

# Lifely Agrumino Lemon

Guida per la  
programmazione di base



UNIONE EUROPEA  
Fondo europeo di sviluppo regionale



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



**SARDEGNA  
RICERCHE**

# Indice

<b>01. Introduzione</b>	pag. 3
<hr/>	
<b>02. Hardware</b>	pag. 5
<b>2.1</b> Lifely Agrumino Lemon rev4 (front-board)	pag. 5
<b>2.2</b> Lifely Agrumino Lemon rev4 (back-board)	pag. 6
<b>2.3</b> Lifely Agrumino Lemon rev5	pag. 7
<hr/>	
<b>03. Pinout and Connector</b>	pag. 8
<b>3.1</b> I2C connector (Grove compatible)	pag. 9
<b>3.2</b> External battery connector (*)	pag. 9
<b>3.3</b> Pump connector max. 3.3 V (*)	pag. 10
<b>3.4</b> Water sensor level connector (generic IO)	pag. 10
<b>3.5</b> GPIO Connector (Grove compatible) (*)	pag. 11
<hr/>	
<b>04. Installazioni e configurazioni</b>	pag. 12
<b>4.1</b> Installazione dei driver USB CP210x	pag. 12
<b>4.2</b> Installare Lifely Agrumino Lemon su Arduino IDE - procedura valida per versioni Arduino IDE inferiori alla versione 2.0	pag. 12
<b>4.3</b> Installazione delle librerie Lifely Agrumino Lemon su Arduino IDE	pag. 15

**05.** Programmare Lifely Agrumino Lemon pag. 16

---

**06.** Utilizzo della libreria Lifely con Arduino IDE pag. 16

**6.1** Esempi in "QuickStart" pag. 16

**6.2** Esempi in "Cloud" pag. 17

**6.3** Advanced examples pag. 18

**6.4** OTA flashing to update firmware examples pag. 18

**6.5** Diagnostics pag. 19

---

**07.** FAQ ed errori comuni pag. 20

---

**08.** Tutorial con Arduino IDE (versione classica) pag. 21

---

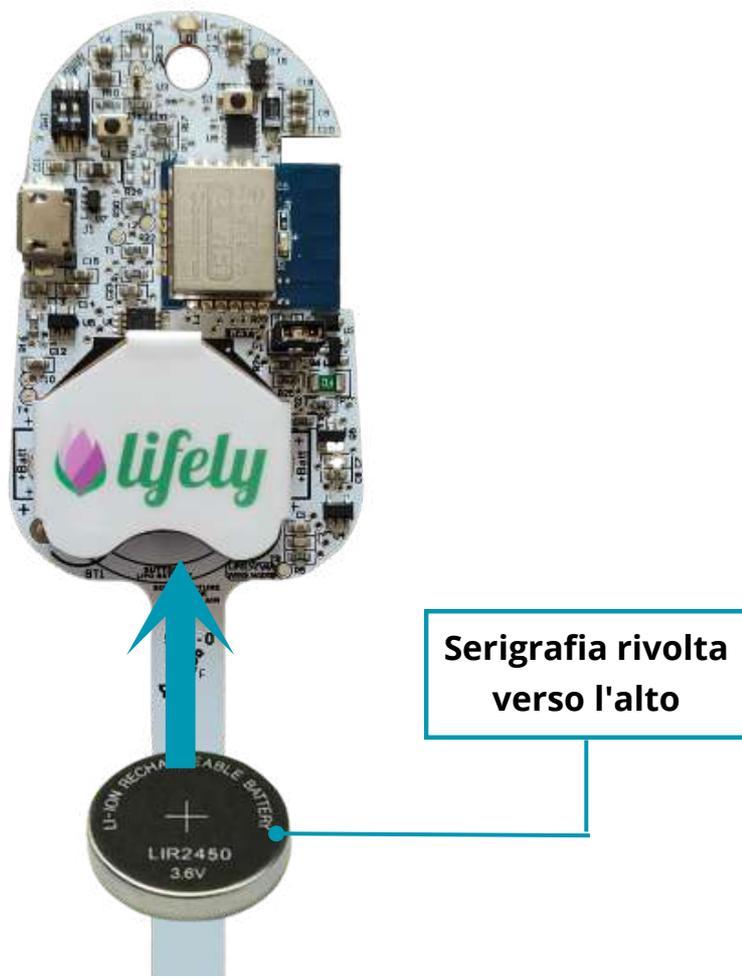
**09.** Tutorial con Arduino IDE 2.0 pag. 27

# 1 Introduzione

Questo documento vuole fornire un aiuto per l'installazione e l'utilizzo di **Lifely Agrumino Lemon**. Verranno, inoltre, illustrati alcuni sketch esemplificativi, che si potranno trovare nella categoria "Esempi in Arduino IDE", previa installazione della libreria di Lifely Agrumino Lemon (**si consiglia di utilizzare sempre l'ultima versione**).

## **IMPORTANTE!** Inserimento corretto della batteria

In caso di utilizzo della batteria, presta attenzione al suo inserimento: inserisci la batteria nella maniera corretta, ovvero con la serigrafia rivolta verso l'alto (**vedi figura in basso**). L'inserimento errato della batteria, tramite l'inversione delle polarità, causerebbe un corto circuito.



## **IMPORTANTE!** Attivazione/Disattivazione del circuito di ricarica

Se utilizzi **batterie ricaricabili** il circuito di ricarica deve sempre essere impostato su ON (**vedi figura 1**).

Se, invece, utilizzi **batterie non ricaricabili** il circuito di ricarica deve, necessariamente, essere impostato su OFF (**vedi figura 2**). La mancata impostazione su OFF causerebbe un corto circuito del dispositivo.

**Figura 1 - BATTERIA RICARICABILE**



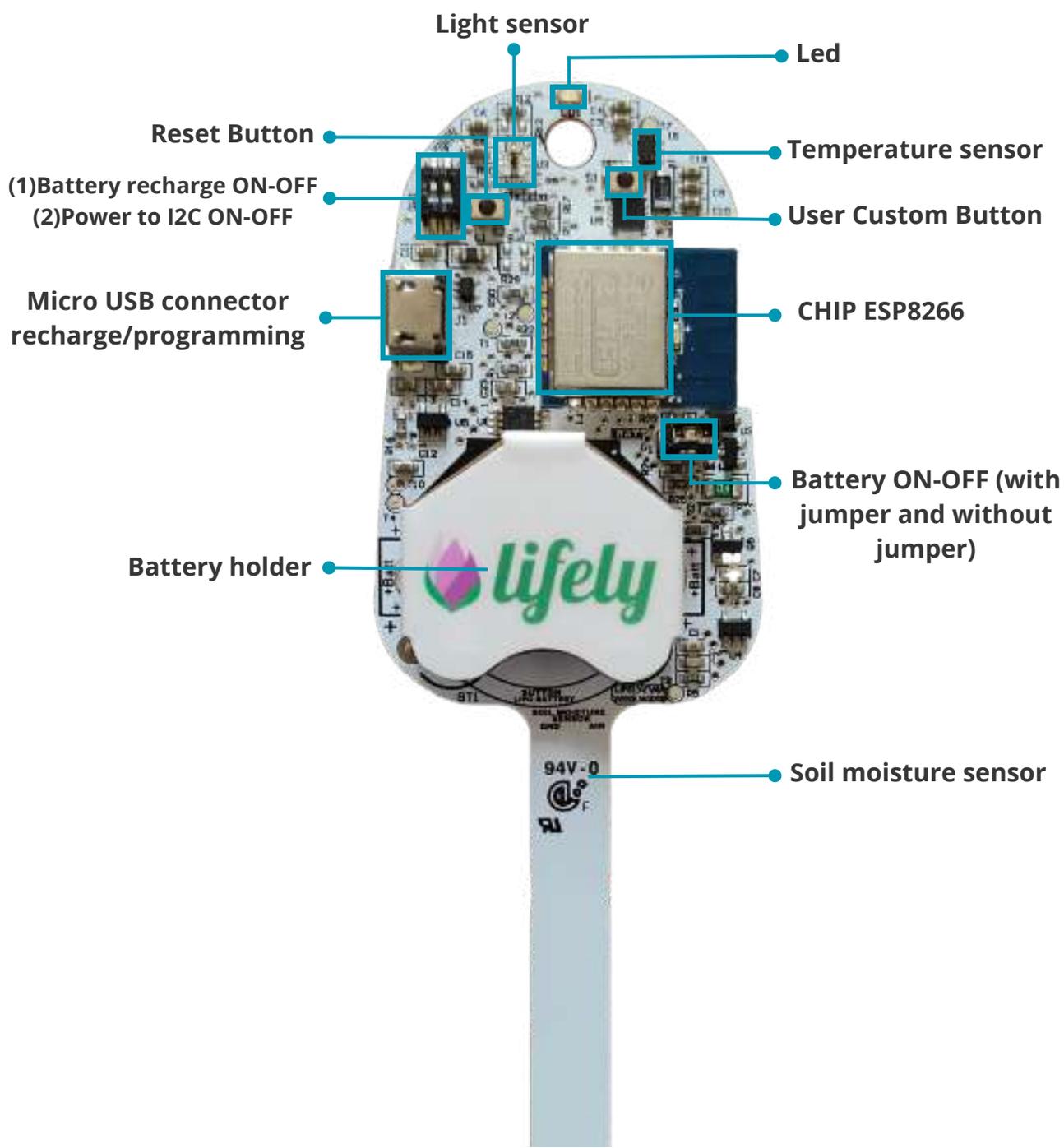
**Figura 2 - BATTERIA NON RICARICABILE**



