

CHECKLIST - ATIVIDADES COM HIDROJATEAMENTO		Anexo 1 do PGS-MOS-EHS-315		Pág.: 1 de 4	
Área: _____					
Descrição do serviço: _____					
Nº da PT: _____		Nº da ARA: _____			
Tipo de acessório para a atividade: () Pistola () Lança () Mangueira		Especificação bico: _____			
Pressão média de trabalho: _____		Vazão média de trabalho: _____			
Executante: _____		Matrícula: _____			
Validado (Encarregado/Líder Contratada): _____		Matrícula: _____			
Início do serviço (solicitante)		Validade do check list			
De ____/____/____ às ____:____h		De ____/____/____ às ____:____h Até ____/____/____ às ____:____h			
Nº	DESCRIÇÃO	CHECK-LIST			
		SIM	NÃO	N/A	
1	A análise de risco da atividade foi elaborada adequadamente e os executantes são conhecedores da mesma?				
2	O book de documentos está atualizado e disponível no caminhão ou junto a atividade?				
Condições Gerais do Equipamento					
3	Inspecionar visualmente se há corrosão, trincas, desgaste ou danos em qualquer componente que comprometa a operação.				
4	Verificar ausência de vazamentos no sistema de abastecimento de água, tubulações e mangotes.				
5	Confirmar que o equipamento possui manômetro calibrado, dimensionado para a faixa de operação (pressão máxima entre 1,5 e 2 vezes a pressão de trabalho).				
6	O equipamento de hidrojato possui placa de identificação? (Exemplos de informação: número de série, ano de fabricação, fabricante, modelo, tensão, pressão, vazão etc.)				
7	O equipamento hidrojato e suas ferramentas e acessórios estão em perfeitas condições de conservação, ou seja, sem corrosão que comprometa sua integridade? Possuem controle de histórico de manutenção.				
8	A bomba de alta pressão está com a manutenção em dia. Podemos evidenciar este ponto através de relatório de manutenção.				
9	O equipamento de hidrojateamento, possuem algum ponto de vazamento nas mangueiras ou conexões.				
Sistemas de Comando e Segurança					
10	O equipamento possui dispositivo de parada de emergência posicionado em local de fácil acesso e visualização pelos operadores em seus postos de trabalho e por outras pessoas, e mantidos permanentemente desobstruídos? NR-12				
11	Checar se o sistema de despressurização está operacional, sem travamentos.				
12	Confirmar a existência e funcionamento dos comandos de liga/desliga da bomba e comando de alta pressão com linha de by pass.				
13	Verificar se o sistema possui intertravamento eletrônico para desligamento automático em caso de sobrepressão.				
14	Checar se há botão de emergência adicional, quando aplicável.				
15	Para áreas quentes acima de 200 °C, verificar existência de isolamento térmico adequado para evitar ignição de combustíveis inflamáveis.				
Proteções Mecânicas (NR 12)					
16	Verificar se todas as partes girantes estão protegidas: acoplamentos, polias, correias, ventilador, eixos expostos e demais componentes móveis. *As proteções devem prevenir esmagamento, fraturas, amputações e lançamento de partes em caso de falha.				
17					
17	Confirmar se o sistema possui disco de ruptura ou válvula de alívio. Os dispositivo devem atuar a até 20% acima da pressão de operação				
18	Checar se o dispositivo está instalado de forma correta, sem obstruções, curvas acentuadas ou bloqueios na linha de alívio e conforme recomendações técnicas e do fabricante				
Integridade do Sistema Pressurizado					
19	Verificar se tubulações, mangueiras, conexões e cabeçote da bomba estão dentro do limite de pressão admitido pelo fabricante (PMTA).				
20	Confirmar ausência de vazamentos, abrasões, bolhas, corrosão, desgaste ou deformações nos componentes				
21	Checar se as mangueiras possuem identificação legível: pressão máxima, lote, data de fabricação e validade.				
Sistemas de Acionamento e Instalações					
Motores Elétricos:					
22	Inspecionar cabos, conexões e isolamento; não devem existir fios expostos.				
23	Verificar se o sistema está aterrado, conforme NR 10. Obrigatório também para caminhões;				
24	Confirmar existência de proteção elétrica para desligamento do equipamento em falhas.				
25	Verificar o sentido de rotação do motor antes do uso inicial ou após reinstalação.				
26	Garantir proteção contra entrada de água nos componentes elétricos.				
Motores a Combustão:					
27	Inspecionar manutenção conforme fabricante.				

