



Universidade Norte do Paraná

SISTEMA DE ENSINO PRESENCIAL CONECTADO
MBA EM GESTÃO DE PROJETOS

EDUARDO KENJI AGENA

RASTREABILIDADE DE VÁLVULAS INDUSTRIAIS
Relatórios de Pendências de Montagem de Válvulas Industriais em
Linhas de Tubulações
(Carteira de Diesel da REPLAN)

EDUARDO KENJI AGENA

**RASTREABILIDADE DE VÁLVULAS INDUSTRIAIS:
Relatórios de Pendências de Montagem de Válvulas Industriais em
Linhas de Tubulações
(Carteira de Diesel da REPLAN)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
à Universidade Norte do Paraná - UNOPAR,
como requisito parcial para a obtenção do título
de Especialista em MBA – Gestão de Projetos.

Orientador: Profa. Daniela Gabriel Macedo
Consorte

Rio de Janeiro
2015

- Dedico este trabalho...a minha filha, meus familiares, amigos, colegas de trabalho, estudos e futebol que contribuíram na realização deste trabalho referente à Relatórios de Pendências de Montagens de Válvulas Industriais em Linhas de Tubulações que pode ser estendido aos ramos de Óleo e Gás, Químico, Farmacêutico, Alimentício, etc...onde se aplicam o uso de válvulas industriais requisitadas pelo projeto, na obtenção de montagens de linhas de tubulações com todas válvulas industriais codificadas, rastreadas e monitoradas, desde a documentação técnica inicial (RM`s, FD`s, PATEC`s, Desenhos, Fluxogramas, listas de materiais de almoxarifado, etc...) até a montagem final.

AGRADECIMENTOS

A Deus em primeiro lugar, a UNOPAR, a Orientadora Profa. Daniela Gabriel Macedo Consorte, e a todos que contribuíram e me acompanharam no meu andamento no curso MBA - Gestão de Projetos .

Ao Prof. Sarkis Melconian;

Ao Prof. Osmar José Leite da Silva;

Ao Prof. Pedro Carlos Silva Telles;

Ao Prof. Darcy G. de Paula.

Henry Ford

“ O insucesso é apenas uma oportunidade para recomeçar de novo com mais inteligência “

Epígrafe...

AGENA, Eduardo Kenji. **Rastreabilidade de Válvulas Industriais**. Relatórios de Pendências de Montagem de Válvulas Industriais em Linhas de Tubulações. Número total de folhas=43. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em MBA em Gestão de Projetos) – Centro de Ciências Empresariais e Sociais Aplicadas, Universidade Norte do Paraná, Rio de Janeiro, 2015.

RESUMO

A Codificação, Monitoramento e Rastreabilidade de válvulas industriais se faz necessário na atualidade devido aos altos custos de fabricação, montagem e fornecimento das mesmas e consiste basicamente das respectivas documentações técnicas como pedidos de compra, desenhos, representação gráfica nos fluxogramas de engenharia e isométricos de tubulações, modelagem na maquete eletrônica, requisições de materiais, pareceres técnicos, folhas de dados e localizações das mesmas (em projeto, no fabricante, em estoque, em testes, em trânsito ou em montagem) monitoradas com uso de chips eletrônicos fixados nos corpos das válvulas ou QR Code - códigos de barras impressos e adesivados nas válvulas industriais com o intuito de se reduzir tempos de espera entre flanges, perdas, extravios e furtos das mesmas com conseqüente redução de custos de reposição.

Palavras-chave: Válvulas. Rastreabilidade. Tempos. Espera. Documentação. Chips Eletrônicos

AGENA, Eduardo Kenji. Industrial valves traceability. Pending reporting of industrial valves mount in pipes lines. Total number of sheets=43. Work Completion of course (Graduate MBA in Project Management) - Centre for Applied Business and Social Sciences, University of Northern Paraná, Rio de Janeiro, in 2015.

ABSTRACT

Tagging , Tracking and Traceability of industrial valves is needed at present due to high manufacturing costs , assembly and supply of the same and consists basically of their technical documentation such as purchase orders, drawings , graphic representation in engineering flowcharts, modeling the model electronics, graphic representation in piping isometrics, material requisitions , technical reports , data sheets and same of the locations (in the design, manufacturer , in stock, in testing, in transit or assembly) monitored with the use of electronic chips set in valve bodies or QR Code - printed barcodes and adesivados in industrial valves in order to reduce waiting times between flanges , loss , misplacement and theft thereof with consequent reduction in replacement costs .

Keywords: Electronic Valves.Traceability.Times.Waiting.Documentation.Chips

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
UNOPAR	Universidade Norte do Paraná
PATEC`s	Pareceres Técnicos
RM`s	Requisições de Materiais
FD`s	Folhas de Dados
FF	Flat Face (Face Plana)
RF	Raised Face (Face Ressalto)
RTJ	Ring Type Joint (Face Tipo Junta Anel Oval)

ÍNDICE/SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 DESENVOLVIMENTO	15
3 CONCLUSÃO	16
4 REFERÊNCIAS	17
APÊNDICES.....	18
APÊNDICE A – Imagem da Maquete Eletrônica referente às válvulas PSV`s	19
APÊNDICE B–Imagem da Maquete Eletrônica referente às válvulas (V-291901)	20
APÊNDICE C – Imagem da Maquete Eletrônica referente PG-568326.....	21
APÊNDICE D – Imagem da Maquete Eletrônica referente PG-568307/09	22
APÊNDICE E - Imagem da Maquete Eletrônica referente pendência de válvula.....	23
ANEXOS	24
ANEXO A – Fotografia referente pendências de montagem de válvulas PSV`s.....	25
ANEXO B – Fotografia referente pendências de montagem de válvulas PSV`s.....	26
ANEXO C – Fotografia referente pendências de montagem de válvulas PSV`s.....	27
ANEXO D – Fotografia referente pendências de montagem de válvulas.....	28
ANEXO E – Fotografia referente pendências de montagem de válvulas	29
ANEXO F - Fotografia referente pendências de montagens de válvulas.....	30
ANEXO G - Fotografia referente pendências de montagem de válvulas.....	31
ANEXO H - Fotografia referente pendências de montagem de válvulas.....	32
ANEXO I - Fotografia referente pendências de montagem de válvulas.....	33
ANEXO J- Fotografia referente pendências de montagem de válvulas.....	34
ANEXO K -Fotografia referente pendências de montagem de válvulas.....	35
ANEXO L - Fotografia referente pendências de montagem de válvulas(V-291901).....	36
ANEXO M- Fotografia referente pendências de montagem de PG-568326.....	37
ANEXO N- Fotografia referente pendências de montagem de PG-568307/09.....	38
ANEXO O - Fotografia referente pendência de montagem de válvula.....	39
ANEXO P - Requisição de Materiais de Purgadores.....	40 a 43

1 INTRODUÇÃO

Devido aos altos custos na fabricação de válvulas industriais que demandam processos de fabricação complexos, máquinas ferramentas especiais, matéria-primas de alto custo e mão-de-obra especializada em usinagem, montagem e inspeções de qualidade no fornecimento de válvulas industriais dos mais variados tipos (gaveta, globo, retenção, esfera, borboleta, waffle, etc...), dos mais variados acionamentos (manual, pneumática, eletro-pneumática, hidráulica, elétrica, hidro-pneumática, operação automática, etc...) e variados tipos de flanges (FF, RF, RTJ, etc...) se faz necessário a codificação, monitoramento e rastreabilidade de válvulas industriais (exemplo: por QR Code - código de barras impressos e adesivados nas válvulas que podem ser facilmente decifrados usando a maioria dos telefones celulares equipados com máquina fotográfica ou através de chips eletrônicos fixados nos corpos das válvulas) nos seus diferentes locais (no fabricante, em testes, em trânsito, em estoque ou em montagem) obtendo-se linhas de tubulações montadas e finalizadas com todas válvulas industriais especificadas pelo projeto (Desenhos, RM`s, FD`s, PATEC`s, listas de materiais de almoxarifado, etc...), reduzindo-se perdas, extravios e furtos das mesmas através da codificação, monitoramento e rastreabilidade.

