

INSTRUMENTAÇÃO - QUALIFICAÇÃO DE PESSOAL

Procedimento

Esta Norma substitui e cancela a sua revisão anterior.

Toda esta Norma foi alterada em relação à revisão anterior.

Cabe à CONTEC - Subcomissão Autora, a orientação quanto à interpretação do texto desta Norma. O Órgão da PETROBRAS usuário desta Norma é o responsável pela adoção e aplicação dos itens da mesma.

Requisito Mandatório: Prescrição estabelecida como a mais adequada e que deve ser utilizada estritamente em conformidade com esta Norma. Uma eventual resolução de não segui-la ("não-conformidade" com esta Norma) deve ter fundamentos técnico-gerenciais e deve ser aprovada e registrada pelo Órgão da PETROBRAS usuário desta Norma. É caracterizada pelos verbos: "dever", "ser", "exigir", "determinar" e outros verbos de caráter impositivo.

Prática Recomendada (não-mandatória): Prescrição que pode ser utilizada nas condições previstas por esta Norma, mas que admite (e adverte sobre) a possibilidade de alternativa (não escrita nesta Norma) mais adequada à aplicação específica. A alternativa adotada deve ser aprovada e registrada pelo Órgão da PETROBRAS usuário desta Norma. É caracterizada pelos verbos: "recomendar", "poder", "sugerir" e "aconselhar" (verbos de caráter não-impositivo). É indicada pela expressão: **[Prática Recomendada]**.

Cópias dos registros das "não-conformidades" com esta Norma, que possam contribuir para o aprimoramento da mesma, devem ser enviadas para a CONTEC - Subcomissão Autora.

As propostas para revisão desta Norma devem ser enviadas à CONTEC - Subcomissão Autora, indicando a sua identificação alfanumérica e revisão, o item a ser revisado, a proposta de redação e a justificativa técnico-econômica. As propostas são apreciadas durante os trabalhos para alteração desta Norma.

"A presente Norma é titularidade exclusiva da PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. - PETROBRAS, de uso interno na Companhia, e qualquer reprodução para utilização ou divulgação externa, sem a prévia e expressa autorização da titular, importa em ato ilícito nos termos da legislação pertinente, através da qual serão imputadas as responsabilidades cabíveis. A circulação externa será regulada mediante cláusula própria de Sigilo e Confidencialidade, nos termos do direito intelectual e propriedade industrial."

CONTEC

Comissão de Normas
Técnicas

SC - 10

Instrumentação e
Automação Industrial

Apresentação

As normas técnicas PETROBRAS são elaboradas por Grupos de Trabalho – GTs (formados por especialistas da Companhia e das suas Subsidiárias), são comentadas pelos Representantes Locais (representantes das Unidades Industriais, Empreendimentos de Engenharia, Divisões Técnicas e Subsidiárias), são aprovadas pelas Subcomissões Autoras – SCs (formadas por técnicos de uma mesma especialidade, representando os Órgãos da Companhia e as Subsidiárias) e aprovadas pelo Plenário da CONTEC (formado pelos representantes das Superintendências dos Órgãos da Companhia e das suas Subsidiárias, usuários das normas). Uma norma técnica PETROBRAS está sujeita a revisão em qualquer tempo pela sua Subcomissão Autora e deve ser reanalisada a cada 5 (cinco) anos para ser revalidada, revisada ou cancelada. As normas técnicas PETROBRAS são elaboradas em conformidade com a norma PETROBRAS N-1. Para informações completas sobre as normas técnicas PETROBRAS, ver Catálogo de Normas Técnicas PETROBRAS.

1 OBJETIVO

1.1 Esta Norma fixa as condições exigíveis de qualificação de pessoal responsável pela execução das atividades de Controle da Qualidade da execução de serviços de Instrumentação.

1.2 Esta Norma se aplica a projetos iniciados a partir da data de sua edição.

1.3 Esta Norma contém somente Requisitos Mandatórios.

2 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Os documentos relacionados a seguir são citados no texto e contêm prescrições válidas para a presente Norma.

