

DADOS DO PRODUTO

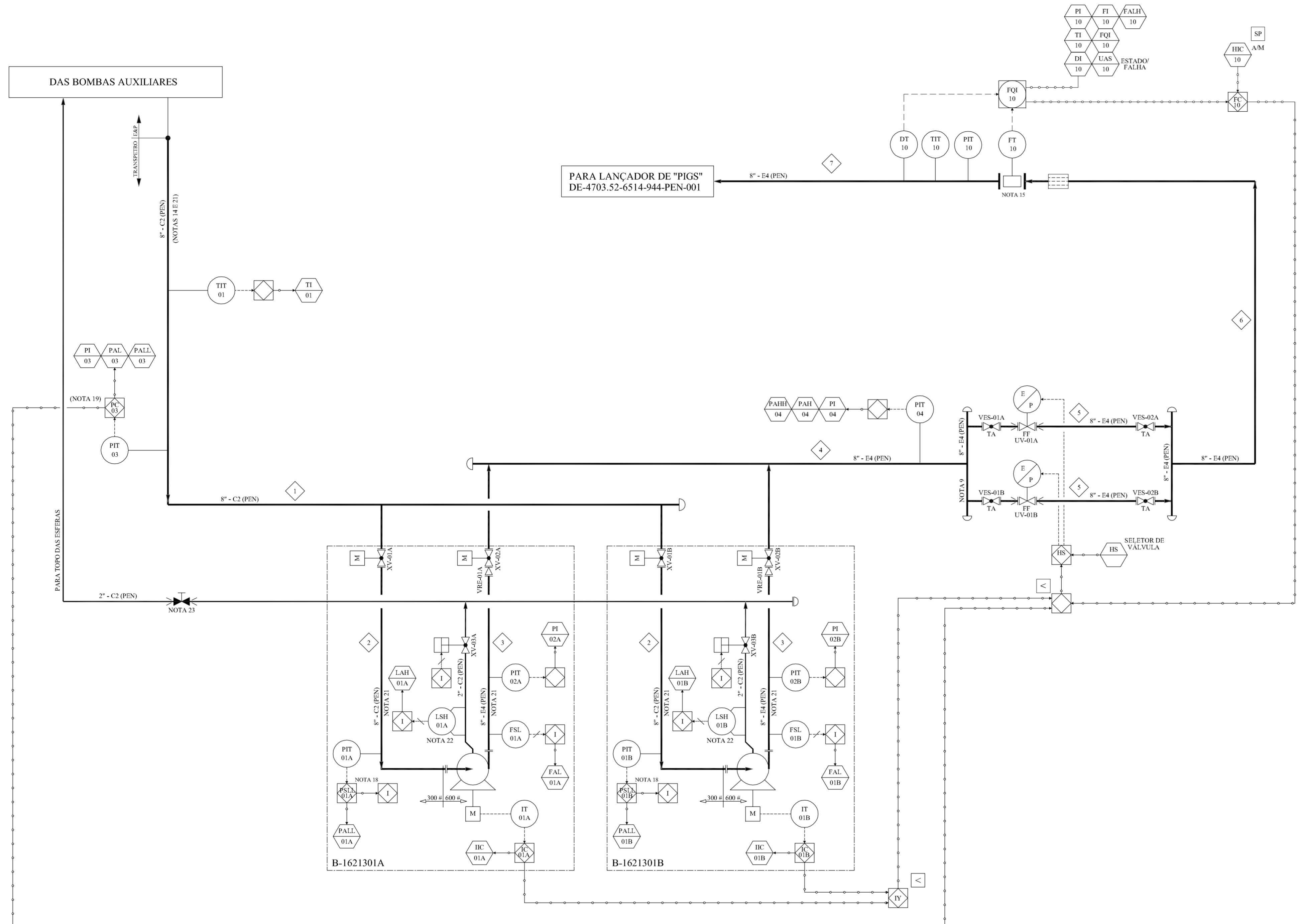
PRODUTO: GLP  
 DENSIDADE: 531 a 538 kg/m<sup>3</sup> @ 20°C  
 517 a 524 kg/m<sup>3</sup> @ 30°C  
 VISCOSIDADE: 0,24 a 0,25 cSt @ 20°C  
 0,22 a 0,23 cSt @ 30°C  
 PRESSÃO DE VAPOR: 7,4 a 7,6 kgf/cm<sup>2</sup> absoluta @ 20°C  
 9,4 a 9,7 kgf/cm<sup>2</sup> absoluta @ 30°C

