



LAN-UNIT

NETWORK INTERFACE
FOR SPE AMPLIFIERS

USER MANUAL



Ethernet



WiFi



Bluetooth

TABLE OF CONTENTS

1	<u>Introduzione</u>
2	<u>Descrizione del prodotto</u>
3	<u>Requisiti di sistema</u>
4	<u>Installazione</u>
5	<u>Modi Operativi</u>
6	<u>Impostazione dei Modi Operativi</u>
7	<u>Upload interfaccia personalizzata in JS</u>
8	<u>Interruttori ausiliari</u>
9	<u>Sicurezza di Rete</u>
10	<u>Supporto tecnico</u>
11	<u>License Open Source</u>

1 Introduzione

SPE-LAN-UNIT è un accessorio progettato per estendere le capacità di controllo remoto degli amplificatori SPE. Collegandosi direttamente al connettore di comunicazione **PORT** dell'amplificatore, fornisce connettività Ethernet, WiFi e Bluetooth. Questo permette il controllo completo tramite interfaccia web, porta seriale virtuale o tramite il software legacy SPE Term_232.



ALIMENTATO TRAMITE IL BUS

Il connettore PORT fornisce sia la comunicazione dati sia l'alimentazione. Non è necessaria alcuna fonte di alimentazione esterna per SPE-LAN-UNIT.

2 Descrizione

SPE-LAN-UNIT supporta tre modalità operative principali:



Interfaccia Web - Ethernet o WiFi

Interfaccia HTML/JavaScript accessibile da qualsiasi browser moderno. Supporta anche interfacce personalizzate scritte dall'utente in JavaScript.



