PETROBRAS

N-2941			04 / 2022

CONTEC
Comissão de Normalização Técnica

GEPC
Grupo Especial de Certificação de Pessoas

Competências Pessoais em Atividades de Inspeção

3ª Emenda

Esta é a 3ª Emenda da PETROBRAS N-2941, que incorpora a 2ª emenda, e se destina a modificar o seu texto na(s) parte(s) indicada(s) a seguir:

NOTA 1 A(s) nova(s) página(s) com a(s) alteração(ões) efetuada(s) está(ão) colocada(s) na(s) posição(ões) correspondente(s).
NOTA 2 A(s) página(s) emendada(s), com a indicação da data da emenda, está(ão) colocada(s) no final da norma, em ordem cronológica, e não devem ser utilizada(s).

CONTEÚDO DA 1ª EMENDA - 09/2020

Seção 1

- Renumeração dos itens, de 1.1 a 1.6.

- Alteração do item 1.1

- Inclusão do item 1.1.1

- Inclusão do item 1.2

- O item 1.3 passa a ser o equivalente ao item 1.2 anterior à 1ª emenda

- O item 1.4 passa a ser o equivalente ao item 1.3 anterior à 1ª emenda

- O item 1.5 altera o item 1.4 anterior à 1ª emenda

- O item 1.6 passa a ser o equivalente ao item 1.5 anterior à 1ª emenda

Tabela 2

- Alteração da tabela

Tabela 4

- Alteração da tabela

CONTEÚDO DA 2ª EMENDA - 10/2021

Seção 4

-Inclusão do CEBRAPI (Centro Brasileiro de Pintura e Inspeção)

Tabela 4

-Inclusão do CEBRAPI (Centro Brasileiro de Pintura e Inspeção)

CONTEÚDO DA 3ª EMENDA - 04/2022

Seção 1

- Inclusão dos itens 1.6 e 1.7

Seção 6

- Alteração nos requisitos dos itens 6.2.1, 6.2.2 e 6.2.3

PETROBRAS

N-2941			07 / 2020

Competências Pessoais em Atividades de Inspeção

Procedimento

CONTEC
Comissão de Normalização Técnica

GEPC
Grupo Especial de Certificação de Pessoas

Cabe à CONTEC - Subcomissão Autora, a orientação quanto à interpretação do texto desta Norma. A Unidade da PETROBRAS usuária desta Norma é a responsável pela adoção e aplicação das suas seções, subseções e enumerações.

Requisito Técnico: 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 pela Unidade da PETROBRAS usuária desta Norma. É caracterizada por verbos de caráter impositivo.

Prática Recomendada: 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 pela Unidade da PETROBRAS usuária desta Norma. É caracterizada por 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 seu aprimoramento, 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, a seção, subseção e enumeração a ser revisada, 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 aplicação interna na PETROBRAS e Subsidiárias, devendo ser usada pelos seus fornecedores de bens e serviços, conveniados ou similares conforme as condições estabelecidas em Licitação, Contrato, Convênio ou similar.
A utilização desta Norma por outras empresas/entidades/órgãos governamentais e pessoas físicas é de responsabilidade exclusiva dos próprios usuários."

Apresentação

As Normas Técnicas PETROBRAS são elaboradas por Grupos de Trabalho - GT (formados por Técnicos Colaboradores especialistas da Companhia e de suas Subsidiárias), são comentadas pelas Unidades da Companhia e por suas Subsidiárias, são aprovadas pelas Subcomissões Autoras - SC (formadas por técnicos de uma mesma especialidade, representando as Unidades da Companhia e as Subsidiárias) e homologadas pelo Núcleo Executivo (formado pelos representantes das Unidades da Companhia e das Subsidiárias). Uma Norma Técnica PETROBRAS está sujeita a revisão em qualquer tempo pela sua Subcomissão Autora e deve ser reanalisada a cada 5 anos para ser revalidada, revisada ou cancelada. As Normas Técnicas PETROBRAS são elaboradas em conformidade com a Norma Técnica PETROBRAS N-1. Para informações completas sobre as Normas Técnicas PETROBRAS, ver Catálogo de Normas Técnicas PETROBRAS.

1 Escopo

1.1 Esta norma é aplicável somente aos profissionais dos contratos de prestação de serviços e não é aplicável aos empregados da Petrobras e suas participações societárias.

1.1.1 Esta norma é aplicável apenas nos casos em que o instrumento contratual requeira alguma das certificações de competência pessoal listadas em 5.1.

1.2 Esta norma tem por objetivo estabelecer os requisitos para a certificação de competência pessoal dos profissionais das empresas prestadoras de serviços, relacionadas às atividades de inspeção definidas em 5.1, que atuam para a Petrobras e em suas participações societárias, visando aumento da confiabilidade, diminuição de retrabalhos, segurança das instalações e continuidade operacional.

1.3 Os requisitos desta norma são aplicáveis nas situações não previstas por legislação nacional específica.

1.4 Para a definição de aplicação ou não desta norma nos instrumentos contratuais devem ser considerados, no mínimo, os seguintes parâmetros:

a) Análise de risco da atividade a ser realizada;
b) Diretrizes e Padrões Corporativos de SMS;
c) Requisitos construtivos e de segurança contidos nos códigos e normas de projeto;
d) Avaliação da disponibilidade de profissionais certificados no nível e unidade de competência exigido.

1.5 Esta Norma é aplicável somente aos contratos de serviços de inspeção licitados a partir da data de sua edição.

1.6 O prazo efetivo para implementação desta Norma em substituição à revisão anterior é de 180 dias a partir da data de sua publicação. Caso a unidade da Petrobras que está aplicando a Norma entenda que não é possível implementá-la neste prazo, deve registrar neste prazo um Plano de Implementação definindo as ações necessárias e os respectivos prazos.

1.7 A definição do prazo efetivo de implementação dos requisitos desta norma, quando esta é referenciada em contratos de prestação de serviços e aquisição de bens, é prerrogativa exclusiva da Petrobras.