Resolução CONMETRO 12/88 - Quadro Geral de Unidades de Medidas;	
PETROBRAS N-115	- Fabricação, Montagem e Condicionamento de Tubulações Industriais;
PETROBRAS N-858	- Construção, Montagem e Condicionamento de Instrumentação - Procedimento;
PETROBRAS N-901	- Identificação e Símbolos para Instrumentos;
PETROBRAS N-1052	- Painel de Controle;
PETROBRAS N-1600	- Construção, Montagem e Procedimento de Redes Elétricas;
PETROBRAS N-1614	- Construção, Montagem e Condicionamento de Equipamentos Elétricos;
PETROBRAS N-1736	- Pintura de Equipamentos Elétricos e de Instrumentação;
PETROBRAS N-1882	- Projeto de Instrumentação;
PETROBRAS N-1931	- Material de Tubulação para Instrumentação;
PETROBRAS N-1939	- Formulários para Construção, Montagem e Condicionamento de Instrumentação;
PETROBRAS N-1980	- Prensa-Cabo;
PETROBRAS N-1997	- Projeto de Redes Elétricas em Leitões para Cabos;
PETROBRAS N-2022	- Detalhes de Instalação de Instrumentos de Pressão;
PETROBRAS N-2154	- Classificação de Areas para Instalações Elétricas em Regiões de Perfuração e Produção;
PETROBRAS N-2155	- Lista de Dados para Classificações de Areas ;
PETROBRAS N-2166	- Classificação de Areas para Instalações Elétricas em Refinarias de Petróleo;
PETROBRAS N-2167	- Classificação de Areas para Instalações Elétricas em Unidades de Transporte de Petróleo, Gas e Derivados;

PETROBRAS N-2268	- Verificação, Calibração e Teste de Instrumento de Nível;
PETROBRAS N-2269	- Verificação, Calibração e Teste de Válvula de Segurança e/ou Alívio;
PETROBRAS N-2270	- Fabricação e Montagem de Linha de Impulso;
PETROBRAS N-2271	- Teste Pneumático para Linha de Alimentação e Sinal;
PETROBRAS N-2273	- Verificação, Calibração e Teste de Válvula de Controle;
PETROBRAS N-2276	- Teste Hidrostático e Pneumático para Linha de Impulso;
PETROBRAS N-2277	- Teste de Isolação e Continuidade Elétrica de Circuito de Instrumentação;
PETROBRAS N-2316	- Fornecimento de Instrumentação para Unidade em Pacote e “Skid”;
PETROBRAS N-2595	- Critérios de Projeto e Manutenção para Sistemas Instrumentados de Segurança em Unidades Industriais;
ABNT NB 91	- Conversão com Arredondamento, de Polegadas para Milímetros, de Dimensões com Tolerâncias;
ABNT NBR 5363	- Classificação de Invólucros;
ABNT NBR 5426	- Planos de Amostragem e Procedimento na Inspeção por Atributos;
ABNT NBR 5429	- Planos de Amostragem e Procedimentos na Inspeção por Variáveis;
ABNT NBR 5891	- Regras de Arredondamento na Numeração Decimal;
ABNT NBR 6393	- Paquímetros com Leituras de 0,1 mm e 0,05 mm;
ABNT NBR 6670	- Micrômetros Externos com Leitura de 0,01 mm;
ABNT NBR 8368	- Máximas Temperaturas de Superfícies;
ABNT NBR 8369	- Marcação de Certificação;
ABNT NBR 8370	- Terminologia para Equipamentos e Instalações Elétricas em Atmosferas Explosivas;
ABNT NBR 8447	- Equipamentos com Segurança Intrínseca;
ABNT NBR 8541	- Qualidade - Terminologia;
ANSI Y-32.10	- Graphic Symbols for Fluid Power Diagrams;
API RP-520	- Recommended Practice for the Design and Installation of Pressure Relieving Systems in Refineries;
API RP-540	- Recommended Practice for Electrical Installation in Petroleum Processing Plants;
API RP-551	- Process Measurement Instrumentation;
API RP-552	- Transmission Systems;
API RP-554	- Process Instrumentation and Control;
API 555	- Process Analyzers;
Guide for Inspection of Refinery Equipment, Chapter XIV, XV;	
Manual of Petroleum Measurements Standards;	
ASME PTC-19.2	- Pressure Measurement;
ASME PTC-19.3	- Temperature Measurement;
ASME PTC-19.5	- Interim Supplement on Instruments and Apparatus Application - Part II of Fluid Meters;

