

# Sistemi di produzione dell'energia da fonte rinnovabile

---

**Appello del 9 novembre 2015**

**Tempo di svolgimento 120 minuti**

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

## **Esercizio 1**

Calcolare la potenza del fronte d'onda caratterizzato da una altezza significativa di 3 m e un periodo di 3 s assumendo una densità del fluido pari a  $1 \text{ kg/dm}^3$ .

## **Esercizio 2**

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**

Si illustri sommariamente il processo di quantificazione delle risorse disponibili in un bacino idrografico al fine di produrre energia da impianti idroelettrici.

## **Domanda 2**

Si illustri dettagliatamente il processo di gassificazione termochimica di biomasse lignocellulosiche con particolare riguardo

- alle proprietà caratterizzanti le biomasse utilizzabili;
- all'evoluzione del processo;
- alle reazioni chimiche coinvolte;
- alle caratteristiche del gas prodotto.

Si illustrino infine le varianti impiantistiche del gassificatore evidenziando i pro e i contro di ognuna. Si elenchino infine gli altri componenti di un impianto di produzione di energia elettrica da gassificazione termochimica di biomassa lignocellulosica.