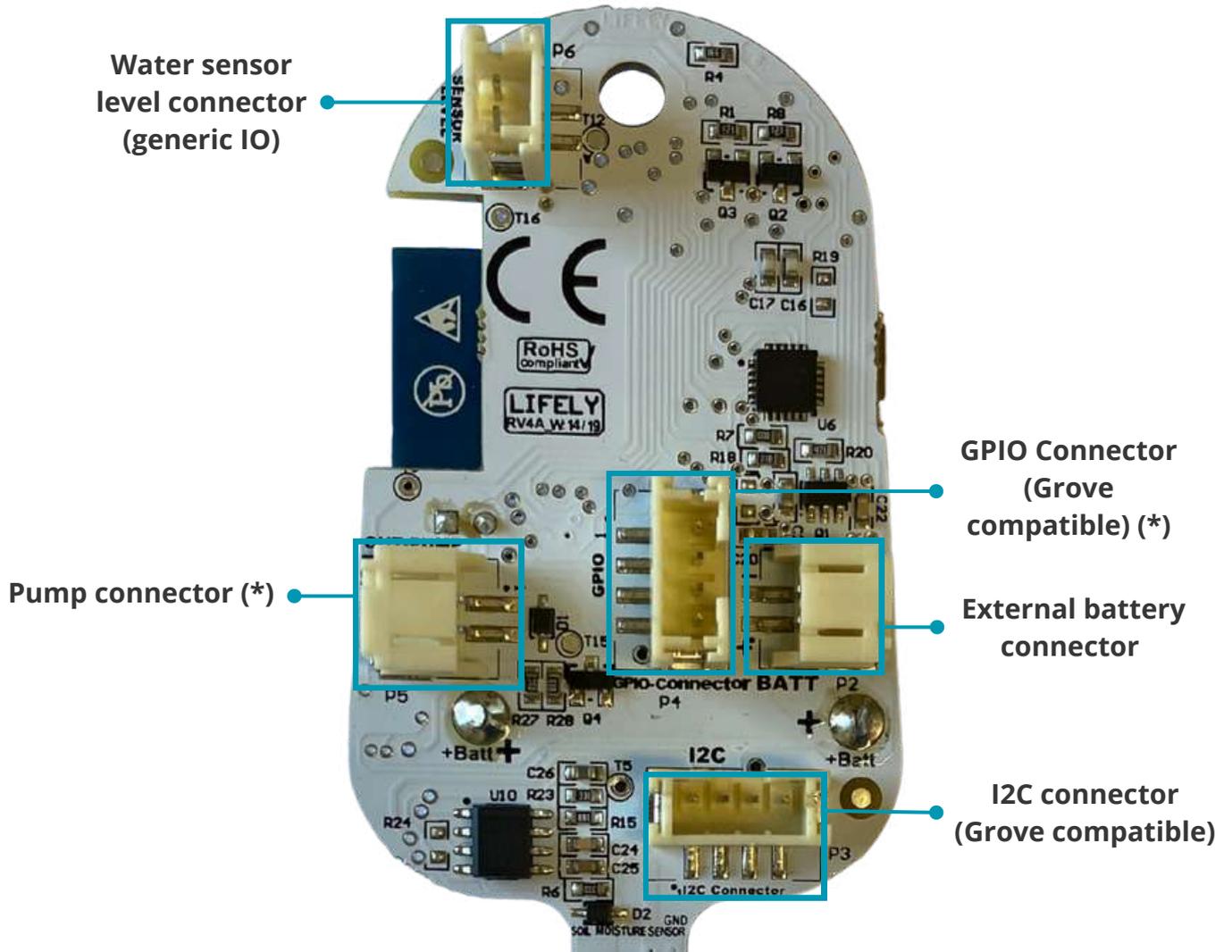
## 2 Hardware

### 2.1 Lifely Agrumino Lemon rev4 (front-board)

In questo paragrafo sono evidenziati i **principali componenti** del dispositivo Lifely Agrumino Lemon.



## 2.2 Lifely Agrumino Lemon rev4 (back-board)



Il connettore I2C e il connettore GPIO sono compatibili con i Grove System.

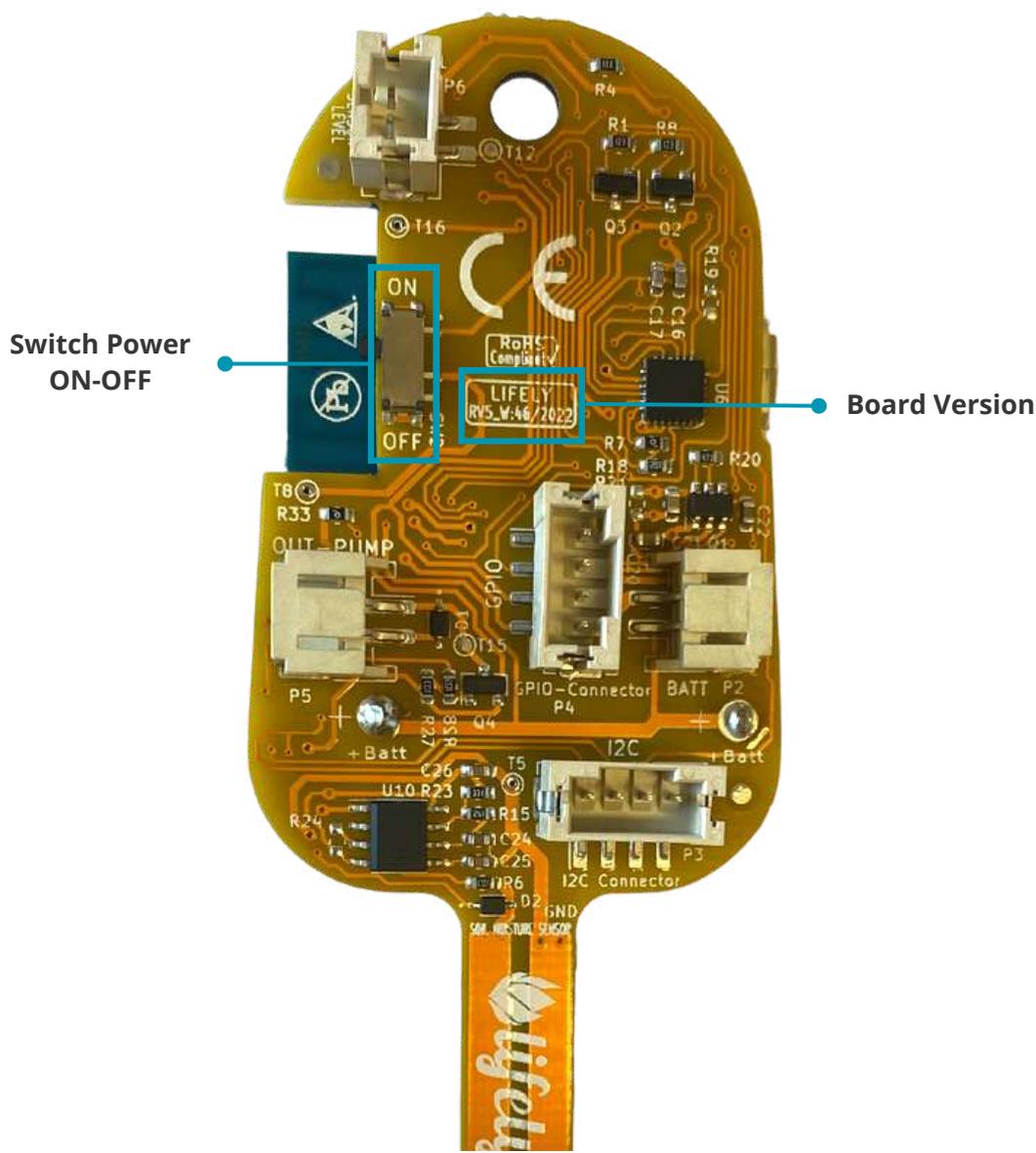
Grove I2C e Grove Digital sono supportati out-of-the-box mentre Grove Analog può essere utilizzato con un esterno Grove-I2C-ADC.

## 2.3 Lively Agrumino Lemon rev5

La versione rev5 del dispositivo Lively Agrumino Lemon è perfettamente uguale a quella del rev4, con la sola differenza che non è presente il jumper. Quest'ultimo viene sostituito da un interruttore posto nella back-board, con switch ON-OFF (**vedi figura in basso**).