2 DESENVOLVIMENTO

A prática de codificação, monitoramento e rastreabilidade de válvulas industriais de linhas de tubulações da área de refino iniciou-se na Petrobrás em meados de 2012, através de impressão e adesivagem de QR Code - código de barras nos corpos das válvulas industriais ou chips eletrônicos fixados nos corpos das válvulas, documentação técnica (RM`s, Pedidos de compra, PATEC`s, FD`s, desenhos, fluxogramas de engenharia, listas de materiais de almoxarifado, etc...) nos seus diferentes locais (em projeto, no fabricante, em testes, em trânsito, em estoque ou em montagem) e inspeções periódicas em campo nas montagens de linhas de tubulações com registros fotográficos das pendências de montagens de válvulas industriais com tag`s das linhas, imagem da maquete eletrônica com posicionamento das válvulas pendentes, enviados aos líderes de montagens de tubulações das empresas contratadas para as devidas providências com o intuito de se monitorar e rastrear através de QR Code - códigos de barras impressos e adesivados nos corpos das válvulas ou através de chips eletrônicos fixados nos corpos das válvulas acusando as referidas localizações das mesmas (em projeto, no fabricante, em testes, em trânsito, em estoque ou em montagem) e prosseguir o processo de montagem final das válvulas industriais das linhas de tubulações para testes finais e liberações para operação e produção diminuindo-se tempos de montagens, furtos, perdas e extravios das mesmas.

3 CONCLUSÃO

A codificação, monitoramento e rastreabilidade de válvulas industriais, dos mais variados tipos (gaveta, globo, retenção, borboleta, waffle, etc...), acionamentos (manual, pneumática, eletro-pneumática, hidráulica, hidro-pneumática, etc...), tipos de flanges (FF, RF, RTJ, etc...), por exemplo, por QR Code - códigos de barras impressos e adesivados nas válvulas ou através de chips eletrônicos fixados nos corpos das válvulas, nos seus diferentes locais (no fabricante, em testes, em trânsito, em estoque ou em montagem) obtém-se linhas de tubulações montadas e finalizadas com todas válvulas industriais especificadas pelo projeto e suprimento (Desenhos, Pedido de Compra, RM's, FD's, PATEC's, Fluxogramas de engenharia, Listas de materiais de almoxarifado, etc...), reduzindo-se tempos de montagens, perdas, extravios e furtos das mesmas através da codificação, monitoramento e rastreabilidade.

Embora seja difícil mensurar os resultados alcançados, com certeza, os produtos finais obtidos pela Rastreabilidade de Válvulas Industriais de vários ramos (Industrial, Óleo e Gás, Química, Farmacêutica, Alimentícia, etc...), obtém-se linhas de tubulações montadas e finalizadas com todas válvulas industriais previstas e projetadas nos fluxogramas de engenharia, desenhos, requisições de materiais, folhas de dados, pareceres técnicos, atendendo todos requisitos especificados e às normas pertinentes e aplicáveis com eficiência e economia.

Seguem abaixo, alguns resultados alcançados:

- Unidades Industriais da área de Refino, Óleo, Gás e Álcool atendendo às normas de gestão de qualidade NBR ISO 9001 (Gestão da Qualidade), ISO 14001 (Gestão Ambiental) e OHSAS 18001 (Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional);
- Redução de Tempos de Espera entre flanges na montagem de válvulas industriais previstas e projetadas nos fluxogramas de engenharia, modelagem na maquete eletrônica e representadas graficamente nos respectivos isométricos de tubulações industriais;
- Rastreabilidade de válvulas industriais através da respectiva documentação técnica como pedido de compra, desenhos, requisições de materiais, pareceres técnicos, folhas de dados e localizações das mesmas (em projeto, no fabricante, em estoque, em testes, em trânsito ou em montagem) com uso de chips eletrônicos fixados nos corpos das válvulas ou QR Code - códigos de barras impressos e adesivados nas válvulas;
- Redução de perdas, extravios e furtos de válvulas industriais com conseqüente redução de custos de reposição.

4 REFERÊNCIAS

Da Silva, Osmar José Leite. **Válvulas Industriais**. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Qualitymark, Ano de Publicação.

Silva Telles, Pedro Carlos. **Tubulações Industriais Volume 1 e 2**. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A Apostila Faenquil.

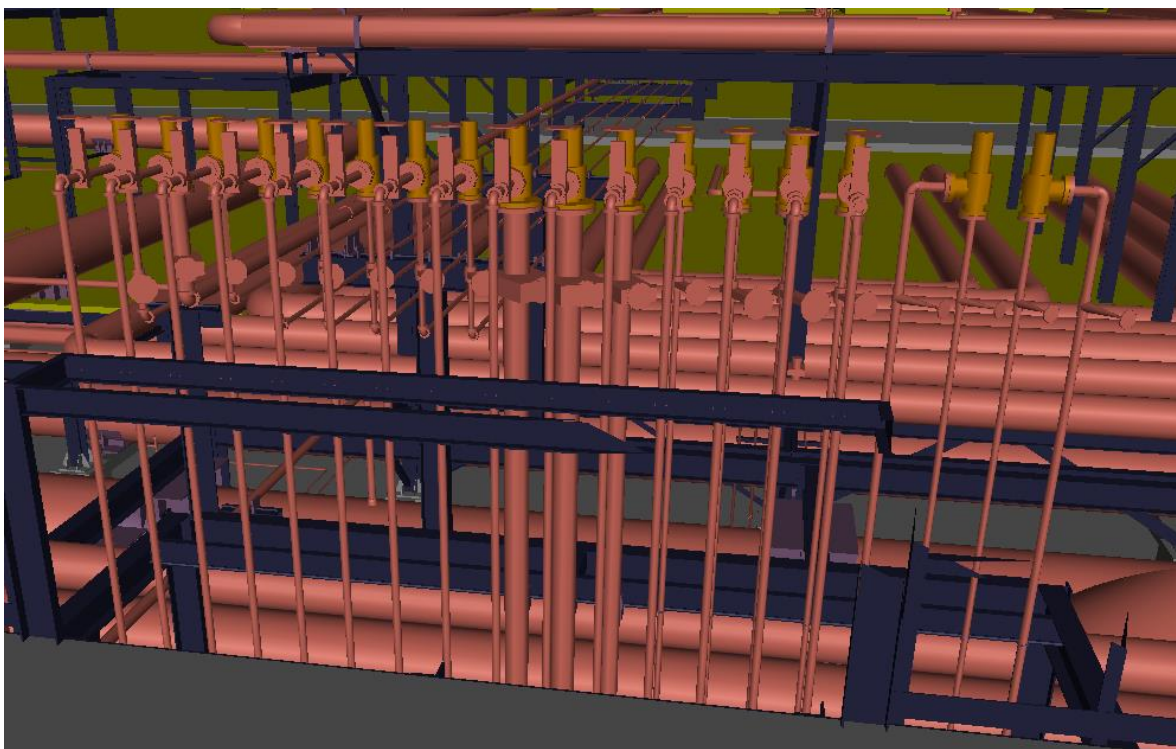
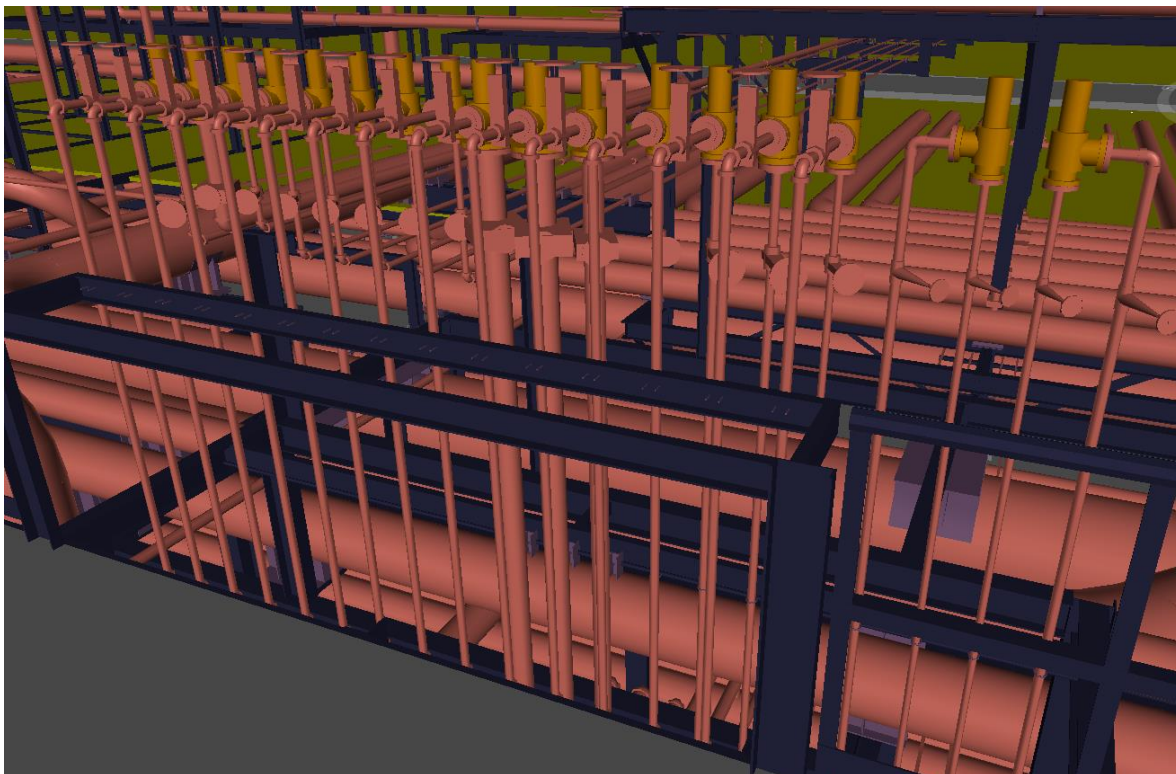
Stewart, Harry L. **Pneumática e Hidráulica**. Editora Hemus. 4ª Edição. 2014

