

QUESTÃO 44 DO TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 23ª REGIÃO /2011 – FCC

Cuiabá tem clima quente e úmido. Está localizada a 180 m de altitude e a velocidade média anual do vento é de 1,5 metros por segundo. A cidade está localizada numa província geomorfológica denominada Depressão Cuiabana, que é caracterizada como uma peneplanície de erosão, com predominância de relevos de baixa amplitude.

(Fonte: Atlas Geográfico do Mato Grosso)

Com base nos dados, considere:

- I. A implantação: dispor a construção no sentido perpendicular ao vento dominante.
- II. As paredes: aplicar materiais que possuam um elevado coeficiente de condutividade térmica.
- III. As lajes de cobertura: utilizar materiais que tenham grande capacidade de armazenar calor.
- IV. Os revestimentos de piso e parede: aplicar materiais de média a baixa inércia térmica.
- V. As aberturas: prever aberturas suficientemente grandes, protegidas da radiação solar direta.

Os elementos programáticos para o projeto arquitetônico são APENAS os especificados em:

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

Resolução:

Afirmativa I – Correta: nos climas quentes e úmidos, as edificações devem estar dispostas de modo a permitir que a ventilação atinja a edificação no maior perímetro possível. Isso significa que o partido arquitetônico deve prever construções alongadas no sentido perpendicular ao vento dominante.

Afirmativa II – Incorreta: materiais de elevada condutividade térmica tendem a esquentar o ambiente, não contribuindo para o isolamento térmico em climas quentes. A condutividade térmica é uma propriedade física dos materiais que descreve a habilidade desse em conduzir calor. Materiais que possuem uma alta condutividade térmica são maus isolantes.

Afirmativa III – Incorreta: materiais que armazenam calor em climas quentes causam desconforto térmico.

Afirmativa IV – Correta: a inércia térmica de um corpo é a sua capacidade de contrariar as variações de temperatura no seu interior devido a sua capacidade de acumular calor. Em climas quentes e úmidos é recomendado materiais de inércia térmica de média a leve, porém com elementos isolantes nos vedos, para impedir que grande parte do calor da radiação solar recebida pelos vedos atravesse a construção e gere calor interno em demasia.

Afirmativa V – Correta: para o conforto térmico em climas quentes e úmidos, devem-se prever aberturas suficientemente grandes para permitir a ventilação nas horas do dia em que a temperatura externa está mais baixa que a interna.

Alternativa C é correta.

QUESTÃO 74 DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESPÍRITO SANTO/2011 - CESPE

Com relação a coberturas e impermeabilização, julgue o item a seguir.

Nas coberturas transitáveis por pedestres, a impermeabilização rígida não é recomendada, visto que as lajes são suscetíveis a fissuras decorrentes de oscilação térmica; nessas coberturas, é indicado o uso de mantas asfálticas ou elastoméricas.

Resolução:

Verdadeiro – as lajes expostas são estruturas que estão submetidas a grandes variações térmicas estando em constante movimento seja por dilatação, contração ou vibração,

ocasionando trincas e fissuras. A impermeabilização rígida, embora seja de fácil execução e de grande economia, é suscetível a trincas como as estruturas com as quais estão solidárias. Deve ser empregada em locais não sujeitos a forte exposição solar, expressiva variação térmica, vibração ou trabalho eventual. Para esses ambientes, é recomendada a impermeabilização flexível (mantas asfálticas ou elastoméricas).

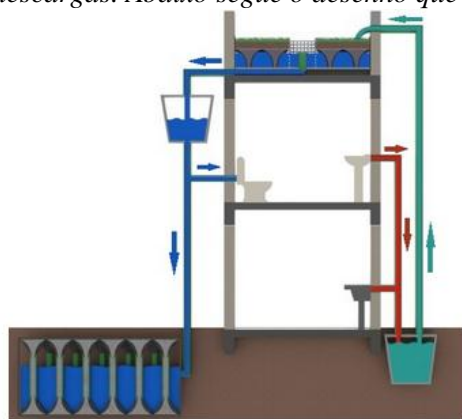
QUESTÃO 23 DA PETROBRÁS PETRÓLEO BRASILEIRO S.A/2011 - CESGRANRIO

Um telhado ou cobertura ecológica que empregue o sistema laminar permite o uso de águas

