

Sistemi di produzione dell'energia da fonti rinnovabili

Appello del 23 giugno 2014

Tempo di svolgimento 120 minuti

Il candidato svolga almeno uno dei seguenti esercizi e risponda ad entrambe le domande.

Esercizio 1

Calcolare la velocità dell'aria in uscita da una pala eolica a portanza investita da una corrente alla velocità di 9 m/s nel caso in cui la pala eroghi la massima potenza estraibile.

Esercizio 2

Calcolare il volume di un digestore che digerisce $2 \text{ t}_{\text{SV}}/\text{giorno}$ (pari a $10 \text{ m}^3/\text{giorno}$ di sostanza tal quale) e operi con un carico organico volumetrico di $3 \text{ kg}_{\text{SV}}/(\text{m}^3 \text{ giorno})$ e un tempo di ritenzione idraulica di 40 giorni.

Domanda 1

Si illustri sommariamente il principio di funzionamento di un sistema fotovoltaico, la struttura di una cella, i componenti principali dell'impianto e i criteri di dimensionamento nel caso di utenza connessa in rete o di utenza isolata.

Domanda 2

Si classifichino gli impianti idroelettrici in base alla loro configurazione dandone una descrizione esaustiva per le due principali.

Si descriva dettagliatamente il processo di dimensionamento a partire dall'individuazione del bacino idrografico (N.B. si descriva almeno un metodo di misura della portata).