Melconian, Sarkis. **Sistemas Fluidomecânicos (Hidráulica e Pneumática)**. Editora Érica. 1ª Edição. 2014.

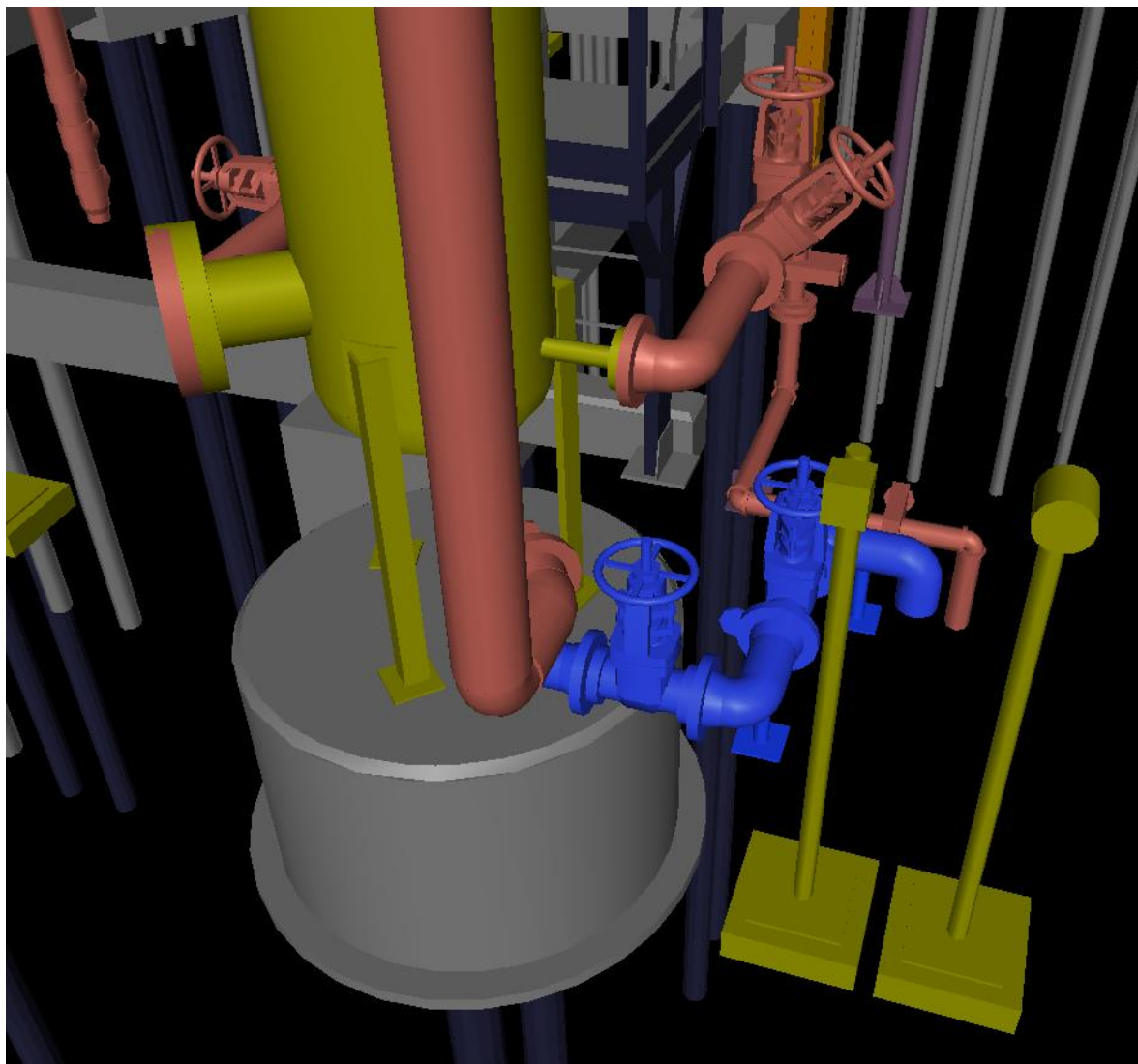
Silva Telles, Pedro Carlos e Barros, Darcy G. de Paula. **Tabelas e Gráficos para Projeto de Tubulações Industriais**. Editora Interciência Ltda. Apostila Faenquil – Prof. Clélio.

