

LEGENDA

- 0 Não previsto neste fornecimento
 X Previsto neste fornecimento
 P Atendimento parcial

TABELA DE NIVELAMENTO DE ESCOPO ITENS PREVISTOS X NÃO PREVISTOS

#	ITEM	SUBITEM	SUBITEM	SUBITEM	SUBITEM	JUSTIFICATIVA	
01	ART de proteção de máquinas – NR12	Eng. Mecânica	X	Eng. Elétrica	X	Controle Automação e X Registradas após assinatura do contrato.	
<ul style="list-style-type: none"> O escopo previsto é APRECIÇÃO DE RISCO – INICIAL, incluindo análise de elétrica e software. Caso esses profissionais já tenham feito tal avaliação, caberá a eles gerarem as ARTs de elétrica e de Controle e Automação para compor a documentação; Não faz parte o escopo de VALIDAÇÃO de aspectos já validados pelos profissionais. 							
02	Apreciação de risco NR12	Inicial/conceito	X	Final/Asbuilt	0	Assinadas pelo Resp. Técnicos	
<ul style="list-style-type: none"> O atendimento a NR12 não implica obtenção de conformidade com normas técnicas e requisitos legais aplicáveis, por isso não está sendo considerada VALIDAÇÃO; A emissão de Apreciação de Risco Final deve ser feita quando da VALIDAÇÃO. Caso não haja validação por existirem pendências, a emissão da apreciação de risco poderá ser feita desde que haja citação das não conformidades por falta das evidências de cumprimento legal e técnico. 							
03	Laudo de conformidade NR12 composto por: ARTs, Apreciação de risco, certificados de confiabilidade, check list de validação, relatório fotográfico, treinamento, Mapa Lockout, LPS Máquina, Laudo de Aterramento, Performance de parada				P	Assinadas pelo Resp. Técnicos	
<ul style="list-style-type: none"> A VALIDAÇÃO significa declarar para sociedade que a máquina seguiu todos requisitos legais e melhores práticas de engenharia. Dai há muitos documentos que devem estar CONFORME antes da validação, principalmente quanto a ISO 13855 (tempo de parada segura). Ausência de asbuilt sem as respectivas ARTs dos profissionais já inviabiliza esta declaração. Fora de escopo: medições de parada segura (ISO 13.855), medição de ruído de fonte, medição de aterramento, esforço ergonômico x postura (por falta de instrumental), certificados de confiabilidade → responsabilidade do instalador/Teksid. 							
04	Projeto executivo (asbuilt)	mecânico	0	hidráulico	0	Assinado por responsável técnico do prestador da adequação.	
05		elétrico	0	automação	0	Assinado por responsável técnico do prestador da adequação.	
<ul style="list-style-type: none"> Asbuilt sem ARTs não possui valor legal, portanto devem ser desconsiderados como evidência na VALIDAÇÃO. A modalidade de engenharia que absorve automação é Engenharia de Controle e Automação cujo profissional deve possuir registro de ART; A VALIDAÇÃO depende de haver projetos e programação atualizados (check de verificação – check sum), com suas respectivas ARTs registradas. 							
06	Ergonomia				0	Conforme prevê UNI005, trabalhos com repetitividade menor que 5 por minuto, sugerem não haver risco.	
<ul style="list-style-type: none"> Solicitação de proposta/especificação não estabelece metodologia, tão pouco fornece dados da população afetada; Se é máquina existente, esta já deve estar em conformidade com a NR17; Se é máquina nova, cliente deve definir a metodologia de análise. 							
07	Medição de ruído de máquina	Calibração RBC	0	Relatório LPS	0	Assinadas pelo Resp. Técnico Mecânica Deveria compor Laudo NR12	
<ul style="list-style-type: none"> A NBR ISO 12.100 pede que o ruído da máquina seja avaliado; Para atendimento a tal demanda: <ul style="list-style-type: none"> Locação de medidor de pressão sonora, 1 banda de oitava e 1/3 de banda de oitava, data-logger; Certificado de calibração RBC < 18 meses; Tripé; Grid de medição aprovado pelo cliente; Parada de produção para medir ruído de fundo. Normalmente no final de semana ou feriado; Relatório constando 02 pontos de leitura por equipamento; Realizar ruído de fundo dentro dos 30 minutos do ruído operacional; Registrar sazonalidades e contaminações. 							
