

Título: Exames de Qualificação – Nível 1 e Nível 2 - Instruções aos Candidatos

Revisão		Alteração nos Itens, Páginas e Anexos
Nº	Data	
10	03/01/2022	REVISÃO GERAL

Este documento é confidencial, com controle de cópias, sendo proibida sua reprodução sem autorização escrita do Gerente do Bureau de Qualificação e Certificação.

Distribuição: Conforme lista de registro e distribuição de documentos.

Título: Exames de Qualificação – Nível 1 e Nível 2 - Instruções aos Candidatos**1 OBJETIVO**

Orientar os candidatos quando da realização dos exames de conhecimentos teóricos e práticos aplicados no CEQUAL visando a qualificação e a certificação como Inspetor de Soldagem Níveis 1 e 2.

2 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

2.1 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).

3 DEFINIÇÕES E ABREVIações**3.1 DEFINIÇÕES****3.1.1 Candidato**

Neste documentado deve ser considerado candidato, todo o profissional que esta realizando o exame de qualificação.

3.1.2 Certificação

Processo que conduz a formalização da qualificação de um individuo através da emissão de um certificado por um Organismo de Certificação de Pessoas que capacita o individuo a exercer as atribuições e responsabilidades de inspetor de soldagem, conforme norma NBR 14842.

3.1.3 Cola

O termo designa cópia feita ocultamente nos exames escritos ou utilização de documentos não fornecidos pelo examinador.

3.1.4 Exame de Qualificação

Conjunto de provas a partir do qual se avaliam o conhecimento e a habilidade do candidato.

3.1.5 Lista de Verificação

Documento onde estão relacionadas às atividades que serão avaliadas em cada prova, constituída de itens básicos e itens críticos.

Título: Exames de Qualificação – Nível 1 e Nível 2 - Instruções aos Candidatos**3.1.6 Item básico da LV**

É o item que não se enquadra como item crítico, recebe a pontuação de “zero a dez” e possui requisito de pontuação mínima.

3.1.7 Item crítico da LV

É o item cuja pontuação mínima para a aprovação é dez, não participando da média para a composição da nota da prova.

3.1.8 Rota Alternativa

Exame de qualificação a Inspetor de Soldagem Nível 2 composto por quatro provas.

3.1.9 Qualificação

Ação que demonstra a aptidão física, conhecimentos, habilidades, treinamento e experiência requeridos para o adequado desempenho de suas funções e que cumpre com o estabelecido na norma NBR 14842.

3.1.10 Retorno imediato**3.2 ABREVIações**

BUREAU- Bureau de Qualificação e Certificação de Inspetores de Soldagem

CEQUAL - Centro de Exames de Qualificação

CP - Corpo de Prova

END - Ensaio Não Destrutivo

LV- Lista de Verificação

IEIS- Instrução de Execução e Inspeção de Soldagem

EPS - Especificação do Procedimento de Soldagem

Título: Exames de Qualificação – Nível 1 e Nível 2 - Instruções aos Candidatos**4 METODOLOGIA****4.1 CONDIÇÕES GERAIS**

4.1.1 Todo candidato a Inspetor de Soldagem deve ter ciência das instruções contidas neste documento, antes do início da aplicação do seu exame.

4.1.2 O candidato a Inspetor de Soldagem deve concluir o exame de qualificação dentro do prazo máximo de 18 meses, contados a partir da data de realização da primeira prova.

4.1.3 O candidato reprovado em uma terceira tentativa pode requerer um novo exame, devendo fazê-lo em sua totalidade.

4.1.4 O candidato a Inspetor de Soldagem Nível 1 deve inicialmente realizar as provas de conhecimentos teóricos, denominada primeira etapa: Teórica 1, Documentos Técnicos 1 e Tratamento Térmico . E após aprovação na primeira etapa deve realizar as provas de conhecimentos práticos da 2ª etapa, quais sejam:

- a) Consumíveis 1;
- b) Visual/Dimensional;
- c) Acompanhamento de Soldagem;
- d) Dureza.

4.1.5 O candidato a Inspetor de Soldagem Nível 2, já qualificado como Nível 1, além da prova Teórica 2, deve realizar as seguintes provas práticas:

- a) Consumíveis 2;
- c) Qualificações;
- d) Macrografia;
- e) Documentos Técnicos 2;
- f) Norma/Código.

4.1.6 O candidato a Inspetor de Soldagem Nível 2, que atende aos requisitos da Rota Alternativa, deve realizar as seguintes provas:

- a) Visual/Dimensional;
- b) Documentos Técnicos 2;
- c) Consumíveis 2;
- d) Norma/Código

4.1.7 A prova relacionada à interpretação de normas deve ser executada independente do candidato obter resultado satisfatório ou não satisfatório após aplicação das provas citadas nos itens 4.1.5 ou 4.1.6.

Título: Exames de Qualificação – Nível 1 e Nível 2 - Instruções aos Candidatos

4.1.8 No reexame é aplicado somente as provas em que o candidato não obteve resultado satisfatório. O 1º ou 2º reexames devem ser realizados no prazo máximo de 18 meses, a contar da data de realização do exame, exceto nos casos em que o BUREAU ou CEQUAL não consigam atender à demanda de marcação de exames/reexames neste período. Após este prazo, o candidato deve realizar o exame de qualificação em sua totalidade.