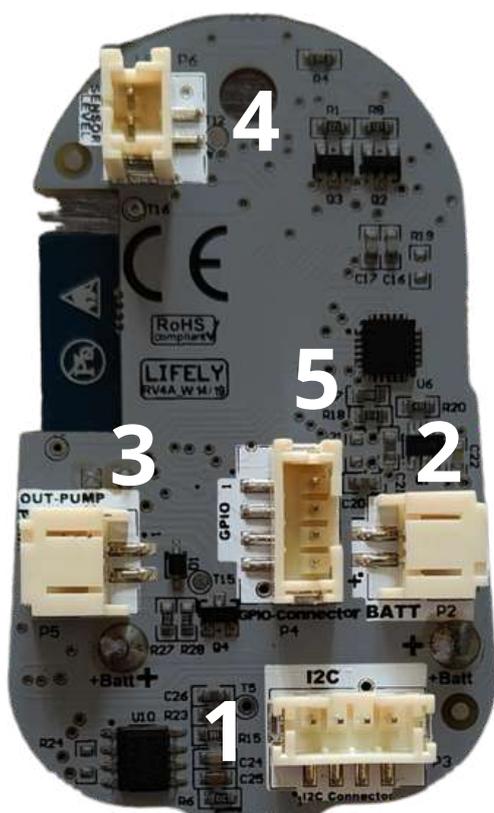
Specifichiamo che il colore non è indicativo della versione del modello.

### Back-board



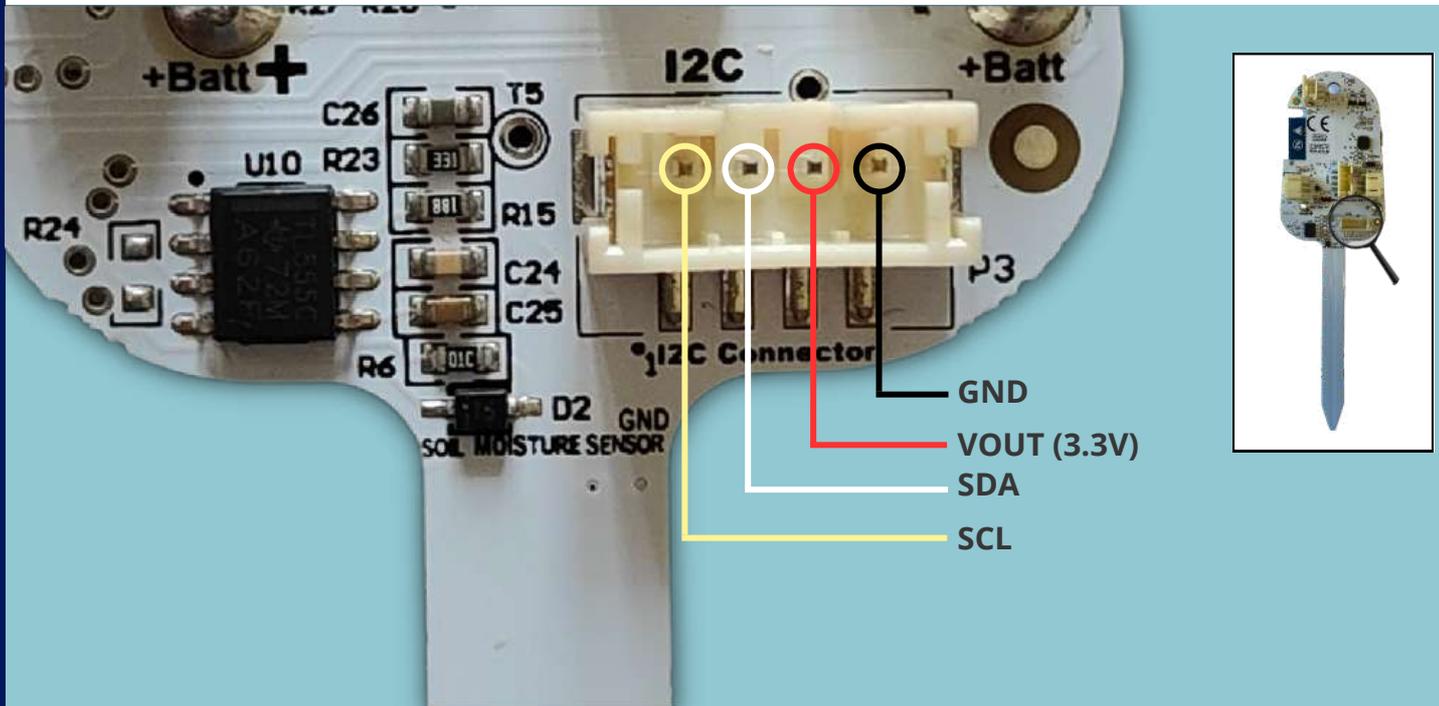
## 3 Pinout and Connector

In questo paragrafo andremo ad analizzare, più nel dettaglio, i connettori presenti nella back-board di Lively Agrumino Lemon (nell'immagine sottostante abbiamo utilizzato una rev4 ma il discorso è identico per la rev5). I connettori sono i seguenti:



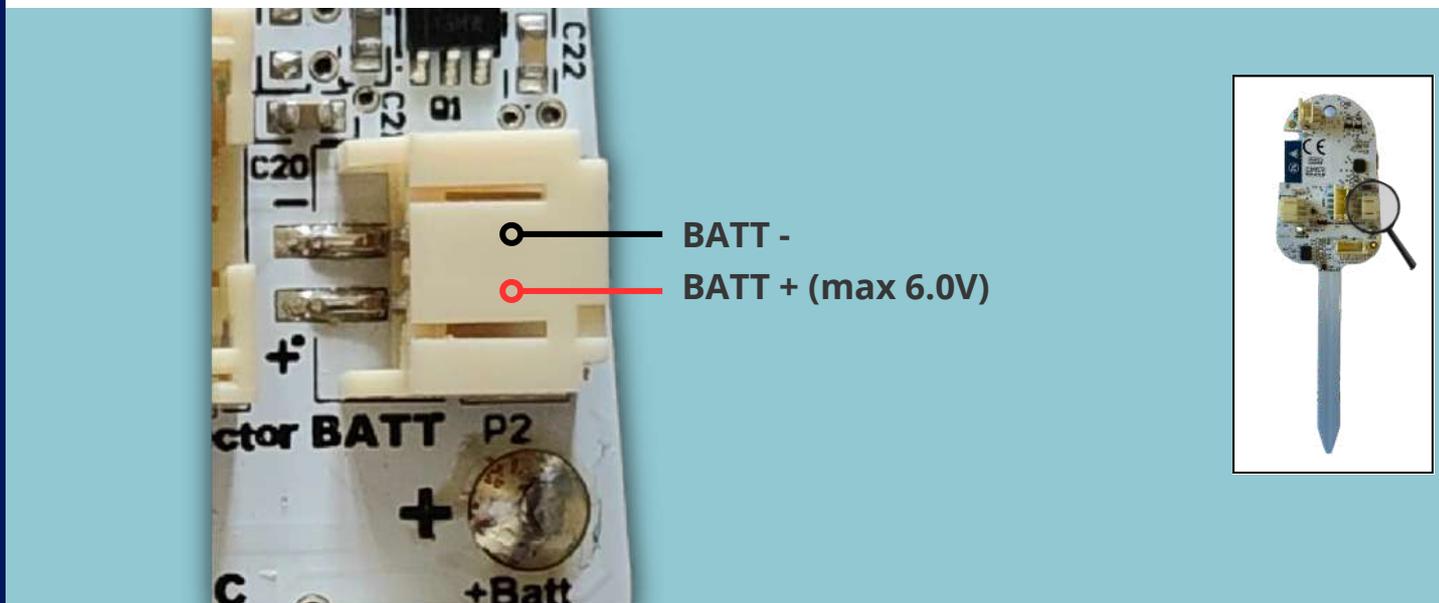
- 1 I2C connector (Grove compatible)
- 2 External battery connector (\*)
- 3 Pump connector max. 3.3 V (\*)
- 4 Water sensor level connector (generic IO)
- 5 GPIO Connector (Grove compatible) (\*)

### 3.1 I2C connector (Grove compatible)



### 3.2 External battery connector (\*)

È possibile il collegamento di batteria non ricaricabile, **previa disattivazione circuito di ricarica** (vedi pagina 4).

