nós não teríamos um assunto para este *Beacon!* As bombas centrífugas das figuras acima são todas elas bombas d'água que explodiram. As explosões não ocorreram por causa de qualquer contaminação ou reação química com algo que não deveria estar na bomba. Na verdade, explosões como estas têm acontecido com águas muito puras – bombas d'água de alimentação de caldeiras, bombas de condensado e bombas de água deionizada.

Como essas explosões ocorreram? As bombas operaram por algum período de tempo, com a sucção da bomba e as válvulas de descarga fechadas (operar a bomba em "shut off"). Como a água não pode fluir através da bomba, toda a energia que normalmente iria para o bombeamento é convertida, em vez disso, em calor. Quando a água é aquecida, ela se expande gerando uma pressão hidrostática no interior da bomba. Isso pode ser pressão suficiente para causar a quebra da bomba – talvez o selo mecânico falhe, ou a careca da bomba possa se romper. Essas explosões podem causar danos significativos ou lesões em pessoas por causa da energia acumulada. No entanto, se a água no interior da bomba for aquecida acima do seu ponto de ebulição, antes da bomba falhar, uma explosão ainda maior poderá ocorrer porque a água superaquecida liberada ferverá e se expandirá rapidamente (uma explosão por expansão de vapor resultante de líquido em ebulição - BLEVE). A explosão será semelhante a uma explosão de uma caldeira de vapor, em severidade e danos.

Este tipo de explosão pode acontecer com qualquer fluido se uma bomba for operada com válvulas de sucção e descarga fechadas. Se com um fluido não-perigoso, como a água, pode resultar nos danos mostrados nas imagens, pense quão mais grave poderia ser se o líquido fosse inflamável - o material liberado poderia incendiar-se. Se o fluido for tóxico ou corrosivo, pessoas perto da bomba poderão ser gravemente feridas em decorrência do material liberado.

<https://www.aiche.org/ccps/resources/process-safety-beacon>

Sendo assim, podemos considerar que até mesmo uma falha operacional pode provocar um acidente se os operadores do equipamento (Trabalhadores) não estiverem orientados e treinados para operá-los corretamente e realizar as atividades. É considerando que o objeto de nossa análise, o Equipamento, este oriundo de nova fabricação, este deve seguir o zelo e os preceitos da proteção de seus usuários afins de garantir a segurança na operação. É de conhecimento e entendimento que um equipamento sem a devida calibração (aferição) e certificação pode comprometer a sua operação e possivelmente torna-se uma fonte geradora de risco para os seus operadores.

Portanto, sugerimos e aguardamos que a Empresa atenda e comprove, em conformidade com os itens solicitado na licitação P.P. 113/2019; itens: 5.2.2. e 5.2.5.

Sugerimos a verificação para atendimento aos itens normativos das Normas Regulamentadoras em Matéria de Segurança e Saúde do Trabalho, tais como: NR-13 (*Vide prazo para vigência no art. 7º da Portaria MTE n.º 1.082, de 18 de dezembro de 2018*), Item 13,5 e seus subitens de acordo com as especificações do equipamento e de operação e todos os demais itens que a Empresa considerar relevante. Item 13.7 subitens 13.7.1.2; 13.7.1.3; 13.7.2; 13.7.2.1; 13.7.2.2; 13.7.3.6 e os demais itens que a Empresa possa considerar relevante ao atendimento. NR-12 (*Redação dada pela Portaria SEPRT n.º 916, de 30/07/19*). Itens: 12.7 e subitens de 12.7.1 a 12.7.8.1 em especial atenção aos itens 12.7.4, 12.14 e 12.15.

Seguimos nossa análise para outro ponto observado, já consideramos parte do assunto mencionado e tratado no primeiro item observado quando analisamos o processo

de jateamento do Equipamento, para tanto consideramos a informação contida no Relatório de Visita e Inspeção.