1.8 Esta Norma contém somente Requisitos Técnicos.

2 Referências Normativas

Os documentos a seguir são citados no texto de tal forma que seus conteúdos, totais ou parciais, constituem requisitos para este Documento. Para referências datadas, aplicam-se somente as edições citadas. Para referências não datadas, aplicam-se as edições mais recentes do referido documento (incluindo emendas).

ABNT NBR 14842 - Soldagem - Critérios para a Qualificação e Certificação de Inspetores para o setor de Petróleo e Gás, Petroquímico, Fertilizantes, Naval e Termogeração (exceto nuclear);

ABNT NBR 15218 - Critérios para Qualificação e Certificação de Inspetores de Pintura industrial;

ABNT NBR 16049 - Dutos terrestres - Qualificação e certificação de Pessoas - Inspetores;

ABNT NBR 16278 - Inspeção de Fabricação - Qualificação e Certificação de Pessoas para o setor de Petróleo e Gás;

ABNT NBR IEC 60079-17 - Atmosferas Explosivas - Parte 17: Inspeção e Manutenção de Instalações Elétricas;

ABNT NBR IEC 62337 - Comissionamento de Sistemas Elétricos, de Instrumentação e de Controle de Processos Industriais – Fases e Marcos Específicos;

ABNT NBR IEC 62381 - Sistemas de Automação de Processos Industriais - Testes de Aceitação em Fábrica (TAF), Testes de Aceitação em Campo (TAC) e Testes de Integração em Campo (TIC);

ABNT NBR IEC 62382 - Sistemas de Controle de Processos Industriais - Verificação de Malhas de Elétrica e de Instrumentação;

ABNT NBR ISO/IEC 17024 - Avaliação da Conformidade - Requisitos Gerais para Organismos que Certificam Pessoas;

ISO 9712 - Non-Destructive Testing - Qualification and Certification of NDT Personnel;

IRAM-IAS U500-169 - Soldadura. Calificación y Certificación de Inspectores;

ABENDI NA-003 - Qualificação e Certificação de Pessoas em Ensaios Não Destrutivos para o Setor Subaquático;

ABENDI NA-017 - Certificação de Competências Pessoais em Atmosferas Explosivas;

ASNT SNT-TC-1A - Recommended Practice: Personnel Qualification and Certification in Nondestructive Testing;

ANSI/ASNT CP-189 – ASNT Standard for Qualification and Certification of Nondestructive Testing Personnel;

AWS B5.1 - Specification for the Qualification of Welding Inspectors;

AWS QC1 - Specification for AWS Certification of Welding Inspectors;

BS EN ISO 17637:2016 - Non-Destructive Testing of Welds - Visual Testing of Fusion-Welded Joints;

CSA W178.2-01 - Certification of Welding Inspectors;

CSWIP WI-6-92 - Requirements for the Certification of Visual Welding Inspectors Welding Inspectors and Senior Welding Inspectors (fusion welding) in Accordance with the Requirements of BS EN ISO 17637:2016;

IECEx 05 A - Orientações e instruções para inscrição para obter um Certificado de Competências Pessoais (CoPC);

IECEx OD 504 - Documento Operacional - Especificações para a Avaliação dos Resultados das Unidades de Competência;

FIRJAN/SENAI-RJ MC-0001 - Competências Pessoais em Atmosferas Explosivas - Manual do Candidato.

3 Termos e Definições

Para os efeitos deste documento aplicam-se os termos e definições indicados na ABNT NBR ISO/IEC 17024 e os seguintes:

3.1
equivalência entre esquemas de certificação de competências pessoais
maior aderência ou equivalência possível entre os vários sistemas de certificação de competências pessoais existentes, indicadas nas tabelas de equivalência apresentadas nesta norma

3.2
Teste de Aceitação em Campo - TAC
atividades executadas para demonstrar que a instalação e diversos sistemas de vendedores está de acordo com as especificações aplicáveis e com as instruções de instalação (ABNT NBR IEC 62381)

3.3
Teste de Aceitação em Fábrica – TAF
atividades executadas para demonstrar que o sistema do vendedor e os sistemas auxiliares fornecidos estão de acordo com as especificações (ABNT NBR IEC 62381)

3.4
Teste de Integração em Campo – TIC
atividades executadas para demonstrar que a integração dos diversos sistemas em um único sistema completo está finalizada e que todos os componentes operam em conjunto de acordo com o especificado (ABNT NBR IEC 62381)

4 Siglas e Abreviaturas

Para as finalidades desta Norma são aplicáveis as siglas e as abreviaturas indicadas a seguir:

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABENDI	Associação Brasileira de Ensaios Não Destrutivos e Inspeção
ABRACO	Associação Brasileira de Corrosão
ASNT	American Society for Nondestructive Testing
AWS	American Welding Society
BINDT	British Institute of Non-Destructive Testing
CEBRAPI	Centro Brasileiro de Pintura Industrial
CSA	Canadian Standards Association
CSW	Canadian Welding Bureau
CSWIP	Certification Scheme for Weldment Inspection Personnel
FIRJAN	Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro
FROSIO	Faglig Råd for Opplæring og Sertifisering av Inspektører innen Overflatebehandling
IAF	International Accreditation Forum
IECEx	IEC System for Certification to Standards relating to Equipment for use in Explosive Atmospheres
IRAM	Instituto Argentino de Normalización y Certificación
ISA	International Society of Automation
ICORR	Institute of Corrosion
NACE	National Association of Corrosion Engineers
NCCER	National Center for Construction, Education and Research
SSPC	Society for Protective Coatings

5 Condições Gerais

5.1 Atividades que requerem certificação de competências pessoais

As seguintes atividades voltadas à inspeção e controle de qualidade dos serviços requerem certificação de competências pessoais:

a) Inspeção de Soldagem;
b) Inspeção por Ensaios Não Destrutivos;
c) Inspeção de Fabricação;
d) Inspeção de Equipamentos, Sistemas e Instalações em Atmosferas Explosivas;
e) Inspeção de Pintura Industrial;
f) Inspeção de Automação de Processos;

g) Inspeção de Sistemas de Automação Elétrica;
h) Inspeção de Dutos Terrestres;
i) Inspeção Subaquática.