IEC 79-0	- Electrical Apparatus for Explosive Gas Atmospheres - General Requirements;
IEC 79-10	- Classification of Hazardous Areas;
IEC 92.3	- Cables (Construction, Tests and Installations);
ISA RP 3.2	- Flange Mounted Sharp Edge Orifice Plates for Flow Measurements;
ISA RP 5.1	- Instrumentation Symbols and Identification;
ISA RP 16.6	- Methods and Equipment for Calibration of Variable Area Meters (Rotameters);
ISA RP 31.1	- Specification, Installation and Calibration of Turbine Meters;
ISA RP 42.1	- Nomenclature for Instrument Tube Fittings;
ISA RP 52.1	- Recommended Environments for Standard Laboratories;
ISA S 75.02	- Control Valve Capacity Test Procedure;
ISO R-1219	- Fluid Power and Components, Graphic Symbols;
ISO R-5167	- Measurement of Fluid Flow by Means of Orifices Plates, Nozzles and Venture Tubes Inserted in Circular Cross Section Conduits Running Full;
MIL STD C 45662A, HBK 52	- Calibration System Requirements Evaluation of Contractor's Calibration;
NFPA 72 E	- Automatic Fire Detectors;
NFPA 74	- House Hold Fire Warning Equipment.

3 DEFINIÇÕES

Para fins desta Norma são adotadas as definições.

3.1 Candidato

Pessoa não qualificada que preenche os requisitos exigidos no escopo desta Norma.

3.2 Inspetor de Instrumentação

Profissional qualificado e autorizado a exercer as atividades de Controle da Qualidade relativas à execução de serviços de Instrumentação indicadas no ANEXO B.

4 CONDIÇÕES GERAIS

4.1 Escolaridade

4.1.1 O candidato a Inspetor de Instrumentação deve possuir o diploma ou certificado de conclusão reconhecido dos cursos, além da experiência profissional comprovada, ambos indicados no ANEXO A.

4.2 Treinamento

4.2.1 O candidato a Inspetor de Instrumentação deve demonstrar conhecimentos nos requisitos de treinamento teórico e prático citados no ANEXOS C e item 2.

4.2.2 Todo treinamento deve ser comprovado através de certificado de conclusão e deve constar a Entidade que ministrou o curso.

4.3 Acuidade Visual

4.3.1 O candidato a Inspetor de Instrumentação deve ter acuidade visual, natural ou corrigida, avaliada pela capacidade de ler as letras J-1 do padrão JAEGER para visão próxima e a 40 cm de distância ou pelo emprego de método equivalente.

4.3.2 O candidato a Inspetor de Instrumentação deve ter acuidade visual para visão longínqua, natural ou corrigida, igual ou superior a 20/40 da Escala Snellen.

4.4 Qualificação

4.4.1 O candidato a Inspetor de Instrumentação Nível I, deve se submeter a prova de conhecimentos teóricos e práticos com base no programa de treinamento citado no ANEXO C e relação de normas do item 2.

4.4.2 O candidato a Inspetor de Instrumentação Nível II, além de submeter-se a prova de conhecimentos teóricos e práticos, com base no programa de treinamento correspondente, citado no ANEXO C e relação de normas do item 2, deve ainda, ser qualificado como Inspetor Nível I.

4.4.3 O candidato é considerado qualificado se obtiver nota igual ou superior a 07 (sete) em 10 (dez) em cada prova de conhecimentos teóricos e práticos.

4.4.4 O candidato que não obtiver aprovação, só pode apresentar-se para nova qualificação após retreinamento, de acordo com o item 4.2 e decorridos até 03 (três) meses das provas anteriores, a critério do órgão certificador.

4.5 Requalificação

4.5.1 A interrupção das atividades profissionais como Inspetor, na área em que foi qualificado, por período superior a 02 (dois) anos, implica em requalificação.

4.5.2 A constatação de inabilidade na execução dos serviços, através de evidências técnicas comprovadas pelo órgão certificador, durante as atividades profissionais, implica em desqualificação.

/ANEXO A