4.1.9 Durante a prova não é permitida consulta a nenhum documento, exceto os fornecidos pelos examinadores.

4.1.10 As provas devem ser redigidas à tinta, em qualquer cor exceto a vermelha, não sendo permitido o uso de corretivos ou borrachas.

4.1.11 O candidato deve zelar pelo material que lhe for entregue, pois riscos, marcas ou qualquer dano nos corpos de prova, nos instrumentos de medição ou na documentação implicam em reprovação. E deve realizar a arrumação e a limpeza do local, ao término de cada prova.

4.1.12 O tempo de execução da prova deve ser controlado pelo candidato, pois o não atendimento a este item implica em reprovação, resultando na nota final da prova igual a zero.

4.1.13 Caso haja necessidade de rascunho, o candidato deverá utilizar o verso da folha de respostas ou uma folha em branco com o visto do examinador.

4.1.14 Não é permitido conversar durante as provas e o não atendimento a essa premissa implica na suspensão da prova e em reprovação no exame.

4.1.15 Não é permitida a utilização de quaisquer aparelhos eletrônicos durante a realização dos exames/reexames, incluindo relógio, telefones celulares, máquinas fotográficas, aparelhos eletrônicos, Bip, *walkman*, caneta scanner, pen-drive, PDA-Pocket PC, IPOD, IPAD, MP3/MP4 player, Tablet). O uso de equipamento eletrônico acarreta na suspensão do exame e sua reprovação.

4.1.16 Nos casos de tentativa de fraude, participação no exame de outro candidato, de cola e/ou transcrição de qualquer questão a prova será suspensa e o candidato será considerado reprovado no exame/reexame, constituindo uma grave questão ética.

4.1.17 Nos casos de cola, o candidato perderá a quantia paga e terá que arcar novamente com o custo de um novo exame/reexame caso queira dar continuidade ao processo de qualificação.

4.1.18 O profissional deve obrigatoriamente utilizar EPI durante o exame/reexame da 2ª etapa, conforme informado pela FBTS previamente em carta de convocação.

	INSTRUÇÃO DE INTERFACE DO BUREAU DE QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO	IIB - 004	Revisão: 10
		Aprovação: 	

Título: Exames de Qualificação – Nível 1 e Nível 2 - Instruções aos Candidatos

4.1.19 O candidato deve estar familiarizado com os instrumentos de medição, tais como: calibres, paquímetros, alicate volt-amperímetro, trenas. Todos estes instrumentos serão fornecidos no dia do exame.

4.1.20 O candidato deve se apresentar para a realização da prova no horário estabelecido pelo CEQUAL e a tolerância para início do exame/reexame é de 15 minutos.

4.1.21 As provas Teóricas 1 e 2 abordam os assuntos estabelecidos no item 5.13 – Conhecimentos Técnicos recomendáveis para inspetor de soldagem Nível 1 e Nível 2 da norma NBR 14842.

4.1.22 As provas de conhecimento teóricos da 1ª etapa (Teórica 1, Documentos Técnicos 1, Tratamento Térmico) e a Teórica 2 são aplicadas eletronicamente por meio do computador e o resultado é entregue após a finalização das provas.

4.2 CRITÉRIO DE APROVAÇÃO

4.2.1 O candidato é considerado qualificado se obtiver nota igual ou superior a sete em dez nas provas de conhecimentos teóricos e em cada uma das provas de conhecimentos práticos.

4.2.2 Para as provas de conhecimentos práticos da 2ª etapa de Nível 1 e de Nível 2, a nota da prova será igual a:

- a) Zero, se o tempo de prova for ultrapassado ou se o candidato obteve pontuação abaixo de dez em algum item crítico;
- b) Nota do item básico no qual o candidato obteve a menor pontuação inferior à mínima, estabelecida para aquele item e obteve nos itens críticos a pontuação mínima dez;
- c) Média simples dos itens básicos quando a pontuação mínima dos itens forem atingidas.

4.2.3 O resultado das provas de conhecimentos práticos da 2ª etapa de Nível 1 e de Nível 2 está disponível num prazo máximo de 45 dias após a conclusão das provas. Em caso de reprovação, será enviada através da FBTS/BUREAU uma Lista de Verificação conforme Anexo 1

4.3 RETORNO IMEDIATO

4.3.1 A critério do(s) examinador (es) pode ser aplicado um retorno ao candidato reprovado, denominado “retorno imediato”.

Título: Exames de Qualificação – Nível 1 e Nível 2 - Instruções aos Candidatos

4.3.2 O retorno imediato pode ser aplicado ao candidato reprovado em apenas 01 (um) item da Lista de Verificação, nas seguintes situações:

- a) na 2ª etapa, no exame ou no 1º reexame ou no 2º reexame de qualificação para Inspetor de Soldagem Nível 1;
- b) no exame ou no 1º reexame ou no 2º reexame de qualificação para Inspetor de Soldagem Nível 2;
- c) no exame ou no 1º reexame ou no 2º reexame de recertificação.

