

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Determinada empresa foi contratada para elaborar um projeto executivo da nova sede de um órgão da administração pública. A fim de ser emitido o termo de recebimento definitivo do projeto, a empresa entregou ao órgão contratante, para análise da fiscalização técnica, as plantas de projeto de todas as disciplinas contratadas, o caderno de especificações e encargos, a planilha orçamentária sintética e analítica, a composição de benefícios e despesas indiretas (BDI) e o cronograma físico-financeiro.

A respeito da análise nos documentos entregues pela contratada, julgue os itens a seguir.

- 51 Deve-se verificar se foram atendidas no projeto as exigências de acessibilidade, preconizadas pela NBR 9050/2015 — acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- 52 Só é possível identificar e resolver a compatibilização entre as disciplinas do referido projeto durante a execução da obra; assim, dispensa-se a verificação dessa compatibilização na fase de projeto.
- 53 Para a elaboração da planilha orçamentária desse projeto, deverão ser utilizadas, como primeira escolha, as composições de custos unitários do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI); em seguida, as tabelas aprovadas por órgão ou entidade da administração pública federal, em sistema específico instituído para o setor; e, por último, a pesquisa de mercado, que deverá ser anexada ao processo.
- 54 Deverá ser levado em conta no projeto em exame que, nos ambientes com condicionadores de ar instalados, o teor de gás carbônico pode se elevar e disseminar vírus e bactérias. Assim, o projeto de condicionamento de ar deverá prever um ambiente adequadamente dimensionado para que haja constante renovação do ar.
- 55 Por se tratar de projeto de edificação pública, dispensam-se aprovações nos órgãos fiscalizadores locais, como prefeitura, concessionárias de fornecimento de água e energia e corpo de bombeiros, entre outros.
- 56 Após a emissão do termo de recebimento definitivo do projeto, a empresa contratada estará desobrigada de corrigir eventuais falhas que venham a ser identificadas no projeto durante a execução da obra.

Foi detectado descolamento de pastilhas cerâmicas de dimensão 10 cm × 10 cm que revestiam a fachada de uma edificação, a qual tem o formato de um retângulo de aproximadamente 30 m de altura por 10 m de largura.

Nessa situação hipotética,

- 57 a patologia apresentada pode ser fruto da ausência de juntas de movimentação.
- 58 o problema localizado pode ter sido causado pela pastilha de revestimento escolhida; um revestimento cerâmico de dimensão superior à utilizada, com certeza, teria evitado o descolamento.
- 59 na investigação das causas da patologia, deve-se verificar a possibilidade de o assentamento do revestimento cerâmico ter sido feito depois de ultrapassado o tempo em aberto da argamassa colante.
- 60 esse revestimento cerâmico em processo de descolamento pode ser recuperado com a aplicação de pintura epóxi sobre ele.

A tabela seguinte mostra a composição de benefícios e despesas indiretas (BDI) utilizada para compor o preço global de referência da construção de um prédio público. Nessa tabela, COFINS refere-se à contribuição para o financiamento da seguridade social; PIS é contribuição para o programa de integração social; CPRB é a contribuição previdenciária sobre a receita bruta; e ISS refere-se ao imposto sobre serviço de qualquer natureza.

BDI			
item	descrição	sigla	valor (em %)
1	riscos	R	0,97
2	seguros	S	0,50
3	garantias	G	0,30
4	despesas financeiras	DF	0,59
5	administração central	AC	3,00
6	lucro	L	6,16
7	COFINS	I	3,00
8	PIS		0,65
9	CPRB		4,50
10	ISS		2,00
BDI			24,52

O valor do BDI foi calculado pela fórmula seguinte, na qual I é a soma dos percentuais correspondentes aos valores dos itens de 7 a 10.

$$BDI = \left[\frac{(1 + R + S + G + AC) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{1 + I} - 1 \right] \times 100$$

Considerando essas informações, julgue os itens subsequentes.