5.2 Requisitos de certificação das competências pessoais

Os requisitos da certificação das competências pessoais estão definidos nos respectivos sistemas de certificação, aplicáveis para cada tipo de atividade, conforme Seção 6 (Requisitos Específicos) desta norma.

5.3 Emissão do certificado de conformidade de competências pessoais

São aceitos os certificados de competências pessoais emitidos por:

a) Organismos de Certificação de Pessoas que tenham sido acreditados no escopo específico da competência pessoal;
b) Entidades citadas nas Seções que abordam as competências pessoais específicas, de acordo com o descrito na Seção 6 (Requisitos Específicos) desta norma.

6 Requisitos Específicos

6.1 Requisitos de Competências Pessoais para Inspeção de Soldagem

Os inspetores das empresas prestadoras de serviços de soldagem devem ser qualificados e certificados de acordo com a norma de referência ABNT NBR 14842 ou Tabela 1.

Tabela 1 – Equivalência entre Esquemas e Níveis de Certificação em Inspeção de Soldagem

Sistema de Certificação	Norma	Níveis de certificação		
ABNT (Sistema de Referência)	ABNT NBR-14842	Inspetor Visual de Solda EV-N2-S	Inspetor de Soldagem Nível 1 IS-N1	Inspetor de Soldagem Nível 2 IS-N2
IRAM (IAS)	IRAM-IAS U500-169	- Vide Nota	Inspector de Soldadura Nivel II	Inspector de Soldadura Nivel III
CWB	CSA W178.2-01	WI-L1 Welding Inspector Level 1	WI-L2 Welding Inspector Level 2	WI-L3 Welding Inspector Level 3
CSWIP (TWI)	CSWIP WI-6-92	Visual Welding Inspector (Level 1)	Welding Inspector (Level 2)	Senior Welding Inspector (Level 3)
AWS	AWS QC1 AWS B5.1	CAWI Certified Associate Welding Inspector	CWI Certified Welding Inspector	SCWI Senior Certified Welding Inspector
Nota: Não é aceita a certificação de Inspector de Soldadura Nível I para fins de inspeção visual.				

6.2 Requisitos de Competências Pessoais para Inspeção por Ensaios Não Destrutivos

Para serviços de ensaios não destrutivos executados no Brasil ou no exterior, a qualificação e certificação de pessoal devem ser por entidades independentes, acreditadas pelos organismos nacionais de seus respectivos países, conforme ABNT NBR NM ISO 9712 ou ISO 9712.

NOTA Sistemas de autocertificação, como a "Nondestructive Personnel Qualification and Certification ASNT SNT-TC-1A", para inspetores Níveis 1, 2 ou 3, em que a metodologia de certificação é estabelecida ou aplicada pelo próprio empregador segundo seus critérios, não são aceitos pela PETROBRAS, mesmo que citado nas normas base deste documento.

6.3 Requisitos de Competências Pessoais para Inspeção de Fabricação

6.3.1 Os inspetores das empresas contratadas ou prestadoras de serviços de inspeção de fabricação devem ser qualificados e certificados de acordo com a norma de referência ABNT NBR 16278 ou Tabela 3.

Tabela 3 - Equivalência entre inspetores de fabricação certificados conforme ABNT NBR 16278 e API *Souce Inspector*

ABNT NBR 16278	API *Source Inspector*
IF-AT (acessórios de tubulação)	API SIFE – Fixed Equipment
IF-CT (caldeiraria e tubulação)	API SIFE – Fixed Equipment
IF-EL (eletricidade)	API SIEE – Electrical Equpment
IF-IN (instrumentação e automação)	API SIEE – Electrical Equpment
IF-MC (mecânica)	API SIRE – Rotating Equipment
IF-PP (equipamentos de perfuração e produção de petróleo)	API SIFE – Fixed Equipment
IF-TF (dutos flexíveis e umbilicais)	Não possui modalidade equivalente

6.3.2 Outras certificações de competência emitidas por entidades independentes, cujo escopo contemple a área de conhecimento dos materiais e equipamentos a serem inspecionados, devem ser submetidas previamente à aprovação da Petrobras.

6.4 Requisitos de Competências Pessoais para Inspeção de Pintura Industrial

6.4.1 Para realização de inspeção de pintura industrial, a qualificação e certificação de pessoas deverá ser de acordo com a ABNT NBR 15218 ou conforme a Tabela 4.

Tabela 4 – Equivalência para Inspeção de Pintura Industrial

Equivalência entre Esquemas e Níveis de Certificação							
ABNT (ABNT NBR-15218)	**ABRACO**	**CEBRAPI**	**NACE**	**British Gas BGAS/ER1**	**SSPC**	**FROSIO**	**ICORR**
Inspetor Nível 1	Inspetor Nível 1	Inspetor Nível 1	NACE Certified Coating Inspector – Level 2	Painting Inspector Grade 2	Protective Coating Inspector – Level 2	Frosio Inspector – Level 2	ICORR Level 2 Coating Inspector
Inspetor Nível 2	----------	Inspetor Nível 2	NACE Certified Coating Inspector – Level 3	Painting Inspector Grade 1	Protective Coating Inspector – Level 3	Frosio Inspector – Level 3	ICORR Level 3 Coating Inspector

6.5 Requisitos de Competências Pessoais para Inspeção de Automação de Processos

6.5.1 Para a realização de inspeções e Testes de Aceitação em Fábrica (TAF), Testes de Aceitação em Campo (TAC), Testes de Integração em Campo (TIC), montagem, pré-comissionamento e comissionamento de sistemas de automação de processos, os profissionais devem desempenhar as atividades em conformidade com as ABNT NBR IEC 62381, ABNT NBR IEC 62382 e ABNT NBR IEC 62337, bem como atendendo aos requisitos da Tabela 5.

Tabela 5 – Equivalência para Inspeção de Sistemas de Automação de Processos

Atividade a ser Contratada	Esquemas de Certificação		
	SISTEMA FIRJAN	**ISA**	**NCCER**
TAF, TAC, Construção & Montagem	Inspetor de Armazenamento e Instalação de Processos	CCST Level I	Instrumentation Construction and Maintenance
TAF, TAC, TIC, Pré-Comissionamento e Comissionamento	Inspetor de Comissionamento	CCST Levels II e III, ISA CAP	Não Aplicável

6.6 Requisitos de Competências Pessoais para Inspeção de Sistemas de Automação Elétrica

6.6.1 Para a realização de inspeções e testes de construção, montagem, pré-comissionamento e comissionamento de sistemas de automação elétrica no Brasil, os profissionais devem desempenhar as atividades em conformidade com as ABNT NBR IEC 62381 e ABNT NBR IEC 62337 e atendendo aos requisitos da Tabela 6.

