

## PROCESSO SELETIVO ESTAGIÁRIO - ESPECIALIDADE ENGENHARIA CIVIL

### QUESTÕES OBJETIVAS

#### Acessibilidade

1. Segundo a NBR 9050:2015, acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, a alternativa que define a guia de balizamento é:
  - a) Indicação luminosa de permissão ou impedimento de locomoção na faixa apropriada.
  - b) Elemento edificado ou instalado junto aos limites laterais das superfícies de piso, destinado a definir claramente os limites da área de circulação de pedestres.
  - c) Qualquer elemento natural ou edificado que possa ser utilizado como referência de orientação direcional por todas as pessoas, especialmente as com deficiência visual.
  - d) Trajeto contínuo, desobstruído e sinalizado, que conecte os ambientes externos ou internos de espaços e edificações, e que possa ser utilizado de forma autônoma e segura por todas as pessoas, inclusive aquelas com deficiência e mobilidade reduzida. A rota acessível pode incorporar estacionamentos, calçadas rebaixadas, faixas de travessia de pedestres, pisos, corredores, escadas e rampas, entre outros.
  
2. Assinale a alternativa incorreta sobre a sinalização de emergência, conforme NBR 9050:2015 - Acessibilidade e edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
  - a) Em saídas de emergência apenas são obrigatórios ser instalados alarmes visuais.
  - b) Nas escadas que interligam os diversos pavimentos, inclusive nas de emergência, junto às portas corta-fogo, deve haver sinalização tátil, visual e/ou sonora, informando o número do pavimento. A mesma informação deve ser sinalizada nos corrimãos.
  - c) Internamente, locais confinados, como quartos de locais de hospedagem, de hospitais e de instituições públicas e privadas de uso múltiplo ou coletivo, devem conter mapa acessível de rota de fuga da edificação.
  - d) As rotas de fuga e as saídas de emergência devem ser sinalizadas, para localização, advertência e instruções, com informações visuais, sonoras e táteis.
  
3. Marque a alternativa correta quanto aos parâmetros de dimensionamento de escadas segundo a NBR 9050:2015 - Acessibilidade e edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos:
  - a) Uma sequência de cinco degraus ou mais é considerada escada.
  - b) A largura mínima para escadas em rotas acessíveis é de 1,50 m.
  - c) As escadas devem ter no mínimo um patamar a cada 3,20 m de desnível e sempre que houver mudança de direção.
  - d) A inclinação transversal dos degraus não pode exceder 2 % em escadas internas e externas.

#### Segurança e higiene do trabalho

4. Segundo a Norma Regulamentadora - NR18, que estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção, assinale a

alternativa que indica o documento que não integra o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT:

- a) Memorial sobre condições e meio ambiente de trabalho nas atividades e operações, levando-se em consideração riscos de acidentes e de doenças do trabalho e suas respectivas medidas preventivas;
- b) Projeto de execução das proteções coletivas em conformidade com as etapas de execução da obra;
- c) Especificação técnica das proteções coletivas e individuais a serem utilizadas;
- d) Orçamento detalhado dos custos de implantação do PCMAT.

5. O Equipamento de Proteção Individual (EPI) é todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho. Marque o item que corresponde a responsabilidade do empregado:

- a) substituir imediatamente, quando danificado ou extraviado.
- b) responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica.
- c) comunicar ao MTE qualquer irregularidade observada.
- d) responsabilizar-se pela guarda e conservação.

6. Durante a construção de edifícios é obrigatória a instalação de proteção coletiva onde houver risco de queda de trabalhadores ou projeção de materiais. Um desses dispositivos é a plataformas de proteção. Sobre a plataforma de proteção, é incorreto afirmar que:

- a) É obrigatória a partir do início dos serviços necessários à concretagem da segunda laje.
- b) A plataforma somente poderá ser retirada quando o revestimento externo do prédio acima dessa plataforma estiver concluído.
- c) Acima e a partir da plataforma principal de proteção, devem ser instaladas, também, plataformas secundárias de proteção, em balanço, de 3 (três) em 3 (três) lajes.
- d) Em todo perímetro da construção de edifícios com mais de 4 (quatro) pavimentos ou altura equivalente, é obrigatória a instalação de uma plataforma principal de proteção na altura da primeira laje que esteja, no mínimo, um pé-direito acima do nível do terreno.

7. Quanto a execução de trabalho em altura (NR35), assinale a alternativa incorreta:

- a) Considera-se trabalho em altura toda atividade executada acima de 2,00 m (dois metros) do nível inferior, onde haja risco de queda
- b) O empregador deve promover programa para capacitação dos trabalhadores à realização de trabalho em altura.
- c) Considera-se trabalhador capacitado para trabalho em altura aquele que foi submetido e aprovado em treinamento, teórico e prático, com carga horária e conteúdo programático a serem definidos pelo empregador.
- d) Todo trabalho em altura deve ser precedido de Análise de Risco.

