

1. OBJETIVO

Fornecer ao candidato as instruções necessárias para a sistemática de avaliação de pessoal na execução do ensaio não destrutivo de Estanqueidade – Detecção de Vazamentos Não Visíveis de Líquidos Sob Pressão, em Tubulações Enterradas, de acordo com o Sistema Nacional de Qualificação e Certificação de Pessoal em END - SNQC/END.

2. NORMAS APLICÁVEIS

- NA-002 - Qualificação e Certificação de Pessoal em Ensaio Não Destrutivos – Setor Saneamento Básico
- IT-091 - Elaboração de Questões - Exame Teórico Geral e Específico

3. REGRAS GERAIS

3.1 A prova para qualificação do Nível 1 e 2 é composta de três exames:

- Exame Geral
- Exame Específico
- Exame Prático

3.2 A prova para qualificação do Nível 3 é composta de dois exames:

- Exame Geral
- Exame Específico

3.3 Os candidatos devem fazer os exames teóricos e exames práticos em datas a serem comunicadas pelo Setor de Certificação. Os exames práticos devem ser aplicados após os exames teóricos.

3.4 Os candidatos devem apresentar ao Centro de Exames de Qualificação – CEQ um documento de identificação com foto, sem o qual não é permitida a realização dos exames.

3.5 É admitido, se necessário, uma tolerância de 15 minutos do tempo estipulado nos exames, a critério do examinador.

4. APLICAÇÃO DOS EXAMES – Nível 1 e 2

4.1 Exame Geral

4.1.1 O exame consta de 30 questões do tipo múltipla escolha, versando sobre todo o programa de treinamento estabelecido pela norma Abendi, abrangendo os princípios fundamentais do ensaio relativos ao método de ES, incluindo o uso do procedimento de ensaio, uso de equipamentos e, para candidatos a Nível 2, também a interpretação de resultados e emissão de relatórios. Não é permitida a consulta ao procedimento de ensaio para a resolução do exame. As questões serão do tipo "memorização e compreensão".

4.1.2 As perguntas são extraídas de um banco de questões previamente elaborado e armazenado em computador, a partir do qual é efetuada a seleção das questões e emissão do gabarito da prova.

4.1.3 O exame tem a duração máxima de 1 hora.

4.1.4 A nota final do exame será calculada da seguinte maneira:

Somatória das questões correta	
_____	X 10
30	

Obs.: A nota final do exame geral será com 01 (uma) casa decimal, considerando-se as seguintes regras de arredondamento:

- Se o último algarismo a ser conservado for precedido de um algarismo igual ou superior a cinco o algarismo a ser conservado será aumentado de uma unidade. Ex.: 7,95 = 8,0
- Se o último algarismo a ser conservado for precedido de um algarismo menor que cinco, o algarismo a ser conservado permanecerá sem alteração. Ex.: 7,94 = 7,9

4.1.5 A nota mínima para aprovação neste exame é 7,0 (sete).

4.2 Exame Específico

4.2.1 O exame consta de 20 questões para cada candidato, Nível 1 e 2, todas de múltipla escolha, sobre o uso do procedimento de ensaio, uso de equipamentos e, para candidatos a Nível 2, também a interpretação de resultados e emissão de relatórios. O exame inclui a simulação de detecção de vazamentos não visíveis (questões do tipo "aplicação"). Não é permitida a consulta ao procedimento de ensaio PR-051 para a resolução do exame.