c) *Não identificamos no local "Teste de aderência e espessura de camada de pintura, segundo norma ABNT – NBR 11003 pelo método "A", corte e x para camada até 600 micrômetros;" conforme o item 5.2.3 do edital, esse item é tão importante quanto os outros anteriores, pois, se tratando de um implemento que irá transportar resíduos líquidos e que possuem alta taxa de corrosão, o teste de aderência e espessura da camada de pintura é essencial afim de evitar em um curto espaço de tempo a corrosão do tanque e colapso. Junto com a importância do teste de aderência e espessura não foi possível verificar o item 4.8.2 que é, possuir tinta com certificado atestando que a tinta utilizada atende a norma AWWA C-210, Resolução 105 da ANVISA (Tipo I) e Portaria 2.914 do Ministério da Saúde e SABESP NTS 036 que diz, "Primer acabamento epóxi, bicomponente, de alta espessura com excelente resistência química, anticorrosiva e boa resistência à abrasão. Recomendações de uso, "Indicado para ambientes altamente agressivos proporcionando ótima proteção anticorrosiva sobre aço e concreto (vide Preparação de Superfície). Utilizado em exterior e interior de tubulações e tanques de armazenamento de água". O que foi verificado no local e registrado em fotos são produtos de uso comercial que não possuem as certificações para utilização em ambiente severo.*

Conforme já apresentado anteriormente na primeira análise, a), pelo setor de Segurança do Trabalho através das informações técnicas, coletadas e evidenciadas pelos setores de Automação e Transporte do DEMSUR, cabe ressaltar que os resíduos provenientes de redes e galerias (tanques) de Esgotos e que o Equipamento deverá sugar, transportar e descartar. Considerando estes resíduos possuem alta taxa de corrosão, o teste de aderência e espessura da camada de pintura é essencial afim de evitar em um curto espaço de tempo a corrosão do tanque e possivelmente o colapso de sua estrutura.

Portanto, prezando pela segurança, saúde e meio ambiente laboral e da integridade física de todos os servidores (trabalhadores) e de pessoas envolvidas, se torna relevante a importância também de evitar em caso de um possível vazamento ou derramamento de qualquer material ou resíduo fora ao local de sua destinação. O vazamento ou derramamento destes resíduos poderiam contaminar áreas ou locais tornando-os insalubres momentaneamente ou permanente, além de gerar um risco biológico aos servidores (trabalhadores) ou pessoas próximas.

Sugerimos a verificação para atendimento aos itens solicitados conforme o Edital, 5.2.3 e 4.8.2 a aos normativos das Normas Reguladoras em Matéria de Segurança

e Saúde do Trabalho, tais como: NR-13 (*Vide prazo para vigência no art. 7º da Portaria MTE n.º 1.082, de 18 de dezembro de 2018*). Item 13.7 subitens 13.7.1; 13.7.1.1; de: a) à d); e os demais itens de 13.7.2 ao 13.7.3.7. NR-12 (*Redação dada pela Portaria SEPRT n.º 916, de 30/07/19*). Itens: 12.14 e 12.15. NR-25 (*Redação dada pela Portaria SIT n.º 227, de 24/05/11*).

Aproveitamos nesta oportunidade para orientar-vos também quanto aos cumprimentos à Lei 9503/97 – Código de Trânsito Brasileiro, essencialmente aos itens de fabricação e licenciamento do veículo, sinalização de cargas, inclusive a de transporte de cargas perigosas ou de resíduos, e ou, implemento rodoviário para cargas, e sobre os cuidados com o transporte de cargas e possíveis derramamentos.

**CTB - Lei nº 9.503 de 23 de Setembro de 1997**

Institui o Código de Trânsito Brasileiro.

**Art. 102.** O veículo de carga deverá estar devidamente equipado quando transitar, de modo a evitar o derramamento da carga sobre a via.

**Parágrafo único.** O CONTRAN fixará os requisitos mínimos e a forma de proteção das cargas de que trata este artigo, de acordo com a sua natureza.

**Art. 103.** O veículo só poderá transitar pela via quando atendidos os requisitos e condições de segurança estabelecidos neste Código e em normas do CONTRAN.

**§ 1º** Os fabricantes, os importadores, os montadores e os encarregadores de veículos deverão emitir certificado de segurança, indispensável ao cadastramento no RENAVAM, nas condições estabelecidas pelo CONTRAN.

**§ 2º** O CONTRAN deverá especificar os procedimentos e a periodicidade para que os fabricantes, os importadores, os montadores e os encarregadores comprovem o atendimento aos requisitos de segurança veicular, devendo, para isso, manter disponíveis a qualquer tempo os resultados dos testes e ensaios dos sistemas e componentes abrangidos pela legislação de segurança veicular.