Tabela 6 – Tabela de Equivalência para Inspeção de Sistemas de Automação Elétrica

Atividade a ser Contratada	Esquemas de Certificação	
	SISTEMA FIRJAN	NCCER
TAF, TAC, Construção & Montagem	Inspetor de Armazenamento e Instalação em Automação Elétrica	Electrical Construction and Maintenance
TAF, TAC, TIC, Pré-Comissionamento e Comissionamento	Inspetor de Comissionamento em Automação Elétrica	Não Aplicável

6.7 Requisitos de Competências Pessoais para Inspeção de Equipamentos, Sistemas e Instalações em Atmosferas Explosivas

6.7.1 Para a certificação de profissionais que executam as atividades de inspeção visual, apurada ou detalhada em atmosferas explosivas, com base nos requisitos especificados na ABNT NBR IEC 60079-17.

6.7.2 Unidades de Competência "Ex" a serem obtidas de acordo com as funções desempenhadas

Com base nos requisitos especificados no Documento Operacional IECEx OD 504 e na Guia de Orientações IECEx 05 A são requeridas as seguintes competências pessoais em atmosferas explosivas, de acordo com as funções desempenhada pelas pessoas "Ex" certificados:

a) As pessoas envolvidas com a função de inspeções visuais ou apuradas de equipamentos ou instalações "Ex" devem possuir certificação na Unidade de Competência **Ex 007.**
b) As pessoas envolvidas com a função de inspeções detalhadas de equipamentos ou instalações "Ex" devem possuir certificação na Unidade de Competência **Ex 008.**

6.7.3 A Tabela 7 define a equivalência entre as Unidades de Competências Pessoais em Atmosferas Explosivas.

Tabela 7 – Unidades de certificação de competências pessoais em atmosferas explosivas oferecidas pelo IECEx e por Organismos de Certificação de pessoas brasileiros

Esquemas de Certificação		
IECEx OD 504 - Documento Operacional - Especificações para a avaliação dos resultados das Unidades de Competências "Ex"	**FIRJAN/SENAI-RJ MC-0001 –Competências pessoais em atmosferas explosivas - Manual do candidato**	**Abendi NA-017 - Certificação de competências pessoais em atmosferas explosivas**
Ex 007 - Execução de inspeções visuais e apuradas de equipamentos e instalações em, ou associadas a atmosferas explosivas	Ex 007 - Execução de inspeções visuais e apuradas de equipamentos e instalações em áreas classificadas	Ex 007 - Execução de inspeções visuais e apuradas de equipamentos e instalações em, ou associadas a atmosferas explosivas
Ex 008 - Execução de inspeções detalhadas de equipamentos e instalações em, ou associadas a atmosferas explosivas	Ex 008 - Execução de inspeções detalhadas em instalações e equipamentos em áreas classificadas	Ex 008 - Execução de inspeções detalhadas de equipamentos ou instalações elétricas em, ou associadas a atmosferas explosivas

6.8 Requisitos de Competências Pessoais para Inspeção de Dutos Terrestres

Para realização de inspeção de Dutos Terrestres no Brasil, a qualificação e certificação de pessoas deve ser de acordo com a ABNT NBR 16049.

6.9 Requisitos de Competências Pessoais para Inspeção Subaquática

Para realização de ensaios não destrutivos subaquáticos, a qualificação e certificação de pessoas deve ser de acordo com os requisitos especificados na norma ABENDI NA-003 ou de acordo com a subseção 6.2 para os casos em que o escopo de ensaios não destrutivos em meio subaquático esteja formalmente previsto no respectivo esquema de certificação.

1 Escopo

1.1 Esta norma é aplicável somente aos profissionais dos contratos de prestação de serviços e não é aplicável aos empregados da Petrobras e suas participações societárias.

1.1.1 Esta norma é aplicável apenas nos casos em que o instrumento contratual requeira alguma das certificações de competência pessoal listadas em 5.1.

1.2 Esta norma tem por objetivo estabelecer os requisitos para a certificação de competência pessoal dos profissionais das empresas prestadoras de serviços, relacionadas às atividades de inspeção definidas em 5.1, que atuam para a Petrobras e em suas participações societárias, visando aumento da confiabilidade, diminuição de retrabalhos, segurança das instalações e continuidade operacional.

1.3 Os requisitos desta norma são aplicáveis nas situações não previstas por legislação nacional específica.

1.4 Para a definição de aplicação ou não desta norma nos instrumentos contratuais devem ser considerados, no mínimo, os seguintes parâmetros:

a) Análise de risco da atividade a ser realizada;
b) Diretrizes e Padrões Corporativos de SMS;
c) Requisitos construtivos e de segurança contidos nos códigos e normas de projeto;
d) Avaliação da disponibilidade de profissionais certificados no nível e unidade de competência exigido.

1.5 Esta Norma é aplicável somente aos contratos de serviços de inspeção licitados a partir da data de sua edição.

1.6 Esta Norma contém somente Requisitos Técnicos.

FOLHA EMENDADA EM 04/2022
NÃO UTILIZAR

2 Referências Normativas

Os documentos a seguir são citados no texto de tal forma que seus conteúdos, totais ou parciais, constituem requisitos para este Documento. Para referências datadas, aplicam-se somente as edições citadas. Para referências não datadas, aplicam-se as edições mais recentes do referido documento (incluindo emendas).