APÊNDICES

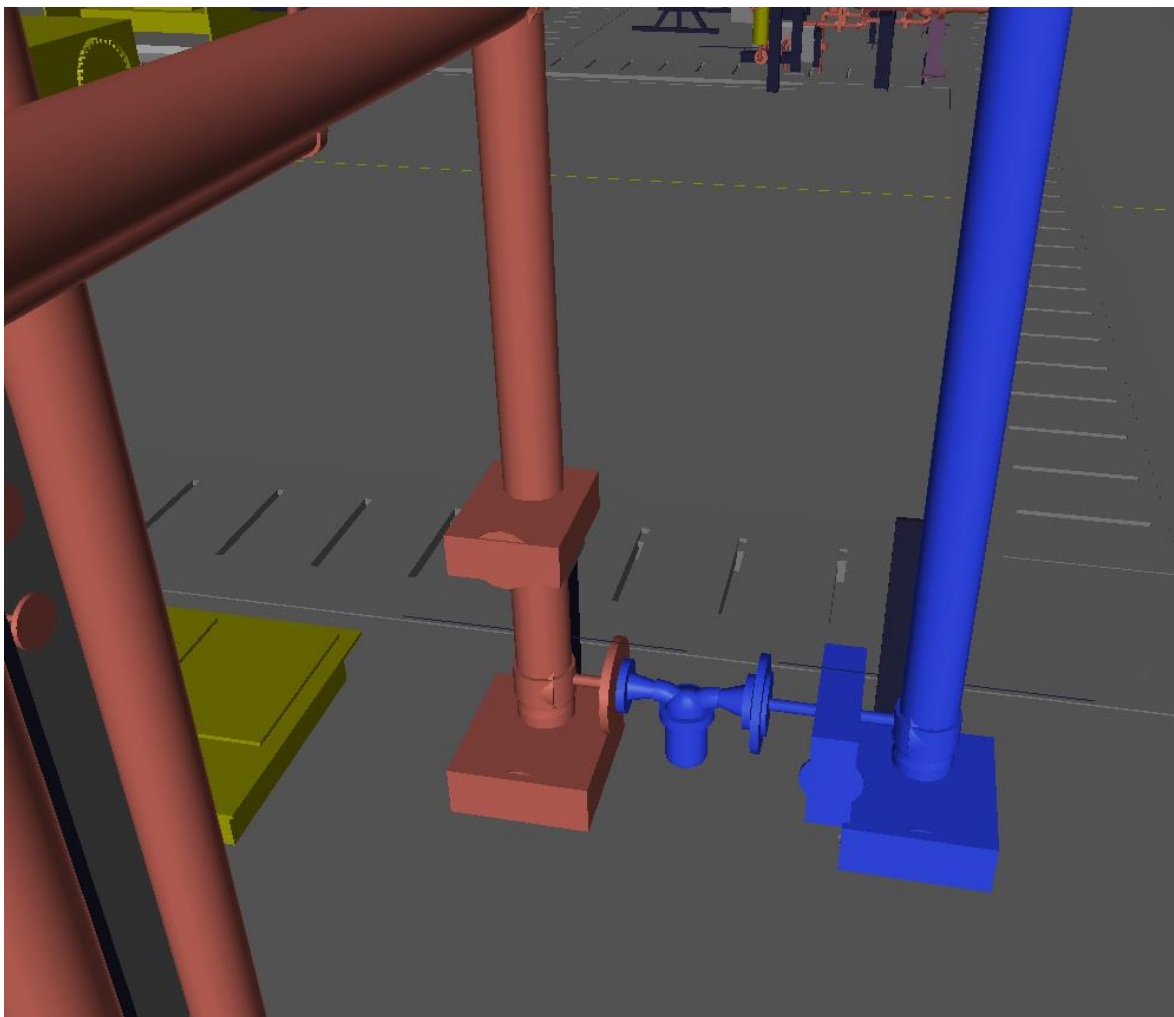
Apêndice A – Imagens da Maquete Eletrônica referente às válvulas PSV`s referente aos Anexos A, B e C :



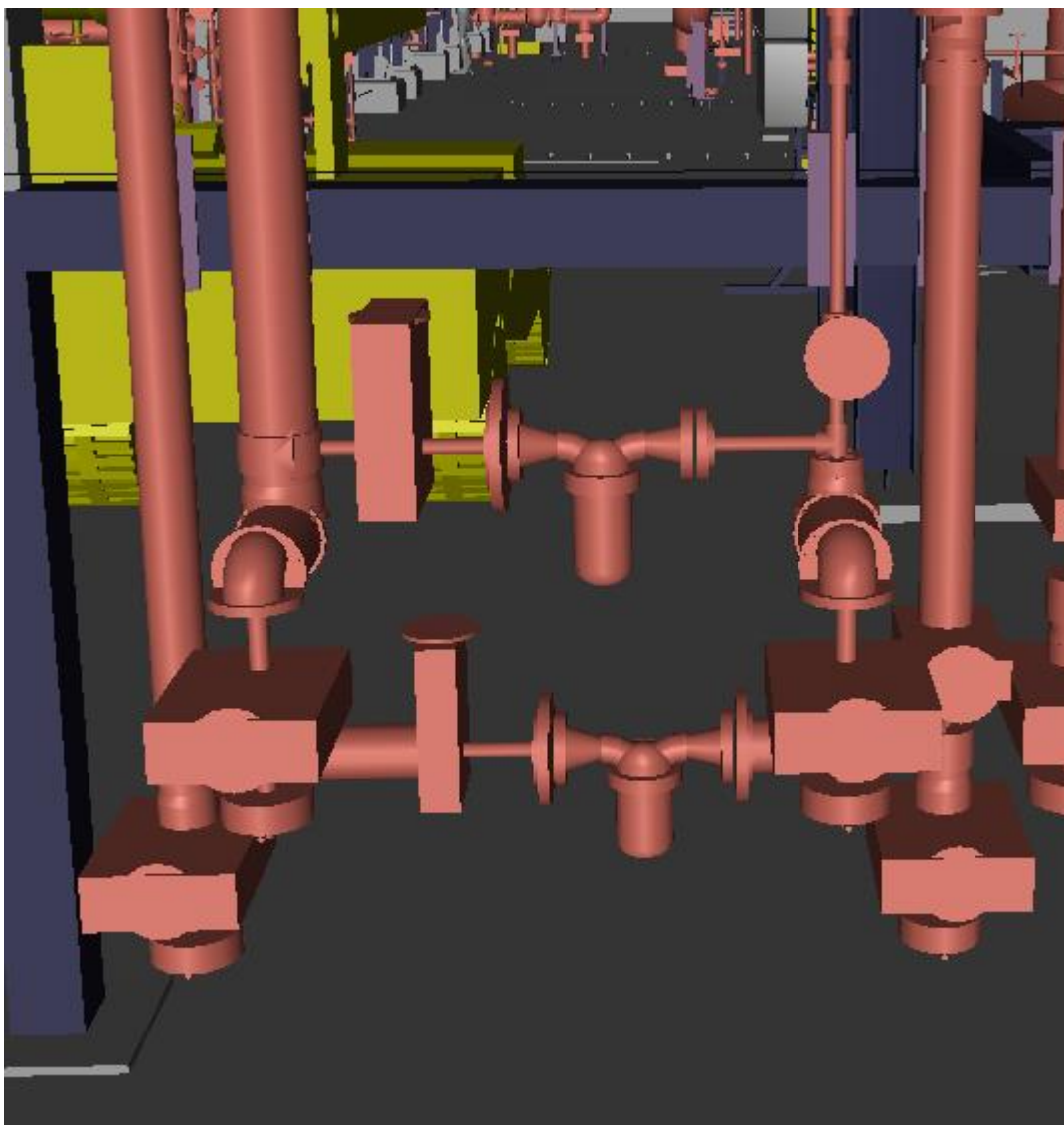
Apêndice B – Imagem da Maquete Eletrônica referente às pendências de montagens de válvulas em torno do Vaso V-291901, referente Anexo L:



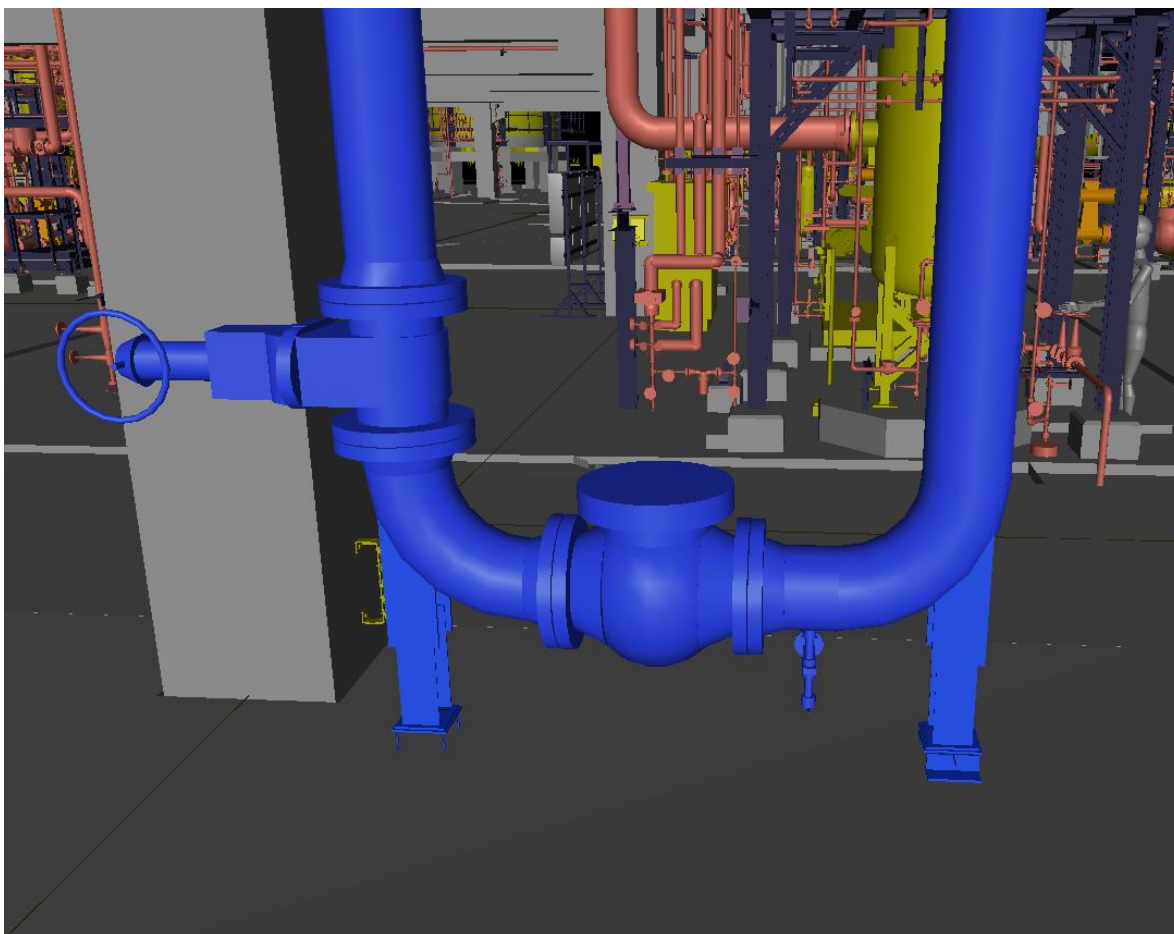
Apêndice C – Imagem da Maquete Eletrônica referente à pendência de montagem de purgador de balde invertido PG-568326, referente Anexo M:



Apêndice D – Imagem da Maquete Eletrônica referente à pendências de montagem de purgadores de balde invertido PG-568307 e PG-568309, referente Anexo N:



Apêndice E – Imagem da Maquete Eletrônica referente à pendência de montagem de Válvula, referente Anexo O:

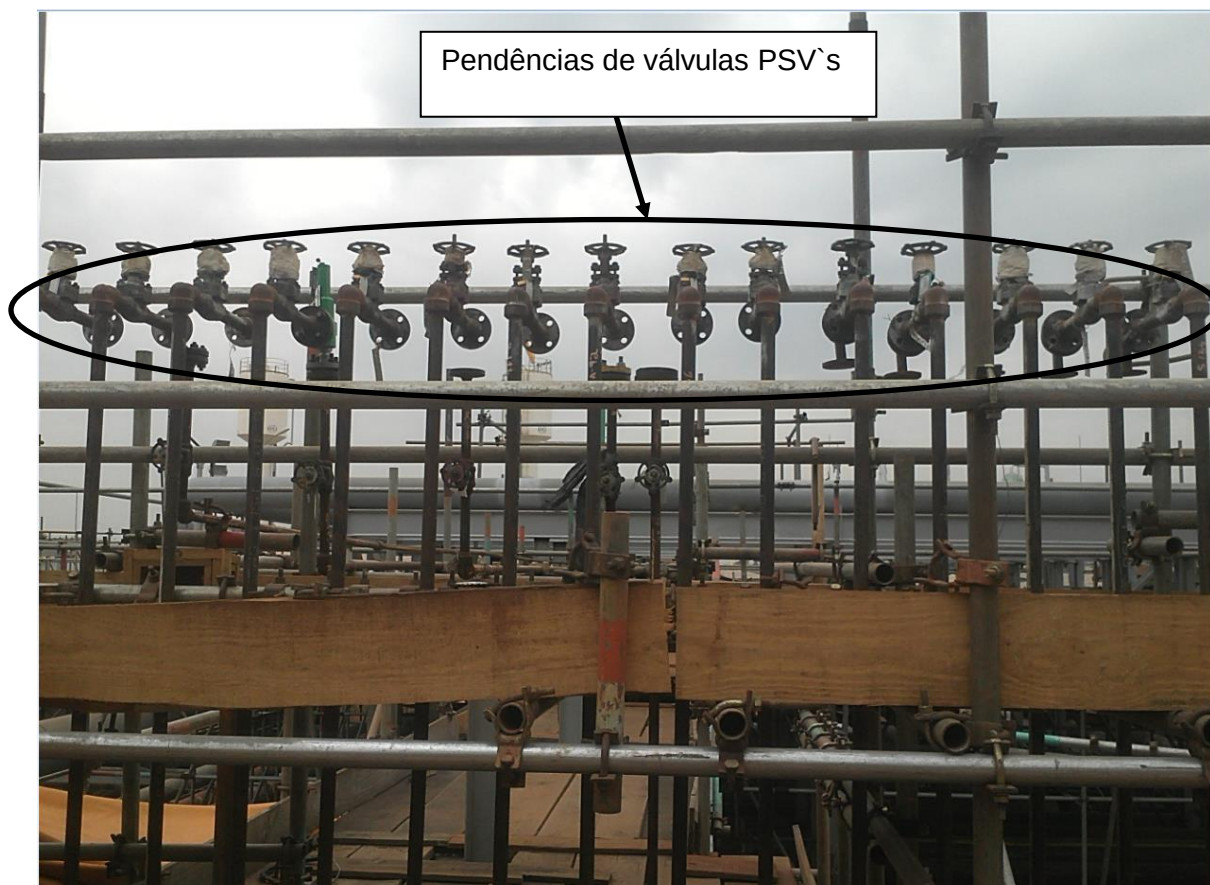


Apêndice F – Imagem de QR Códice (Códice de Barras Bidimensional):



ANEXOS

Anexo A – Fotografia referente pendências de montagem de válvulas PSV's:



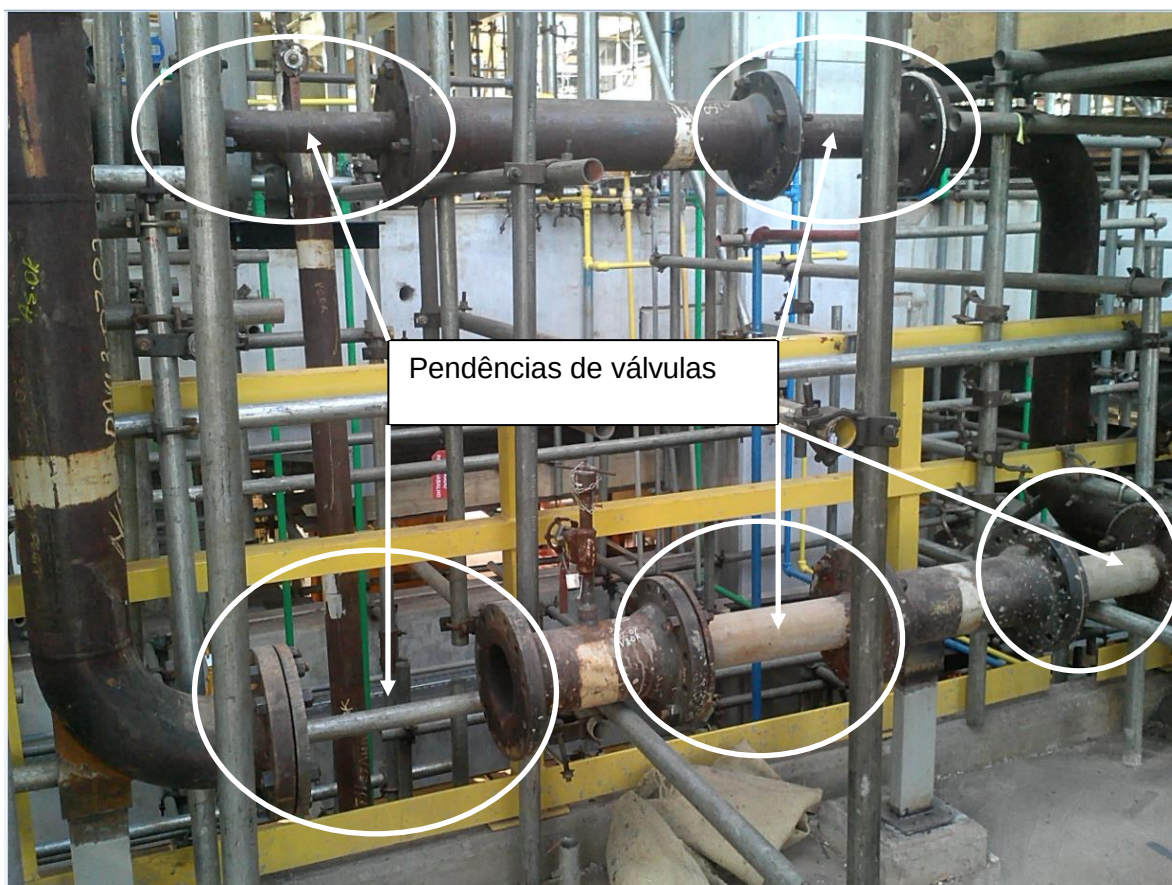
Anexo B – Fotografia referente pendências de montagem de válvulas PSV's:



