

## Seconda prova:

# Sistemi e reti

---

Il candidato svolga la prima parte della prova e almeno due dei quesiti opzionali.

### PRIMA PARTE

La compagnia Windy-Fi continua ad espandersi nel settore delle energie rinnovabili in Italia, con la gestione di circa 200 centrali eoliche onshore che punteggiano il territorio nazionale. Tali centrali sono testimoni del loro impegno per un'Italia più verde e sostenibile.

Tuttavia, consci dell'importanza di guardare oltre i confini e di esplorare nuove opportunità, Windy-Fi ha recentemente deciso di espandersi anche in mare. Dopo attenti studi e analisi, si è riconosciuto il potenziale delle centrali eoliche offshore.

La centrale eolica offshore (in mare aperto) "ShallSee", è ora in fase di sviluppo e i progettisti di rete hanno bisogno del tuo aiuto!

La compagnia deve sviluppare strategie dettagliate per garantire che la rete per ShallSee sia affidabile, efficiente e sicura, nonostante le difficoltà ambientali e logistiche associate all'ambiente marino.

Elija, che fa parte del team dei progettisti di rete, propone di iniziare dalla configurazione di almeno due reti, una riservata al controllo delle turbine eoliche e l'altra riservata invece al personale che lavora alla centrale.

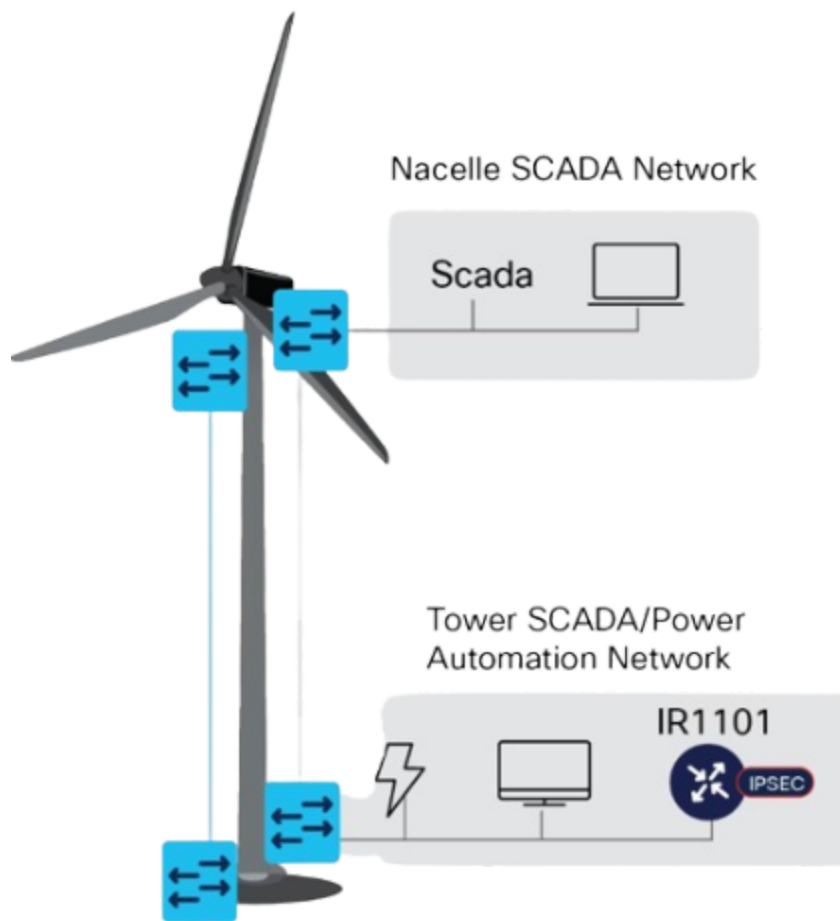
***Si consideri l'implementazione di una o più WLAN dedicate ai dipendenti.***

Il personale addetto alla centrale lavora nella substation offshore ed è così suddiviso:

- 1- supervisore; deve poter accedere a qualsiasi network.
- 2- tecnici elettricisti; devono accedere solo al network dedicato al sistema elettrico delle turbine.
- 3- operatori di sala di controllo;devono accedere solo al network dedicato al controllo delle turbine.

***Lo staff deve essere anche in grado di poter comunicare con la squadra di pronto intervento in caso di eventuali incidenti.***

Per poter configurare le reti il candidato prenda in considerazione l'eventuale struttura della turbina eolica:



Gli eventuali dati sull'energia prodotta ed altre statistiche sulle turbine che saranno contenuti nei vari database server, dovranno essere convogliati verso la rete principale della compagnia quando richiesto. ***Tale trasferimento avverrà tramite un collegamento fisico diretto.*** Sfortunatamente, presso la sede centrale della compagnia (la più vicina alla centrale offshore), si è verificato un guasto e la loro rete è attualmente in fase di manutenzione. ***Trovi un'alternativa che non usi collegamenti fisici per far sì che i dati arrivino in modo sicuro alla sede secondaria di Roma.***

### Quesiti opzionali:

- Considerando l'importanza della sicurezza informatica, il candidato proponga una strategia per proteggere le reti di ShallSee da potenziali minacce informatiche, discutendo anche le misure di sicurezza fisica e logica che sarebbero necessarie per garantire l'integrità e la riservatezza dei dati.
  - L'implementazione di una rete privata virtuale (VPN) può prevedere diverse architetture. Discuta il tipo o i tipi di architettura che potrebbero essere conformi alle eventuali esigenze della compagnia Windy-Fi.
  - *“Gli eventuali dati sull’energia prodotta ed altre statistiche sulle turbine che saranno contenuti nei vari database server, dovranno essere convogliati verso la rete principale della compagnia quando richiesto. Tale trasferimento avverrà tramite un collegamento fisico diretto.”* Discuta di un’altra possibile soluzione che differisce da quella proposta, che potrebbe risultare più efficiente in termini di costi o più semplice da configurare.
  - L'implementazione della crittografia comporta l'utilizzo di alcuni protocolli. Descriva minuziosamente il funzionamento di almeno uno di quelli utilizzati.
-