- A) cinzas do banheiro, que, após filtradas, são bombeadas para regar a grama do telhado e reutilizadas nas descargas.
- B) cinzas do banheiro que, após filtradas, são bombeadas para regar a grama do telhado e reutilizadas nos lavatórios.
- C) das pias de cozinha que, após filtradas, são bombeadas para regar a grama do telhado e reutilizadas nos chuveiros.
- D) dos tanques que, após filtradas, são bombeadas para regar a grama do telhado e reutilizadas nos chuveiros.
- E) negras que, após filtradas, são bombeadas para regar a grama do telhado e reutilizadas nos lavatórios e chuveiros.

Resolução:

As águas servidas são as águas provenientes da totalidade do esgoto doméstico ou comercial, derivadas dos vasos sanitários, chuveiros, lavatórios de banheiro, banheiras, tanques, máquinas de lavar roupas, pias de cozinha e lavagem de automóveis. Para fins de separação e reúso, as águas servidas compõem-se das águas negras (vasos sanitários e pias de cozinha) e águas cinzas (chuveiros, lavatórios de banheiro, banheiras, tanques, máquinas de lavar roupas e lavagem de automóveis). O Sistema Ecotelhado Laminar (ou jardim suspenso), se caracteriza por utilizar uma lamina d'água sob um piso elevado feito de módulos de Ecodreno. Este sistema permite também a purificação de águas cinza com posterior reutilização no prédio, além de beneficiar todo o micro clima ao redor com a biodiversidade gerada pelo telhado verde do Ecotelhado (cobertura vegetal). Nesse sistema, a água dos chuveiros e das pias é filtrada num reservatório e então bombeada até o telhado para a rega da grama, responsável por uma nova filtragem. Então, escoam para o Sistema Ecotelhado Laminar, que a redireciona para as descargas. Abaixo segue o desenho que mostra o reúso da água.



Alternativa A é correta.

QUESTÃO 39 DA PETROBRÁS PETRÓLEO BRASILEIRO S.A/2011 - CESGRANRIO



A imagem acima ilustra uma arquitetura residencial na região sul do país, em julho. Pode-se observar que foram empregados embasamento em pedra e grandes superfícies de vidro. Sabendo-se que foi utilizado o Diagrama de Givoni no projeto, verifica-se a adoção, como estratégia bioclimática no projeto, o uso de

- A) resfriamento evaporativo
- B) massa térmica para resfriamento
- C) coletor solar
- D) aquecimento evaporativo
- E) aquecimento solar passivo

Resolução:

Para a região Sul do país, a carta bioclimática de Givoni apresenta como as principais estratégias bioclimáticas para o inverno, o uso de massa térmica com aquecimento solar passivo. O aquecimento passivo usa o Sol para obter um efeito máximo. No Hemisfério Sul, a maior parede da edificação deve estar voltada para o Norte, enquanto a orientação é oposta no Hemisfério Norte. Isso porque as paredes da construção precisam ter massa térmica. Isso significa que as paredes são capazes de absorver o calor do Sol durante o dia e liberá-lo mais tarde, à noite, quando a temperatura é baixa. Materiais que fazem isso incluem pedra, concreto e alvenaria. No caso do aquecimento solar passivo, recomenda-se também que a edificação tenha superfícies envidraçadas orientadas para o Sol e aberturas reduzidas nas fachadas que não recebem insolação para evitar perdas de calor. Quanto a massa térmica, estudos indicam que ela pode ser empregada tanto para o aquecimento quanto para o resfriamento.

Obs: o resfriamento evaporativo, o ar condicionado, a massa térmica para resfriamento, a ventilação, a utilização de sombras e beirais sobre as janelas são estratégias para o desconforto por calor.

Alternativa E é correta.

QUESTÃO 53 DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE MINAS GERAIS/2012 - FUMARC

Sobre matrizes energéticas alternativas, leia as afirmativas abaixo:

- I. A energia gerada a partir da biomassa vem crescendo bastante ultimamente. Apesar de não ser uma matriz de geração completamente limpa, ela proporciona um uso completo de diversos subprodutos da agricultura.
- II. O Brasil é um dos países com maior potencial de geração de energias alternativas, mas sua postura cultural e política determina uma ruptura importante entre quem desenvolve o conhecimento técnico e científico e quem determina e regulamenta sua aplicação final.
- III. A Energia Solar ainda hoje desponta como a mais importante matriz energética para o futuro. Muitos países, principalmente do chamado Primeiro Mundo, se preparam para renovar e aumentar seu parque de geração de Energia Solar.