Anexo C – Fotografia referente pendências de montagem de válvulas PSV's:



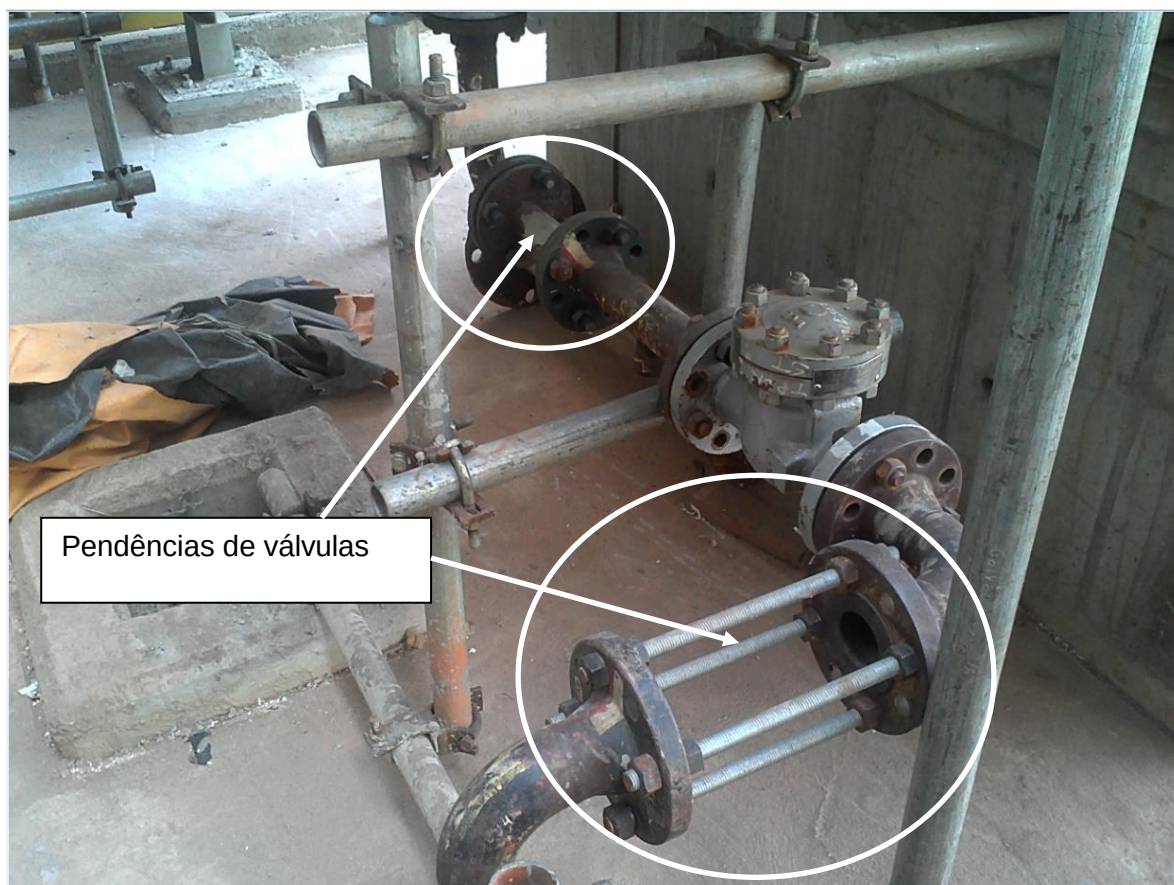
Anexo D – Fotografia referente pendências de montagem de válvulas:



Anexo E – Fotografia referente pendências de montagem de válvulas:



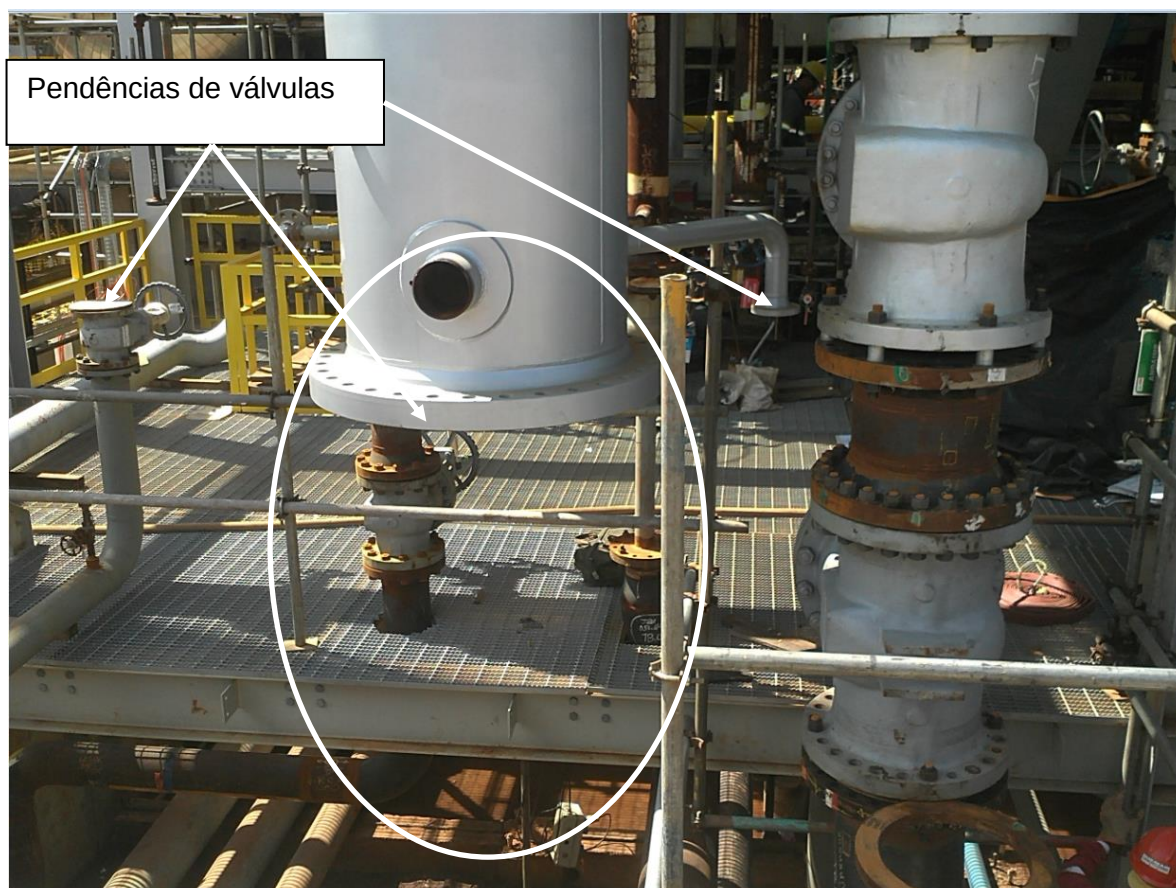
Anexo F – Fotografia referente pendências de montagem de válvulas:



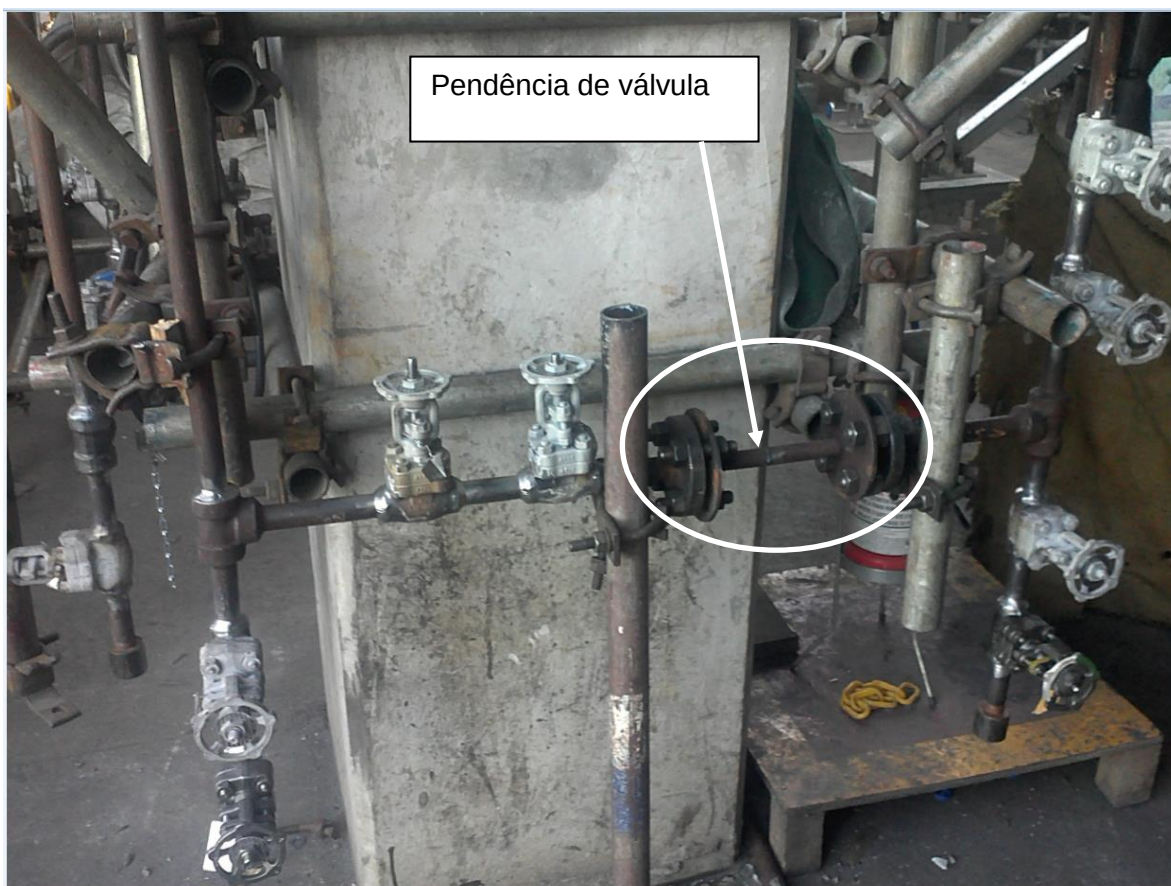
Anexo G – Fotografia referente pendências de montagem de válvulas:



Anexo H – Fotografia referente pendências de montagem de válvulas:



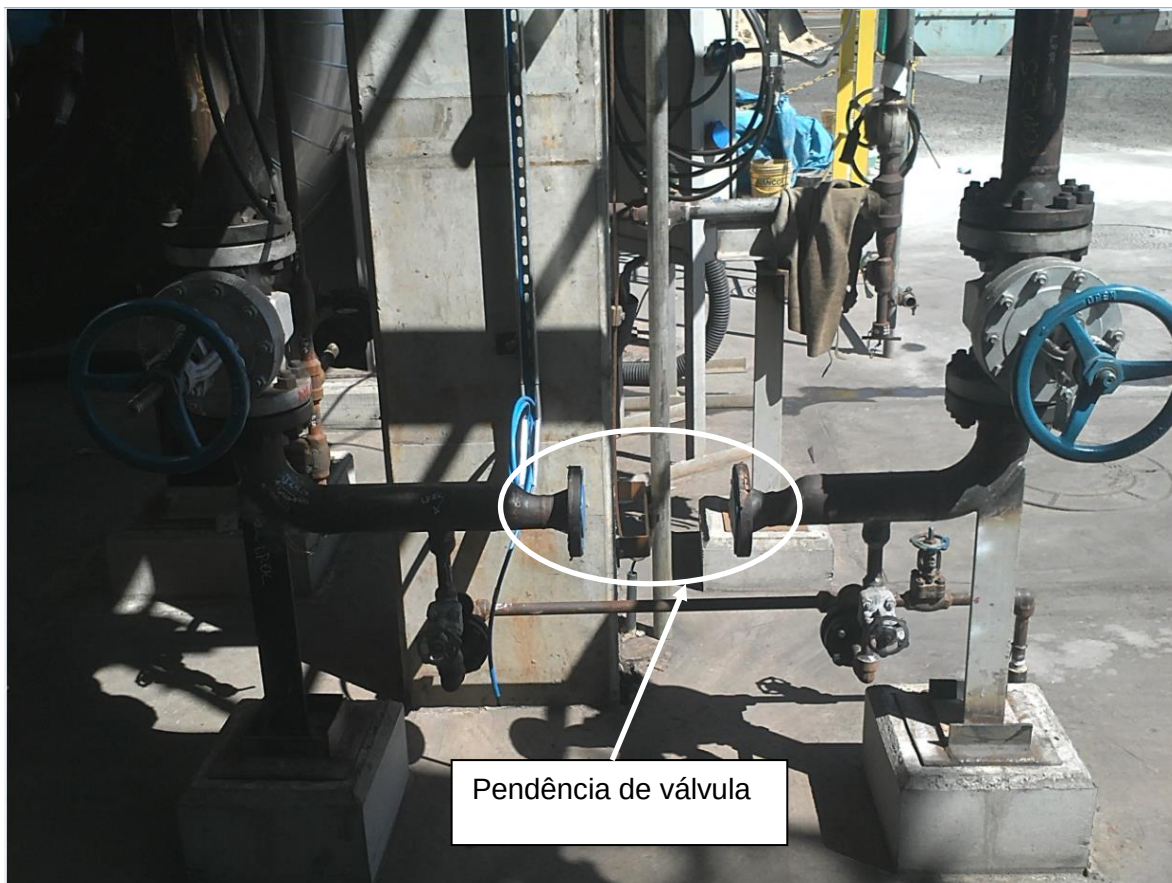
Anexo I – Fotografia referente pendência de montagem de válvula:



Anexo J – Fotografia referente pendência de montagem de válvula:



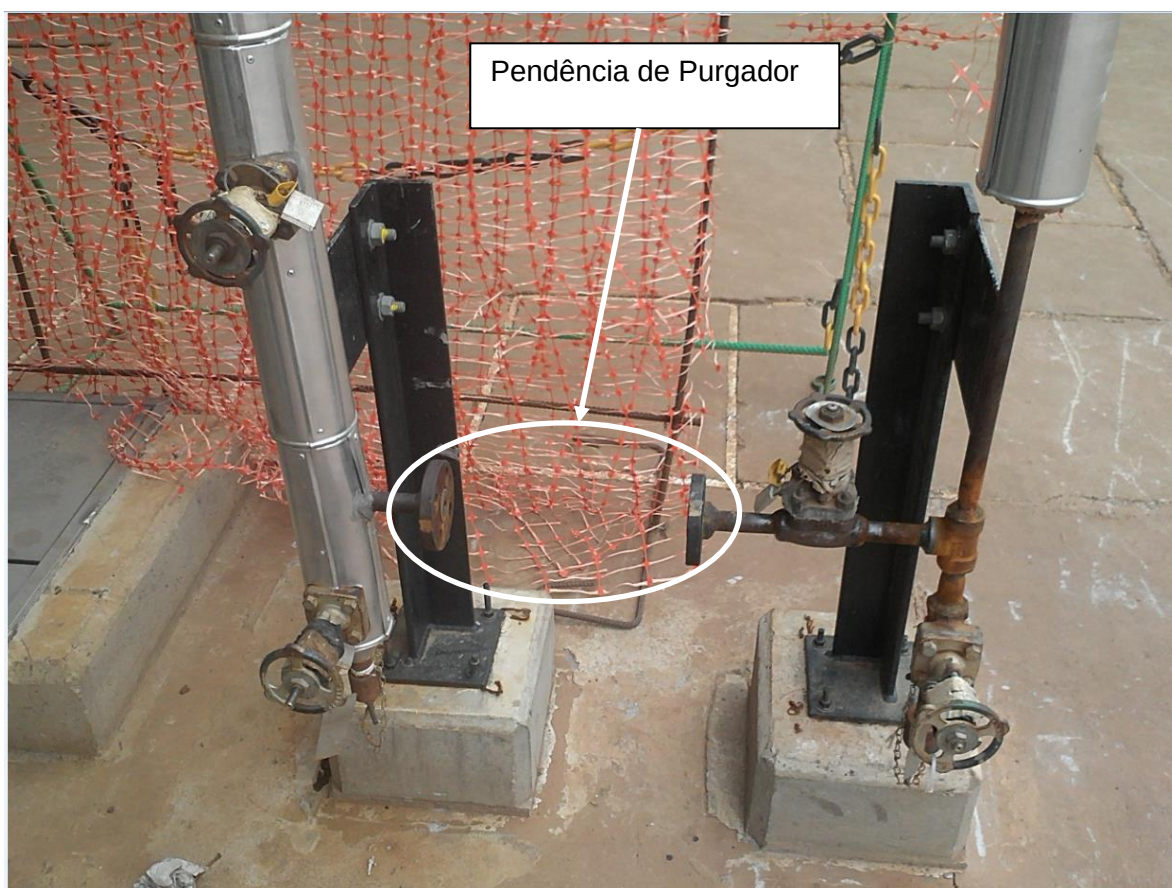
Anexo K – Fotografia referente pendência de montagem de válvula:



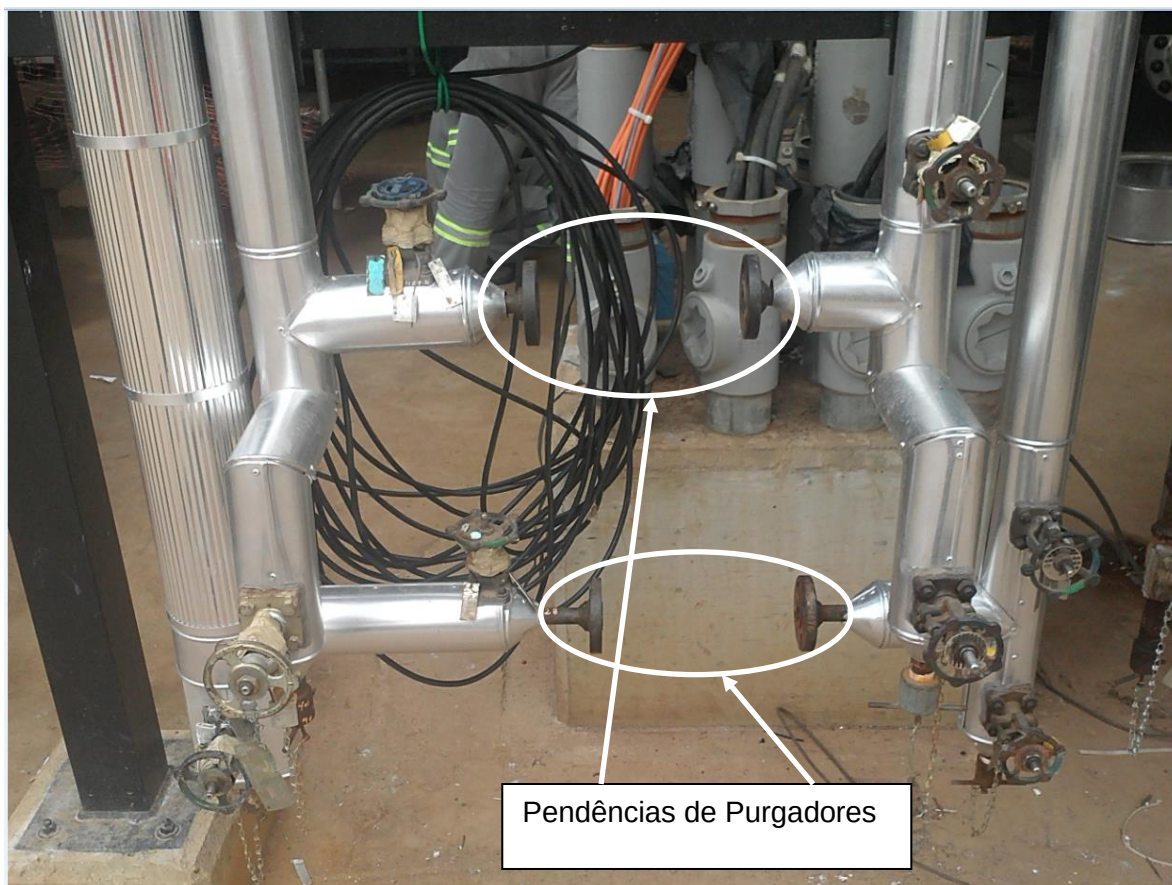
Anexo L – Fotografia referente pendências de montagem de válvulas em torno do Vaso V-291901:



Anexo M – Fotografia referente pendência de montagem de purgador de balde invertido PG-568326:



Anexo N – Fotografia referente pendências de montagem de purgadores de balde invertido PG-568307 e PG-568309:



Anexo O – Fotografia referente pendência de montagem de válvula:



Anexo P – Requisição de Materiais de Purgadores:

	REQUISICÃO DE MATERIAIS		Nº RM-5270.00-55126-254-GCR-001						
	Nº REPLAN		RM-REPLAN-4283-21-005						
	CLIENTE: REPLAN - REFINARIA DE PAULÍNIA		FOLHA 1 de 3						
	PROGRAMA: CARTEIRA DE DIESEL		SEP: IN-5270-04-902						
ÁREA: U - 5683 - UNIDADE DE ÁGUAS ÁCIDAS V									
IERN	TÍTULO: REQUISICÃO DE MATERIAIS - PURGADORES		CORPORATIVO						
			IERN						
EPC		PROJETO							
GALVAO ENGENHARIA S.A.		PROJECTUS CONSULTORIA LTDA							
CONTRATO: 0800.0062504.10.2		Nº PROJECTUS: 4863-04395-06 KD.04395-RM							
ARQUIVO DIGITAL: Excel/V.2003/RM-5270.00-55126-254-GCR-001-C.xls		TÉCNICO RESPONSÁVEL: JOÃO GABRIEL COLMAN RIBEIRO							
		CREA Nº: 5063681418							
ÍNDICE DE REVISÕES									
REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS								
D	PARA COMPRA								
A	LIBERADO PARA COMPRA - 4MTO - REVISÃO GERAL								
B	LIBERADO PARA COMPRA - INSERIDA FOLHA 3.								
C	CONFORME COMPRADO - ALTERADO RESPONSÁVEL TÉCNICO								
	REV. D	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H
DATA	26/03/12	16/08/12	27/09/12	11/03/13					
PROJETO	PROJECTUS	PROJECTUS	PROJECTUS	PROJECTUS					
EXECUÇÃO	MARCELA	FERNANDA	CLAWIRTON	PAULO					
VERIFICAÇÃO	THAIS	THAIS	THAIS	VIDOTTI					
APROVAÇÃO	RODRIGO	RONALDO	RONALDO	REGINA					
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.									
FORMULÁRIO PERTENCENTE À PETROBRAS N-381 REV. J. ANEXO A-FIGURA A1									