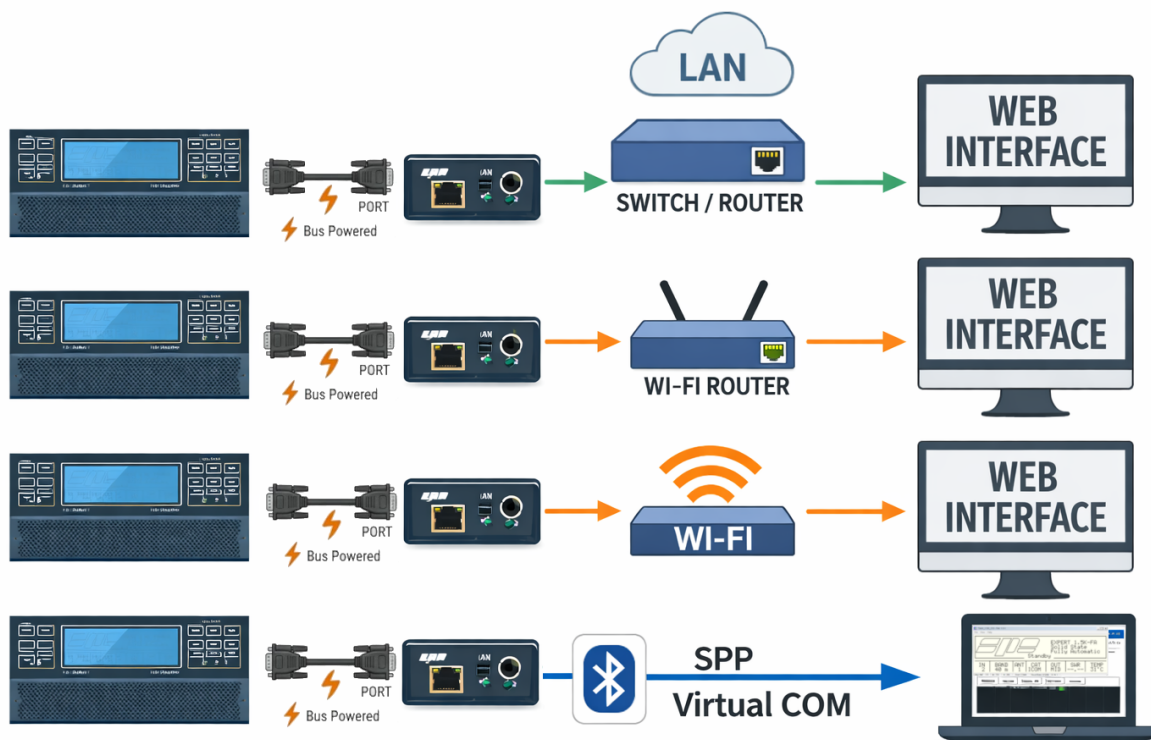
Porta Seriale Bluetooth

Quando all'avvio non viene rilevato un cavo Ethernet collegato, l'unità opera come dispositivo Bluetooth SPP. Compatibile con SPE Term_232 e software equivalenti.



Socket di rete (COM virtuale)

Socket TCP sulla porta **7388** che replica l'interfaccia seriale dell'amplificatore. Può essere mappato su una porta COM virtuale tramite socat (Linux) o com0com (Windows).



3 Requisiti du Sistema

Generali

- Amplificatore SPE con presa PORT
- Versione Firmware **08_06_26_A** o più recente.
- Cavo di collegamento PORT (DB9 seriale standard) tra amplificatore e SPE-LAN-UNIT

Ethernet

- Rete Ethernet 10/100/1000 Mbps
- Server DHCP attivo
- Browser moderno (Chrome, Firefox, Edge, Safari)

WiFi

- Rete WiFi 2.4 GHz (5 GHz non supportato)
- Access point compatibile IEEE 802.11 b/g/n
- Sicurezza WPA2-PSK
- DHCP attivo, SSID broadcast attivo

| Bluetooth

- PC o dispositivo con supporto Bluetooth SPP)
- Software SPE Term_232 o equivalente

4 Installazione

| Collegamento all'Amplificatore

- 1 Spegnere l'amplificatore SPE.
- 2 Scollegare l'eventuale cavo USB dall'amplificatore.
- 3 Collegare la SPE-LAN-UNIT al connettore **PORT** dell'amplificatore tramite il cavo DB9 fornito (o qualsiasi cavo DB9 dritto, non null-modem).
- 4 Collegare il cavo di rete e accendere l'amplificatore.



SPE-LAN-UNIT include un connettore **PORT OUT** che preserva l'accesso alle funzioni originali del PORT per l'uso con SPE AM-01/6, antenne dinamiche o altri accessori. Il dettaglio del pinout del connettore PORT OUT è disponibile nel manuale dell'amplificatore. Il manuale può essere prelevato da <https://www.spetlc.com>.



LIMITE DI CORRENTE

Il pin 4 di PORT OUT fornisce **+12 VDC** con una corrente limitata a **1 mA**.



NOTA IMPORTANTE

SPE-LAN-UNIT è alimentata tramite il connettore PORT e **NON PUÒ ACCENDERE L'AMPLIFICATORE QUANDO È SPENTO**. Per l'accensione remota, utilizzare il pin REMOTE sulla porta CAT.

Modo	Condizioni all'accensione	Indirizzo/IP	Metodo di controllo
Ethernet	Cavo LAN collegato	DHCP — vedi schermata System Info	Web browser via <code>http://</code> (HTTPS non supportato)
WiFi	Credenziali wifi salvate	DHCP — vedi schermata System Info	Web browser via <code>http://</code>
Bluetooth	Modo Ethernet impostato, nessun cavo LAN	Visibile come <code>SPEBT-xxxx</code> nella lista dei dispositivi BT	SPE Term_232 o equivalente via COM virtuale
Socket Virtual COM/span>	Ethernet o WiFi attivo	Porta TCP <code>7388</code>	socat (Linux) o com0com (Windows)



L'interfaccia web consente il controllo completo di tutte le funzioni supportate dal protocollo SPE.
L'AGGIORNAMENTO FIRMWARE NON È DISPONIBILE TRAMITE INTERFACCIA WEB.