ABNT NBR 14842 - Soldagem - Critérios para a Qualificação e Certificação de Inspetores para o setor de Petróleo e Gás, Petroquímico, Fertilizantes, Naval e Termogeração (exceto nuclear);

ABNT NBR 15218 - Critérios para Qualificação e Certificação de Inspetores de Pintura industrial;

ABNT NBR 16049 - Dutos terrestres - Qualificação e certificação de Pessoas - Inspetores;

ABNT NBR 16278 - Inspeção de Fabricação - Qualificação e Certificação de Pessoas para o setor de Petróleo e Gás;

ABNT NBR IEC 60079-17 - Atmosferas Explosivas - Parte 17: Inspeção e Manutenção de Instalações Elétricas;

g) Inspeção de Sistemas de Automação Elétrica;
h) Inspeção de Dutos Terrestres;
i) Inspeção Subaquática.

5.2 Requisitos de certificação das competências pessoais

Os requisitos da certificação das competências pessoais estão definidos nos respectivos sistemas de certificação, aplicáveis para cada tipo de atividade, conforme Seção 6 (Requisitos Específicos) desta norma.

5.3 Emissão do certificado de conformidade de competências pessoais

São aceitos os certificados de competências pessoais emitidos por:

a) Organismos de Certificação de Pessoas que tenham sido acreditados no escopo específico da competência pessoal;
b) Entidades citadas nas Seções que abordam as competências pessoais específicas, de acordo com o descrito na Seção 6 (Requisitos Específicos) desta norma.

FOLHA EMENDADA EM 04/2022
NÃO UTILIZAR

6 Requisitos Específicos

6.1 Requisitos de Competências Pessoais para Inspeção de Soldagem

Os inspetores das empresas prestadoras de serviços de soldagem devem ser qualificados e certificados de acordo com a norma de referência ABNT NBR 14842 ou Tabela 1.

Tabela 1 – Equivalência entre Esquemas e Níveis de Certificação em Inspeção de Soldagem

Sistema de Certificação	Norma	Níveis de certificação		
ABNT (Sistema de Referência)	ABNT NBR-14842	Inspetor Visual de Solda EV-N2-S	Inspetor de Soldagem Nível 1 IS-N1	Inspetor de Soldagem Nível 2 IS-N2
IRAM (IAS)	IRAM-IAS U500-169	- Vide Nota	Inspector de Soldadura Nivel II	Inspector de Soldadura Nivel III
CWB	CSA W178.2-01	WI-L1 Welding Inspector Level 1	WI-L2 Welding Inspector Level 2	WI-L3 Welding Inspector Level 3
CSWIP (TWI)	CSWIP WI-6-92	Visual Welding Inspector (Level 1)	Welding Inspector (Level 2)	Senior Welding Inspector (Level 3)
AWS	AWS QC1 AWS B5.1	CAWI Certified Associate Welding Inspector	CWI Certified Welding Inspector	SCWI Senior Certified Welding Inspector
Nota: Não é aceita a certificação de Inspector de Soldadura Nível I para fins de inspeção visual.				

6.2 Requisitos de Competências Pessoais para Inspeção por Ensaios Não Destrutivos

6.2.1 Para realização de ensaio visual, líquido penetrante, partículas magnéticas, radiografia, ultrassom e correntes parasitas, a qualificação e certificação de pessoas deverá ser de acordo com a ISO 9712. As entidades listadas na Tabela 2 atendem à ISO 9712. As certificações de entidades não listadas na Tabela 2, mas que também atendem à ISO 9712 e que estejam vinculadas ao IAF, podem ser aceitas conforme avaliação da Petrobras.

6.2.2 ACCP - ASNT Programa de Certificação Central e o PCN / BINDT do Reino Unido são programas centralizados de qualificação de pessoal também considerados aceitáveis. Porém, outros programas de qualificação ASNT e PCN / BINDT, que utilizam a prática recomendada ASNT SNT-TC-1A ou o padrão ANSI/ASNT CP-189 não são aceitáveis porque se tratam de sistemas baseados em auto certificação (certificação conferida pelo próprio empregador para os inspetores Níveis 1 e 2, e em alguns casos, até para inspetores nível 3 de acordo com os critérios de exame).

6.2.3 Para inspeções de ensaios não destrutivos subaquáticos devem ser consideradas também as entidades listadas na Tabela 2.

Tabela 2 – Entidades de Certificação que atendem à ISO 9712

País	Entidade Certificadora
África do Sul	SAIW Certification
Alemanha	SECTOR Cert - Gesellschaft für Zertifizierung mbH
Argentina	IRAM - Argentinian Institute for Standards and Certification
Austrália	AINDT - Australian Institute for Non-destructive Testing
Brasil	ABENDI - Associação Brasileira de Ensaios Não Destrutivos e Inspeção
China	ChSNDT - Chinese Society for Non-Destructive Testing
Finlândia	Inspecta Sertifiointi Oy
Malásia	Department of Skills, Development, Ministry of Human Resources
México	IMENDE - Mexican Institute for NDT,
Polônia	UDT-CERT - Urząd Dozoru Technicznego Jednostka Certyfikująca Osoby
Portugal	RELACRE - Associação de Laboratórios Acreditados de Portugal
Reino Unido	PCN - British Institute of NDT
República Tcheca	TÜV NORD Czech s.r.o.
Rússia	RTC - Testing and Diagnostics
Singapura	NDTCS - Non-Destructive Testing Society
Sri Lanka	National Certification Body for Non-Destructive Testing
Ucrânia	UkrSRNDT - The Ukrainian Scientific Research Institute for NDT

FOLHA INVALIDADA EM 04/2022
NÃO UTILIZAR

6.3 Requisitos de Competências Pessoais para Inspeção de Fabricação

6.3.1 Os inspetores das empresas contratadas ou prestadoras de serviços de inspeção de fabricação devem ser qualificados e certificados de acordo com a norma de referência ABNT NBR 16278 ou Tabela 3.

Tabela 3 - Equivalência entre inspetores de fabricação certificados conforme ABNT NBR 16278 e API *Source Inspector*

ABNT NBR 16278	API *Source Inspector*
IF-AT (acessórios de tubulação)	API SIFE – Fixed Equipment
IF-CT (caldeiraria e tubulação)	API SIFE – Fixed Equipment
IF-EL (eletricidade)	API SIEE – Electrical Equipment
IF-IN (instrumentação e automação)	API SIEE – Electrical Equipment
IF-MC (mecânica)	API SIRE – Rotating Equipment
IF-PP (equipamentos de perfuração e produção de petróleo)	API SIFE – Fixed Equipment
IF-TF (dutos flexíveis e umbilicais)	Não possui modalidade equivalente

6.3.2 Outras certificações de competência emitidas por entidades independentes, cujo escopo contemple a área de conhecimento dos materiais e equipamentos a serem inspecionados, devem ser submetidas previamente à aprovação da Petrobras.

