

## INTRODUZIONE

Si parte dalla domanda:

**“Un pannello solare la cui superficie è opaca e nera è migliore di uno la cui superficie è lucida e bianca, per scaldare dell’acqua in quanto le superfici scure assorbono più calore ?”**

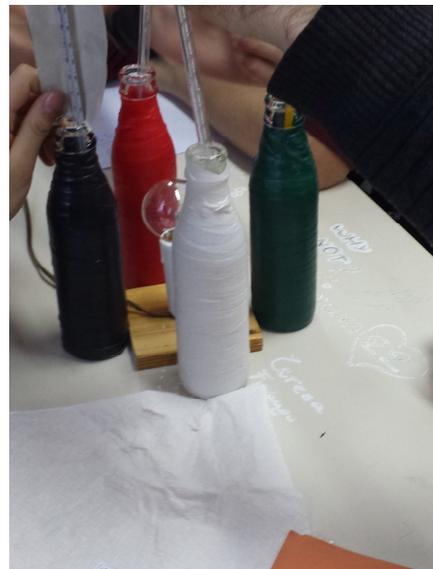
Per rispondere alla domanda può essere progettato il seguente esperimento

## MATERIALI E STRUMENTI

1. bottigliine di vetro
2. nastri adesivi di colori diversi: nero, bianco, verde e rosso
3. una lampadina ad incandescenza
4. termometri analogici con sensibilità 1°C/div
5. PC, interfaccia sensori-PC(CAD), software Logger Pro
6. sensori di temperatura
7. acqua di rubinetto

## DESCRIZIONE ESPERIENZA

- Foderare le bottigliine con i vari nastri adesivi
- Riempire le bottigliine d’acqua;
- Posizionare le bottigliine alla stessa distanza da una lampadina ad incandescenza;



### Qualche riflessione ...prima della raccolta dati

Prevedi che le temperature delle diverse bottigliine siano diverse?

Se si, indica i colori delle bottigliine in ordine crescente di temperatura:  $T_1 < T_2 < T_3 < T_4$

1. Bottigliina con temperatura  $T_4$ : € NERA € VERDE € ROSSA € BIANCA

2. Bottigliina con temperatura  $T_3$ . € NERA € VERDE € ROSSA € BIANCA
3. Bottigliina con temperatura  $T_2$ . € NERA € VERDE € ROSSA € BIANCA
4. Bottigliina con temperatura  $T_1$ . € NERA € VERDE € ROSSA € BIANCA

Verifica le tue previsioni:

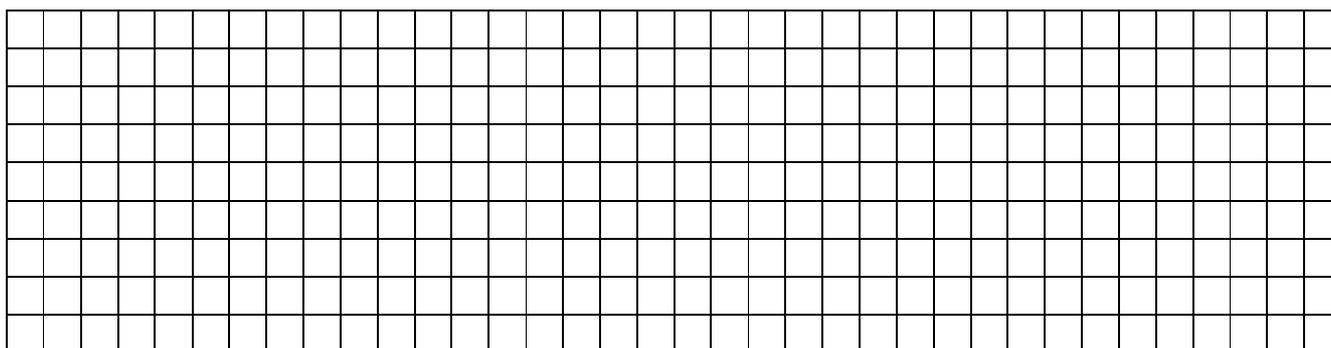
→ Misura la temperatura dell'acqua in ciascuna bottigliina ad intervalli regolari (p. es ogni 2 min) con il termometro analogico

### RACCOLTA DATI (termometro analogico)

	$T_0$	$T_1$	$T_2$	$T_3$	$T_4$	$T_5$	$T_6$	$T_7$	$T_8$	$T_9$	$T_{10}$
nera											
verde											
rossa											
bianca											

### RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DEI DATI RACCOLTI

→ Rappresenta su di un grafico  $T(t)$  i dati raccolti



### RACCOLTA DATI e RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DEI DATI RACCOLTI

(con i sensori di temperatura e il software Logger Pro)

- Misura la temperatura dell'acqua in ciascuna bottigliina ad intervalli regolari (p. es ogni 30 s) con il sensore di temperatura con il software Logger Pro;
- Confronta il grafico ottenuto con Logger Pro e quello dei dati analogici
- Confronta il grafico ottenuto con Logger Pro e quello ottenuto in precedenza con i dati analogici

### Riflessioni finali e Conclusioni

- Le tue previsioni sono state confermate?
- Le curve che approssimano meglio i dati possono ritenersi simili?
- Se sì, quali sono le tue conclusioni?