Ottenere l'indirizzo IP

In modalità Ethernet/WiFi, l'IP assegnato è visibile nella schermata **System Info** dell'amplificatore. Premere il tasto **CAT** due volte. In modo Bluetooth, lo schermo mostra **"BLUETOOTH MODE"**.

L'unità è preconfigurata in **modo Ethernet** e funziona immediatamente collegando LAN e PORT. Per cambiare modo di funzionamento, usare il pulsante **SET** (posto sul coperchio inferiore) e osservare lo stato dei led AUX:

Riferimento dei LED AUX1 e AUX2

  **AUX1 on** → Ethernet

  **AUX2 on** → WiFi

  **AUX1 & AUX2 on** → WiFi impostazione credenziali

| Impostazione modo Ethernet (cavo)

- 1 Premi e mantieni premuto il tasto **SET** fino all'accensione de led **AUX1**.
- 2 Rilascia il tasto SET.
- 3 Riavvia LAN-UNIT.

| Impostazione modo WiFi

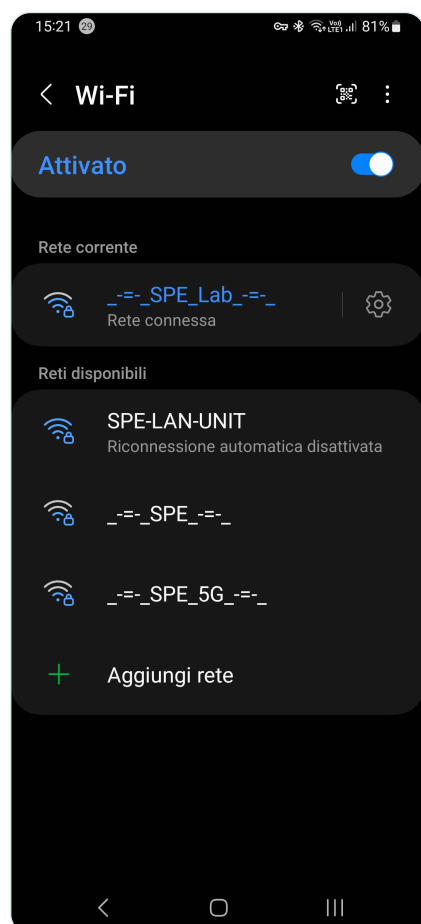
- 1 Premi e mantieni premuto il tasto **SET** — AUX1 si accende per primo, mantieni premuto il tasto.
- 2 Quando AUX1 si spegne e **AUX2** si accende, release the button. Le credenzial devono essere già state salvate.
- 3 Riavvia LAN-UNIT.

| Configurazione delle credenziali WiFi

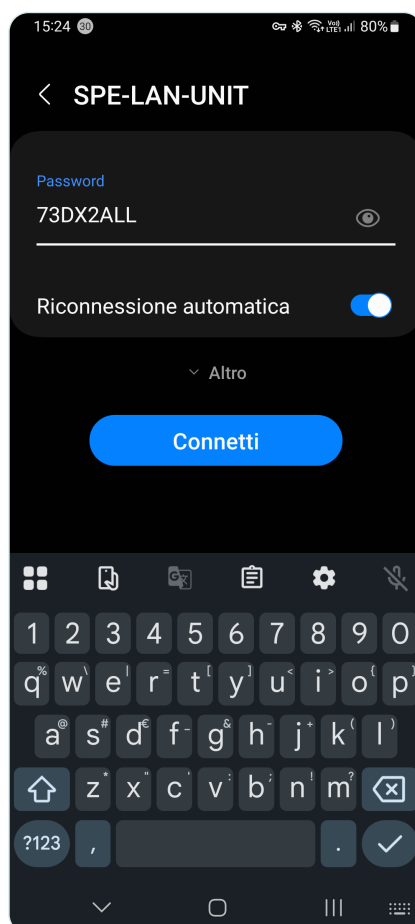
Il modo WiFi richiede che le credenziali siano state già salvate prima di essere attivato:

