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 | UkrSRC NDT - The Ukrainian Scientific Research Institute for NDT |

FOLHA LIBERADA 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 |

FOI LIBERADA EM 07/2020
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 - Asociación Uruguaya de Ensayos No Destructivos |
| Uzbequistão | UzSNDT - Uzbekistan Society for Non-Destructive Testing |
| Venezuela | ASOVEND - Associacion Venezolana de Ensayos No Destructivos |
| Vietnã | VANDT |

FOLHA EMENDA 10/2020 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 |

**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)

FOLHA EMENDADA EM 10/2021
NÃO UTILIZAR

## 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 |
| **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 |

FOLHA EMENDADA EM 10/2021
NÃO UTILIZAR

### 6.5 Requisitos de Competências Pessoais para Inspeção de Automação de Processos

6.5.1 Para a realização de inspeções de 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, em 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 |