

## Libro - Stazioni Biometeo

Prezzo: 14.90 €

Tasse: 0.00 €

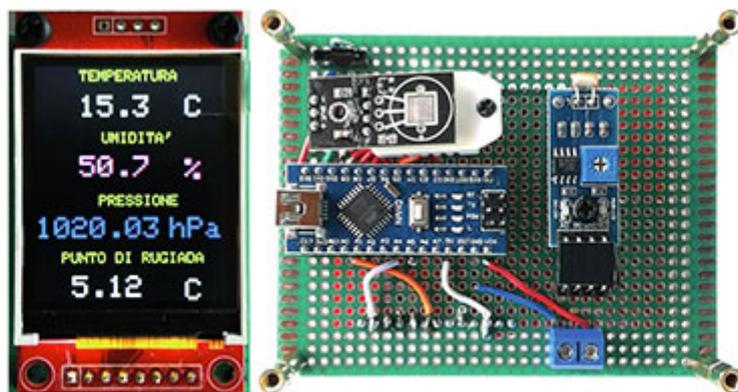
Prezzo totale (con tasse): 14.90 €

Giuseppe Zella

# STAZIONI BIOMETEO

**STAZIONI LOCALI DI BIOMETEOROLOGIA**  
per Misurazioni Ambientali di Pressione Barometrica,  
Umidità Relativa e Umidità Assoluta, Temperatura,  
Indice di Calore, Percentuale di Luce Ambiente.

CON ARDUINO NANO, BMP280 DHT22, DS18B20, DISPLAY TFT,  
TFTLCD, SENSORE DI LUCE



Le condizioni ambientali quali temperatura, umidità, temperatura assoluta, temperatura relativa, punto di rugiada, indice di calore, agiscono fisiologicamente con effetti diversi che il corpo umano percepisce con modalità differenti. I valori di tali parametri, misurati a livello locale permettono di risolvere al meglio le problematiche derivanti dalle condizioni di disagio conseguenti a condizioni sfavorevoli quali temperatura e umidità elevate che agiscono poi direttamente su altre condizioni ambientali quali il punto di rugiada e l'indice di calore. In pratica, le misurazioni devono essere effettuate con appositi dispositivi quali termometro e igrometro, oppure utilizzando sensori dedicati che forniscono i dati ottenuti dalle misurazioni effettuate. Tali dati devono poi essere elaborati mediante dispositivi microcontrollori o microprocessori e poi opportunamente trasformati e resi umanamente adatti alla visualizzazione. In questo caso, tutto ciò viene ottenuto con appositi sensori che forniscono i dati al microcontrollore Arduino NANO, programmato secondo le necessità di elaborazione. Con i dispositivi realizzabili con i progetti qui proposti possono essere elaborati i dati provenienti dai sensori di pressione, temperatura e umidità rispettivamente BMP280, DS18B20 e DHT22. Oltre ai dispositivi appena elencati, in questi quattro progetti vengono utilizzati display a colori di tipo TFT e TFTLCD rispettivamente da 1,8 pollici e 2,4 pollici per visualizzare i dati ottenuti dai sensori e poi elaborati dal dispositivo Arduino NANO. I dati elaborati dal microcontrollore Arduino NANO (o semplicemente NANO nel caso di clone) sono visualizzati graficamente in forma di scala variabile e in forma di testo su display a colori di tipo TFT. Questi tipi di display offrono graficamente una risoluzione maggiore di quella dei display monocromatici di tipo OLED, anche grazie alle dimensioni maggiori da un minimo di 1,8 pollici (4,57 cm), a un massimo di 2,4 pollici (6 cm). I programmi (sketch) vengono sviluppati in ambiente di sviluppo (IDE) di Arduino e utilizzano librerie facilmente disponibili, alcune già presenti nel core di Arduino. In questo modo vengono realizzati dispositivi di misurazione che possono essere impiegati come STAZIONI LOCALI DI BIOMETEOROLOGIA e fornire dati in tempo reale da utilizzare in tutte le attività e interazioni tra i fenomeni atmosferici locali e l'organismo umano. Nessuno dei dispositivi realizzabili con i progetti presentati utilizza la rete Internet ed essendo alimentabili autonomamente possono essere collocati ovunque sia possibile accedere ai display.

## I progetti

- **Il primo progetto**, il più semplice, fornisce le informazioni locali di pressione barometrica in hPa, di temperatura in gradi Centigradi (°C), percentuale di umidità e punto di rugiada in gradi Centigradi (°C) e impiega solamente il dispositivo microcontrollore NANO e il sensore di pressione BMP280.
- **Il secondo progetto** è un'evoluzione del precedente poiché utilizza un sensore di temperatura e umidità di precisione, DHT22, usando anche il sensore BMP280 come dispositivo di misurazione della pressione barometrica.
- **Il terzo progetto** fornisce le informazioni locali della temperatura in Gradi Celsius (°C) e in Gradi Fahrenheit (°F), la percentuale di umidità relativa, l'umidità assoluta in grammi per metro cubo (g/m<sup>3</sup>), il punto di rugiada in Gradi Celsius (°C) e le previsioni meteo di cielo sereno e cielo coperto rappresentate in forma grafica con due icone.
- **Nel quarto e ultimo progetto** vengono impiegati i sensori DHT22 e DS18B20 per le misurazioni locali di Temperatura e Umidità aggiungendo un terzo sensore di luce di tipo LDR che in forma analogica fornisce dati della percentuale di luce rilevata dal sensore LDR.

## Informazioni aggiuntive

- **Autore:** Giuseppe Zella
- **Pagine:** 128