B-1621301 A/B

VAZÃO:  
 NORMAL: 180 a 186 m<sup>3</sup>/h (200 m<sup>3</sup>/h) (nota 11)  
 MÍNIMA CONTÍNUA: 100 m<sup>3</sup>/h  
 AMT: 1345 mcl @ 180 m<sup>3</sup>/h  
 POTÊNCIA REQUERIDA: 660 Hp (estimada)  
 MODO DE OPERAÇÃO:  
 ARRANJO: EM PARALELO  
 1 OPERANDO  
 1 RESERVA

TABELA DE PONTOS DE AJUSTE

PSLL-01A/B	NOTA 18
PALL-01A/B	NOTA 18
PC-03	NOTA 19
PAL-L-03	PC-03 - 0,25 kgf/cm <sup>2</sup>
PAH-04	90 kgf/cm <sup>2</sup>
PAHH-04	100 kgf/cm <sup>2</sup>
FSL-01A/B	100 m <sup>3</sup> /h
FAL-01A/B	100 m <sup>3</sup> /h
HIC-10	100 / 200 m <sup>3</sup> /h
FALH-10	100 / 200 m <sup>3</sup> /h



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NORMA PETROBRAS N-108	- SUSPIROS E DRENOS PARA TUBULAÇÕES E EQUIPAMENTOS
DE-4250.00-6500-940-PEN-002	- SIMBOLOGIA GERAL PARA FLUXOGRAMA
DE-4703.52-6514-944-PEN-001	- FLUXOGRAMA DE ENGENHARIA (LINHA TRONCO)
MD-4250.93-16213-940-PEN-001	- DESCRIÇÃO DOS INTERTRAVAMENTOS, ALARMES E CONTROLES
ET-4250.00-6500-200-PEN-001	- ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAL

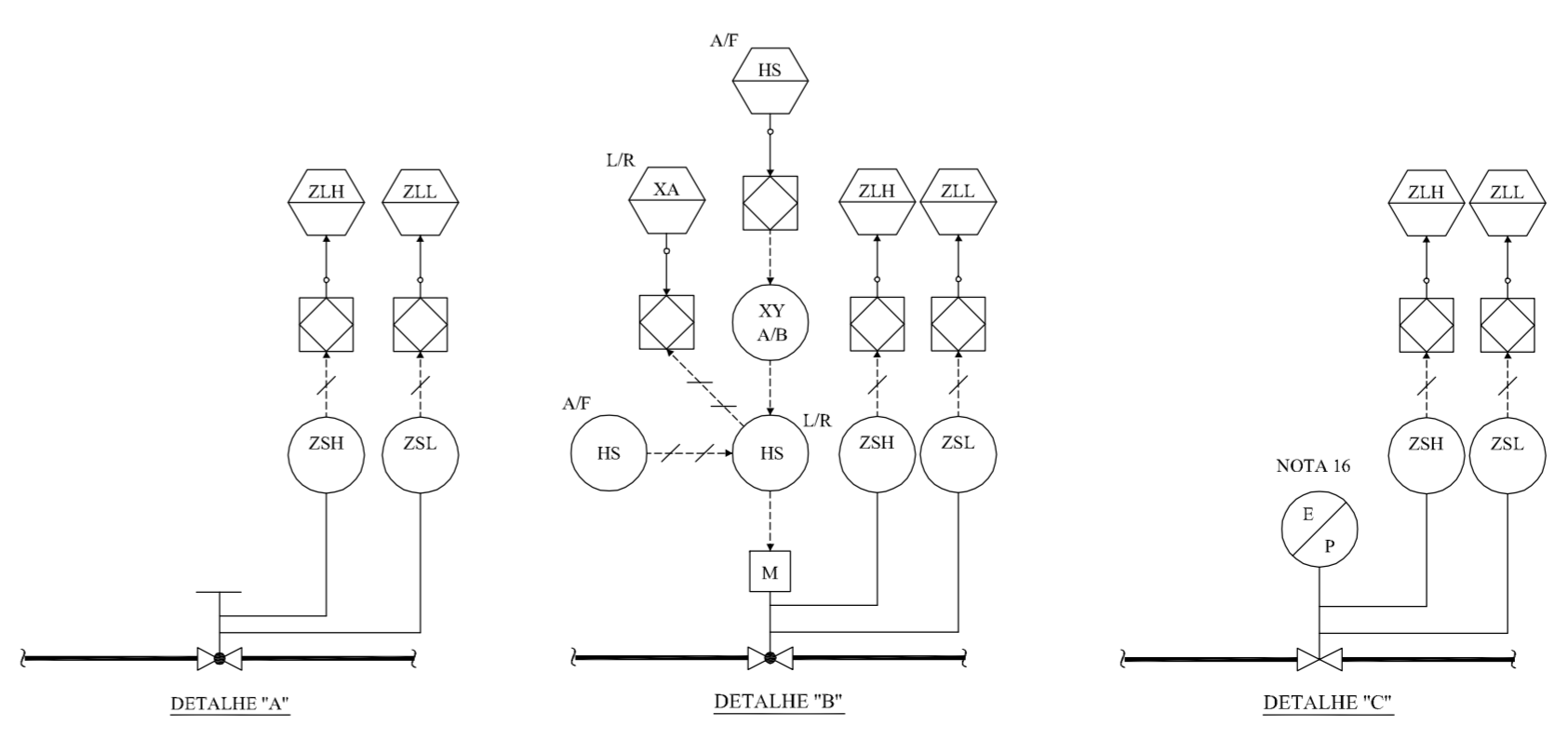
- NOTAS
- PARA SIMBOLOGIA VER DE-4250.00-6500-940-PEN-002;
  - PARA SIMPLIFICAÇÃO DA IDENTIFICAÇÃO DE VÁLVULAS E INSTRUMENTOS A PRIMEIRA PARTE DO CÓDIGO (16213) FOI OMITIDO.  
EX.: FORMA SIMPLIFICADA: XV-51 CÓDIGO COMPLETO: XV-1621351  
A NUMERAÇÃO DAS LINHAS FOI SIMPLIFICADA E INDICA APENAS O DIÂMETRO E A ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAL. A NUMERAÇÃO COMPLETA SERÁ DEFINIDA NO PROJETO DE DETALHAMENTO;
  - NO FLUXOGRAMA NÃO FORAM REPRESENTADAS AS VÁLVULAS PARA ALÍVIO TÉRMICO, NAS SEÇÕES ENTRE BLOQUEIOS, NECESSÁRIAS PARA PROTEÇÃO CONTRA SOBREPRESSÕES. ESTAS DEVEM SER DEFINIDAS NO PROJETO DE DETALHAMENTO. A PRESSÃO DE AJUSTE DAS VÁLVULAS DE ALÍVIO TÉRMICO INSTALADAS NAS TUBULAÇÕES DE INTERLIGAÇÃO ENTRE AS BOMBAS AUXILIARES E AS PRINCIPAIS DEVE TER O VALOR MÍNIMO DE 30,0 kgf/cm<sup>2</sup>;
  - NESTE DESENHO ESTÁ REPRESENTADA SOMENTE A INSTRUMENTAÇÃO NECESSÁRIA A COMPREENSÃO DO PROCESSO DA ESTAÇÃO. NO PROJETO DE DETALHAMENTO DEVE SER INCORPORADA A INSTRUMENTAÇÃO ADICIONAL OBTIDA DA DOCUMENTAÇÃO RELACIONADA A CADA EQUIPAMENTO;
  - VER MD-4250.93-16213-940-PEN-001 PARA DESCRIÇÃO DOS INTERTRAVAMENTOS, ALARMES E CONTROLES;
  - A ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAL DEVE SER CONFORME A PADRONIZAÇÃO CONTIDA NA ET-4250.00-6500-200-PEN-001;
  - PARA SIMPLIFICAÇÃO DO FLUXOGRAMA A REPRESENTAÇÃO DE DRENOS E SUSPIROS FORAM OMITIDOS E DEVEM SER DEFINIDOS NO PROJETO DE DETALHAMENTO. OS DRENOS E SUSPIROS DEVEM SER CONDUZIDOS PARA SISTEMA FECHADO E ATENDER A NORMA N-108. A REPRESENTAÇÃO DO PLC TAMBÉM FOI OMITIDA NA SIMBOLOGIA DA INSTRUMENTAÇÃO;
  - EM CASO DE FALHA AS VÁLVULAS COM ATUADOR DEVEM MANTER A SUA ÚLTIMA POSIÇÃO, EXCETO QUANDO INDICADO EM CONTRÁRIO;
  - O NÚMERO DE TRAMOS E O DIÂMETRO DEVE SER CONFIRMADO NO PROJETO DE DETALHAMENTO, CONSIDERANDO O DIMENSIONAMENTO DAS VÁLVULAS E QUE DEVE EXISTIR UM TRAMO RESERVA
  - TABELA DE VÁLVULAS:

IDENTIFICAÇÃO	DETALHE	IDENTIFICAÇÃO	DETALHE	IDENTIFICAÇÃO	DETALHE
XV-1621301A/B	B	VES-1621301A/B	A	UV-1621301A/B	C
XV-1621302A/B	B	VES-1621302A/B	A		