4.3.3 A marcação da data de prova do retorno imediato pode ser acordada entre o candidato e a Secretaria do BUREAU, não implicando em ônus para o candidato com relação à taxa. O não pronunciamento do candidato num prazo máximo de 7 (sete) dias consecutivos implicará na manutenção do resultado atual, ou seja, a reprovação.

4.4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

As condições específicas de cada prova encontram-se apresentadas nos Anexos 2 a 11.

5 ANEXOS

Anexo 1 - Listas de Verificação - Nível 1 e Nível 2 - 3 folhas

Anexo 2 - Prova Teórica de Nível 1 e 2 - 2 folhas

Anexo 3 - Documentos Técnicos 1 – Instruções ao Candidato - 2 folhas

Anexo 4 - Tratamento Térmico - Instruções ao Candidato – 1 folha

Anexo 5 - Consumíveis 1 - Instruções ao Candidato - 1 folha

Anexo 6 - Acompanhamento de Soldagem -Instruções ao Candidato – 3 folhas

Anexo 7- Visual/Dimensional - Instruções ao Candidato – 2 folhas

Anexo 8 - Dureza - Instruções ao Candidato – 1 folha

Anexo 9 - Consumíveis 2 - Instruções ao Candidato – 1 folha

Anexo 10 - Qualificações 2 - Instruções ao Candidato – 3 folhas


Título: Exames de Qualificação – Nível 1 e Nível 2 - Instruções aos Candidatos

Anexo 11 - Documentos Técnicos 2 - Instruções ao Candidato – 2 folhas

Anexo 12 - Macrografia - Instruções ao Candidato – 1 folha

Anexo 13 - Normas/Códigos - Instruções ao Candidato – 1 folha

ANEXO 1 – LISTA DE VERIFICAÇÃO – NÍVEL 2

	LISTA DE VERIFICAÇÃO INSPEÇÃO DE SOLDAGEM - NÍVEL 2	Rev.: 11
		Data: 15/10/2021
		Fl.: 1/1


NOME: _____ CÓDIGO DE REGISTRO: _____	DATA: ____/____/____ <input type="checkbox"/> APROVADO <input type="checkbox"/> REPROVADO	EXAMINADOR RUBRICA/CARIMBO
----------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------

LEGENDA: (*) ITEM CRÍTICO
VA – Verificado Anteriormente

ITEM	ATIVIDADES	PONTUAÇÃO ALCANÇADA	PONTUAÇÃO MÍNIMA
CONSUMÍVEIS NOTA DA PROVA: _____ (≥7)			
01	Identifica corretamente a especificação AWS aplicável		(10*)
02	Estabelece corretamente os requisitos especificados.		(7)
03	Verifica corretamente se os valores constantes no certificado atendem aos requisitos da especificação AWS aplicável.		(7)
QUALIFICAÇÕES NOTA DA PROVA : _____ (≥7)			
01	Avalia corretamente o resultado do ensaio de tração.		(7)
02	Avalia corretamente o resultado ensaio de dobramento.		(7)
03	Avalia corretamente o resultado do ensaio de impacto.		(7)
04	Avalia corretamente o resultado do ensaio de dureza.		(7)
05	Dimensiona e avalia corretamente o corpo de prova de tração.		(7)
DOCUMENTOS TÉCNICOS NOTA DA PROVA : _____ (≥ 7)			
01	Elabora corretamente o documento Instruções de Execução e Inspeção de Soldagem - IEIS		(7)
02	Elabora corretamente o documento “ Relação de Soldadores/Operadores de Soldagem		(7)
MACROGRAFIA NOTA DA PROVA: _____ (≥7)			
01	Identifica corretamente o tipo de junta e o tipo de solda.		(7)
02	Representa e denomina corretamente as zonas da junta soldada.		(5)
03	Dimensiona corretamente a solda.		(7)
04	Detecta e identifica corretamente as descontinuidades existentes.		(7)
05	Avalia corretamente as descontinuidades encontradas, em comparação com critério de aceitação.		(5)

SNQC-IS/037/21

ANEXO 1 – LISTA DE VERIFICAÇÃO – NÍVEL 2

 FBTS <small>FUNDAÇÃO BRASILEIRA DE TECNOLOGIA DA SOLDAGEM</small>	LISTA DE VERIFICAÇÃO - NORMA /CÓDIGO INSPETOR DE SOLDAGEM - NÍVEL 2	Rev.: 9 Data: 15/10/2021 Fl.: 1/1
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------

NOME: CÓDIGO DE REGISTRO: <input type="checkbox"/> QUALIFICAÇÃO <input type="checkbox"/> RECERTIFICAÇÃO	DATA: <input type="checkbox"/> APROVADO <input type="checkbox"/> REPROVADO	EXAMINADOR RUBRICA/CARIMBO
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------