08	Laudo de Aterramento				0	Assinado por responsável técnico do prestador da adequação.	
<ul style="list-style-type: none"> A medição de aterramento é a validação prevista na parte elétrica e deve possuir laudo com a respectiva ART. Ou adotar medições já realizadas pela manutenção para atendimento às exigências do CBM-MG, NR10, família NBR 5419, certificações. 							
09	Testes de validação				0	Teste de validação: responsáveis técnicos pelo Laudo NR12.	
<ul style="list-style-type: none"> Check list apresentado está desatualizado com a nova versão da NR12; Todas as grandezas do escopo devem ser medidas e avaliadas antes da validação; A NBR ISO 12.100 exige checklist baseado na apreciação de risco. O checklist da NR12 não possui consistência técnica; Uma vez estando toda documentação em conformidade técnica e legal, a validação de campo é iniciada. Dependendo da pendência legal, a validação nem será iniciada (ex.: asbuilt sem ARTs) 							
10	Sinalização, placa NR12, mapa lock-out				P	Compõe Laudo NR12	
<ul style="list-style-type: none"> Cliente deve apresentar seus modelos de mapa LOTO, sinalização; A placa NR12 pode ser instalada mesmo não havendo validação. Há modelo de placa? 							
11	Manual	Reconstituição	0	Tradução	0	Entregue a parte	
<ul style="list-style-type: none"> Essa exigência demanda pesquisa e reconstituição de documentação técnica da época, cuja o quantitativo de horas não pode ser estimado no momento. 							
12	Procedimento Seguro				X	Compõe Laudo NR12	
<ul style="list-style-type: none"> A recomendação de PROCEDIMENTO SEGURO é baseada na Apreciação de Risco; A responsabilidade prevista em Lei é do responsável técnico pela manutenção que possui a obrigação de adequar seus procedimentos de intervenção à sugestão da apreciação de risco ou contestá-lo. 							
13	Treinamento NR12	On-the-job	0	Sala	P	Compõe Laudo NR12.	
<ul style="list-style-type: none"> Treinamentos NR12 devem abordar os perigos e suas ações de contingências; Prevista elaboração do conteúdo didático; Está incluso nas ARTs do Relatório de Apreciação de Risco/Laudo; Previsto um treinamento, no horário comercial, com carga horária de hh horas, não previsto nos demais horários; Prevista impressão de XX apostilas; Não previsto sala e infraestrutura. 							
14	Performance de parada (escorregamento)				0	Compõe Laudo NR12.	
<ul style="list-style-type: none"> Sem essa medição, não se pode VALIDAR uma operação; Requer instrumental apropriado; Sugerimos adquirir/alugar...jkjkljllkjklj Devem ser medidos pelo menos 10 (dez) vezes, com desvio padrão (ISO 13.855). 							
15	Chave segurança PLe/d	Certificado Confiabilidade	de	0	Enquadramento ISO 13.849-2	0	Responsabilidade do projetista do periférico
<ul style="list-style-type: none"> Toda VALIDAÇÃO depende da afirmação/comprovação de confiabilidade dos intertravamentos; Confirmar data de validade dos certificados para o período de integração; Quando há arbitramento de modelo de periférico, sem, contudo, comprovar por apreciação de risco e asbuilt o PLr mínimo, deve-se abrir uma não conformidade legal para correção antes da VALIDAÇÃO; Apresentar os certificados de confiabilidade alinhados ao asbuilt da forma como foram interligados em atendimento ao PLr; Na ausência de certificados de confiabilidade cabe ao cliente apresentar enquadramento conforme previsto no item 9.6 da ISO 13.849-2. 							