1 Escopo

1.1 Esta norma tem por objetivo estabelecer os requisitos para a certificação de competências de profissionais envolvidos nas atividades de inspeção visando: confiabilidade, diminuição de retrabalhos, segurança das instalações e continuidade operacional.

1.2 Os requisitos desta norma são aplicáveis nas situações não previstas por legislação nacional específica.

1.3 Para a aplicação desta norma nos instrumentos contratuais devem ser considerados no mínimo os seguintes parâmetros:

a) Análise de risco;
b) Diretrizes e Padrões Corporativos de SMS;
c) Requisitos construtivos e de segurança contidos nos códigos do projeto;
d) Avaliação da disponibilidade de profissionais certificados no nível e unidade de competência exigido.

1.4 Esta Norma se aplica a procedimentos iniciados a partir da data de sua edição.

1.5 Esta Norma contém somente Requisitos Técnicos.

FOLHA EMENDADA EM 09/2020
NÃO UTILIZAR

2 Referências Normativas

Os documentos a seguir são citados no texto de tal forma que seus conteúdos, totais ou parciais, constituem requisitos para este Documento. Para referências datadas, aplicam-se somente as edições citadas. Para referências não datadas, aplicam-se as edições mais recentes do referido documento (incluindo emendas).

ABNT NBR 14842 - Soldagem - Critérios para a Qualificação e Certificação de Inspetores para o setor de Petróleo e Gás, Petroquímico, Fertilizantes, Naval e Termogeração (exceto nuclear);

ABNT NBR 15218 - Critérios para Qualificação e Certificação de Inspetores de Pintura industrial;

ABNT NBR 16049 - Dutos terrestres - Qualificação e certificação de Pessoas - Inspetores;

ABNT NBR 16278 - Inspeção de Fabricação - Qualificação e Certificação de Pessoas para o setor de Petróleo e Gás;

ABNT NBR IEC 60079-17 - Atmosferas Explosivas - Parte 17: Inspeção e Manutenção de Instalações Elétricas;

ABNT NBR IEC 62337 - Comissionamento de Sistemas Elétricos, de Instrumentação e de Controle de Processos Industriais – Fases e Marcos Específicos;

ABNT NBR IEC 62381 - Sistemas de Automação de Processos Industriais - Testes de Aceitação em Fábrica (TAF), Testes de Aceitação em Campo (TAC) e Testes de Integração em Campo (TIC);

ABNT NBR IEC 62382 - Sistemas de Controle de Processos Industriais - Verificação de Malhas de Elétrica e de Instrumentação;

ABNT NBR ISO/IEC 17024 - Avaliação da Conformidade - Requisitos Gerais para Organismos que Certificam Pessoas;

Tabela 2 – Entidades de Certificação que atendem à ISO 9712

País	Entidade Certificadora
Alemanha	DGZfP - German Society for Non-Destructive Testing
Argélia	CRTI - Centre de Recherche en Technologies Industrielles
Argentina	AAENDE - Asociación Argentina de Ensayos No Destructivos y Estructurales
Austrália	AINDT - Australian Institute for NDT
Áustria	ÖGfZP - Austrian Society for NDT
Bangladesh	BSNDT - Bangladesh Society for NDT
Bélgica	BANT - Belgian Association for NDT
Bielorússia	BANDT - Belarusian Association for NDT and TD
Bolívia	ASBOSENDIC - Asociación Boliviana de Soldadura, Ensayos No Destructivos, Inspección y Corrosión
Bósnia e Herzegovina	Bosnian and Herzegovinan Society for NDT
Brasil	ABENDI - Associação Brasileira de Ensaios Não Destrutivos e Inspeção
Bulgária	BGSNDT - Bulgarian Association for NDT
Canadá	CINDE - Canadian Institute for NDE
Cazaquistão	KANKTD - Non-Destructive Testing and Technical Diagnostic Association Non-Destructive Testing and Technical Diagnostic Association
China	ChSNDT - Chinese Society for NDT
Colômbia	ACOSEND - Asociación Colombiana de Soldadura y Ensayos No Destructivos
Coréia	KSNT
Costa Rica	National Committee for NDT
Croácia	CrSNDT - Croatian Society for NDT
Dinamarca	Danish Society for NDT
Egito	ESNT - Egyptian Society for NDT - Egyptian Society for Industrial Inspection
Equador	ESPOL - Escuela Politecnica del Litoral
Eslováquia	SSNDT - Slovak Society for Non-Destructive Testing
Eslovênia	SSNDT - Slovenian Society for NDT
Espanha	AEND - Associacion Española de END
Estados Unidos	ASNT - The American Society for Nondestructive Testing
Filipinas	PSNT - Philippine Society for Nondestructive Testing Inc
Finlândia	FINDT - Finnish Society for Non-Destructive Testing Finnish Society for Non-Destructive Testing
França	COFREND - Confédération Française pour les Essais Non Destructifs
Grécia	HSNT - Hellenic Society of NDT
Holanda	KINT - Nederlandse Vereniging voor Kwaliteitstoezicht, Inspectie en Niet-destructieve Techniek
Hungria	MAROVISZ - Hungarian Association for NDT
Índia	ISNT - Indian Society for Non-Destructive Testing
Irã	IRNDT - Iranian Society for Nondestructive Testing - Iranian Institute of Welding and Non-Destructive Testing
Israel	ISRANDT - Israeli National Society for NDT
Itália	AIPND - Italian Society for NDT
Japão	JSNDI - Japanese Society for Non-Destructive Inspection
Kenya	NDTSK - Non-Destructive Testing Society of Kenya
Latvia	Latvian NDT Scoiety
Líbano	IRI - Industrial Research Institute
Lituânia	LNBD - Lithuanian Society for NDT and Technical Diagnostics
Lituânia	LNBD - Lithuanian Society for NDT and Technical Diagnostics
Malásia	MSNT - Malaysian Society of NDT
Marrocos	COMEND - Confédération Marocaine pour les Essais No Destructifs
México	IMENDE - Instituto Mexicano De Ensayos No Destructivos A.C.
Moldova	AN NTD - National Society on NDT and Technical Diagnostics
Mongólia	MSNDT - Mongolian Society for NDT
Nigéria	Nigerian Society for NDT