LEGENDA:			
(*) ITEM CRÍTICO		VA - VERIFICADO ANTERIORMENTE	
ITEM	ATIVIDADES	PONTUAÇÃO ALCANÇADA	PONTUAÇÃO MÍNIMA

NORMA/CÓDIGO:	NOTA DA PROVA:		
01	Utiliza as normas na sistemática adequada.		(7)
02	Estabelece corretamente os requisitos para a qualificação de procedimentos de soldagem e soldadores/operadores de soldagem.		(7)
03	Estabelece corretamente os requisitos de qualidade para os metais da base.		(5)
04	Estabelece corretamente os requisitos de fabricação de soldagem.		(7)
05	Estabelece corretamente os requisitos para tratamento térmico das juntas soldadas.		(6)
06	Estabelece corretamente os requisitos dos ensaios não destrutivos (tipo e extensão).		(6)

NORMA/CÓDIGO:	NOTA DA PROVA:		
01	Utiliza as normas na sistemática adequada.		(7)
02	Estabelece corretamente os requisitos para a qualificação de procedimentos de soldagem e soldadores/operadores de soldagem.		(7)
03	Estabelece corretamente os requisitos de qualidade para os metais da base.		(5)
04	Estabelece corretamente os requisitos de fabricação de soldagem.		(7)
05	Estabelece corretamente os requisitos para tratamento térmico das juntas soldadas.		(6)
06	Estabelece corretamente os requisitos dos ensaios não destrutivos (tipo e extensão).		(6)

NORMA/CÓDIGO:	NOTA DA PROVA :		
01	Utiliza as normas na sistemática adequada.		(7)
02	Estabelece corretamente os requisitos para a qualificação de procedimentos de soldagem e soldadores/operadores de soldagem.		(7)
03	Estabelece corretamente os requisitos de qualidade para os metais da base.		(5)
04	Estabelece corretamente os requisitos de fabricação de soldagem.		(7)
05	Estabelece corretamente os requisitos para tratamento térmico das juntas soldadas.		(6)
06	Estabelece corretamente os requisitos dos ensaios não destrutivos (tipo e extensão).		(6)

SNQC-IS/037/21

ANEXO 2 – PROVA TEORICA - INSTRUÇÕES AO CANDIDATO NÍVEL 1 E 2

1 GERAL

1.1 As provas Teórica de Nível 1 e Nível 2 são aplicadas eletronicamente por meio do computador

1.2 Você está recebendo o seguinte material:

- 1 folha de rascunho
- 1 lápis

1.1 Não é permitida a consulta a nenhum documento, exceto os fornecidos pelo examinador.

2 SEQÜÊNCIA DE ATIVIDADES

2.1 A prova consta de 50 (oitenta) questões do tipo múltipla escolha com 4 (quatro) alternativas de respostas) e apenas 1 (uma) correta, sendo:

Para Nível 1:

GRUPO DE QUESTÃO	Nº DE QUESTÕES
IS-N1-CONSUMÍVEIS DE SOLDAGEM	4
IS-N1-DOCUMENTOS TÉCNICOS DE SOLDAGEM	3
IS-N1-ENSAIOS MECÂNICOS	4
IS-N1-ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS	4
IS-N1-INSTRUMENTAL E TÉCNICAS DE MEDIDAS	3
IS-N1-INTRODUÇÃO	2
IS-N1-MATERIAIS DE BASE	4
IS-N1-METALURGIA DA SOLDAGEM	4
IS-N1-PROCESSOS DE SOLDAGEM	5
IS-N1-PROTEÇÃO NA SOLDAGEM	2
IS-N1-QUALIFICAÇÕES	4
IS-N1-SIMBOLOGIA DE SOLDAGEM	5
IS-N1-TENSÕES E DEFORMAÇÕES NA SOLDAGEM	3
IS-N1-TERMINOLOGIA DE SOLDAGEM	3

ANEXO 2 – PROVA TEORICA - INSTRUÇÕES AO CANDIDATO NÍVEL 1 E 2

Para Nível 2:

GRUPO DE QUESTÃO	Nº DE QUESTÕES
IS-N1-CONSUMÍVEIS DE SOLDAGEM	2
IS-N1-DOCUMENTOS TÉCNICOS DE SOLDAGEM	1
IS-N1-ENSAIOS MECÂNICOS	1
IS-N1-ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS	1
IS-N1-INSTRUMENTAL E TÉCNICAS DE MEDIDAS	1
IS-N1-INTRODUÇÃO	1
IS-N1-MATERIAIS DE BASE	1
IS-N1-METALURGIA DA SOLDAGEM	2
IS-N1-PROCESSOS DE SOLDAGEM	5
IS-N1-PROTEÇÃO NA SOLDAGEM	1
IS-N1-QUALIFICAÇÕES	5
IS-N1-SIMBOLOGIA DE SOLDAGEM	1
IS-N1-TENSÕES E DEFORMAÇÕES NA SOLDAGEM	2
IS-N1-TERMINOLOGIA DE SOLDAGEM	1
IS-N2-ENSAIOS MECÂNICOS E MACROGRÁFICOS	10
IS-N2-MATERIAIS DE BASE E METALURGIA DA SOLDAGEM	15

