

# Sistemi di produzione dell'energia da fonti rinnovabili

**Appello del 19 gennaio 2015**

**Tempo di svolgimento 120 minuti**

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

## **Esercizio 1 (max ½ facciata)**

Calcolare il volume di un digestore che digerisce  $2.5 \text{ t}_{\text{SV}}/\text{giorno}$  (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.

## **Esercizio 2 (max ½ facciata)**

Calcolare la velocità del vento alla quota di 25 m noto che la misura della velocità a 10 m è pari a 10 m/s e il wind shear exponent è 0.2.

## **Domanda 1 (max 1 facciata)**

Si classifichino sommariamente le tipologie di bruciatori per biomasse solide e se ne identifichino i criteri di scelta.

## **Domanda 2**

Partendo dalla descrizione dello spettro solare si descriva dettagliatamente il principio di funzionamento delle celle fotovoltaiche, si illustri la curva caratteristica, si definiscano i parametri relativi alle performance della cella stessa e le loro variazioni in funzione delle condizioni operative e si faccia lo stesso per gli impianti in cui sono inserite le celle.

Infine si illustrino i principi di dimensionamento di un impianto fotovoltaico sia nel caso di utenza isolata, sia nel caso di utenza collegata in rete.