FOLHA ANULADA EM 09/2020 NÃO UTILIZAR

País	Entidade Certificadora
Nova Zelândia	NZNDTA - New Zealand Nondestructive Testing Association Inc
Paquistão	PASNT - Pakistan Society for NDT
Polônia	PTBNIDT / SIMP - Polish Society for NDT and Technical Diagnostics
Portugal	RELACRE - Associação de Laboratórios Acreditados de Portugal
Reino Unido	BINDT - The British Institute of Non-Destructive Testing
República Tcheca	CNDT - Czech Society for NDT
Romênia	ARoENd - Romanian Association of NDT
Rússia	RSNTTD - The Russian Society for NDT and Technical Diagnostics
Sérvia	SDIBR - Serbian Society for NDT
Singapura	NDTSS - Non-Destructive Testing Society (Singapore)
South Africa	SAINT - South African Institute for NDT
Sri Lanka	SNDT - Society for Non Destructive Testing, Sri Lanka
Sudão	SSNDT - Sudanese Society for Non-Destructive Testing
Suécia	FOP - Swedish Society for NDT (Föreningen för Oförstörande Provning)
Suíça	SGZP / SSNT - Schweizerische Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung (Swiss Society for Nondestructive Testing)
Tailândia	TSNT - Thai Society for NDT
Taiwan	SNTCT - The Society for Nondestructive Testing & Certification of Taiwan
Tunísia	COTEND - Tunisian Committee for NDT c/o CETIME
Turquia	TURK NDT - The Turkish Society for Nondestructive Testing
Ucrânia	USNDT - Ukrainian Society for Non-Destructive Testing
Uruguai	AENDUR - Asociaciòn Uruguaya de Ensayos No Destructivos
Uzbequistão	UzSNDT - Uzbekistan Society for Non-Destructive Testing
Venezuela	ASOVEND - Associacion Venezolana de Ensayos No Destructivos
Vietnã	VANDT

FOLHA EMENDADA 00/2020 NÃO UTILIZAR

6.3 Requisitos de Competências Pessoais para Inspeção de Fabricação

6.3.1 Os inspetores das empresas contratadas ou prestadoras de serviços de inspeção de fabricação devem ser qualificados e certificados de acordo com a norma de referência ABNT NBR 16278 ou Tabela 3.

Tabela 3 - Equivalência entre inspetores de fabricação certificados conforme ABNT NBR 16278 e API *Souce Inspector*

ABNT NBR 16278	API *Source Inspector*
IF-AT (acessórios de tubulação)	API SIFE – Fixed Equipment
IF-CT (caldeiraria e tubulação)	API SIFE – Fixed Equipment
IF-EL (eletricidade)	API SIEE – Electrical Equpment
IF-IN (instrumentação e automação)	API SIEE – Electrical Equpment
IF-MC (mecânica)	API SIRE – Rotating Equipment
IF-PP (equipamentos de perfuração e produção de petróleo)	API SIFE – Fixed Equipment
IF-TF (dutos flexíveis e umbilicais)	Não possui modalidade equivalente

6.3.2 Outras certificações de competência emitidas por entidades independentes, cujo escopo contemple a área de conhecimento dos materiais e equipamentos a serem inspecionados, devem ser submetidas previamente à aprovação da Petrobras.

6.4 Requisitos de Competências Pessoais para Inspeção de Pintura Industrial

6.4.1 Para realização de inspeção de pintura industrial, a qualificação e certificação de pessoas deverá ser de acordo com a ABNT NBR 15218 ou conforme a Tabela 4.

Tabela 4 – Equivalência para Inspeção de Pintura Industrial

Equivalência entre Esquemas e Níveis de Certificação					
ABNT (ABNT NBR-15218)	**NACE**	**British Gas BGAS/ER1**	**SSPC**	**FROSIO**	**ICORR**
Inspetor Nível 1	NACE Certified Coating Inspector – Level 2	Painting Inspector Grade 2	Protective Coating Inspector – Level 2	Frosio Inspector – Level 2	ICORR Level 2 Coating Inspector
Inspetor Nível 2	NACE Certified Coating Inspector – Level 3	Painting Inspector Grade 1	Protective Coating Inspector – Level 3	Frosio Inspector – Level 3	ICORR Level 3 Coating Inspector

6.5 Requisitos de Competências Pessoais para Inspeção de Automação de Processos

6.5.1 Para a realização de inspeções e Testes de Aceitação em Fábrica (TAF), Testes de Aceitação em Campo (TAC), Testes de Integração em Campo (TIC), montagem, pré-comissionamento e comissionamento de sistemas de automação de processos, os profissionais devem desempenhar as atividades em conformidade com as ABNT NBR IEC 62381, ABNT NBR IEC 62382 e ABNT NBR IEC 62337, bem como atendendo aos requisitos da Tabela 5.