3 TEMPO TOTAL DE PROVA: 1 hora e 30 minutos

ANEXO 3 - DOCUMENTOS TÉCNICOS 1 - INSTRUÇÕES AO CANDIDATO NÍVEL 1

1 GERAL

1.1 Você está recebendo o seguinte material:

- 1 pasta com Relatórios de END (Radiografia ou Ultrassom);
- 1 folha de rascunho
- 1 lápis

1.2 Não é permitido a consulta a nenhum documento, exceto os fornecidos pelo examinador.

2 SEQÜÊNCIA DE ATIVIDADES

2.1 A prova consta de 8 (oito) questões do tipo múltipla escolha com 4 (quatro) alternativas de respostas e apenas 1 (uma) correta, sendo:

- 2 (duas) questões sobre Relação de Soldadores e Operadores de Soldagem Qualificados para análise da qualificação de soldador;
- 2 (duas) questões sobre Especificação de Procedimento de Soldagem (EPS) para identificação de dados técnicos da soldagem;
- 2 (duas) questões sobre Instrução para Execução e Inspeção de Soldagem (IEIS) para identificação de dados técnicos da soldagem e inspeção;
- 2 (duas) questões para elaboração de controle de desempenho de soldadores/operadores de soldagem.

2.2 No enunciado da questão, você encontra as informações necessárias para o desenvolvimento da questão.

2.3 Você deve utilizar os documentos fornecidos pelo examinador, nas questões onde o enunciado solicita a sua consulta.

3 TEMPO TOTAL DE PROVA: 1 hora

ANEXO 4 - TRATAMENTO TÉRMICO - INSTRUÇÕES AO CANDIDATO

1 GERAL

1.1 Você está recebendo o seguinte material:

- 1 acetato com linhas de referência e escala já impressos para utilização na tela do computador
- 1 folha de rascunho
- 1 lápis

1.2 Não é permitido a consulta a nenhum documento, exceto os fornecidos pelo examinador.

1.3 Não é permitido rasurar ou escrever no acetato com o lápis, sob pena de reprovação.

2 SEQÜÊNCIA DE ATIVIDADES

2.1 A prova consta de 10 (dez) questões do tipo múltipla escolha com 4 (quatro) alternativas de respostas e apenas 1 (uma) correta, sendo:

- 2 (duas) questões sobre a verificação de parâmetros de tratamento térmico, envolvendo tempo ou temperatura ou velocidade de aquecimento ou resfriamento,
- 1 (uma) questão sobre a verificação de início e final de tratamento, envolvendo início ou final de tratamento,
- 2 (duas) questões sobre a verificação do número de termopares e seu posicionamento,
- 2 (duas) questões sobre a verificação do tempo e temperatura de tratamento, envolvendo temperatura ou tempo de tratamento,
- 2 (duas) questões sobre a verificação da velocidade de aquecimento e resfriamento, envolvendo aquecimento ou resfriamento,
- 1 (uma) questão sobre a verificação da diferença entre termopares, envolvendo aquecimento ou resfriamento ou patamar.

3 TEMPO TOTAL DE PROVA: 1 hora e 20 minutos

ANEXO 5 – CONSUMÍVEIS 1- INSTRUÇÕES AO CANDIDATO

1 GERAL

1.1 Você está recebendo o seguinte material:

- 1 procedimento;
- 1 conjunto de 04 (quatro) eletrodos revestidos;
- 1 formulário de respostas (consumíveis + estufas);
- 1 escala metálica de 300 mm ou trena;
- 1 paquímetro

1.2 Os eletrodos devem ser bem cuidados e manuseados de maneira a não danificá-los.

1.3 No final do procedimento, observar o exemplo de preenchimento do formulário de respostas.

2 SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES

2.1 INSPEÇÃO VISUAL DOS CONSUMÍVEIS

2.1.1 Verifique se os eletrodos revestidos apresentados atendem ao procedimento fornecido.

2.1.2 A inspeção deve ser individual para cada um dos itens abaixo:

- a) visual da alma;
- b) visual do revestimento;
- c) identificação

2.1.3 Dê laudo para cada item separadamente.

2.1.4 Justifique seu laudo em caso de reprovação.

2.2 INSPEÇÃO DE DUAS DAS ESTUFAS DE ARMAZENAGEM, SECAGEM E MANUTENÇÃO DE SECAGEM

2.2.1. Verifique se a situação apresentada atende ao procedimento e registre a inspeção da seguinte forma:

- a) indique os itens do procedimento aplicáveis à situação;
- b) dê um laudo para cada item separadamente;
- c) justifique seu laudo em caso de reprovação;
- d) faça a análise final, verificando se atende ou não aos requisitos do procedimento apresentado;
- e) não é necessário avaliar a estufa portátil de manutenção de secagem (cochichos).