**Art. 104.** Os veículos em circulação terão suas condições de segurança, de controle de emissão de gases poluentes e de ruído avaliadas mediante inspeção, que será obrigatória, na forma e periodicidade estabelecidas pelo CONTRAN para os itens de segurança e pelo CONAMA para emissão de gases

**CTB - Lei nº 9.503 de 23 de Setembro de 1997**

Institui o Código de Trânsito Brasileiro.

**Art. 105.** São equipamentos obrigatórios dos veículos, entre outros a serem estabelecidos pelo CONTRAN:

§ 3º Os fabricantes, os importadores, os montadores, os encarregadores de veículos e os revendedores devem comercializar os seus veículos com os equipamentos obrigatórios definidos neste artigo, e com os demais estabelecidos pelo CONTRAN.

E também aos atendimentos e cumprimentos contidos nas resoluções da Agência Nacional de Transportes Terrestres (A.N.T.T.) para transporte de produtos perigosos, uma vez que o veículo irá transitar em vias municipais, rodovias estaduais e federais.

**TERCEIRO:** Considerações Finais e Glossário de alguns itens relevante das Normas Regulamentadoras.

**Comentário:** Conforme recebemos a solicitação para Avaliação Técnica em Matéria de Segurança do Trabalho e de Condições Ambientais de Trabalho, referente ao Relatório de Visita e Inspeção e Fotos do Ambiente Fabril da Empresa, Vital Implementos Rodoviários, referente ao objeto de contratação de empresa especializada para fornecimento e instalação de um equipamento combinado para hidrojateamento de alta pressão e sucção a vácuo com a finalidade de desobstrução e limpeza de redes de esgoto, poços de visita, fossas sépticas, elevatórias, tanques em ETA's e ETE's e ainda, desobstrução de galerias de águas pluviais e limpeza de vias públicas, Conforme P.P. 113/2019. Procuramos verificar, conhecer, pesquisar e analisar o Equipamento e os seus processos de operações e verificar as situações prováveis de fontes geradoras de riscos, tanto para os ambientes, quanto para os envolvidos servidores (trabalhadores) e pessoas. Mediante informações e verificações de trabalhos similares e pesquisando sobre a atuação destes Equipamentos (Implementos rodoviários) procuramos aqui apresentar situações que possam gerar alguns fatores de riscos, assim como também apresentar Lei, Normativas em Matéria de Segurança e Saúde do Trabalho que devem ser atendidas plenamente para garantir padrões de segurança dos nossos servidores e de pessoas evitando ocorrências de acidentes ou danos, garantido a segurança da integridade física de nossos servidores (trabalhadores) e de pessoas.

O que descrevemos aqui neste parecer são alguns itens normativos que consideramos essencial e fundamental para o atendimento à segurança e saúde e ao Departamento Municipal de Saneamento Urbano de Muriaé - DEMSUR, e aos setores

interessados na análise: Setores de Automação/Eletromecânica e Transportes. Estes itens apontados fazem parte de um conjunto mais amplo das Normas Regulamentadoras em Matéria de Segurança e Saúde do Trabalho e devem ser atendidos em todos os itens das NR's.

O Setor de Segurança do Trabalho considera de suma importância o cumprimento das Leis e Normativas de Segurança e Saúde do Trabalho e procurou através deste trabalho auxiliar nas orientações para tais cumprimentos, sempre a garantir a segurança dos nossos servidores (trabalhadores) e das pessoas.

Todo o conteúdo aqui mencionado foi com o intuito de ajudar e aperfeiçoar os nossos trabalhos e colocamos-vos em caráter sugestivo para atendimento e aplicação, cabe aos setores envolvidos no processo de Licitação P.P. 113/19 e a Empresa ganhadora do processo também em avaliar e considerar nosso Parecer Técnico e possível atendimento.

Ficaremos à disposição de V. Sas. para as devidas dúvidas apresentadas ou orientações.

Na oportunidade renovamos protestos de elevada estima e consideração.