- O VALOR ENTRE PARÊNTESES É A VAZÃO MÁXIMA PREVISTA PARA A PARTIDA DA ESTAÇÃO DE BOMBAMENTO.
- A PRESSÃO MÁXIMA INCLUI AS CONDIÇÕES NORMAIS DE OPERAÇÃO E DE "SHUT-OFF" DAS BOMBAS. NAS LINHAS DE SUÇÃO TAMBÉM ESTÁ INCLUIDO O VALOR DE AJUSTE DOS ALÍVIO TÉRMICOS.
- A PRESSÃO MÍNIMA INCLUI AS CONDIÇÕES NORMAIS DE OPERAÇÃO E O VALOR MÍNIMO, COM VAZÃO NULA, QUE MANTÉM O DUTO PRESSURIZADO EM TODA A SUA EXTENSÃO.
- NO DIMENSIONAMENTO DA TUBULAÇÃO INTERNA DEVERÁ SER AVALIADO O DIÂMETRO QUE MANTENHA AS PRESSÕES DE TRANSIENTES HIDRÁULICOS, DE CORRENTES DE FECHAMENTO DE VÁLVULAS DE BLOQUEIO NAS BOMBAS PRINCIPAIS E NO DUTO OU DA PARADA DA ESTAÇÃO DE BOMBAMENTO PRINCIPAL, DENTRO DOS LIMITES INDICADOS PARA A SUÇÃO DAS BOMBAS.
- O RAMAL DE MEDIÇÃO DEVE TER TRECHOS RETOS A MONTANTE E A JUSANTE DE ACORDO COM O PADRÃO DO FABRICANTE DO MEDIDOR. O SISTEMA DE MEDIÇÃO DEVERÁ ATENDER AO API MPMS 5.8.
- DEVE SER IMPLEMENTADO UM COMPARADOR DA DISCREPÂNCIA ENTRE O FIM DE CURSO DA VÁLVULA E O SINAL DE COMANDO DA VÁLVULA, QUE GERE UM ALARME DE FALHA DA VÁLVULA DE CONTROLE.
- PARA EFEITOS DE DEFINIÇÃO DA PRESSÃO DE TESTE HIDROSTÁTICO, CONFORME NORMA ABNT NBR-15280, CONSIDERAR A MOP IGUAL A PRESSÃO DE PROJETO ADICIONADO DE 0,5 kgf/cm<sup>2</sup>;
- O PONTO DE AJUSTE DO CONTROLADOR SERÁ IGUAL A PRESSÃO MEDIDA NO "HEADER" DE SUÇÃO DAS BOMBAS AUXILIARES ADICIONADO DE 1,0 kgf/cm<sup>2</sup>;
- A CASA DAS BOMBAS DEVE TER UMA COBERTURA COM ISOLAMENTO TÉRMICO QUE EVITE A AÇÃO DA RADIAÇÃO SOLAR SOBRE AS BOMBAS E TUBULAÇÕES;
- ESTA LINHA DEVE TER UMA ELEVAÇÃO CRESCENTE NA DIREÇÃO DA BOMBA;
- A CHAVE DE NÍVEL DEVE SER INSTALADO O MAIS PRÓXIMO POSSÍVEL DA BOMBA. O TRECHO DE TUBULAÇÃO ACIMA DESTA CHAVE DEVE TER UM COMPRIMENTO MÍNIMO DE 1 METRO.
- VÁLVULA PARA AJUSTE DA VELOCIDADE DE SAÍDA DO VAPOR.

TABELA 1

VALORES DE PROCESSO	1	2	3	4	5	6	7
PRODUTO	GLP						
ESTADO FÍSICO	LÍQUIDO						
NORMAL	180,1 a 185,9						
MÁXIMA (nota 11)	185,9 (200)						
MÍNIMA	100						
NORMAL	8,0 a 10,1		81,1 a 82,0			80,6 a 81,5	
MÁXIMA (nota 12)	30,0		99,7				
MÍNIMA (nota 13)	6,0				68,5		
PROJETO (nota 17)	50,0		102,0				
OPERAÇÃO	20,1 a 30,1		21,6 a 31,6				
PROJETO (mín./máx)	0 / 40						



0	EMISSÃO ORIGINAL	25-07-11	CARVALHO	ALBERTO	P. MONTES
REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE. FORMALIZADO PADRONIZADO PELA NORMA PETROBRAS 16381-REV.K.

**PETROBRAS** ENGENHARIA

CLIENTE: AB-LO

PROGRAMA: PROJETO DE ESCOAMENTO DUTOVIÁRIO DA UTGCA PARA REVAP

ÁREA: INSTALAÇÕES DA TRANSPETRO NA UTGCA

TÍTULO: FLUXOGRAMA DE ENGENHARIA BOMBAS PRINCIPAIS DE GLP

PROJ. ETEG/EDUT	EXEC. CARVALHO	VERIF. ALBERTO	APROV. P. MONTES
ESCALA:		FOLHA	01 de 01
CORPORATIVA		ENGENHARIA/ETEG/ETEG	
DATA	25-JUL-2011	Nº	DE-4250.93-16213-944-PEN-001