- 1 Mantieni premuto il pulsante **SET** fino a quando **entambi AUX1 e AUX2** saranno accesi. Rilascia il pulsante e riavvia LAN-UNIT.
- 2 Dopo il riavvio, l'unità crea un punto di accesso WiFi locale con:
SSID: **SPE-LAN-UNIT** | **Password:** **73DX2ALL**
- 3 Collega uno smartphone o laptop a questo AP. Se si viene avvisati della mancanza di Internet, ignorare e rimanere connessi.
- 4 Il portale dedicato dovrebbe aprirsi automaticamente. In caso contrario avviare il browser e accedere all'indirizzo **http://192.168.4.1** Da qui si può cliccare su **Scan WiFi networks**.
- 5 Seleziona la tua rete, inserisci la password, e click su **Connect**.
- 6 Dopo il riavvio SPE-LAN-UNIT si conatterà alla rete specificata.

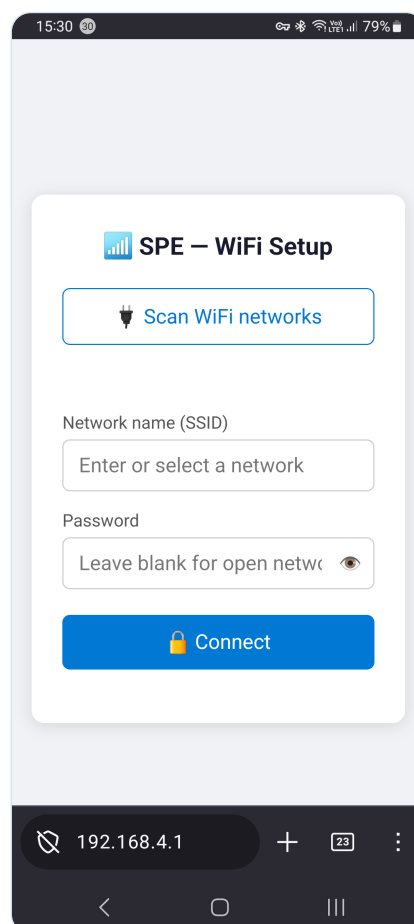
Step-by-step screenshots (Android)



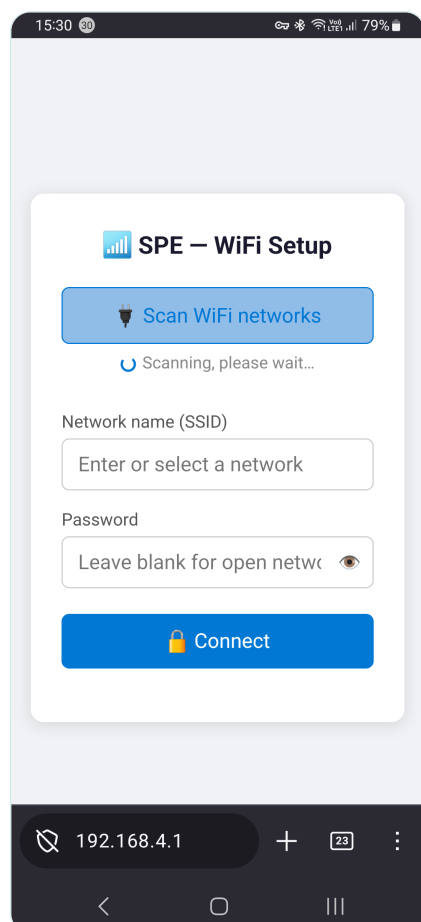
1. SPE-LAN-UNIT visibile nella lista WiFi



