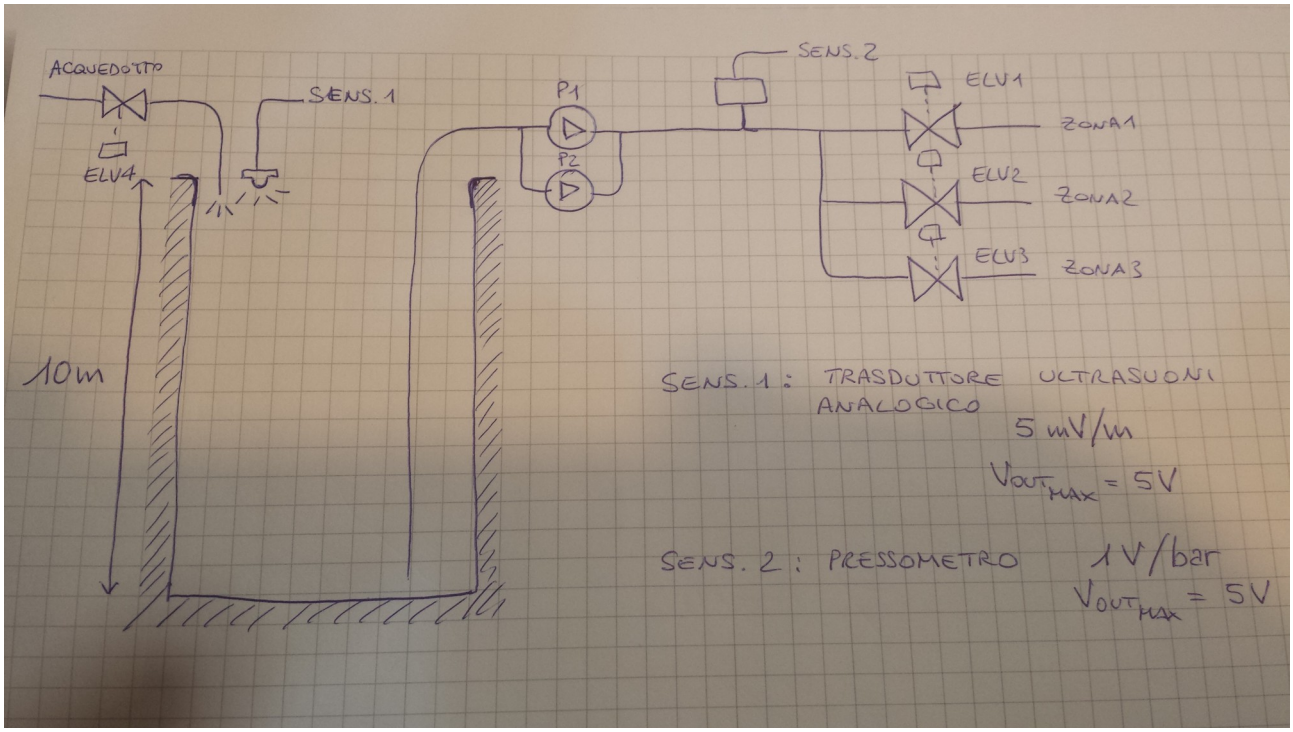
Prova di laboratorio (TDP) classe 4BI a.s. 2015/2016

studente ……. - 25 maggio 2016 - voto base 2. Voto massimo : 9

Dato lo schema sotto :



Questo sistema di irrigazione viene attivato da un pulsante. Premendo S1 viene accesa una delle pompe (vedi testo sotto) e vengono aperte singolarmente le elettrovalvole della zona1, zona2 e zona3 per 10 minuti ciascuna (al massimo può essere aperta una zona). L'acqua per l'irrigazione viene prelevata da un pozzo profondo 10 m con diametro 6 m. Nell'impianto ci sono due trasduttori analogici con le seguenti caratteristiche :

- SENS.1 : ultrasuoni analogico Vout = 0,5 mV/mm - $Vout_{max}$= 5V
- SENS.2 : pressometro Vout = 1 V/bar - $Vout_{max}$= 5V

Quando una delle pompe è accesa la pressione arriva a 4 bar e aprendo una elettrovalvola scende a 3,5 bar.

1 – Predisporre il programma che, dopo aver premuto il pulsante S1 attiva il ciclo di irrigazione (pompa e a rotazione le tre elettrovalvole); [0,5]

2 – Normalmente avviare la P1, se non funziona attivare P2, disattivare P1 e segnalare l'anomalia con un led;[1]

3 – Se non funziona neppure P2 allora segnalare l'anomalia e disattivare anche questa pompa. Predisporre un pulsante S2 che resetta l'impianto dopo la manutenzione alle pompe;[1,5]

4 – Un ciclo completo di irrigazione richiede il 20% della capacità del pozzo, quindi, se manca acqua, prima di avviare il sistema riempire al livello specificato il pozzo mediante l'acqua dell'acquedotto e l'elettrovalvola ELV4;[1,5]

5 – Modificare lo schema assegnato e il programma per evitare che l'acqua superi il 98% della portata del pozzo scaricando in fogna;[0,5]

6 – Nel programma verificare anche l'efficenza delle elettrovalvole (con i dati sopra è possibile questa verifica). Predisporre 3 led che indicano quale elettrovalvola risulta non funzionante. Le elettrovalvole hanno le seguenti caratteristiche : bobina 24 Vdc e NO. La segnalazione di malfunzionamento delle elettrovalvole può essere resettata utilizzando S2 dopo la manutenzione;[1]

7 – disegnare lo schema elettrico completo dell'impianto (componenti base micro, comando elettrovalvole, comando pompe a 230 V, lettura pulsanti. [1]