3 TEMPO TOTAL DE PROVA : 1 hora

ANEXO 6 - ACOMPANHAMENTO DE SOLDAGEM – INSTRUÇÕES AO CANDIDATO

1 GERAL

1.1 Você está recebendo o seguinte material:

- 1 pasta com a instrução de soldagem;
- 1 formulário de respostas para o relatório de acompanhamento composto de 2 páginas;
- 1 medidor de vazão de gás de proteção para bocal de tocha, se aplicável
- 1 escala metálica de 150mm
- 1 paquímetro
- 1 transferidor
- 1 trena
- 1 alicate amperímetro com seleção de CA/CC
- 1 clinômetro/ inclinômetro
- 1 conjunto de lápis térmico

1.2 Esta prova é uma soldagem de um tubo de teste.

1.3 O candidato deve executar as tarefas que são atribuídas ao Inspetor de Soldagem nesta situação, ou seja:

- realizar as verificações antes da soldagem (com exceção do visual e dimensional da junta soldada);
- autorizar o início da soldagem;
- acompanhar a soldagem registrando os parâmetros necessários;
- emitir relatório das não conformidades encontradas.

1.4 O candidato deve se comunicar com o soldador somente nos seguintes casos:

- autorizar o início da soldagem;
- solicitar a interrupção da soldagem para permitir a medição de alguma variável.

1.5 Caso o candidato detecte alguma não conformidade ele deve assinalar no formulário de respostas para o relatório de acompanhamento de soldagem, conforme adiante explicado. A soldagem não deve ser interrompida nestes casos.

ANEXO 6 - ACOMPANHAMENTO DE SOLDAGEM – INSTRUÇÕES AO CANDIDATO

2 SEQÜÊNCIA DAS ATIVIDADES

2.1 O candidato deve executar as seguintes atividades:

2.1.1 Parte I: Inspeção antes da Soldagem.

2.1.1.1 Verificar se as condições ambientais, as condições de segurança e higiene, os equipamentos de soldagem, os instrumentos de medição e os consumíveis estão de acordo com o especificado no procedimento de soldagem em anexo. Verificar se o soldador está qualificado para a situação apresentada e justificar caso não esteja qualificado.

2.1.1.2 Verificar se a junta a ser soldada está na posição especificada na IEIS, em anexo. Utilizar, se necessário, os diagramas apresentados também em anexo.

2.1.1.3 Emitir relatório de não conformidades listando cada uma delas.

2.1.2 Parte II: Inspeção durante a Soldagem

2.1.2.1-Autorizar o início da soldagem

2.1.2.2 Durante a execução da soldagem de dois passes meça os parâmetros de soldagem e verifique se a técnica de soldagem e demais requisitos do procedimento de soldagem e respectiva IEIS estão sendo seguidos.

2.1.3 Parte III: Emissão do Relatório

2.1.3.1 Emitir o relatório de acompanhamento de soldagem, (vide modelo em anexo), conforme instrução abaixo. Circundar o valor ou item que não estiver em conformidade com os documentos em questão.

- no campo croqui da sequência de passes faça um desenho do chanfro indicando os passes de solda enumerando-os de acordo com a sequência de deposição, assinale e numere, também, as camadas de solda;

- nos campos limpeza inicial e limpeza interpasses mencione o método utilizado;

NOTAS:

1) Não é necessário verificar os certificados de qualidade dos consumíveis e do metal de base.

2) Não é necessário reinspecionar os itens já inspecionados na prova de consumíveis, exceto a estufa portátil de manutenção de secagem que deve ser analisada nesta etapa.

ANEXO 6 - ACOMPANHAMENTO DE SOLDAGEM – INSTRUÇÕES AO CANDIDATO

3) TEMPO TOTAL DE PROVA: 1h 20 minutos

Parte I – 30 minutos

Parte II – 20 minutos

Parte III – 30 minutos (após conclusão da soldagem)

NOTA: Caso o candidato ultrapasse o tempo total de prova, será considerado reprovado.

ANEXO 7 -VISUAL E DIMENSIONAL – INSTRUÇÕES AO CANDIDATO

1 GERAL

1.1 Você está recebendo o seguinte material:

- 1 IEIS ou EPS
- 1 pasta contendo o procedimento de Ensaio Visual;
- 1 formulário de respostas para relatório;
- 1 junta preparada para soldagem para exame dimensional;
- 1 junta soldada para exame visual e dimensional de face e de raiz;
- 1 junta soldada de ângulo em "T" para dimensional de solda;
- 1 fonte de luz;
- 1 escova de aço (caso necessário);
- 1 escala metálica de 300mm;
- 1 paquímetro;
- 1 medidor de desalinhamento/Hi-Lo;
- 1 medidor de múltiplas finalidades;
- 1 transferidor/ goniômetro;
- 1 trena;
- 1 Lupa.

1.2 A prova de visual e dimensional está constituída da seguinte forma:

ITEM 01 - Inspeção dimensional de 01 junta preparada para soldagem onde é feito o exame dimensional da junta, em função de medidas e tolerâncias dimensionais estabelecidas em documentos técnicos (IEIS ou EPS) indicados.

ITEM 02 - Inspeção dimensional de 01 solda de ângulo em função de medidas e tolerâncias dimensionais estabelecidas em documentos técnicos (IEIS ou EPS) indicados.

ITEM 03 - Inspeção visual e dimensional de junta soldada onde é feita inspeção visual em 01 corpo de prova soldado de topo pelos lados da face e raiz, com critérios definidos na norma de referência indicada contemplada no procedimento de ensaio visual.