4.2.2 O exame tem a duração máxima de 1 hora.

4.2.3 A correção do exame é feita por comparação com o gabarito previamente elaborado.

4.2.4 A nota final do exame será calculada da seguinte maneira:

Somatória das questões correta	
_____	X 10
20	

Obs.: A nota final do exame específico será com 01 (uma) casa decimal, considerando-se as seguintes regras de arredondamento:

- Se o último algarismo a ser conservado for precedido de um algarismo igual ou superior a cinco o algarismo a ser conservado será aumentado de uma unidade. Ex.: 7,95 = 8,0
- Se o último algarismo a ser conservado for precedido de um algarismo menor que cinco, o algarismo a ser conservado permanecerá sem alteração. Ex.: 7,94 = 7,9

4.2.5 A nota mínima para a aprovação neste exame é 7,0 (sete).

4.3 Exame Prático

4.3.1 Neste exame o candidato N1 e N2 (Etapa I) é avaliado quanto a sua competência na aplicação do ensaio de ES, através da detecção de vazamentos no campo de prova, conhecimento do funcionamento dos equipamentos utilizados no método, domínio das operações de ajuste, calibração, avaliação de desempenho e manuseio, bem como o domínio do uso de materiais empregados, avaliação de seu desempenho, manipulação e preparo, incluindo-se acessórios, dispositivos e padrões. Para candidatos a

Nível 2, inclui-se também a avaliação da competência na interpretação dos resultados e emissão de relatórios.

4.3.2 O candidato a Nível 2 deve elaborar, de forma dissertativa, uma Instrução Técnica de ES (Etapa II) direcionada ao Nível 1.

4.3.3 A Instrução ao Candidato – IT-090 - Exame Prático determina como o exame é aplicado, avaliado e o tempo disponível ao candidato.

5. APLICAÇÃO DOS EXAMES – Nível 3

5.1 Exame Geral

5.1.1 O exame consta de 55 questões do tipo múltipla escolha, versando sobre todo o programa de treinamento estabelecido pela norma Abendi, abrangendo os princípios fundamentais do ensaio relativos ao método de ES, incluindo o uso do procedimento de ensaio, uso de equipamentos, interpretação e avaliação de resultados, emissão de relatórios, conhecimentos gerais de sistemas de adução e distribuição de água, de controle de perdas e de outras técnicas de ES.

5.1.2 Não é permitida a consulta ao procedimento de ensaio para a resolução do exame. As questões serão do tipo "memorização e compreensão".

5.1.3 As perguntas são extraídas de um banco de questões atualizado da Abendi, previamente elaborado e armazenado em computador, a partir do qual é efetuada a seleção das questões e emissão do gabarito da prova.

5.1.4 O exame tem a duração máxima de 2 horas.

5.1.5 A nota final do exame será calculada da seguinte maneira:

Somatória das questões corretas	
	X 10
55	

Obs.: A nota final do exame geral é divulgada com 01 (uma) casa decimal, considerando-se as seguintes regras de arredondamento:

- Se o último algarismo a ser conservado for precedido de um algarismo igual ou superior a cinco o algarismo a ser conservado será aumentado de uma unidade. Ex.: 7,95 = 8,0
- Se o último algarismo a ser conservado for precedido de um algarismo menor que cinco, o algarismo a ser conservado permanecerá sem alteração. Ex.: 7,94 = 7,9

5.1.6 A nota mínima para aprovação neste exame é 7,0 (sete).

5.2 Exame Específico

5.2.1 O Exame é composto de 20 questões de múltipla escolha e um estudo caso dividido em 5 questões, com conteúdo dissertativo e cálculos. As questões abrangem conhecimentos de normas e especificações aplicáveis ao setor de saneamento, equipamentos, procedimentos de ensaios, técnicas operacionais, critérios de aceitação do método de ES.