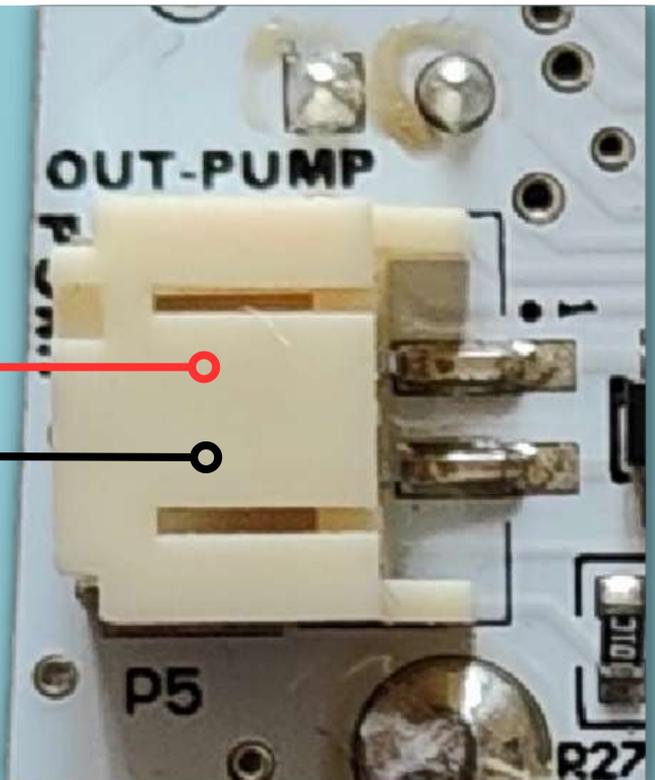


### 3.3 Pump connector max. 3.3 V (\*)

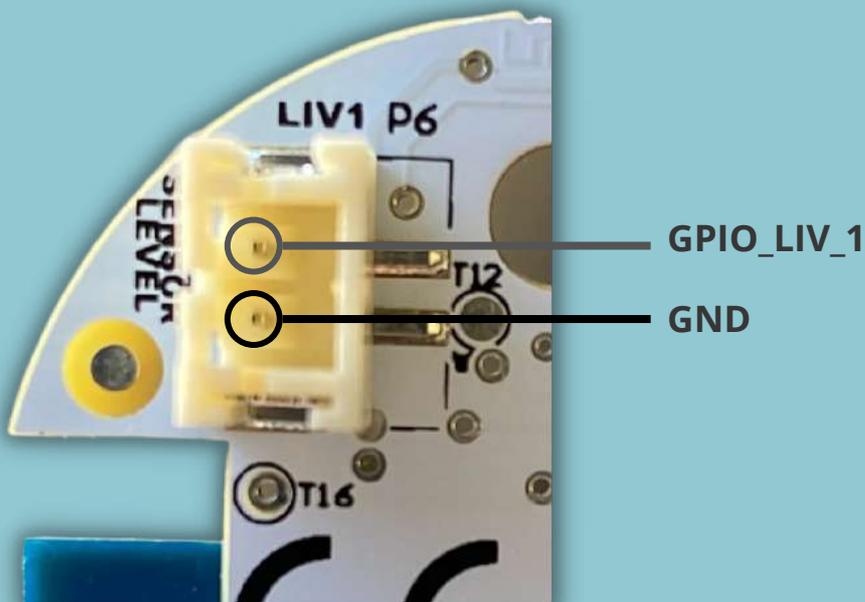
Connettore pompa di irrigazione attivabile via software.



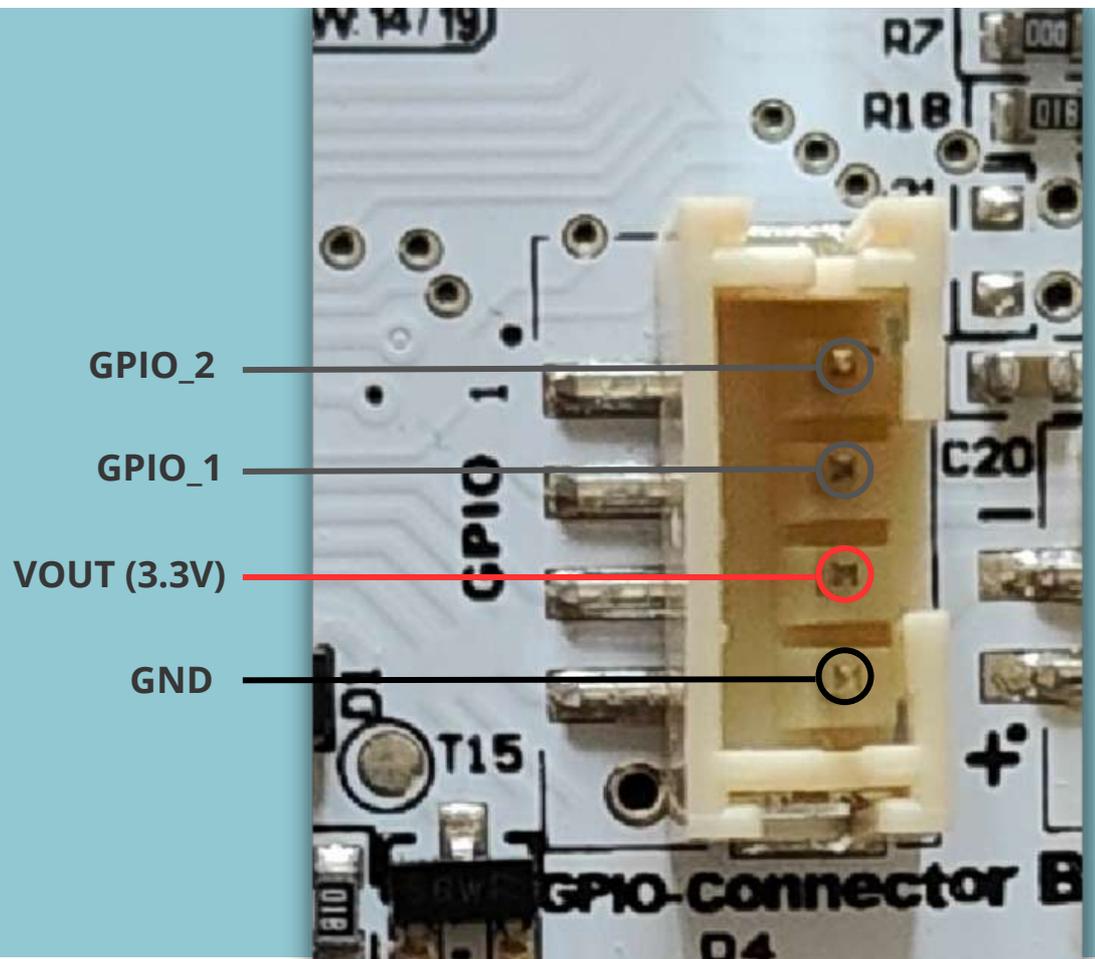
MAX VOUT 3.3 V —●—  
GND —●—



### 3.4 Water sensor level connector (generic IO)



### 3.5 GPIO Connector (Grove compatible) (\*)



# 4 Installazioni e configurazioni

## 4.1 Installazione dei driver USB CP210x

Le moderne installazioni di Windows possiedono già i driver USB per il suo funzionamento. Su altre piattaforme, come Mac OS/Linux e Android, se la periferica seriale non viene riconosciuta in automatico, puoi scaricare l'ultima versione del driver ufficiale da questo link: [CP2102 Driver](#).

## 4.2 Installare Lifely Agrumino Lemon su Arduino IDE - procedura valida per versioni Arduino IDE inferiori alla versione 2.0

Se possiedi la versione **Arduino IDE 1.8.19** ti invitiamo a seguire questo procedimento.

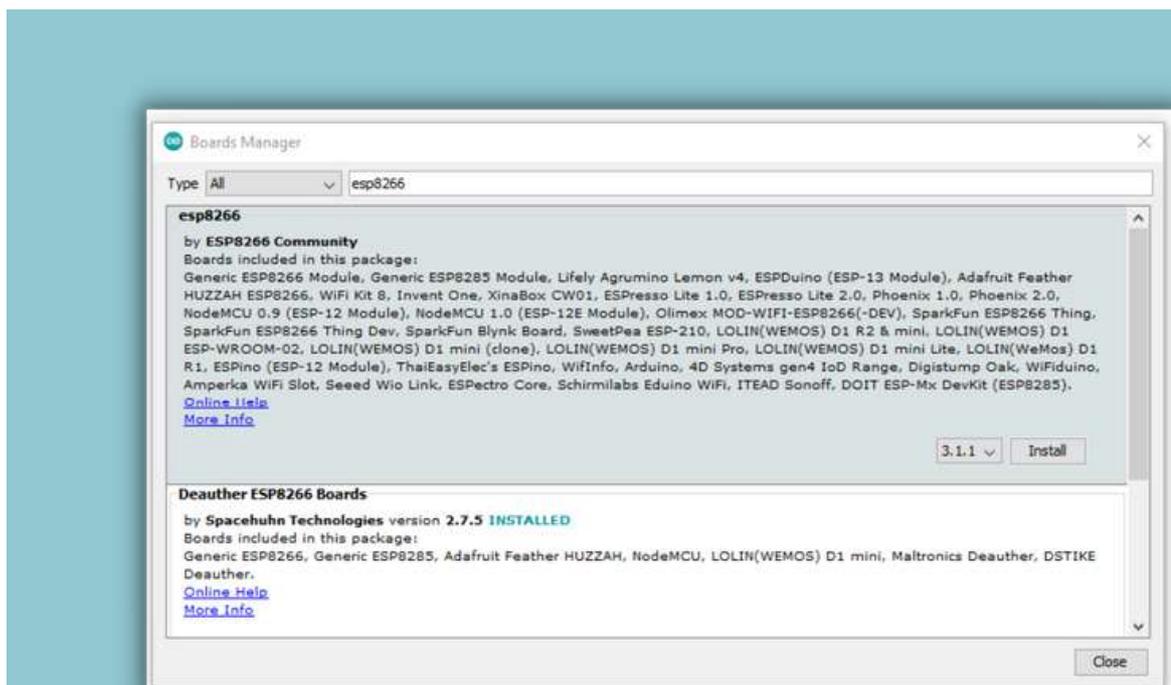
Il Core di Lifely Agrumino Lemon è un **ESP8266 WiFi**. L'IDE di programmazione ufficiale è Arduino, grazie al progetto **ESP8266 Core for Arduino**. Inoltre è anche possibile utilizzare altri IDE, come VSCode, utilizzando l'estensione Platformio. Lifely Agrumino Lemon fa ufficialmente parte dell' ESP8266 Core di Arduino. Arduino consente l'installazione dei pacchetti utilizzando il Gestore Schede. Il pacchetto è disponibile per Windows, Mac OS e Linux (32 e 64 bit). Per procedere all'installazione seguire i seguenti passaggi:

