

ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
Laurea Specialistica e Sezione B - II SESSIONE 2010
Prova Pratica
Ingegneria Elettronica

Tema n. 1

Il candidato progetti una centralina meteorologica mobile in grado di rilevare parametri significativi per la valutazione dello scenario meteorologico stradale. La stazione in oggetto dovrà essere installata e funzionare 24 ore su 24 su un mezzo mobile di servizio e trasmettere i dati ogni 60 secondi.

Il candidato valuti:

- 1) Quali parametri è opportuno/possibile valutare su un mezzo mobile
- 2) Quali sensori utilizzare per operare queste misure, definendone tutti i parametri operativi (risoluzione, precisione, alimentazione, temperatura di lavoro)
- 3) Quali accorgimenti utilizzare affinché le misure in questione siano affidabili e non alterate dal mezzo mobile
- 4) Quali sistemi di comunicazione utilizzare per inviare questi dati nelle tempistiche richieste al sistema centrale, scegliendo quello che ritiene più opportuno.

La centralina deve utilizzare dispositivi basati su, ove possibile, tecniche low power e tecnologie moderne ma disponibili sul mercato.

Si chiede infine al candidato di:

1. Definire lo schema a blocchi dell'intero sistema, indicando per ciascun blocco le specifiche funzionalità che esso deve svolgere e le connessioni con gli altri blocchi;
2. Per ciascun blocco individuare il tipo di realizzazione (sensori e componenti elettronici) ritenuta più adatta al progetto dando indicazioni sui componenti che si ha intenzione di utilizzare.
3. Progettare i blocchi individuati a livello di schema elettrico.
4. Descrivere la rappresentazione del "record" dei dati misurati per operare il data logging in maniera efficace.

Discutere infine:

- Le principali criticità del sistema;
- Le problematiche di interazione con l'ambiente dove verrà installata la centralina,