5.2.2 As questões do exame devem ser selecionadas do banco de questões atualizado da Abendi.

5.2.3 Os tempos máximos de duração dos exames são de:

IT-088

Específico	Questões	1 hora
	Procedimento	1 hora

5.2.4 A nota final do exame específico de 20 questões de múltipla escolha é calculada da seguinte maneira:

$\frac{\text{Somatória das questões corretas}}{20} \times 10$

5.2.5 A nota final do exame específico com um estudo de caso com 5 questões deve ser calculada da seguinte maneira:

$\frac{\text{Somatória das questões corretas}}{5} \times 10$
--

Obs.: A nota final de cada exame específico será com 01 (uma) casa decimal, considerando-se as seguintes regras de arredondamento:

- Se o último algarismo a ser conservado for precedido de um algarismo igual ou superior a cinco o algarismo a ser conservado será aumentado de uma unidade. Ex.: 7,95 = 8,0
- Se o último algarismo a ser conservado for precedido de um algarismo menor que cinco, o algarismo a ser conservado permanecerá sem alteração. Ex.: 7,94 = 7,9

5.2.6 A nota mínima para aprovação em cada exame específico (questões e procedimentos) é 7,0 (sete).

6. AVALIAÇÃO DO CANDIDATO

6.1 Níveis 1, 2 e 3

Os exames são avaliados individualmente através do aproveitamento mínimo, tabela 3 da NA-002, dos exames Geral, Específico (questões e procedimentos) e Prático - Etapa I e II, não resultando em uma média final.

7. PRAZO DE RETORNO

Ao candidato reprovado é dado um prazo mínimo de retorno de 30 dias para repetição do exame em que foi reprovado

8. RETORNO DE CANDIDATO REPROVADO

8.1 O candidato que tenha sido reprovado em algum dos exames de qualificação, na 1ª, 2ª ou 3ª tentativas, pode voltar a fazer os exames no prazo mínimo de 30 dias a contar da data de realização do exame em que obteve a reprovação.

8.2 Caso o candidato não consiga a aprovação necessária no conjunto dos exames, em três tentativas sucessivas, no retorno o candidato deverá fazer todo o conjunto de exames novamente.



8.3 As duas possibilidades citadas acima para complementação do exame devem ser realizadas em um prazo máximo de 24 (vinte e quatro) meses, contado a partir da data do exame teórico inicial. Após este prazo o exame é aplicado integralmente.

8.4 Os exames acima considerados são: Geral / Específico (Níveis 1, 2 e 3) e Prático (Níveis 1 e 2).

9. INTERRUPÇÃO DO EXAME

O examinador pode interromper o Exame Prático/Etapa I quando o candidato apresentar:

- a) Indisposição física, orgânica ou emocional;
- b) Falta de equipamentos obrigatórios necessários à realização do exame, conforme Anexo I;
- c) Tentativa de fraude ou participação do exame de outro candidato. Neste caso ambos os exames são interrompidos e os candidatos considerados reprovados.

OBS.: Nas condições (a) e (b) acima o exame é interrompido, mas o candidato não é considerado reprovado. Depois de solucionado o problema, o candidato deverá solicitar nova data para qualificação.

A falta dos materiais listados como recomendáveis na “Relação de Equipamentos para Exames de Qualificação” não representa motivo para interrupção ou não realização do exame.

Não é permitida a utilização de barras de perfuração ou perfuratrizes no Exame Prático/Etapa I.



**ANEXO I - RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA EXAMES DE QUALIFICAÇÃO
ESTANQUEIDADE -DETECÇÃO DE VAZAMENTOS NÃO VISÍVEIS DE LÍQUIDOS SOB PRESSÃO EM
TUBULAÇÕES ENTERRADAS**

O candidato deve trazer os equipamentos e materiais listados abaixo, para a realização do Exame Prático/Etapa I:

EQUIPAMENTOS OBRIGATÓRIOS:

- 1 haste de escuta mecânica ou eletrônica;
- 1 geofone eletrônico ou mecânico;
- 1 correlacionador de ruídos e vazamentos, ou armazenador de ruídos, com função de correlação (só para Nível 2);
- 1 roda de medição ou trena;
- 1 manômetro;
- 1 caneta.

OBSERVAÇÃO:

1. É de responsabilidade do candidato trazer os equipamentos listados acima para a realização do Exame, calibrados e em boas condições de uso.