Pag 1/1 Sessione ordinaria 2016

No XXXX/16 Seconda prova scritta

**YABC - ESAME DI STATO DI ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE**

**INFORMATICA e TELECOMUNICAZIONI articolazione INFORMATICA**

**SISTEMI e RETI**

Una Società che si occupa di monitoraggio di parametri ambientali decide di realizzare un sistema informativo a livello regionale che abbia il compito di raccogliere dati significativi che consentano di realizzare delle statistiche su base annuale.

Si prevede di raccogliere i dati, rilevati dalle centraline disposte sul territorio, relativamente alle seguenti grandezze fisiche: **Temperatura (T)**, **Umidità (rH%)**, **Pressione (P)**, **Concentrazione di Polveri Sottili** (**CPS**).

Tali grandezze verranno memorizzate tre volte al giorno a cadenze prefissate.

Ogni centralina è dotata di un sistema a microprocessore che raccoglie i dati e li spedisce via rete cablata, se in città o comunque dove possibile, o via radio quando il primo sistema non risulti applicabile.

La raccolta dei dati acquisiti nella sede centrale regionale dovranno essere memorizzati in un server per l’eventuale elaborazione e formulazione di statistiche quando richiesto. In tale Sede sono presenti una decina di figure professionali con l’utilizzo di personal computer con l’accesso ad internet.

Si prevede inoltre che l’utenza esterna abbia la possibilità di visionare i dati relativi alle varie zone monitorate mediante un servizio web con autenticazione messo a disposizione dalla Società.

PRIMA PARTE

Il candidato, dopo aver formulato le necessarie ipotesi aggiuntive, sviluppi i seguenti punti:

1. proponga un possibile schema per l’acquisizione dei parametri ambientali delle centraline, tracciando uno schema del cablaggio, la topologia dei collegamenti, i mezzi trasmissivi utilizzati ed i tipi di interconnessione;
2. tracciare uno schema logico dei componenti attivi che formano la rete, evidenziando le loro caratteristiche principali ed in particolare la struttura della rete nella sede centrale;
3. descrivere e proporre le indicazioni di massima per la configurazione dei servizi di rete previsti e i protocolli che si intendono utilizzare;
4. proporre un piano di sicurezza informatica per la rete in esame, descrivendo le integrazioni hardware e software che si ritiene di adottare eventualmente utilizzando una soluzione con VPN;

SECONDA PARTE

Il candidato, a scelta, sviluppi due dei seguenti quesiti:

* progetti la struttura di un Data Base sulla sede centrale che consenta di memorizzare e rendere disponibili i dati sia al personale interno che esterno.
* Schematizzare la soluzione che gestisce l’autenticazione dei diversi utenti, controllando l’accesso alle funzionalità alle quali sono abilitati
* l’interrogazione sul database relativamente al superamento per giorni **X** del valore massimo **Y** di **CPS**;
* la possibile richiesta via web delle zone che per un numero richiesto di giorni **X** hanno superato il livello massimo consentito di una grandezza fisica **Y**.

1Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito soltanto l’uso di manuali tecnici che non contengano esempi e di calcolatrici tascabili non programmabili. Non è consentito lasciare l’Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.