IV. A energia gerada a partir da biomassa se adequa perfeitamente aos padrões de produção agrícola e de silvicultura vigentes no Brasil, mas ainda se encontra numa fase muito aquém das potencialidades desta tecnologia por falta de desenvolvimento técnico-científico.

Da leitura acima, pode-se inferir que

- A) As afirmativas I, II, III e IV estão incorretas.
- B) As afirmativas I, II, III e IV estão corretas.
- C) Apenas as afirmativas I e III estão corretas.
- D) Apenas as afirmativas II e IV estão corretas

Resolução:

Afirmativa I – Correta: A produção de energia a partir de fontes renováveis não-convencionais (como eólica e biomassa) vem crescendo nos últimos anos, mas ainda é pequena comparada com a totalidade da energia gerada. São designados por biomassa, os resíduos naturais e os resíduos resultantes da atividade humana. São biomassa, os subprodutos da pecuária, da agricultura, da floresta, ou da exploração da indústria da madeira, que constituem matérias primas para a produção combinada de eletricidade e calor. Também é considerada biomassa, a parte biodegradável dos resíduos sólidos urbanos (lixo doméstico). Embora não seja uma matriz energética completamente limpa, pois envolve o processo de combustão na queima e liberação de CO₂ e alguns outros gases para a atmosfera, é uma forma de energia que emite menos gases poluentes, desde que sua geração seja devidamente controlada, pois seu uso sem o devido planejamento pode ocasionar a formação de grandes áreas desmatadas pelo corte incontrolado de árvores, perda dos nutrientes do solo, erosões e emissão excessiva de gases.

Afirmativa II – Correta: energia alternativa se refere a obtenção de energia através de fontes renováveis. São exemplos: energia solar, eólica, das marés, geotérmica, das ondas e da biomassa. Estudos apontam que a energia renovável tenha a sua participação ampliada em 40% em 2030, porém as políticas que favorecem este cenário não estão consolidadas. Também há de ser perceber que isso exige uma nova postura não só por parte poder público, mas da sociedade como um todo, que deverá estar mais integrada na nova ordem social, econômica e política.

Afirmativa III – Correta: a energia solar é uma boa opção na busca por alternativas menos agressivas ao meio ambiente, pois consiste numa fonte energética renovável e limpa (não emite poluente). É considerada a fonte de energia renovável do futuro. Está se tornando mais comum a cada dia, pois já existem nos dias de hoje muitos países aplicando essa tecnologia para a produção de energia. O uso do Sol para produção de energia está cada vez mais presente nas discussões ambientais que tratam da utilização de fontes renováveis e não-poluentes como matrizes energéticas. Porém, o alto custo de fabricação e instalação ainda impede que a energia solar seja amplamente usada no planeta. Mesmo assim, nos últimos anos ela vem apresentando um crescimento significativo - na última década, sua produção aumentou em 40%. Isso vem acontecendo graças a programas de incentivo em países como Alemanha, Japão e Espanha para ampliar a geração de eletricidade com fontes renováveis, visando reduzir a emissão de gases causadores do efeito estufa.

Afirmativa IV – Correta: a vasta extensão territorial e a abundância de biomassas geradas por resíduos vegetais, como plantas, madeira e oleaginosos, favorecem o Brasil na transição das fontes tradicionais pelo uso da biomassa. No Brasil, apesar das energias renováveis já participarem com volumes superiores a 55% da oferta interna bruta de energia primária (36% por recursos hídricos e 21 % pela biomassa) e das características tropicais do país, o desenvolvimento industrial, científico e tecnológico dos recursos solares, eólicos, da biomassa e de pequenas centrais hidrelétricas se encontra sujeito a instabilidades estruturais e conjunturais capazes de inibir importantes iniciativas nacionais, como à do Programa Nacional do Álcool, à de produção de módulos fotovoltaicos, de aerogeradores e de pequenas turbinas hidráulicas.

Alternativa B é correta.