## **Impermeabilização**

8. A NBR 9575/2010 (impermeabilização - seleção e projeto) estabelece que o projeto executivo de impermeabilização deve atender aos seguintes detalhes construtivos, exceto:
- a) inclinação do substrato das áreas horizontais deve ser definida após estudos de escoamento, sendo no mínimo de 2% em direção aos coletores de água. Para calhas e áreas internas é permitido o mínimo de 1%
  - b) os coletores devem ter diâmetro que garanta a manutenção da seção nominal dos tubos prevista no projeto hidráulico após a execução da impermeabilização, sendo o diâmetro nominal mínimo 75 mm. Os coletores devem ser rigidamente fixados a estrutura. Este procedimento também deve ser aplicado aos coletores que atravessam vigas invertidas;
  - c) toda a tubulação que atravesse a impermeabilização deve ser fixada na estrutura e possuir detalhes específicos de arremate e reforços da impermeabilização.
  - d) quando houver tubulações embutidas na alvenaria, deve ser prevista proteção adequada para a fixação da impermeabilização;
9. Segundo a NBR 9574/2008, que estabelece as exigências e recomendações relativas à execução de impermeabilização, recomenda-se ser efetuado teste de estanqueidade com água limpa, para verificação de falhas na execução do tipo de impermeabilização utilizado. Este teste deve ter duração mínima de:
- a) 12h.
  - b) 48h.
  - c) 72h.
  - d) 24h.
10. A norma ABNT NBR 9575/2010 (Impermeabilização – Seleção e Projeto) classifica os tipos de impermeabilização segundo o material constituinte principal da camada impermeável, em:
- a) cimentícios, asfálticos e poliméricos.
  - b) argamassas, mantas e membranas.
  - c) emulsões, argamassas e asfálticos.
  - d) emulsões, mantas e poliméricos.

### **Fundações**

11. A respeito dos tipos de fundação de uma edificação, assinale a alternativa que corresponde a fundação rasa:
- a) Estaca Strauss;
  - b) Bloco;
  - c) Tubulão;
  - d) Estaca Franki

### **Patologias**

12. Segundo o Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia - IBAPE, a inspeção predial é a avaliação isolada ou combinada das condições técnicas, de uso e de manutenção da edificação. Em relação a classificação de anomalias ou falhas, assinale a alternativa que corresponda a uma classificação de falha existente na edificação:
- a) Endógena.
  - b) Gerencial.
  - c) Funcional.
  - d) Natural

### **Manutenção Predial**

13. A NBR 5674:2012, referente aos requisitos para o sistema de gestão de manutenção de edificações, esclarece que na organização da gestão do sistema de manutenção deve ser prevista infraestrutura material, técnica, financeira e de recursos humanos, capaz de atender aos diferentes tipos de manutenção necessários. Assinale o item que melhor define a manutenção preventiva:
- a) Caracterizada por um fluxo constante de serviços, padronizados e cíclicos, citando-se, por exemplo, limpeza geral e lavagem de áreas comuns.
  - b) Caracterizada por serviços que demandam ação ou intervenção imediata a fim de permitir a continuidade do uso dos sistemas, elementos ou componentes das edificações, ou evitar graves riscos ou prejuízos pessoais e/ou patrimoniais aos seus usuários ou proprietários.
  - c) Caracterizada por serviços cuja realização seja programada com antecedência, priorizando as solicitações dos usuários, estimativas da durabilidade esperada dos sistemas, elementos ou componentes das edificações em uso, gravidade e urgência, e relatórios de verificações periódicas sobre o seu estado de degradação.
  - d) Caracterizada por serviços cuja realização seja planejada visando a realização de ajustes no maquinário ou no equipamento apenas quando eles precisarem, porém, sem deixá-los quebrar ou falhar.
14. A NBR 14037 estabelece diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações - Requisitos para elaboração e apresentação de conteúdos. Quanto aos requisitos mínimos que devem estar incluídos no manual entregue pelo construtor e/ou incorporador, assinale a alternativa incorreta:
- a) Descrever procedimentos recomendáveis e obrigatórios para a conservação, uso e manutenção da edificação, bem como para a operação dos equipamentos.
  - b) Informar e orientar os proprietários e o condomínio com relação às suas obrigações no tocante à realização de atividades de manutenção e conservação, e de condições de utilização da edificação.
  - c) prevenir a ocorrência de falhas ou acidentes decorrentes de uso inadequado.
  - d) realizar as atividades necessárias para recuperar a capacidade funcional da edificação e seus sistemas.