1. Installare l'ultima versione di Arduino IDE inferiore alla 2.0 disponibile nel sito ufficiale di Arduino al seguente link: <https://www.arduino.cc/en/software>

2. Successivamente, aprire Arduino Ide e cliccare su **File** → **Preferenze** e nella casella di testo delle URL inserire il seguente url:

[http://arduino.esp8266.com/stable/package\\_esp8266com\\_index.json](http://arduino.esp8266.com/stable/package_esp8266com_index.json)

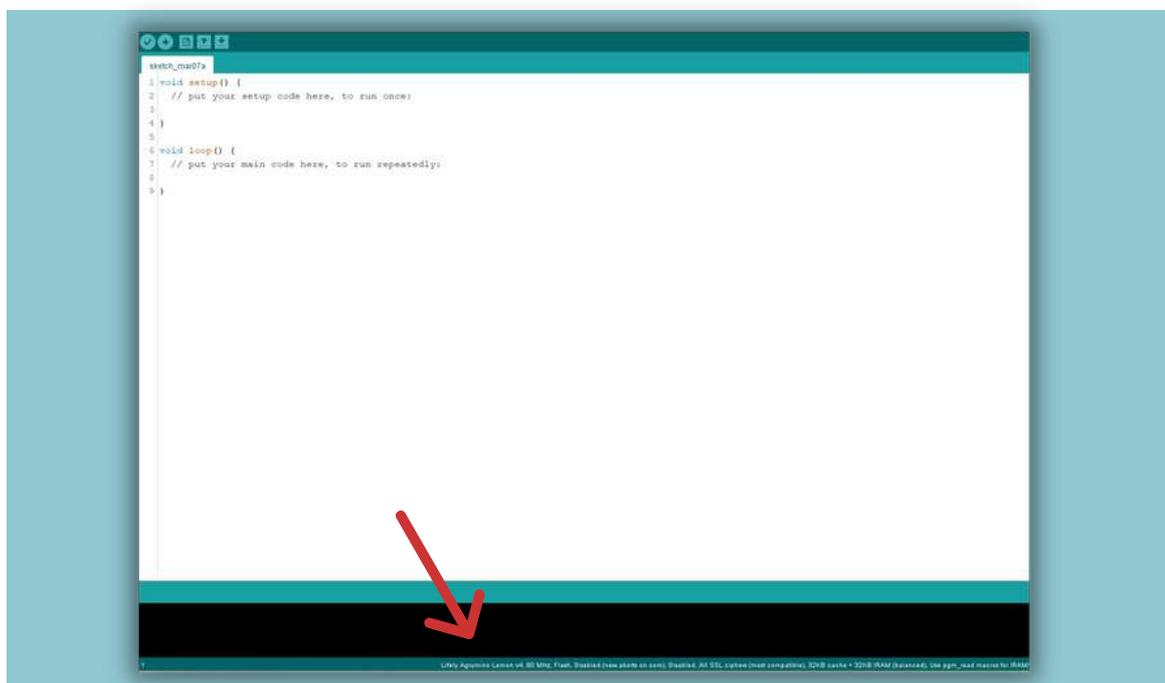
3. In caso di presenza di ulteriori URL di configurazione di altre schede, è sufficiente separarli con una virgola. Aprire **Gestore schede (Strumenti** → **Scheda** → **Gestore schede** e digitare Esp8266). A questo punto sarà visibile una schermata come quella nell'immagine sottostante.



Arrivati a questo punto installiamo la **versione 3.0.0 o successive**.

4. Selezionare "Lively Agrumino Lemon" tramite il menu **Strumenti** → **Scheda** → **ESP8266 Boards** e selezionare **Lively Agrumino Lemon v4** (selezione valida anche per la rev5).

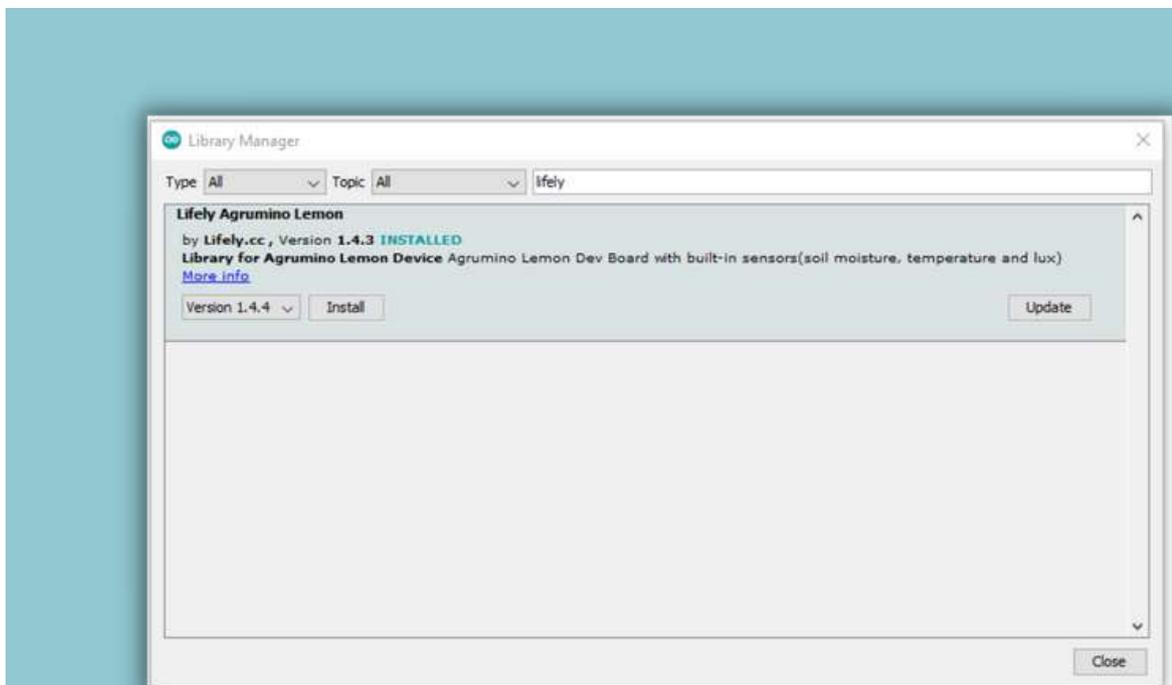
Se è stato eseguito tutto correttamente, nella parte bassa dell'Arduino IDE dovreste vedere la scritta **Lively Agrumino Lemon v4**, come nel punto evidenziato nell'immagine seguente.



## 4.3 Installazione delle librerie Lifely Agrumino Lemon su Arduino IDE

Per utilizzare Lifely Agrumino Lemon è necessario **installare la Libreria Ufficiale**. Lo si deve fare direttamente dal gestore delle librerie in Arduino IDE.

Per far ciò andare sulla voce **Strumenti** → **Gestione librerie** e successivamente digitare "Lifely".



Apparirà una schermata come quella in figura. Ora è necessario installare l'ultima release della libreria, ad esempio come in questo caso la 1.4.4, semplicemente premendo il pulsante **Installa**. **Installare sempre l'ultima release della libreria.**

Installando la libreria, verranno installati alcuni **sketch di esempio**, utili per iniziare ad utilizzare Lifely Agrumino Lemon senza dover scrivere nemmeno una riga di codice.

## 5 Programmare Lifely Agrumino Lemon

La scheda Lifely Agrumino Lemon può essere facilmente programmata: ti basterà selezionare uno sketch di esempio presente nella cartella esempi e, successivamente, caricarlo premendo il pulsante **Upload** sull'IDE Arduino. Inoltre, è possibile scrivere liberamente del codice per creare i propri sketch.

Dal menu Arduino IDE (**Strumenti** → **Scheda**) verifica di aver selezionato la scheda corretta "**Lifely Agrumino Lemon v4**".

## 6 Utilizzo della libreria Lifely con Arduino IDE

In questo paragrafo verranno presentati brevemente alcuni **Sketch di Esempio**. Si noti che sono divisi nelle seguenti cartelle: **QuickStart**, **Cloud**, **Advances examples**, **OTA** e **Diagnostics**.

(File → Esempi → Lifely Agrumino Lemon).

### 6.1 Esempi in "QuickStart"

Questi Sketch visualizzano i dati di base di Agrumino, come la **lettura dei dati del sensore**, il **salvataggio dei dati sulla memoria flash** e il **controllo della connessione wifi**.

#### ● AgruminoSample

Semplice sketch per leggere ogni 30 secondi (parametro configurabile) tutti i valori da Lifely Agrumino Lemon e visualizzarli nel monitor seriale di Arduino IDE.

### ● **AgruminoBringUp**

Sketch per testare Lifely Agrumino Lemon e la sua memoria FLASH del modulo ESP8266. In particolare è possibile leggere tutti i valori dei sensori e stamparli nel monitor seriale, oltre a pulire, leggere, scrivere e fare commit sulla memoria per verificarne l'integrità.

