



Projeto de Instalações de Geração Eólica nos Estados do Brasil.

A. Selecione a região do mapa do Brasil, entregue pelo tutores, que você desenvolverá o projeto.

1. Norte
2. Nordeste
3. Sudeste
4. Centro-Oeste
5. Sul

Nome da região selecionada: _____ (insira esse valor no Mobile App)

B. Selecione o melhor diâmetro do rotor para sua região. (VER FOLHA ANEXADA)

1. Velocidade do vento inferior a 5,5 metros / s: 73 metros de diâmetro
2. Velocidades do vento 5,5 - 6,7 metros / s: 67 metros de diâmetro
3. Velocidades do vento superiores a 6,7 metros / s: 60 metros de diâmetro

Diâmetro do rotor selecionado:

Velocidade média do vento do local selecionado: _____ (insira esse valor no Mobile App)

C. Número de turbinas

Escolha como organizar 100 turbinas (1,5 MW) (EX. 10 x 10, 5 X 20)

Número de turbinas em cada linha: _____

Número de linhas de turbinas: _____

D. Calcule o espaçamento entre cada turbina.

Espaçamento entre turbinas = diâmetro do rotor * 3

Espaçamento entre turbinas: _____

E. Calcule o espaçamento entre cada linha de turbinas.

Espaçamento entre cada linha de turbinas = diâmetro do rotor * 10

Espaçamento entre linhas de turbinas: _____

F. Calcular a área necessária

Comprimento necessário = (Número de turbinas em cada linha - 1) * Espaçamento entre turbinas

Largura necessária = (Número de linhas de turbinas - 1) * Espaçamento entre linhas de turbinas

Área necessária = Comprimento necessário * Largura necessária

Número de m2 necessários: _____

Número de Acres necessários (m2 / 4.046,86): _____

G. Capacidade total da placa de identificação



Projeto de Instalações de Geração Eólica nos Estados do Brasil.

Capacidade da placa de identificação = 1,5 MW * Número total de turbinas

Placa de identificação Capacidade da fazenda Eólica: _____

H. Custo inicial (limpeza do terreno, preparação do local, construção de estradas de acesso)

1. Rural (US\$ 1.705,00 / Acre - R\$ 7.163,00 / Acre)

Custo inicial = (Custo / Acre) * Número de Acres necessários

Custo de capital para preparação da terra: _____ (insira esse valor no Mobile App)

I. Custos anuais da terra

1. Região Norte: (US\$ 443,23 / Acre - R\$ 1.861,56 / Acre)

2. Região Nordeste: (US\$ 684,11 / Acre - R\$ 2.873,27 / Acre)

3. Região Sudeste: (US\$ 2.572,65 / Acre - R\$ 10.805,61 / Acre)

4. Região Centro-Oeste: (US\$ 1.175,52 / Acre - R\$ 4.937,17 / Acre)

5. Região Sul: (US\$ 3.632,54 / Acre - R\$ 15.256,67 / Acre)

Custo anual = (Custo / Acre) * Número de Acres necessários

Custo total anual da terra: _____ (insira esse valor no Mobile App)

J. Por favor, escolha seus fatores de capacidade com base no local escolhido.

Região do Brasil	Fator de Capacidade
Norte	0,30
Nordeste	0,43
Sudeste	0,42
Centro-Oeste	0,30
Sul	0,22

Fator de capacidade: _____ (insira esse valor no Mobile App)

K. Calcule o número de quilômetros da linha de transmissão necessária para conectar à rede


_____ # de km * US\$ 715.000,00 / km - R\$ 3.000.000 / km da linha de transmissão instalada =

Custo da linha de transmissão: _____ (insira esse valor no Mobile App)

L. Como você está conectando sua linha de transmissão à rede?

a. Custo de interligação da linha de transmissão até a subestação coletora = US\$ 500.000,00

Custo da Subestação = US\$ 500.000,00 + US\$ 2.400.000,00 (para custo da subestação coletora)

 <p>INSTITUTO FEDERAL MINAS GERAIS</p>	<p>Projeto de Instalações de Geração Eólica nos Estados do Brasil.</p>
---	--

Custo da subestação: _____ (insira esse valor no Mobile App)

Referências:

WORCESTER, A. C.; HICKOX, V. M.; KLIMASZEWSKI, J. G.; BERNAL F. W.; CHOW, J. H., “Design Wind Farms as a Hands-on Activity for high School Students”, IEEE Power and Energy Magazine, vol. 11, no. 1, pp. 18-29, 2013.