LEGENDA

0 Não previsto neste fornecimento
X Previsto neste fornecimento
P Atendimento parcial

**TABELA DE NIVELAMENTO DE ESCOPO
ITENS PREVISTOS X NÃO PREVISTOS**

#	ITEM	SUBITEM	SUBITEM	JUSTIFICATIVA
16	Botoeiras de emergência	Sinalização	0 Relé Safe	0 Revisão de todos periféricos para atendimento a malha de segurança.
	<ul style="list-style-type: none"> Toda VALIDAÇÃO depende da afirmação/comprovação de confiabilidade dos intertravamentos; Estar definida a categoria de emergência conforme ISO 13.850; Responsável técnico pela elétrica deve VALIDAR no asbuilt se estes periféricos estão ligados para atendimento ao PLr mínimo. 			
17	PLC/Relé de segurança	Certificado de confiabilidade	0 Asbuilt	0 Revisão de todos periféricos para atendimento a malha de segurança.
	<ul style="list-style-type: none"> Toda VALIDAÇÃO depende da afirmação/comprovação de confiabilidade dos intertravamentos; Responsável técnico pela elétrica deve VALIDAR no asbuilt se estes periféricos estão ligados para atendimento ao PLr mínimo; Gerar check do log final de entrega da programação de segurança (CheckSum). 			
18	Botoeiras bimanual	Sincronismo	0 Monitoramento safe	0 Revisão de todos periféricos para atendimento a malha de segurança.
	<ul style="list-style-type: none"> Toda VALIDAÇÃO depende da afirmação/comprovação de confiabilidade dos intertravamentos; Responsável técnico pela elétrica deve VALIDAR no asbuilt se estes periféricos estão ligados para atendimento ao PLr mínimo e sincronismo; Apresentar as configurações que asseguram os sincronismos e delay (0,5 s). 			
19	Bloco hidráulico parada segura – Ple - EN ISO 13.849-1/2	Certificados de confiabilidade	0 Monitoramento safe	0 Considerar no acesso de passagem pelas injetoras.
	<ul style="list-style-type: none"> Toda VALIDAÇÃO depende da afirmação/comprovação de confiabilidade entre a detecção de invasão e a parada segura; Cabe ao fornecedor dos equipamentos (injetoras) comprovar se estes periféricos são Ple através do Certificado de Confiabilidade; Na ausência de certificados de confiabilidade cabe ao cliente apresentar enquadramento conforme previsto no item 9.6 da ISO 13.849-2. 			
20	Calço monitorado		0 Relé Safe	0 Revisão de todos periféricos para atendimento a malha de segurança.
	<ul style="list-style-type: none"> Toda VALIDAÇÃO depende da afirmação/comprovação de confiabilidade de estacionamento monitorado em PLr; Cabe ao fornecedor dos equipamentos (injetoras) comprovar se estes periféricos são PLr através do Certificado de Confiabilidade; Na ausência de certificados de confiabilidade cabe ao cliente apresentar enquadramento conforme previsto no item 9.6 da ISO 13.849-2; O cálculo de resistência de calços também deve fazer parte das comprovações. 			
21	Necessidade de substituição de itens obsoletos		0 Relatório e reposição	0 Não possível avaliar a necessidade de substituição de itens obsoletos sem um relatório técnico de manutenção;
	<ul style="list-style-type: none"> Neste escopo não está previsto tal análise de engenharia. 			
22	NR 13 – vasos de pressão, tubulações, reservatórios, testes hidrostáticos		0 Laudo Enquadramento	0 Não faz parte do escopo de fornecimento estas avaliações.
	<ul style="list-style-type: none"> Neste escopo não está previsto tal análise de engenharia. 			
23	Correções de vazamentos de óleo		0 Avaliar e corrigir	0 Não faz parte deste escopo
	<ul style="list-style-type: none"> Neste escopo não está previsto tal análise de engenharia, tão pouco testes de pressão. 			
24	Válvula Safe pneumática – PLr		0 Certificado de confiabilidade	0 Prensas e similares
	<ul style="list-style-type: none"> Toda VALIDAÇÃO depende da afirmação/comprovação de confiabilidade entre a detecção de invasão e a parada segura; Cabe ao fornecedor dos equipamentos (elevadores e injetoras) comprovarem se estes periféricos são Ple através do Certificado de Confiabilidade; Na ausência de certificados de confiabilidade cabe ao cliente apresentar enquadramento conforme previsto no item 9.6 da ISO 13.849-2. 			
25	Revisão geral de parafusos antiburla		0	0 Todos equipamentos.
26	Prever bloqueios de válvulas		0	0 Responsabilidade do cliente
27	Avaliação de agentes de risco NR15		0 Medir e avaliar	0 Não faz parte do fornecimento
28	Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas		0	0 Não faz parte do fornecimento
29	Dispositivos de movimentação de carga (NR11)		0	0 Não faz parte do fornecimento
	<ul style="list-style-type: none"> Movimentação e transporte do e para o equipamento fazem parte do escopo desde que <i>não sejam movimentados por força humana</i>. 			
30	Trabalho em altura - Meios de acesso para pontos onde <i>não há máquina</i> (NR35)		0	0 Não faz parte do fornecimento
	<ul style="list-style-type: none"> Os acessos para o equipamento fazem parte do escopo, mas trabalhos onde <i>não há máquinas</i> desde escopo, não fazem parte. 			
31	Meios de controle para espaços confinados (NR33)		0	0 Não faz parte do fornecimento
32	Sistemas de detecção, alarme e combate a princípios de incêndio e suas rotas de fuga (NR23)		0	0 Não faz parte do fornecimento
33	Vibrações (NR15 e NR17)		0	0 Não faz parte do fornecimento
34	Diagnose ao nível do componente		0	0 Não faz parte do fornecimento
35	Laudo de iluminância	Laudo de calibração RBC	0 Medir, avaliar Rel. Técnico	0 Não faz parte do fornecimento
36	Audibilidade (alarmes, alertas, evacuação, etc.)		0	0 Não faz parte do fornecimento
37	Sistemas de detecção, alarme e combate a princípios de incêndio		0	0 Não faz parte do fornecimento
38	Atmosferas explosivas: velocidades de ar, blindagens, etc.		0	0 Não faz parte do fornecimento
39	Sistemas/elementos radioativos (ionizante e não ionizante)		0	0 Não faz parte do fornecimento
40	Isolamentos térmicos		0	0 Não faz parte do fornecimento
41	Dimensionamentos estruturais (resistência mecânica)		0	0 Não faz parte do fornecimento
42	Outros...			