### ● **WifiClient (ESP8266 example)**

Sketch di esempio per connettere Lifely Agrumino Lemon ad una connessione WiFi. È necessario scrivere STASSID e STAPSK con un SSID WiFi personale e password.

## 6.2 Esempi in "Cloud"

Con questi Sketch è possibile inviare i dati dei sensori della scheda Agrumino a varie piattaforme Cloud. Tutti gli Sketch utilizzano il "deep sleep", una particolare modalità di risparmio energetico.

### ● **AgruminoDweet**

Sketch che legge ogni ora tutti i valori da Lifely Agrumino Lemon e li trasmette al servizio Dweet.io ogni 4 ore. Integra la gestione FLASH per raccogliere tutti i dati prima di trasmetterli.

### ● **AgruminoThingSpeakHttpPost**

Come lo Sketch AgruminoDweet, ma in questo caso i dati sono inviati al cloud tramite Post Http.

### ● **AgruminoThingSpeakJsonPost**

In questo caso tutti i dati vengono inviati con un solo file Json.

### ● **AgruminoThingSpeakVeryEasy**

Simile allo sketch nel quale i dati vengono inviati al server con una connessione diretta.

### ● **AgruminoThingCloudWithPump**

Sketch che invia tutti i dati dei sensori del Lifely Agrumino Lemon presso la piattaforma Thinger.io. Tramite la Dashboard di Thinger.io e questo firmware sarà possibile abilitare o disabilitare l'irrigazione direttamente dal pump connector.

## **6.3 Advanced examples**

Sketch di esempio con Lifely Agrumino Lemon, utilizzando altri sensori, attuatori, schede di terze parti come display OLED, pompa dell'acqua ecc.

### ● **AgruminoOledSample**

Visualizzazione dei dati tramite collegamento di un display oled.

## **6.4 OTA flashing to update firmware examples**

Sketch che inviano i dati dei sensori al cloud e allo stesso tempo utilizzano gli aggiornamenti Over The Air (OTA).

### ● **AgruminoDweetWebOTA**

Questo sketch è lo stesso di AgruminoDweet, ma integra, inoltre, l'aggiornamento del firmware tramite OTA utilizzando una pagina web. Gli utenti possono scegliere un file di aggiornamento da PC e caricarlo sulla scheda utilizzando l'indirizzo di Lifely Agrumino Lemon.

### ● **AgruminoDweetHttpOTA**

Questo sketch è lo stesso di AgruminoDweet, ma integra l'aggiornamento del firmware tramite OTA utilizzando un server HTTP remoto. Ogni volta che un file binario (.bin) viene caricato sul server, la scheda lo scarica automaticamente e il dispositivo viene aggiornato in modo totalmente autonomo.

## 6.5 Diagnostics

### ● **AgruminoLemonTesting**

Questo sketch potrà essere utilizzato per verificare il funzionamento di tutti i connettori e dei sensori integrati. All'interno della cartella dello sketch è presente un'immagine illustrativa del suo utilizzo (**schema fritzing**). Il percorso per le immagini è il seguente:

```
\\Arduino\\libraries\\Lively_Agrumino_Lemon\\examples\\Diagnostic  
s\\AgruminoLemonTesting
```

# 7 FAQ ed errori comuni

## 1. Errore: Agrumino non connesso

Controlla dal menu dell'IDE Arduino (**Strumenti** → **Porta**) che la porta selezionata sia quella relativa al tuo Lifely Agrumino Lemon. In caso di altre periferiche usb collegate, verificare quella corrispondente ad Agrumino Lemon. Su sistemi Windows è possibile utilizzare gestione dispositivi. Verificare che il cavo utilizzato sia un cavo dati.

## 2. Errore: espncom sync error

Premere lo switch di reset del Lifely Agrumino Lemon (serigrafia "S2" in alto a sinistra) e riprovare.

Se l'errore si ripresenta scollegare Lifely Agrumino Lemon dal cavo Usb, rimuovere e reinserire il jumper P1. Successivamente riprovare con la procedura.

In caso di errori persistenti non presenti in FAQ scrivere una mail a [support@lifely.cc](mailto:support@lifely.cc), avente come oggetto "**Richiesta di supporto tramite link su Dev Guide**".

## 3. Problema: Windows 11 non trova il dispositivo Lifely

Assenza del driver CP210X nel sistema operativo. Eseguire quanto indicato nel paragrafo "Installazioni e configurazioni".

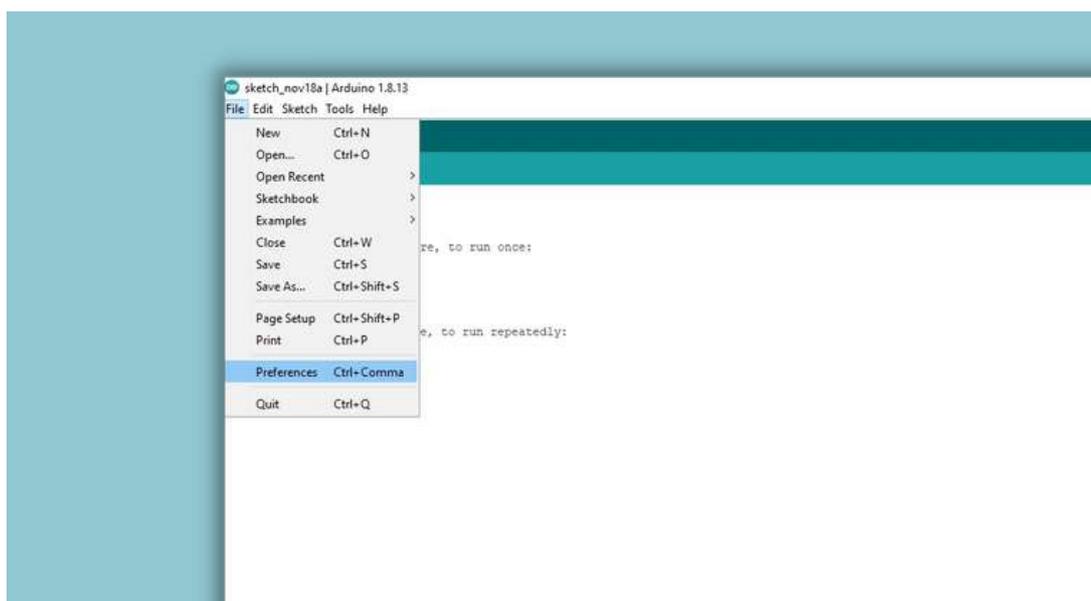
## 8 Tutorial con Arduino IDE (versione classica)

### Fino alla versione Arduino IDE 1.8.19.

Prima di procedere è necessario installare Arduino IDE da questo link: <https://www.arduino.cc/en/software>

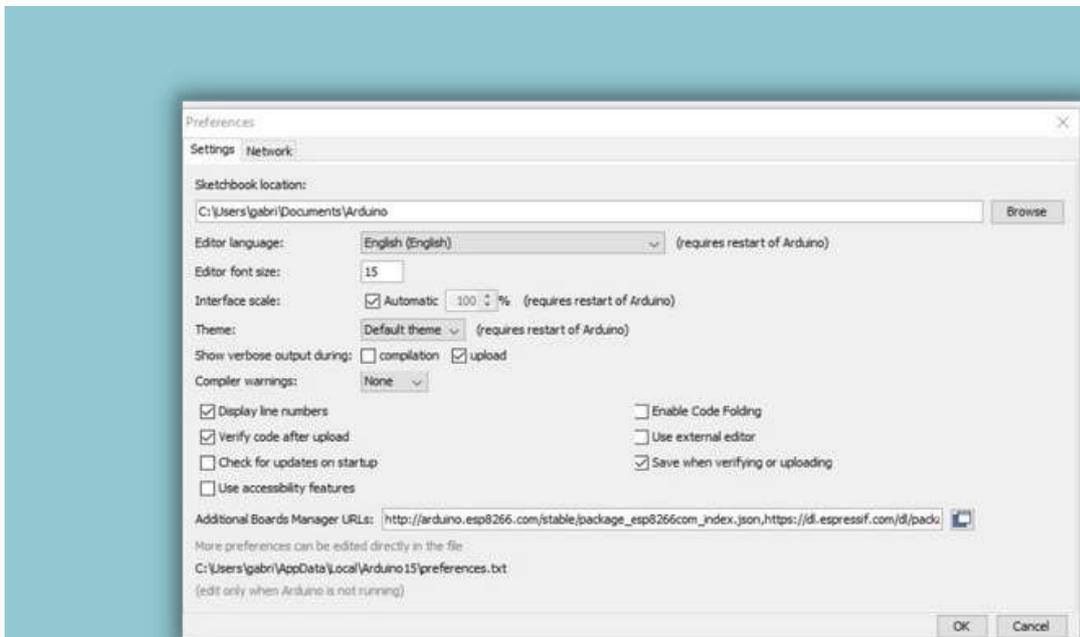
Dopo aver installato Arduino Ide, collega Lively Agrumino Lemon al tuo PC / MAC con cavo micro usb.

Ora apri l'IDE Arduino, vai su **File** e clicca su **Preferenze**.