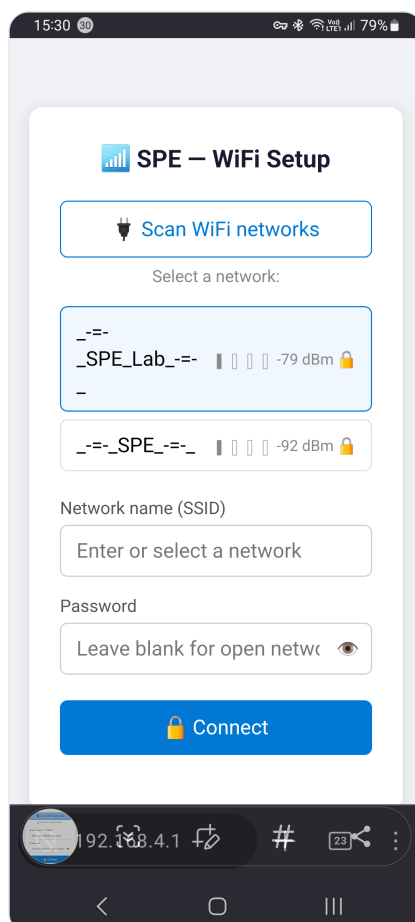
2. Inserire la password **73DX2ALL** e tap su Connect



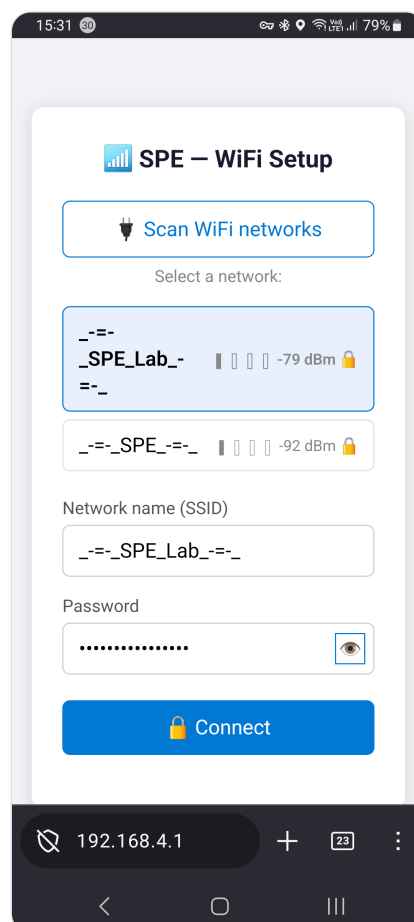
3. Il portale risponde su 192.168.4.1 — tap su Scan WiFi networks



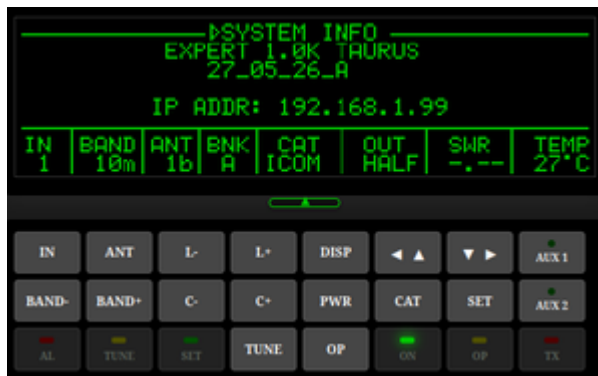
4. Scansione in corso — attendere



5. Seleziona la tua rete dalla lista



6. Inserisci la password e tap su Connect



✓ SETUP COMPLETATO

Una volta connesso le credenziali vengono salvate ed utilizzate ad ogni riavvio. L'indirizzo IP assegnato è visibile sul display dell'amplificatore alla schermata "System Info" (premere due volte il tasto **CAT** in Standby). Avviare un browser e procedere su `http://<IP address>` per accedere all'interfaccia web.

7 Upload di interfaccia JavaScript custom

SPE-LAN-UNIT accetta un'interfaccia grafica alternativa scritta in linguaggio JavaScript, basata sulle indicazioni contenute nel documento *SPE Application Programmer's Guide*. Il codice fornito `script_user.js` può essere utilizzato come template.

