

Questões de Concreto e seus Insumos

A respeito da concretagem em obras de edificações e do controle tecnológico dos agregados do concreto, julgue o item subsecutivo.

95.(MJ/2013/CESPE) Devido ao calor de hidratação resultante das reações endotérmicas entre o cimento e a água, que provocam o resfriamento da massa de concreto, existem restrições nas alturas das camadas de concreto na concretagem de grandes massas.

95. Falso - a reação de hidratação é um processo exotérmico, ou seja, durante a reação dos compostos do cimento com a água há a liberação de calor, provocando o aquecimento da massa de concreto durante o seu endurecimento. Esse processo é extremamente problemático para concretagem de grandes massas.

56.(PETROBRÁS/2012/CESGRANRIO) Em uma fábrica de elementos pré-moldados de concreto, os elementos estão agrupados em função de suas dimensões, em centímetros, da seguinte maneira:

Grupo I: 8 x 15 x 130

Grupo II: 10 x 20 x 250

Grupo III: 12 x 25 x 210

Grupo IV: 20 x 30 x 300

O engenheiro responsável solicitou que fosse feito um levantamento dos elementos delgados em estoque. Esse levantamento deve envolver os elementos do(s) grupo(s)

A) I, apenas.

B) I e II, apenas.

C) II e IV, apenas.

D) I, II e IV, apenas.

E) I, II, III e IV.

Resolução:

De acordo com a NBR 9062/2006 – Projeto e Execução de Estruturas de Concreto Pré-moldado; 3 Definições:

3.7 Elemento delgado: Elemento que possui uma das dimensões menor ou igual a 10 cm.

Logo, são considerados elementos delgados: os do grupo I ($8 \leq 10$ cm) e II ($10 \leq 10$ cm).

Alternativa B é correta.

53.(BANCO DO NORDESTE/2010/AOCP) Aço para a construção civil é um material metálico, produzido em usinas siderúrgicas e constituído essencialmente de ferro com adição de até 2% de carbono. Sobre os aços para a construção civil, assinale a alternativa correta.

- A) Quanto maior o teor de carbono no aço, menos resistente este será aos esforços de tração.
- B) Os aços do tipo CA-50 são produzidos por trefilação, que consiste na conformação mecânica a frio responsável pela redução em fio-máquina pela passagem do aço laminado por orifícios, dando, portanto, mais resistência mecânica ao aço.
- C) Um aço CA-25 tem uma resistência característica de escoamento de 25 MPa.
- D) A nomenclatura TR08645 significa uma treliça para concreto armado de 80 mm de altura, com aço de 6 mm no banzo superior, aço de 4,2 mm na diagonal e aço de 5 mm no banzo inferior.
- E) A cordoalha de protensão de relaxação baixa, formada por 8 cabos de 16 mm de diâmetro, é denominada de CP 160 RB 8.

Resolução:

Alternativa A - Incorreta: quanto maior o teor de carbono no aço, mais resistente eles será aos esforços de tração. Aços com altos teores de carbono são mais duros e menos dúcteis quando comparados aos aços de menores teores de carbono.

*Alternativa B - Incorreta: barras são os produtos de diâmetro nominal 6,3 mm ou superior, obtidos exclusivamente por laminação à quente sem processo posterior de deformação mecânica. Classificam-se como **fios** aqueles de diâmetro nominal 10,0 mm ou inferior, obtidos a partir de fio-máquina por*

trefilção ou laminação a frio. De acordo com o valor característico da resistência de escoamento, as barras de aço são classificadas nas categorias CA-25 e CA-50, e os fios de aço na categoria CA-60.

Alternativa C - Incorreta: um aço CA-25 tem uma resistência característica de escoamento de $250 \text{ MPa} = 25 \text{ kgf/mm}^2$.

Alternativa D - Correta: a classificação do tipo de armação treliçada é dada mediante um código que relaciona a sua altura com os diâmetros das armaduras: inicia-se com (TR) seguido da altura total da vigota, da bitola da armadura do banzo superior (ϕS), das diagonais (ϕD) e do banzo inferior (ϕI). Logo, uma vigota TR08645 tem 08 cm de altura, fios de $\phi 6 \text{ mm}$ para o banzo superior, fios de $\phi 4,2 \text{ mm}$ para as diagonais e fios de $\phi 5 \text{ mm}$ para o banzo inferior.

Alternativa E - Incorreta: a cordoalha de protensão de relaxação baixa (RB), formada por 7 fios, categoria 160 e diâmetro nominal de 8 mm, é denominada de CP 160 RB 8.

Alternativa D é correta.

57.(TRE-AL/2010/FCC) Sobre a execução de estruturas protendidas, considere:

- I. A protensão não aderente é um tipo de pós-tensão e é executada com cordoalhas engraxadas e plastificadas.
- II. O objetivo do uso da protensão pós-aplicada é evitar deformações e fissuras em estruturas de concreto em peças de concreto armado delgadas demais para se auto-sustentarem.
- III. O uso da protensão permite a execução de peças estruturais mais leves e finas e maiores vãos livres.
- IV. O processo de protensão pós-ativa deve ser aplicado durante o início da cura a fim de, quando ocorrer o relaxamento dos cabos, o concreto seja tensionado.

Está correto o que se afirma APENAS em

- A) I, II e IV.
- B) I, II e III.
- C) I e IV.

D) I, III e IV.

E) II, III e IV.

Resolução:

Afirmativa I – Correta: a protensão sem aderência é um tipo de pós-tensão em que o pré-alongamento da armadura ativa é realizado após o endurecimento do concreto, sendo utilizados, como apoios, partes do próprio elemento estrutural, mas não sendo criada aderência com o concreto (faz-se o uso de cordoalhas engraxadas e plastificadas), ficando a armadura ligada ao concreto apenas em pontos localizados.

Afirmativa II – Correta: elementos de concreto protendido são aqueles nos quais parte das armaduras é previamente alongada por equipamentos especiais de protensão com a finalidade de, em condições de serviço, impedir ou limitar a fissuração e os deslocamentos da estrutura e propiciar o melhor aproveitamento de aços de alta resistência no estado limite último (ELU).

Afirmativa III – Correta: o concreto protendido permite a execução de peças estruturais mais leves e finas, e vãos livres maiores. A vantagem da protensão consiste em reduzir consideravelmente o volume de aço e concreto, permitindo a criação de vãos maiores e vigas delgadas, deixando a estrutura mais enxuta.

Afirmativa IV – Incorreta: conforme mencionado no comentário da afirmativa I, no processo de protensão pós-ativa, o pré-alongamento da armadura ativa é realizado após o endurecimento do concreto.

Alternativa B é correta.