- 61 A composição do BDI apresentada está incompleta: falta computar o imposto de renda (IR) e a contribuição social sobre o lucro líquido (CSLL) na categoria impostos (I).
- 62 O orçamento elaborado a partir dessa composição de BDI deverá utilizar as listas de preços de serviços e insumos com encargos sociais desonerados, publicadas pelo SINAPI.
- 63 O BDI apresentado, de 24,52%, está dentro da faixa definida pelo Tribunal de Contas da União como aceitável para obra do tipo construção de edifícios.
- 64 O orçamento vinculado a essa composição de BDI pode utilizar também outro percentual de BDI para itens de mero fornecimento de materiais e equipamentos.
- 65 O percentual relativo à administração central pode ser majorado para incluir também a administração local.

Acerca do processo de corrosão de armaduras do concreto armado, julgue os próximos itens.

- 66 A corrosão das armaduras pode levar à fissuração das peças de concreto.
- 67 Estruturas de concreto armado construídas em locais distantes das regiões marítimas estão livres do processo de corrosão das armaduras.
- 68 A relação água/cimento do concreto é parâmetro importante a ser observado na prevenção do processo de corrosão das armaduras do concreto armado.
- 69 A fenolftaleína borrifada nos perfis do concreto de cobertura é utilizada para medir o teor de cloretos presente no concreto.
- 70 O processo de corrosão leva à diminuição da seção da armadura.

Julgue os itens que se seguem, relativos a propriedades do concreto no estado fresco.

- 71 O concreto pré-misturado deve ser lançado o mais distante possível de sua posição final, pois assim a segregação dos agregados é minimizada.
- 72 O processo de cura do concreto é necessário para retardar a pega do cimento e garantir a trabalhabilidade nos momentos de adensamento do concreto.
- 73 Uma das funções do ensaio de abatimento do tronco de cone é controlar a uniformidade da produção de concreto de diferentes betonadas.
- 74 Para maior eficiência e rapidez no processo de adensamento do concreto, é recomendável encostar a agulha do vibrador na armadura, fazendo que ela própria vibre.

Para a demolição de um prédio antigo, o fiscal técnico do contrato fez algumas exigências à empresa contratada, entre elas: remover todos os vidros e elementos frágeis da edificação antes do início da demolição; instalar calhas fechadas para a remoção de entulhos por gravidade; fechar todas as aberturas localizadas no piso, com exceção da que será utilizada para escoamento dos materiais retirados.

A respeito das determinações da fiscalização, julgue os itens subsequentes de acordo com o disposto nas normas regulamentadoras vigentes do Ministério do Trabalho.

- 75 A remoção antecipada de vidros e outros elementos frágeis é dispensável, pois consiste em uma medida que afeta desnecessariamente e negativamente a produtividade na execução dos serviços.
- 76 Por se tratar exclusivamente de demolição, poderiam ser empregadas calhas abertas para a remoção de entulhos.
- 77 A exigência de fechamento de todas as aberturas localizadas no piso, com exceção da que será utilizada para escoamento dos materiais retirados, está correta e constitui medida para provimento de segurança dos trabalhadores que realizarão a demolição.

A administração pública divulgará o edital para a licitação de um serviço de engenharia: o valor orçado no projeto básico é de um milhão de reais. O regime de execução será a empreitada por preço global; a concorrência será a modalidade de licitação; e o tipo será o de menor preço. É de quarenta e cinco dias o prazo previsto entre a divulgação do edital e a última data para recebimento das propostas.

Considerando essas informações, julgue os itens seguintes, segundo o que determinam a Lei n.º 8.666/1993 e suas alterações.

- 78 De acordo com o valor orçado no projeto básico, a tomada de preços seria a modalidade de licitação correta para esse certame.
- 79 Sempre que houver republicação do edital por motivo de alteração que afete a formulação de propostas, será necessária a reabertura do prazo para recebimento de propostas, devendo o prazo definitivo ser contado a partir da data da última publicação do edital.
- 80 O prazo de quarenta e cinco dias para recebimento de propostas é aceitável, pois supera o prazo mínimo exigido pela legislação vigente no caso de concorrência do tipo menor preço.
- 81 Apenas modificações no edital que inquestionavelmente afetem a formulação de propostas demandarão a reabertura do prazo para recebimento das propostas.

Ao concluir determinada obra pública, o engenheiro da empresa construtora encerrou o livro de ordem e solicitou à fiscalização o atestado técnico vinculado à obra executada. O livro de ordem tinha sido elaborado pela contratada em meio eletrônico e não houve a impressão e assinatura, em três vias, das páginas desse livro. Assim, a fiscalização não concordou em emitir o atestado para fins de emissão da certidão de acervo técnico (CAT).