2 SEQÜÊNCIA DE ATIVIDADES

I) Através de consulta a IEIS ou EPS, o candidato deve buscar os critérios de aceitação adequados que estão disponibilizados nos documentos técnicos fornecidos.

II) O candidato deve executar a inspeção visual e dimensional de junta preparada para soldagem e juntas soldadas, de acordo com os documentos técnicos e formulários fornecidos pelo examinador.

3 TEMPO TOTAL DE PROVA: 1 horas 30 minutos

NOTA: Caso o candidato ultrapasse o tempo total de prova, será considerado reprovado.

ANEXO 8 - DUREZA - INSTRUÇÕES AO CANDIDATO

1 GERAL

1.1 Você está recebendo o seguinte:

- 1 durômetro portátil (Poldi, Telebrineller ou Brinellito), conforme sua 1ª opção);
- 1 formulário de respostas;
- 1 peça de teste soldada (chapa) para preparação e execução de duas ou três impressões;
- 1 barra padrão;
- 1 peça (CP) com duas impressões.
- 1 Lupa graduada
- 1 martelo
- lixas

2 SEQÜÊNCIA DE ATIVIDADES

1ª PARTE - Siga as instruções abaixo:

- prepare a superfície da solda;
- execute duas impressões. Caso alguma delas não esteja satisfatória faça uma terceira impressão. Considere insatisfatória a impressão, caso a diferença de diâmetro seja maior que 0,2mm em quaisquer direções;
- caso execute uma terceira impressão, a mesma não poderá ser descartada;
- numere as impressões, na solda e na barra padrão, com uma caneta para retroprojektor que acompanha o durômetro;

2ª PARTE - Siga as instruções abaixo:

- meça as dimensões das duas impressões do CP e determine o valor da dureza de cada ponto. O valor a ser determinado através da tabela ou disco de conversão dos durômetros (Poldi, Telebrineller ou Brinellito, respectivamente) ou ainda através de cálculo;
- apresente todo o memorial de cálculo no formulário de respostas.

3 TEMPO TOTAL DE PROVA: 1 hora

ANEXO 9- CONSUMÍVEIS 2 - INSTRUÇÕES AO CANDIDATO

1 GERAL

1.1 Você está recebendo o seguinte material:

- 1 conjunto de especificações ASME II parte C ou AWS;
- 1 certificado de qualidade de consumível;
- 1 formulário de respostas.

2.1 Leia as instruções atentamente, pois somente são esclarecidas dúvidas que não constam do procedimento.

2 SEQÜÊNCIA DE ATIVIDADES

2.1 Verificar se o certificado de qualidade de consumível emitido pelo fabricante atende aos requisitos da especificação ASME II parte C ou AWS aplicável.

2.2 Deve-se necessariamente:

- indicar a especificação aplicável;
- indicar quais são os ensaios requeridos pela especificação aplicável, citando todas as variáveis aplicáveis (exemplo: tipo de corrente);
- analisar os dados constantes do certificado e indicar se os resultados dos ensaios atendem ou não aos requisitos da especificação aplicável;
- justificar a resposta, caso o resultado do ensaio não atenda aos requisitos da especificação aplicável;
- indicar, se for o caso, os ensaios realizados que não estão previstos na especificação AWS aplicável.

3 TEMPO TOTAL DE PROVA: 1 hora 30 minutos

ANEXO 10 - QUALIFICAÇÕES - INSTRUÇÕES AO CANDIDATO

1 GERAL

1.1 Você está recebendo o seguinte material:

- 1 cp de tração;
- 1 pasta de desenhos do cp;
- 4 cp's de dobramento;
- 1 RQPS;
- 1 pasta de critérios de aceitação;
- 1 formulário de respostas;
- 1 conjunto com instrumentos.

1.2 A prova está dividida em 2 partes, a saber:

- análise do cp de tração;
- análise do RQPS.

2 SEQÜÊNCIA DE ATIVIDADES

2.1 Análise do Registro de Qualificação do Procedimento de Soldagem (RQPS).

2.2 Registre, para cada ensaio realizado, seus comentários e a memória de cálculo no formulário de respostas;

2.3 Dê o seu parecer se o procedimento está ou não qualificado, segundo o critério de aceitação apresentado;

2.4 Justifique seu parecer em caso de reprovação.

2.5 Dados para análise:

2.5.1 Ensaio de Tração - Análise RQPS

Material	Número "P"	Limite de Resistência Tração, min. (PSi)
ASTM A 192	1	47000
ASTM A 106 GrB	1	60000
ASTM 335 P11	4	60000
ASTM 312 tipo 316	8	75000
ASTM 240 tipo 304	8	75000

OBS.: 1 PSi = 7,0306.10⁻⁴ kgf/mm²

ANEXO 10 - QUALIFICAÇÕES - INSTRUÇÕES AO CANDIDATO

2.5.2 Ensaio de Tração - Corpo de prova

2.5.2.1 Verifique se o corpo de prova de tração foi preparado de acordo com o desenho aplicável. A verificação deve englobar inspeção visual e dimensional do corpo de prova.