### **Instalações Hidrossanitárias**

15. Considerando uma instalação hidráulica predial, assinale a alternativa correspondente à tubulação que se origina no reservatório e da qual derivam as colunas de distribuição, quando o tipo de abastecimento é indireto. No caso de tipo de abastecimento direto, pode ser considerado como a tubulação diretamente ligada ao ramal predial ou diretamente ligada à fonte de abastecimento particular.
- a) fonte de abastecimento
  - b) tubo de queda
  - c) válvula de retenção horizontal
  - d) barrilete

### **Incêndio**

16. Em uma edificação onde o sistema de combate à incêndio é realizado através de esguicho tipo regulável (tipo 1), a reserva de incêndio deve ser determinada considerando o funcionamento simultâneo dos hidrantes por um tempo mínimo de:
- a) 20 minutos
  - b) 45 minutos
  - c) 60 minutos
  - d) 90 minutos
17. A NR-23 dispõe que todas as empresas deverão possuir proteção contra incêndio, saídas suficientes para a rápida retirada do pessoal em serviço (em caso de incêndio), equipamento suficiente para combater o fogo em seu início e manter pessoas adestradas no uso correto dos equipamentos. Conforme estabelece a norma, marque a alternativa correta.
- a) A largura mínima das aberturas de saída deverá ser de 1,00m (um metro).
  - b) O sentido de abertura da porta deverá ser para o interior do local de trabalho.
  - c) Escadas em espiral, de mãos ou externas de madeira, são consideradas partes de uma saída.
  - d) As saídas devem ser dispostas de tal forma que, entre elas e qualquer local de trabalho não se tenha de percorrer distância maior que 15,00m (quinze metros) nas de risco grande e 30,00m (trinta metros) nas de risco médio ou pequeno.

### **Orçamento e Planejamento de obras**

18. O orçamento-base de uma licitação tem como objetivo servir de paradigma para a Administração fixar os critérios de aceitabilidade de preço, sendo a principal referência para a análise das propostas das empresas participantes. Os custos diretos e a taxa de Benefício e Despesas Indiretas (BDI) compõem o preço final estimado para a obra. Assinale o item que deve ser considerado no cálculo do BDI:
- a) Administração central da empresa.
  - b) Mão de obra operacional.
  - c) Equipamentos

d) Encargos sociais.

19. O planejamento de obras é importante para priorizar as ações, acompanhar o andamento dos serviços, comparar o estágio da obra com a linha de base referencial e tomar providências em tempo hábil quando algum desvio é detectado. A sequência de atividades e o desenvolvimento de cada etapa são essenciais para o cumprimento do prazo contratual. Assinale a alternativa que corresponde ao método de planejamento com a seguinte definição "é um diagrama de rede que permite que sejam indicadas as relações de lógicas de dependência entre as diversas atividades do projeto, e ainda, permite que seja identificado o caminho crítico" (Mattos, 2010).

- a) Cronograma de atividades.
- b) PERT/CPM.
- c) Gráfico de Gantt.
- d) Fluxo de dispêndios.

#### **Resoluções CJF e CNJ**

20. São disposições da Resolução nº 144 de 2010, do Conselho Nacional de Justiça, EXCETO:

- a) O planejamento, a execução e o monitoramento de obras do Poder Judiciário.
- b) O funcionamento dos comitês técnicos de obras no âmbito do Conselho e da Justiça Federal de primeiro e segundo graus.
- c) A referência de áreas para serem utilizadas quando da elaboração de novos projetos de reforma ou construção de imóveis no Poder Judiciário.
- d) A premiação dos melhores projetos de novas obras no âmbito do Poder Judiciário.

Questão discursiva retirada do Concurso Público – TRT 8ª Região. Cargo 5: Analista Judiciário – Área: Apoio especializado, Especialidade: Engenharia Civil.

Prova aplicada em 13/03/2016 (Banca: CESPE / CEBRASPE)

### QUESTÃO DISCURSIVA

Pouco tempo após a entrega de uma obra de edificação de cinco andares de uso público, alguns problemas hidráulicos e sanitários começaram a prejudicar o funcionamento do prédio. O engenheiro designado para fazer uma vistoria no local constatou os seguintes problemas:

- I. Toda manhã observa-se uma pequena quantidade de água saindo pelo ladrão, no entanto esse fluxo de água cessa após o início do expediente;
  - II. No vestiário do último pavimento, os chuveiros, ao serem acionados simultaneamente pelos funcionários, funcionam com pouca vazão;
  - III. Forte odor de urina se exala somente dos ralos sifonados dos banheiros masculinos;
  - IV. O esgoto primário, que atende aos banheiros masculinos e femininos, entope constantemente, e, ao se verificar o shaft, observou-se que, por falta de espaço, havia um estreitamento dos tubos de queda na transição de cada pavimento, de modo que, em alguns trechos, o diâmetro era reduzido de 100 mm para 75 mm e, após a transição, retornava para 100 mm;
  - V. Apesar de não apresentar vazamentos, alguns ralos sifonados perdem o fecho hídrico e não funcionam corretamente. Após essas constatações, o engenheiro observou também que não havia uso indevido das instalações e que todos os problemas apresentados caracterizavam falhas de execução.
- 

Considerando o caso apresentado, redija um texto dissertativo, com base nas normas vigentes e nas boas práticas, a respeito dos problemas constatados pelo engenheiro. Em seu texto, faça o que se pede a seguir.

- a) Discorra, de modo justificado, sobre as possíveis causas dos problemas de I a V verificados na vistoria. (0,5 ponto por item. Totalizando 2,5 pontos)
- b) Aponte, de modo justificado, soluções que devem ser implementadas para resolver os problemas de I a V. (0,5 ponto por item. Totalizando 2,5 pontos)

**Rascunho para resposta:**

a) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_