Nessa situação hipotética, conforme as normas vigentes,

- 82 a ausência da versão impressa e assinada em três vias do livro de ordem constitui impedimento para a emissão da CAT.
- 83 o livro de ordem deverá estar vinculado à anotação de responsabilidade técnica (ART) pela execução da obra.
- 84 a data de encerramento do livro de ordem deverá coincidir com a de solicitação da baixa por motivo de conclusão do empreendimento.

Uma empresa construtora, contratada mediante regular processo licitatório pela administração pública para construir uma edificação, recebeu ordem de serviço para iniciar, no local, a instalação do canteiro de obras em quinze dias, conforme previsto no edital de licitação. Entretanto, findo o prazo estipulado, a empresa não havia iniciado a execução das atividades no local, sob as alegações de que a fiscalização não havia providenciado as ligações provisórias de água e energia elétrica nem havia analisado e aprovado o cronograma executivo detalhado dos serviços.

Com relação a essa situação hipotética, julgue os itens subsequentes de acordo com as normas pertinentes.

- 85 A justificativa da contratada referente às ligações provisórias de água e energia elétrica foi correta, ou seja, caberia à fiscalização tê-las providenciado.
- 86 De acordo com a Lei de Licitações e Contratos, o cronograma executivo detalhado deve integrar o projeto básico; assim, foi impropriedade a alegação, pela contratada, de falta de análise e aprovação desse cronograma para o início da obra.

87 Se, na situação dada, o atraso para o início da obra caracterizar-se como injustificado, tal fato, do ponto de vista legal, será considerado motivo suficiente para a rescisão do contrato pertinente.

Durante a construção de um prédio, a construtora adotou os seguintes procedimentos:

- encunhamento das paredes somente 48 h após a conclusão do pano de alvenaria;
- furos para rebites foram executados na instalação de esquadrias de ferro a fim de liberar determinada folga suficiente para permitir ajuste das peças de junção;
- telhas de alumínio para uso na cobertura da edificação foram armazenadas na posição vertical;
- aplicava-se água para melhorar a trabalhabilidade da massa antes da aplicação de argamassa de revestimento, ao serem observados vestígios de endurecimento desse material.

Com referência a esses procedimentos, julgue os próximos itens à luz das melhores práticas de construção.

- 88** Para garantir o perfeito fechamento das paredes, o encunhamento deveria iniciar-se imediatamente após a conclusão do pano de alvenaria, pois a espera de 48 h pode comprometer a vedação.
- 89** Para instalação das esquadrias, deveriam ter sido evitadas as folgas na furação, já que estas podem introduzir esforços não previstos no projeto.
- 90** O armazenamento vertical das telhas de alumínio não foi correto; a posição horizontal seria a forma adequada de armazenamento desse material.
- 91** A aplicação de água na argamassa de revestimento foi uma medida inadequada, pois esse material deve ser descartado toda vez que apresentar qualquer vestígio de endurecimento antes de sua aplicação.

A administração pública decidiu contratar algumas atividades de engenharia usando a modalidade pregão. Por se tratar de serviços técnicos de manutenção predial, com especificações usuais no mercado, foi realizada consulta sobre a adequação da modalidade à área de engenharia, que se posicionou favorável ao pregão. Foram nomeados três servidores para compor a equipe responsável pela licitação.

De acordo com a legislação vigente, julgue os itens a seguir, a respeito da situação antecedente.

- 92** Por ter especificações usuais no mercado, o serviço de manutenção predial em questão é considerado um serviço comum, podendo ser licitado por pregão.
- 93** Para realizar o pregão, os três servidores nomeados comporão uma comissão especial de licitação.
- 94** No pregão em apreço, será permitido adotar o tipo de licitação técnica e preço para serviços de engenharia, por se tratar de serviço de manutenção predial.
- 95** Para a modalidade pregão, no que couber, aplicam-se subsidiariamente as normas da Lei n.º 8.666/1993.