28	Verificar pneus, freios, patolamento, engate de reboque, correntes e integridade estrutural.			
29	Checar se há fumaça escura, indicando falha de combustão.			
30	Confirmar existência de comando de desligamento de emergência.			
31	Certificar que existe extintor PQS dentro da validade e acessível.			
Inspeção de Unidades Móveis - para equipamentos montados em carretas, veículos ou skids				
32	Verificar pneus, freios, patolamento, engate de reboque, correntes e integridade estrutural.			
33	Verificar limpeza e organização geral.			
34	As carretas devem ser rebocadas somente por veículos apropriados.			
35	Existe proteção ou distância segura do tanque de combustível, contra a exposição a fontes de calor?			
36	A unidade de hidrojateamento está devidamente aterrada.			
37	Quando for caminhão conjugado, ele, apresenta medidas de controle de proteção contra quedas durante abastecimento/posicionamento de mangote na tampa/escotilha do tanque, quando o operador subir.			
38	O Caminhão possui checklist de equipamentos móveis preenchido?			
39	Realizado o abastecimento de água do reservatório?			
Acessórios				
Mangueiras - Integridade Física				
40	Para os serviços de limpeza de tubulação com o uso de mangueiras (lança flexível) e bicos rotativos existe o uso de um trecho de lança rígida para evitar que a mangueira faça curva e retorne na direção do hidrojatista.			
41	As mangueiras estão sem ocorrências de bolhas, vincos, trincas, cortes na capa, malha de aço aparentes que comprometam sua integridade?			
42	Verificar se existem tramas, fios metálicos ou fibras expostos, indicando perda de cobertura.			
43	Verificar se a mangueira apresenta vínculo ou achatamento, causado por dobra acima do raio mínimo de curvatura.			
44	Verificar a existência de cortes, abrasão, desgastes, rupturas, esmagamentos ou qualquer avaria que possa comprometer o uso.			
45	Verificar se os terminais apresentam corrosão, trincas, desgaste ou deformações.			
46	Verificar se existem vazamentos nos terminais ou no corpo da mangueira.			
47	A mangueira de hidrojateamento está montada em local em que em caso de falha, não exista risco de o jato d'água atingir pessoas que não fazem parte da operação e estejam sem traje de segurança.			
48	As mangueiras possuem pressão de trabalho compatível com a pressão que será utilizada no serviço.			
49	Os serviços de hidrojateamento com mangueiras serão realizados sem que as mangueiras sofram torção, tensionamento, dobra com o raio de curvatura fora do especificado.			
50	Em casos de serviços com mangueiras montadas na vertical, em que a mangueira fique pendurada entre as suas extremidades, como em prédios, tanques e estruturas metálicas, precisa haver o uso de pontos de ancoragem para evitar a tensão nos terminais.			
Identificação e Rastreabilidade				
51	Confirmar se a mangueira possui gravação legível contendo: classe de pressão de operação, pressão de ruptura, diâmetro nominal, nome do fabricante, número do lote, norma de fabricação aplicável.			
52	Verificar certificado de conformidade e teste hidrostático vigente			
53	Confirmar que o teste hidrostático foi realizado a 1,5 vezes a pressão de trabalho da mangueira.			
54	Verificar se a pressão de trabalho da mangueira é igual ou superior à pressão máxima da bomba que será utilizada.			
Pistolas e Lanças:				
55	As pistolas e lanças devem verificar o estado geral do equipamento e a integridade do mecanismo de gatilho e das proteções, assegurando seu correto funcionamento antes do uso.			
56	Durante a operação sob pressão, todas as conexões de alta pressão devem ser observadas atentamente. Caso seja identificado qualquer vazamento, a bomba deve ser imediatamente desligada e a conexão deve ser reparada ou substituída			
57	A pistola de hidrojateamento possui modelo de fluxo aberto			
58	A pistola de hidrojateamento possui lança com o comprimento mínimo entre bico e gatilho de 120 cm.			
59	Para casos em que a pistola não possua o comprimento mínimo requerido de 120 cm, o usuário possui plano para mitigar os riscos do operador ser atingido pelo jato d'água. E liberação conforme Anexo 9 PGS-MOS-EHS-315 Permissão de Trabalho.			
60	A pistola deve possuir trava no gatilho que evite o acionamento involuntário.			
61	Para os serviços com lanças, existem certificados de conformidade dentro do período de validade.			
62	Para os serviços com lanças, existe pedal hidráulico para controle do fluxo para o hidrojatista poder acionar o jato d'água.			