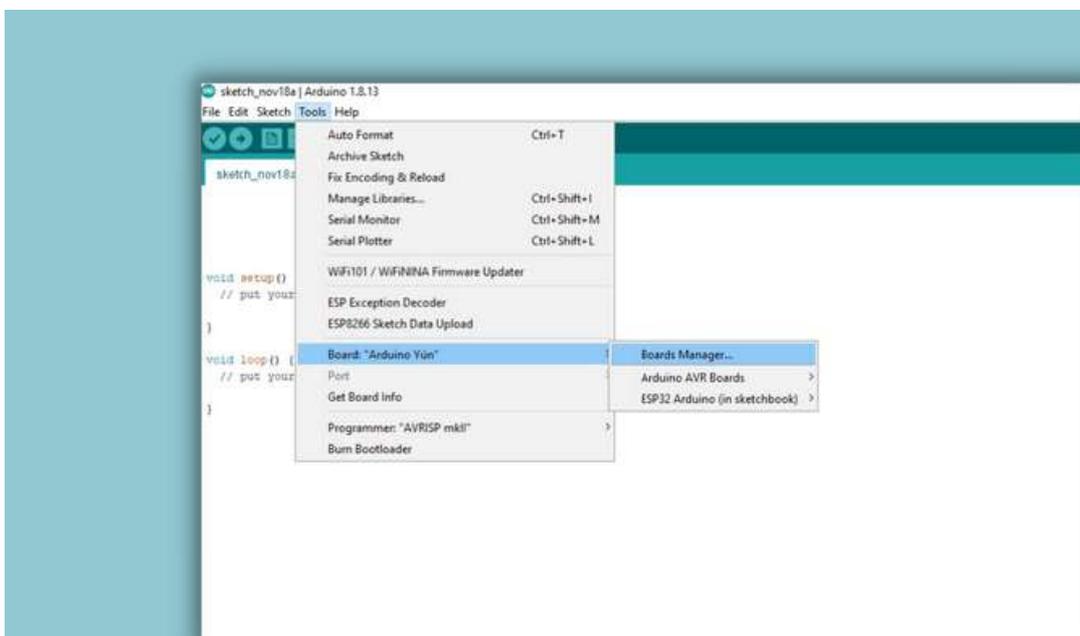


Ora nella casella di testo "**URL di gestione schede aggiuntive**" copia e incolla questo link e poi clicca su **OK**:

[http://arduino.esp8266.com/stable/package\\_esp8266com\\_index.json](http://arduino.esp8266.com/stable/package_esp8266com_index.json)



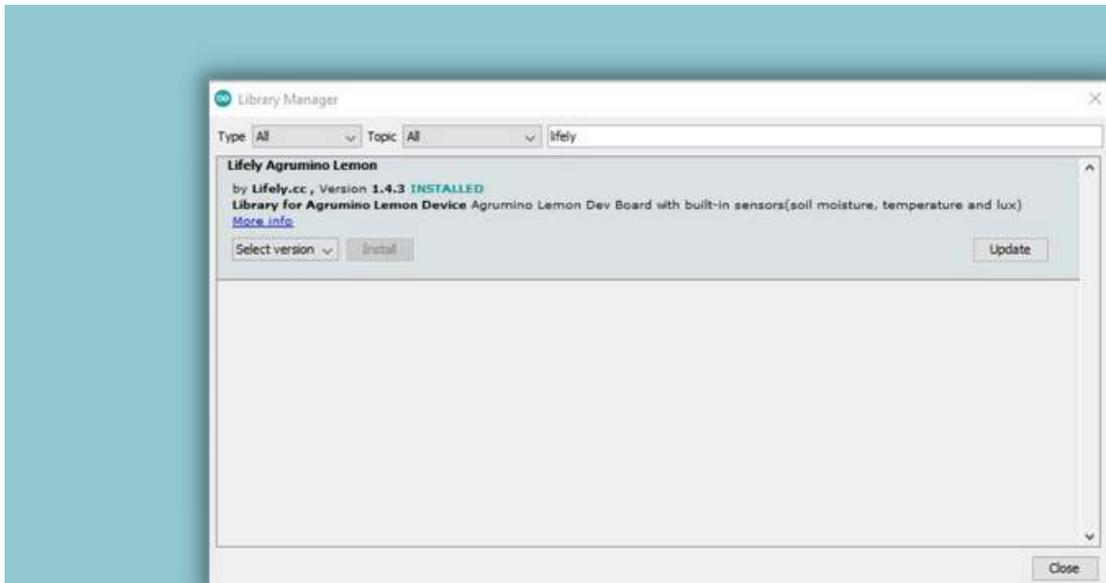
Ora vai su **Strumenti** → **Scheda** → Clicca su **Gestore schede**



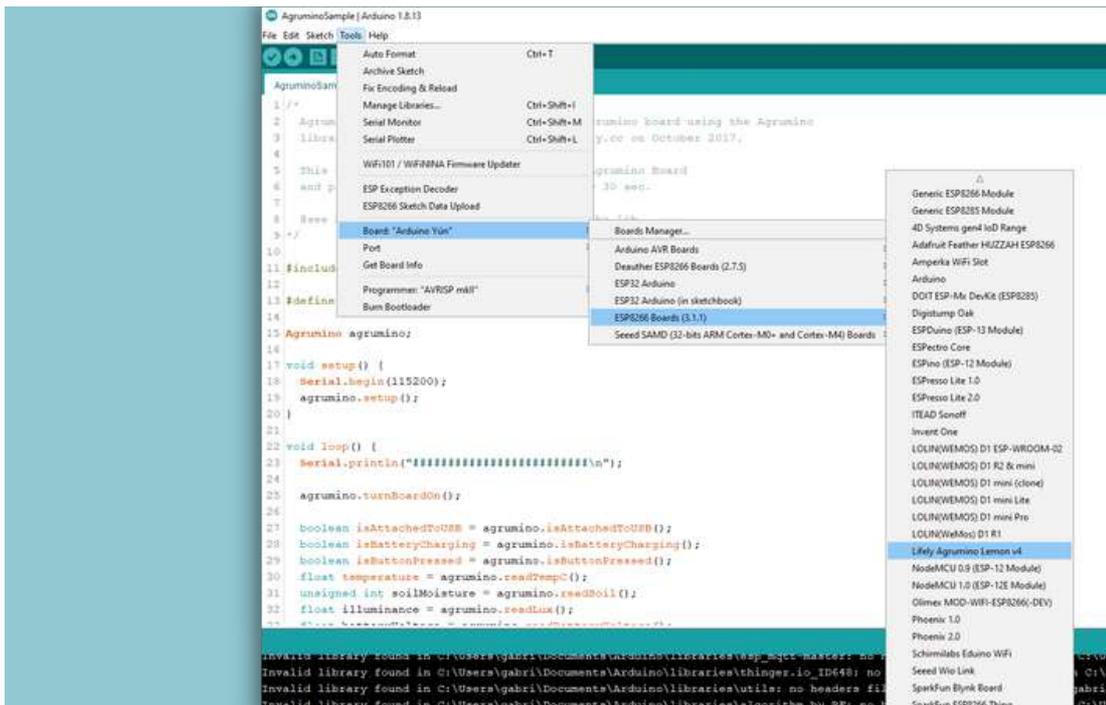
Nella casella di testo scrivi "**ESP8266**", troverai subito ESP8266 e clicca su **Installa**.

**Importante!** Installare solo le versioni **3.0.0** o successive.

Dopo aver concluso l'installazione clicca su **Chiudi**.



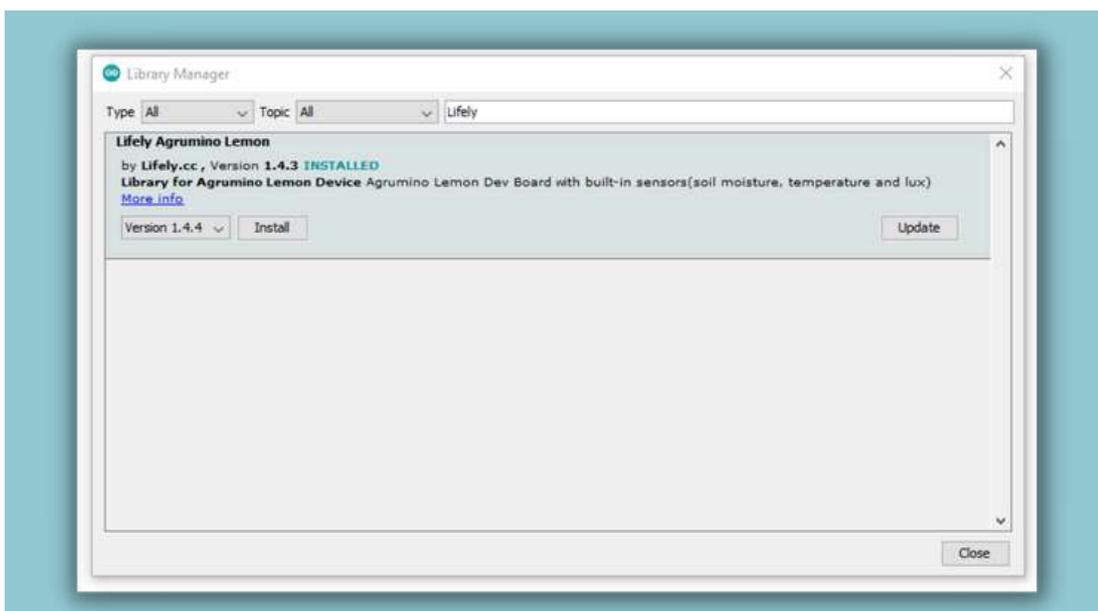
Ora vai su **Strumenti** → **Scheda** → **Esp8266 Boards (3.0.0)** e con un click seleziona **Lively Agrumino Lemon v4**.