Para a execução de uma obra pública no regime de execução empreitada por preço unitário, o orçamento previa a pintura de 10.000 m² de parede e o assentamento de 1.000 m² de piso cerâmico. Ao realizar a medição, o fiscal verificou que efetivamente foram executados 9.000 m² de pintura de parede e assentamento de 1.100 m² de piso cerâmico.

Nessa situação hipotética,

- 96** deverão ser pagos os valores contratados, independentemente das quantidades medidas.
- 97** confirmada a medição e o quanto pagar, o contrato deve ser previamente aditivado.
- 98** o saldo de valores das quantidades não executadas poderá ser utilizado como bônus de incentivo para que a contratada cumpra o cronograma contratual.

À luz das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas, julgue os itens a seguir, acerca de perícias de engenharia na construção civil.

- 99** Laudo técnico sobre determinado assunto corresponde a opinião, conselho ou esclarecimento técnico emitido por profissional legalmente habilitado em assunto de sua especialidade.
- 100** Vistoria constitui procedimento que visa constatar fatos, mediante exame circunstanciado e descrição minuciosa dos elementos que os constituem.
- 101** Avaliação envolve determinação técnica do valor qualitativo ou monetário de um bem, de um direito ou de um empreendimento.
- 102** As ocorrências que podem exigir perícias técnicas são aquelas relacionadas exclusivamente a ações judiciais ou extrajudiciais; perícias não se aplicam a ações administrativas.
- 103** Nos processos de engenharia, assistente técnico é o profissional nomeado pelo juiz para realizar as provas periciais que instruirão os autos processuais.
- 104** Arbitramento é um tipo de perícia em que ocorre a tomada de decisão ou posição entre alternativas tecnicamente controversas.

De acordo com os princípios que regulam o orçamento público, julgue os itens seguintes.

- 105** Cada ente da Federação deve possuir apenas um orçamento, estruturado de maneira uniforme.
- 106** O orçamento deve ser elaborado e autorizado para um único exercício financeiro.
- 107** A lei orçamentária deverá conter todas as receitas e despesas previstas no ano civil.

Julgue os próximos itens, relativos aos tipos de orçamentos públicos.

Espaço livre

- 108 Uma das características do orçamento-programa consiste na necessidade de justificar todos os programas cada vez que se inicia um novo ciclo orçamentário.
- 109 O orçamento participativo contempla a participação da população no processo decisório por meio de lideranças ou de audiências públicas.
- 110 A Constituição Federal de 1988 consolidou a adoção do orçamento-programa ao vincular o processo orçamentário ao plano plurianual e à Lei de Diretrizes Orçamentárias.
- 111 A Lei de Diretrizes Orçamentárias é o instrumento em que o governo define as prioridades contidas no plano plurianual e as metas que deverão ser atingidas no ano corrente.

Em relação aos sistemas computadorizados baseados na metodologia BIM (*building information module*), julgue os itens que se seguem.

- 112 O *software* Revit Architecture é uma plataforma completamente separada do AutoCad.
- 113 A interoperabilidade dos sistemas baseados na metodologia BIM permite que múltiplos especialistas contribuam para o mesmo trabalho.
- 114 No BIM 4D, agrega-se a dimensão custo ao modelo tridimensional. Cada elemento do projeto passa a ter vinculação aos dados de custo.
- 115 Uma das grandes vantagens da metodologia BIM é o que se denomina *clash detection* (detecção de conflitos).

A respeito dos sistemas de certificação ambiental de construções, julgue os itens subsequentes.

- 116 O sistema PROCEL EDIFICA teve origem no Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE), que permitia aos consumidores avaliar e aperfeiçoar o consumo de energia dos equipamentos eletrodomésticos.
- 117 As escolas são construções avaliadas pelo LEED.
- 118 Uma das críticas mais recorrentes à definição usual de construção sustentável é a ausência de preocupação em mitigar incômodos acústicos.
- 119 No sistema de certificação LEED, quatorze critérios de análise são estabelecidos e, em cada um deles, a edificação pode receber a qualificação de bom, superior ou excelente.
- 120 O potencial de economia de consumo de energia elétrica no setor de edificações é expressivo apenas para os projetos atuais de novas construções. A economia de consumo de energia elétrica, mesmo com o emprego do *retrofit* de construções, continua a ser inexpressiva.