Valvulas de Pé:				
63	A válvula de pé deve identificar sinais de oxidação, vazamentos nas conexões e qualquer irregularidade no acionamento do pedal. A inspeção deve também verificar se o produto possui certificado de conformidade dentro do prazo de validade, bem como gravação legível contendo número do produto, número do lote para rastreamento e classe de pressão de trabalho.			
64	Em caso de uso da válvula de pé, deve ser utilizado proteção de mangueira, para garantir que em caso de falha o jato de água não passe pela capa e atinja o hidrojatista.			
Bicos:				
65	Os bicos devem ser mantidos limpos, e seus orifícios devem ser inspecionados antes do uso para garantir que não haja qualquer tipo de obstrução. Bicos danificados ou com desgaste excessivo não devem ser utilizados.			

66	Antes da entrada em operação, o bico deve ser removido da lança ou mangueira e o sistema deve ser acionado em fluxo sem pressão, para permitir a eliminação de ar e de partículas externas presentes na linha.			
67	Deve ser verificado se o bico está corretamente dimensionado para a atividade, assegurando que o diâmetro do orifício permita a vazão adequada, evitando picos de pressão no sistema.			
68	Além disso, é obrigatório verificar se o bico possui pressão de trabalho igual ou superior à pressão da bomba. O corpo do bico deve apresentar gravação legível contendo a pressão máxima permitida, bem como o número de lote para rastreamento do produto.			
Nota: Não é permitido operar o sistema de hidrojateamento quando forem identificadas falhas durante o processo de teste/verificação. Caso qualquer anomalia seja detectada, os trabalhos não devem ser iniciados até que o equipamento seja reparado e considerado seguro para uso.				
69	Os acessórios como pistolas, power box, válvula de pé de fluxo aberto e outros possuem certificado de conformidade do fabricante e estão dentro do período de validade.			
70	O acessório está sendo utilizado conforme projeto do fabricante, sem alteração da montagem ou do produto			
71	Os acessórios utilizados possuem classe de pressão adequada para pressão de trabalho.			
Equipamento de Proteção Individual (EPI)				
72	Os hidrojetistas e operadores de hidrojato possuem traje de segurança contra jatos d'água com cobertura para todo o corpo.			
73	Os hidrojetistas e operadores possuem botas ou proteção contra jatos d'água, adequada para os pés.			
74	Os EPI possuem material adequado para pressão de operação requerida.			
75	Os profissionais possuem proteção facial contra projeção de material.			
76	Os profissionais possuem Luvas adequadas para serviços de hidrojateamento.			
77	Os profissionais envolvidos com a operação de hidrojateamento ou profissionais próximos ao serviço, possuem proteção auditiva adequada - concha com abafador			
78	Os EPI como: máscara de proteção respiratória, filtros de vapores orgânicos e/ou para gases tóxicos estão na validade? (NR 06)			
79	A empresa possui sistemática para higienização e substituição de seus EPI?			
Equipamento de Proteção Coletiva (EPC)				
80	A área de trabalho com hidrojateamento está isolada e com placas de sinalização com advertência.			
81	Todos os pontos de conexão das mangueiras possuem laço ou malha de segurança contra chicoteamento.			
82	Os equipamentos de hidrojateamento possuem botão de emergência para parada de equipamentos.			
83	Os equipamentos de hidrojateamento possuem dispositivo de alívio de pressão, como disco de ruptura ou válvula de alívio.			
84	Os serviços com pistolas possuem capa de proteção para mangueira, para proteger o hidrojetista em caso de falha com vazamento de água.			
85	O equipamento de hidrojateamento possui sistema eletrônico de intertravamento, para desligar a bomba em caso pressão acima do especificado.			
86	O equipamento de hidrojateamento possui sistema de intertravamento para mangueira rompida, que despressuriza a bomba após o rompimento de mangueira de alta pressão.			
87	Os equipamentos de hidrojateamento, possui proteção isolante térmico das áreas quentes do equipamento que chegam a temperatura acima de 200 °C, para evitar que elas sejam atingidas por eventual vazamento de produtos combustíveis / inflamáveis, podendo levar a ocorrência de incêndio/explosão?			
88	Os equipamentos de hidrojateamento possuem proteção das partes girantes			
89	Para os serviços de limpeza de trocadores de calor, existe dispositivo para evitar que o jato d'água atinja o hidrojetista quando a lança ou mangueira for retirado do tubo como por exemplo o tubojet, safety flex ou similar.			
Instrumentação				
90	O manômetro da linha de alta pressão deve possuir escala com medição superior a 50% a pressão de operação.			
91	Para os equipamentos que possuem filtro bag com enquadramento NR13, deve haver manômetro para monitoramento da pressão na linha de sucção da bomba de alta pressão.			
