

CHECK LIST PARA "ACEITE" DO SISTEMA DE AUTOMAÇÃO DE SUBESTAÇÕES INDUSTRIAIS

Paulo Henrique Vieira Soares*

2023.01.28 - Rev.2

O *check-list* para aceite de recebimento dos ativos e sistemas de automação de subestações tem por objetivo servir de orientação e base para o usuário final (cliente) receber os itens listados, buscando garantir que todos foram avaliados durante o TAF (Teste de Aceitação em Fábrica) e TAC (Teste de Aceitação em Campo), evitando retrabalho e evidenciando a conferência.

A Tabela 1 apresenta os principais itens a serem verificados na engenharia básica e detalhada do sistema de automação de subestações. Todos os documentos devem possuir numeração da empresa e estar devidamente disponíveis no sistema oficial de documentação.

Descrição	SIM	NÃO	NA	Nº do documento
1.1 Arquitetura do Sistema de Automação conforme padrão? (workstation, IHM, rack)				
1.2 Arquitetura de rede conforme padrão? (switch, fibra ótica, rede ethernet, modbus)				
1.3 Lógicas dos IEDs aprovadas? (proteção, controle e intertravamento)				
1.4 Documento Lógico emitido e aprovado? (entrada de barra, alimentador, interligação)				
1.5 Lista de entradas e saídas (IO's) aprovadas?				
1.6 Telas dos sistemas de automação aprovadas conforme Unifilares ? (IHM e Supervisório)				
1.7 TAF – Teste em fábrica das lógicas dos IEDs e relatório dos testes emitidos?				
1.8 TAF – Teste em fabrica dos comandos e sinalizações via SAS e relatório dos testes emitidos?				
1.9 TAF – Teste em fabrica de sinalização dos alarmes e eventos no SAS e nos IEDs?				

Tabela 1 – Checklist 01.

As Tabelas 2 e 3 apresentam os principais itens a serem verificados durante os testes em campo (comissionamento). Todos os documentos devem possuir números da empresa e estar devidamente disponíveis no sistema oficial de documentação.



Descrição	SIM	NÃO	NA	Nº do documento
2.1 Relatório de teste em Campo do Sistema de Automação (1.7 e 1.8) emitido e aprovado?				
2.2 Realizado teste ponto-a-ponto dos sinais de campo até o dispositivo de controle? (IEDs ou PLC)				
2.3 Realizado teste ponto-a-ponto dos sinais dos cubículos até o dispositivo de controle? (IEDs ou PLC)				
2.4 Os pontos testados (campo e cubículo) sinalizaram no supervisório e IHM? (Lista de alarmes e eventos)				
2.5 Todas as entradas de controle e proteção previstas no projeto e conectadas nos IED's e/ou PLC's foram testadas?				
2.6 Foram efetuados testes de comando em modo local? e em modo remoto? (abrir, fechar, inserir, extrair)				
2.7 Todos os "estados" sinalizaram no supervisório, IED e IHM?				
2.8 Todos os intertravamentos físicos e lógicos foram testados e sinalizaram no supervisório e IHM?				
2.9 As grandezas elétricas estão sinalizando no dispositivo de medição e no supervisório corretamente? (tensão, corrente, potência, etc.)				

Tabela 2 – *checklist* 02.

Descrição	SIM	NÃO	NA
3.1 Todos os dispositivos da rede ethernet estão comunicando?			
3.2 As portas dos <i>switches</i> estão configuradas, ativas e sem log de erro?			
3.3 Cabos de rede ethernet certificados e sem lesões?			
3.4 Fibra ótica conectada (ponto-a-ponto) e sem lesões?			
3.5 Existe sincronismo horário via GPS?			
3.6 GPS primário - Modelo: IP/Mask/Gateway:			
3.7 GPS secundário - Modelo: IP/Mask/Gateway:			
3.8 Todos os equipamentos do SAS estão sincronizados?			
3.9 Os serviços auxiliares (ar condicionando, nobreak, gerador, retificador, SDAI) foram testados e estão operando sem alarmes ou falhas?			
3.10 Os serviços auxiliares estão integrados (via rede ou contato seco) com o sistema de automação e sinalizando corretamente?			

Tabela 3 – *Checklist* 03.

Este é um *checklist* "macro" para orientar na verificação da documentação do projeto. Para cada item citado, diversos *checklists* e relatórios de testes detalhados devem ser associados e verificados.

DADOS BIOGRÁFICOS

PAULO HENRIQUE VIEIRA SOARES - Mestre em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) e Engenheiro Eletricista pelo Centro Universitário do Leste de Minas (UNILESTE/MG), Coordenador de Automação, professor e criador do canal Bê-á-bá da IEC61850.

*<https://beabadaiec61850.com.br>