2.5.2.2 Preencha o formulário de respostas da seguinte maneira:

- registre a norma aplicável;
- registre seus comentários sobre o acabamento do corpo de prova;
- faça um croqui do corpo de prova;
- indique as dimensões encontradas, em milímetros;
- caso a dimensão encontrada esteja fora das tolerâncias especificadas, faça um círculo em torno do valor da medida;
- dê o parecer final: aprovado ou reprovado;
- justifique o parecer final, em caso de reprovação.

2.5.3 Ensaio de Dobramento

2.5.3.1 Para efeito de prova, considere que o material do corpo de prova é o indicado na RQPS, mesmo que seja citado aço inoxidável e o corpo de prova seja de aço carbono.

2.5.3.2 A tolerância das medidas indicadas nos desenhos é de mais ou menos 5%, salvo indicação em contrário.

2.5.4 Ensaio de Impacto

2.5.4.1 Considere o material como sendo totalmente desoxidado. Considere o material dos corpos de prova como sendo de número "P" igual a 1, salvo indicação em contrário.

2.5.5 Ensaio de Dureza

Para o caso de metais de base de diferentes "P-Number", utilize o Critério de dureza para o metal de base de menor "P-Number".

3 TEMPO TOTAL DE PROVA: 1 hora 30 minutos

ANEXO 11 – DOCUMENTOS TÉCNICOS 2 - INSTRUÇÕES AO CANDIDATO

1 GERAL

1.1 Você está recebendo o seguinte:

- 1 desenho de equipamento com indicação da junta a ser considerada;
- pastas com documentos de soldagem;
- ASME IX;
- 1 prova;
- 1 formulário de respostas.

2 SEQÜÊNCIA DE ATIVIDADES

2.1 Preenchimento parcial das Instruções de Execução e Inspeção de Soldagem (IEIS) para a junta indicada na prova, baseado no(s) documento(s) fornecido(s). "Atenção para as observações a serem consideradas, as quais estão descritas no formulário de prova".

Apenas os seguintes campos da IEIS devem ser preenchidos:

- Esquema do equipamento;
- Identificação da junta soldada;
- Número do EPS;
- Especificação do metal de base;
- Número P;
- Espessura;
- Croqui da junta.

Atenção:

Considere para análise da junta, que o equipamento está sendo montado/fabricado na posição definitiva de operação.

2.2 Dados alguns soldadores, elaborar a "Relação de soldadores e operadores qualificados" a partir dos limites de qualificação obtidos pela norma ASME IX, utilizando a documentação fornecida.

3 TEMPO TOTAL DE PROVA: 1 hora 30 minutos

ANEXO 12 - MACROGRAFIA - INSTRUÇÕES AO CANDIDATO

1 GERAL

1.1 Você está recebendo prova o seguinte material:

- 2 cp's soldados de macrografia envernizados prontos para análise;
- 1 formulário de respostas;
- 1 pasta de critérios de aceitação;
- 1 lupa de 5X a 10X;
- 1 conjunto com instrumentos.

ATENÇÃO:

- Não danificar, ou fazer qualquer marca sobre a superfície envernizada.
- Utilizar somente a documentação fornecida.
- Não danificar ou incluir marcas nos documentos fornecidos.
- O não cumprimento destas instruções implica em reprovação.

2 SEQÜÊNCIA DAS ATIVIDADES

2.1 Preencha o formulário de respostas da seguinte forma:

- indique o tipo de junta e o tipo de solda;
- preencha o campo representação/dimensionamento da junta soldada, da seguinte forma:
 - a) faça um croqui da junta soldada em escala aproximadamente 1:1, podendo ser a mão livre;
 - b) indique e identifique as zonas da junta soldada;
 - c) dimensione as pernas, a garganta efetiva e a garganta real ou outras dimensões, se aplicáveis.
- preencha o campo localização/identificação das descontinuidades, da seguinte forma:
 - a) desenhe a junta soldada em escala aproximadamente 1:1, podendo ser a mão livre;
 - b) identifique as descontinuidades detectadas.
- dê laudo em função do critério de aceitação apresentado, justificando no caso de reprovação.

3 TEMPO TOTAL DE PROVA: 45 minutos

ANEXO 13 - NORMA/CÓDIGO - INSTRUÇÕES AO CANDIDATO

1 GERAL

3.1 Você está recebendo o seguinte material:

- 1 pasta contendo os estudos de caso;
- as normas aplicáveis;
- formulário para respostas.

A prova é composta de uma série, de no mínimo 8 estudos de caso, sobre a norma/código que o candidato está pleiteando, abrangendo os seguintes requisitos:

- qualificação de procedimentos de soldagem e soldadores e operadores de soldagem;
- qualidade para metais de base;
- fabricação no que se refere a soldagem;
- tratamento térmico de juntas soldadas;
- tipo e extensão dos ensaios não destrutivos.

2 SEQÜÊNCIA DAS ATIVIDADES

Para cada estudo de caso, indique a sequência de todos os itens consultados da norma aplicável, necessários para a apresentação da solução, e a resposta solicitada.

3 TEMPO TOTAL DE PROVA: 8 horas