Cordialmente;

Muriaé – MG; 03 de dezembro de 2019



---

Fernando Carneiro da Rocha Aguiar  
Técnico em Segurança do Trabalho  
Reg. MTE/MG 005.004-0

## ANEXO I

Citamos alguns trechos extraídos das Normas Regulamentadoras (NR's) apresentadas e que são relevantes no Parecer Técnico (*reiterando que todos os itens das Normas Regulamentadoras devem ser aplicados*):

Fonte: [https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos\\_SST/SST\\_NR/NR-12.pdf](https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-12.pdf)

[https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos\\_SST/SST\\_NR/NR-13.pdf](https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-13.pdf)

[https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos\\_SST/SST\\_NR/NR-25.pdf](https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-25.pdf)

**NR-12**

12.4 Dispositivos de partida, acionamento e parada.

12.5 Sistemas de segurança

12.6 Dispositivos de parada de emergência.

12.7 Componentes pressurizados.

12.7.1 Devem ser adotadas medidas adicionais de proteção das mangueiras, tubulações e demais componentes pressurizados sujeitos a eventuais impactos mecânicos e outros agentes agressivos, quando houver risco.

12.7.2 As mangueiras, tubulações e demais componentes pressurizados devem ser localizados ou protegidos de tal forma que uma situação de ruptura destes componentes e vazamentos de fluidos não possa ocasionar acidentes de trabalho.

12.7.4 Os sistemas pressurizados das máquinas devem possuir meios ou dispositivos destinados a garantir que:

- a) a pressão máxima de trabalho admissível nos circuitos não possa ser excedida; e
- b) quedas de pressão progressivas ou bruscas e perdas de vácuo não possam gerar perigo.

12.11 Manutenção, inspeção, preparação, ajuste, reparo e limpeza

**NR- 13**

13.5 Vasos de Pressão (Todos os Itens e subitens aplicáveis)

13.7 Tanques

13.7.1 Disposições Gerais

13.7.1.1 As empresas que possuem tanques metálicos de armazenamento e estocagem enquadrados nesta NR devem possuir um programa e um plano de inspeção que considere, no mínimo, as variáveis, condições e premissas descritas abaixo: (Vide prazo para vigência no art. 7º da Portaria MTE n.º 1.082, de 18 de dezembro de 2018).

- a) os fluidos armazenados;
- b) condições operacionais;
- c) os mecanismos de danos previsíveis;

d) as consequências para os trabalhadores, instalações e meio ambiente decorrentes de possíveis falhas nos tanques.

13.7.1.2 Os tanques devem possuir dispositivos de segurança contra sobre pressão e vácuo conforme os critérios do código de projeto utilizado, ou em atendimento às recomendações de estudo de análises de cenários de falhas.

13.7.1.3 Os tanques devem possuir instrumentação de controle conforme definido no projeto de processo e instrumentação.

13.7.2 Segurança na operação de tanques

13.7.2.1 Os dispositivos contra sobrepresão e vácuo, e válvulas corta-chamas, quando aplicáveis, devem ser mantidos em boas condições operacionais, de acordo com um plano de manutenção elaborado pelo empregador.

13.7.2.2 A instrumentação de controle dos tanques deve ser mantida em boas condições operacionais, de acordo com um plano de manutenção elaborado pelo empregador.

13.7.3.2 Os tanques devem ser submetidos à inspeção de segurança periódica.

13.7.3.3 Os intervalos de inspeção de segurança periódica dos tanques devem atender aos prazos estabelecidos em programa de inspeção formalmente instituído pelo empregador, não podendo esses prazos exceder aos estabelecidos na norma ABNT NBR 175052.

13.7.3.4 As inspeções de segurança periódicas dos tanques devem ser constituídas de exames e análises definidas por PH que permitam uma avaliação da sua integridade estrutural de acordo com normas e códigos aplicáveis.

## **NR-25**

25.3 Os resíduos industriais devem ter destino adequado sendo proibido o lançamento ou a liberação no ambiente de trabalho de quaisquer contaminantes que possam comprometer a segurança e saúde dos trabalhadores. (Alterado pela Portaria SIT n.º 253, de 04/08/11)

25.3.2.1 Em cada uma das etapas citadas no subitem 25.3.2 a empresa deve desenvolver ações de controle, de forma a evitar risco à segurança e saúde dos trabalhadores.

25.3.3 Os resíduos sólidos e líquidos de alta toxicidade e periculosidade devem ser dispostos com o conhecimento, aquiescência e auxílio de entidades especializadas/públicas e no campo de sua competência. (Alterado pela Portaria SIT n.º 253, de 04/08/11)

25.3.3.2 Os resíduos de risco biológico devem ser dispostos conforme previsto nas legislações sanitária e ambiental. (Inserido pela Portaria SIT n.º 253, de 04/08/11).

## **Código de Trânsito Brasileiro (CTB)**

### **CTB - Lei nº 9.503 de 23 de Setembro de 1997**