Se la scelta è stata eseguita correttamente, dovresti vedere in basso a destra la scritta "**Lifely Agrumino Lemon v4**", come evidenziato nell'immagine sottostante.

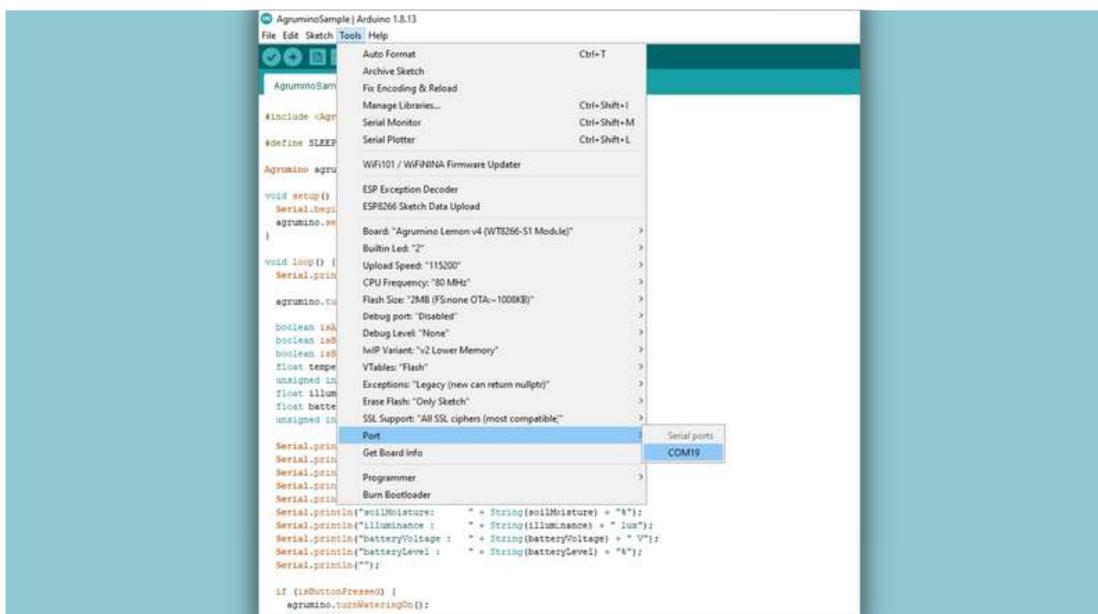


Ora devi installare la libreria ufficiale, quindi vai su: **Strumenti** → **Gestione librerie** e digita "**Lifely**" (vedi immagine sottostante).

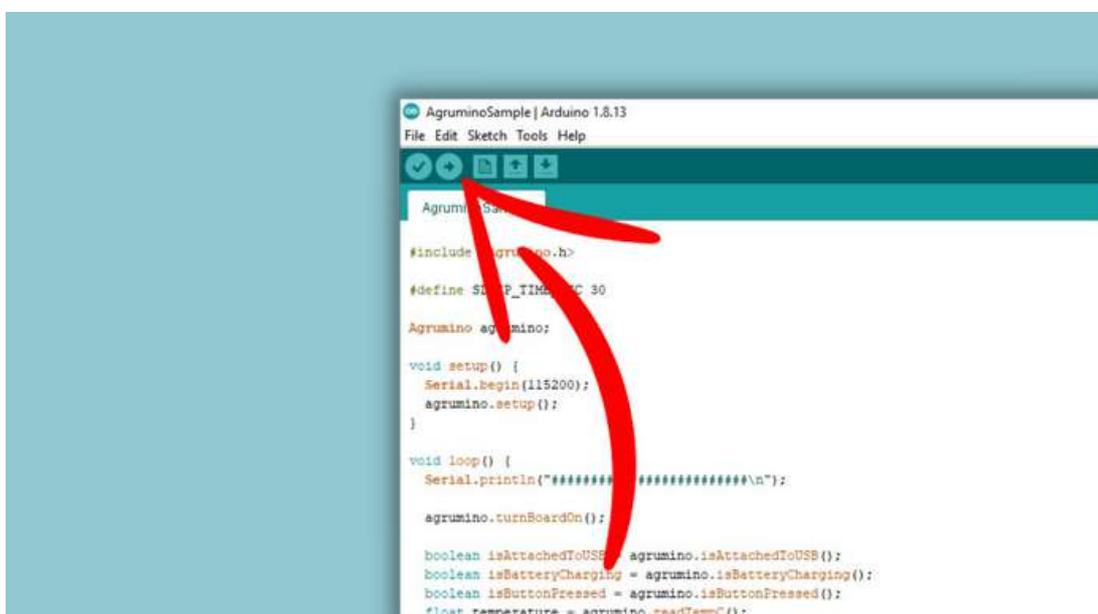


Ora è necessario cliccare su **Installa** (installare sempre l'ultima release). Con l'installazione della libreria verranno installati anche tutti gli sketch di esempio.

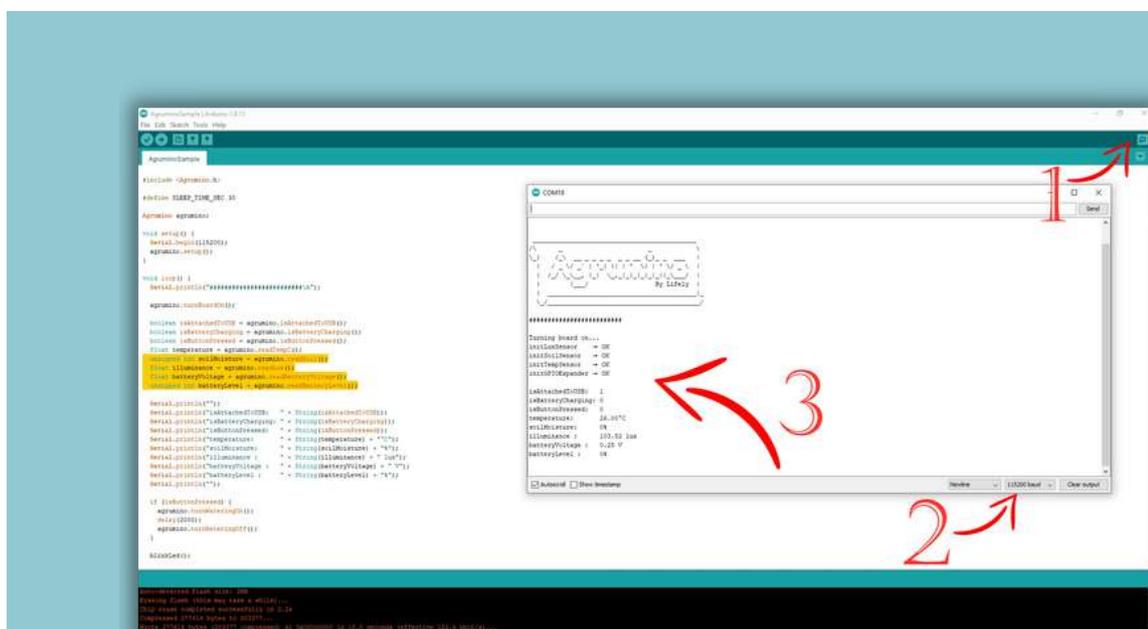
Ora collega l'Agrumino al Pc e vai su **Strumenti** → **Porta** e scegli la porta corretta (**COM19**) relativa al tuo Lively Agrumino Lemon. Per capire qual è la porta utilizzata dal tuo dispositivo vedi [Paragrafo 7 FAQ 1](#).



Ora seleziona lo sketch base, per trovarlo è necessario andare su: **File** → **Esempi** → **Lively Agrumino Lemon** → **QuickStart** → **AgruminoSample** e poi esegui l'upload dello sketch premendo il pulsante evidenziato in figura:



Adesso che hai caricato lo sketch su Agrumino, per visualizzare i dati acquisiti dai sensori clicca su questo pulsante  per aprire il monitor seriale (**freccia n°1**) successivamente, cambia il “baud rate” in 115200 (**freccia n° 2**) e ora potrai finalmente visualizzare i dati acquisiti dal tuo Agrumino Lemon (**freccia n° 3**).



**Da questo momento potrai gestire al meglio il tuo dispositivo. Prova anche gli altri sketch presenti nella cartella esempi di Lively Agrumino Lemon.**

## 9 Tutorial con Arduino IDE 2.0

Presto disponibile!



Per maggiori informazioni e supporto mandaci  
una mail all'indirizzo:

[support@lifely.cc](mailto:support@lifely.cc)



UNIONE EUROPEA  
Fondo europeo di sviluppo regionale



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



**SARDEGNA  
RICERCHE**