92	Para os equipamentos que possuem válvula reguladora com acionamento pneumático ou hidráulico, deve haver manômetro para monitorar a pressão de fluido utilizado para pilotar a válvula.			
93	Para equipamentos que possuem monitoramento com redundância no monitoramento da pressão de trabalho. Não devera haver diferença de pressão entre os instrumentos utilizados.			
94	Os instrumentos devem estar em condição de uso, com o visor sem avarias e sem incrustação que impeça a visualização da pressão de trabalho.			
95	Todos os instrumentos e sensores devem possuir certificados de calibração, a fim de garantir o monitoramento correto da pressão de trabalho.			
Local de Trabalho				
96	Os trabalhadores que estejam realizando atividades próxima a área de hidrojateamento devem utilizar proteção auditiva com dupla proteção plug mais concha.			
97	Para casos de equipamentos com tanque de combustível inflamável, deve haver extintor de incêndio PQS			
98	Para local em que estiver trabalhando com duas ou mais pistolas, deve haver espaço entre os hidrojetistas para evitar risco de um jatear o outro, ou ter proteções que impeçam o contato.			
99	O local possui meios de acessos (rotas de fuga, rampas, passarelas, plataformas ou escadas de degraus) desobstruídos e seguros?			
100	O local de instalação do equipamento, possui espaço ao redor que permita a circulação do operador e, sistema de iluminação permanente que possibilite boa visibilidade dos controles operacionais do equipamento? NR-12.			
101	Para locais fechados ou cobertos que seja utilizado máquinas com acionamento com motor a combustão, deve haver sistema de exaustão de gases.			
102	Para locais em que o serviço de hidrojateamento for realizado em nível elevado, deve existir área com piso de apoio suficiente para evitar o desequilíbrio como andaimes ou plataformas.			
103	O trabalhador está operando em local com piso estável, em que seja possível controlar a força de recuo sem desequilíbrio			
104	Serviços em espaço confinado, o vigia deve ficar na tampa de inspeção acompanhando o operador.			

105	A iluminação é suficiente para o trabalho?			
106	Rádios de comunicação estão disponíveis?			
107	A ventilação ou exaustão está adequada?			
108	Sistema de Ar Respirável (Ex: Arcofil)?			
109	Em serviços no espaço confinado em que exista muita nevoa e vapor de água, o hidrojatista deve utilizar sistema de respiração auxiliar e sistema de exaustão.			
110	Necessário a montagem de lona para direcionar os resíduos?			
111	A área está limpa e organizada? Os empregados foram orientados sobre o 5S?			
Vaso de Pressão (Filtro bag e Tanque Pulmão de Ar)				
112	Foi apresentado o respectivo Prontuário de Vaso de Pressão, com o responsável devidamente habilitado e identificado?			
113	Foi apresentado o relatório de inspeção do vaso de pressão, com o responsável devidamente habilitado e identificado?			
114	Foi apresentado documento do responsável habilitado para assinar o prontuário de vaso de pressão e o relatório de inspeção do vaso de pressão?			
115	O vaso de pressão possui placa de identificação legível, contendo no mínimo: Fabricante; N° de Identificação; Ano fabricação; PMTA; TH; código de projeto e ano de edição?			
Documentação				
116	A empresa possui Manual e/ou Procedimento para a operação do equipamento?			
117	Foi apresentado o plano de manutenção da pistola e demais acessórios (conexões)?			
118	Foi apresentado o plano de manutenção das horas (horímetro) conforme revisões do fabricante (ex.: 200hs-400hs-800hs-1600hs)?			
119	Foi apresentado o Manual do Fabricante íntegro e em português?			
120	Foi apresentado livro de registro de manutenção referente à última manutenção da máquina de hidrojato?			
121	A manutenção do equipamento foi realizada por trabalhador qualificado?			
122	Apresentada evidência de manutenção do equipamento conforme Plano de Manutenção?			
Observação				
IMPORTANTE! Caso ocorra alguma intervenção (manutenção, ajuste) nos equipamentos este checklist deve ser refeito. Todos os itens deverão ser SIM, caso sejam Não a atividade não poderá ser executada até a regularização do item. Este checklist é válido para o turno de trabalho. Responsabilidades: Executante da atividade: preenche o checklist Encarregado/Líder da contratada: Valida o checklist. Emitente da PT: Verifica se o checklist foi preenchido antes da liberação da atividade inserindo o número da PT.				