Tabela 5 – Equivalência para Inspeção de Sistemas de Automação de Processos

Atividade a ser Contratada	Esquemas de Certificação		
	SISTEMA FIRJAN	**ISA**	**NCCER**
TAF, TAC, Construção & Montagem	Inspetor de Armazenamento e Instalação de Processos	CCST Level I	Instrumentation Construction and Maintenance
TAF, TAC, TIC, Pré-Comissionamento e Comissionamento	Inspetor de Comissionamento	CCST Levels II e III, ISA CAP	Não Aplicável

FOLHA EMENDADA EM 09/2020
NÃO UTILIZAR

6.6 Requisitos de Competências Pessoais para Inspeção de Sistemas de Automação Elétrica

6.6.1 Para a realização de inspeções e testes de construção, montagem, pré-comissionamento e comissionamento de sistemas de automação elétrica no Brasil, os profissionais devem desempenhar as atividades em conformidade com as ABNT NBR IEC 62381 e ABNT NBR IEC 62337 e atendendo aos requisitos da Tabela 6

Tabela 6 – Tabela de Equivalência para Inspeção de Sistemas de Automação Elétrica

Atividade a ser Contratada	Esquemas de Certificação	
	SISTEMA FIRJAN	**NCCER**
TAF, TAC, Construção & Montagem	Inspetor de Armazenamento e Instalação em Automação Elétrica	Electrical Construction and Maintenance
TAF, TAC, TIC, Pré-Comissionamento e Comissionamento	Inspetor de Comissionamento em Automação Elétrica	Não Aplicável

FOLHA EMENDADA EM 10/2021
NÃO UTILIZAR

3.2
Teste de Aceitação em Campo - TAC
atividades executadas para demonstrar que a instalação e diversos sistemas de vendedores está de acordo com as especificações aplicáveis e com as instruções de instalação (ABNT NBR IEC 62381)

3.3
Teste de Aceitação em Fábrica – TAF
atividades executadas para demonstrar que o sistema do vendedor e os sistemas auxiliares fornecidos estão de acordo com as especificações (ABNT NBR IEC 62381)

3.4
Teste de Integração em Campo – TIC
atividades executadas para demonstrar que a integração dos diversos sistemas em um único sistema completo está finalizada e que todos os componentes operam em conjunto de acordo com o especificado (ABNT NBR IEC 62381)

4 Siglas e Abreviaturas

Para as finalidades desta Normação aplicáveis as siglas e as abreviaturas indicadas a seguir:

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABENDI	Associação Brasileira de Ensaios Não Destrutivos e Inspeção
ABRACO	Associação Brasileira de Corrosão
ASNT	American Society for Nondestructive Testing
AWS	American Welding Society
BINDT	British Institute of Non-Destructive Testing
CSA	Canadian Standards Association
CSW	Canadian Welding Bureau
CSWIP	Certification Scheme for Weldment Inspection Personnel
FIRJAN	Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro
FROSIO	Faglig Råd for Opplæring og Sertifisering av Inspektører innen Overflatebehandling
IAF	International Accreditation Forum
IECEx	IEC System for Certification to Standards relating to Equipment for use in Explosive Atmospheres
IRAM	Instituto Argentino de Normalización y Certificación
ISA	International Society of Automation
ICORR	Institute of Corrosion
NACE	National Association of Corrosion Engineers
NCCER	National Center for Construction, Education and Research
SSPC	Society for Protective Coatings

5 Condições Gerais

5.1 Atividades que requerem certificação de competências pessoais

As seguintes atividades voltadas à inspeção e controle de qualidade dos serviços requerem certificação de competências pessoais:

e) Inspeção de Soldagem;
f) Inspeção por Ensaios Não Destrutivos;
g) Inspeção de Fabricação;
h) Inspeção de Equipamentos, Sistemas e Instalações em Atmosferas Explosivas;
i) Inspeção de Pintura Industrial;
j) Inspeção de Automação de Processos;
k) Inspeção de Sistemas de Automação Elétrica;
l) Inspeção de Dutos Terrestres;
m) Inspeção Subaquática.

6.4 Requisitos de Competências Pessoais para Inspeção de Pintura Industrial

6.4.1 Para realização de inspeção de pintura industrial, a qualificação e certificação de pessoas deverá ser de acordo com a ABNT NBR 15218 ou conforme a Tabela 4.

Tabela 4 – Equivalência para Inspeção de Pintura Industrial

Equivalência entre Esquemas e Níveis de Certificação						
ABNT (ABNT NBR-15218)	**ABRACO**	**NACE**	**British Gas BGAS/ER1**	**SSPC**	**FROSIO**	**ICORR**
Inspetor Nível 1	Inspetor Nível 1	NACE Certified Coating Inspector – Level 2	Painting Inspector Grade 2	Protective Coating Inspector – Level 2	Frosio Inspector – Level 2	ICORR Level 2 Coating Inspector
Inspetor Nível 2	Inspetor Nível 2	NACE Certified Coating Inspector – Level 3	Painting Inspector Grade 1	Protective Coating Inspector – Level 3	Frosio Inspector – Level 3	ICORR Level 3 Coating Inspector

6.5 Requisitos de Competências Pessoais para Inspeção de Automação de Processos

6.5.1 Para a realização de inspeções e Testes de Aceitação em Fábrica (TAF), Testes de Aceitação em Campo (TAC), Testes de Integração em Campo (TIC), montagem, pré-comissionamento e comissionamento de sistemas de automação de processos, os profissionais devem desempenhar as atividades em conformidade com as ABNT NBR IEC 62381, ABNT NBR IEC 62382 e ABNT NBR IEC 62337, bem como atendendo aos requisitos da Tabela 5.

Tabela 5 – Equivalência para Inspeção de Sistemas de Automação de Processos

Atividade a ser Contratada	Esquemas de Certificação		
	SISTEMA FIRJAN	**ISA**	**NCCER**
TAF, TAC, Construção & Montagem	Inspetor de Armazenamento e Instalação de Processos	CCST Level I	Instrumentation Construction and Maintenance
TAF, TAC, TIC, Pré-Comissionamento e Comissionamento	Inspetor de Comissionamento	CCST Levels II e III, ISA CAP	Não Aplicável

6.6 Requisitos de Competências Pessoais para Inspeção de Sistemas de Automação Elétrica

6.6.1 Para a realização de inspeções e testes de construção, montagem, pré-comissionamento e comissionamento de sistemas de automação elétrica no Brasil, os profissionais devem desempenhar as atividades em conformidade com as ABNT NBR IEC 62381 e ABNT NBR IEC 62337 e atendendo aos requisitos da Tabela 6

Tabela 6 – Tabela de Equivalência para Inspeção de Sistemas de Automação Elétrica

Atividade a ser Contratada	Esquemas de Certificação	
	SISTEMA FIRJAN	**NCCER**
TAF, TAC, Construção & Montagem	Inspetor de Armazenamento e Instalação em Automação Elétrica	Electrical Construction and Maintenance

FOLHA EMENDADA EM 10/2021
NÃO UTILIZAR