Abilitare l'upload del codice

Prima di procedere all'upload, la funzione deve essere sbloccata premendo dall'interfaccia web i pulsanti AUX1 e AUX2 in questa precisa sequenza:

AUX1 → AUX1 → AUX2 → AUX1 → AUX1 → AUX1 → AUX2 → AUX1 → AUX2 → AUX1 → AUX2



Ignorare lo stato dei LED AUX durante l'immissione della sequenza. In caso di errore, **ATTENDERE 15 SECONDI** prima di ricominciare da capo.

Caricamento dello Script

- 1 Accedere a `http://192.168.x.x/upload`
- 2 Selezionare il file dello script, **deve** chiamarsi esattamente `script_user.js`
- 3 Click su **Load file**.

Recupero (Safe Mode)

Se lo script caricato contiene errori e non si riesce a visualizzare, è possibile accedere all'interfaccia originale attraverso l'indirizzo:

`http://192.168.x.x/?safemode`

SPE-LAN-UNIT fornisce due uscite ausiliarie commutabili da remoto attraverso l'interfaccia web. Sono realizzati con transistor in configurazione open-collector e accettano fino a massimo **30 V / 100 mA**.



Esempio: ventole

Controllo remoto di ventole aggiuntive attraverso l'interfaccia web.



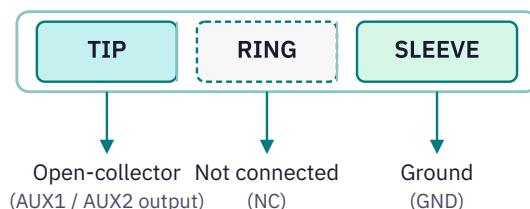
Example: commutazione filtro RX

Abilita/disabilita un filtro opzionale per la ricezione durante operazioni remote.

Le uscite ausiliarie sono disponibili sulle prese **AUX1** e **AUX2**. Entrambe sono **jack 3.5 mm stereo**, ma solo il contatto in punta **Tip** e quello verso il cavo **Sleeve (massa)** sono utilizzati. Il contatto centrale **Ring** è *non collegato*.

AUX1 / AUX2 – 3.5 mm Stereo Jack Pinout

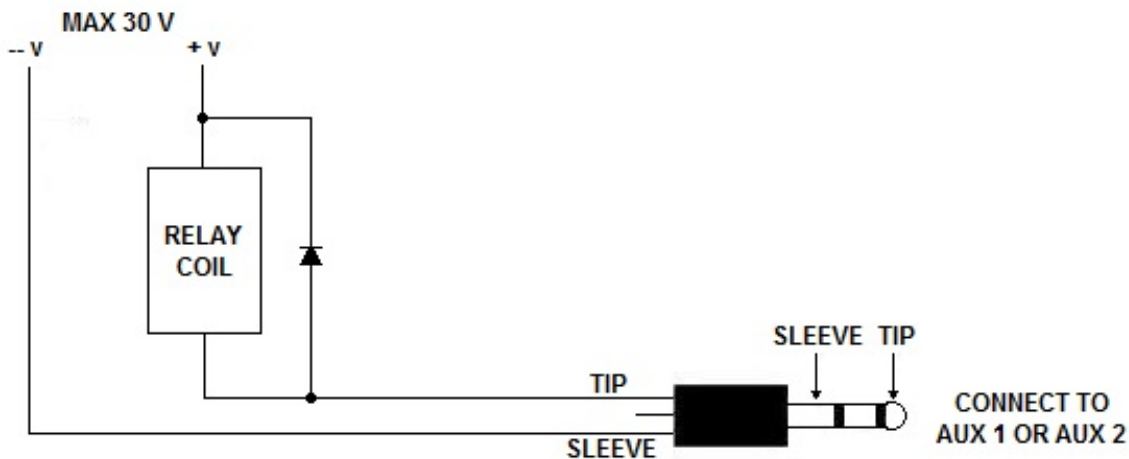
Vista dei contatti (TIP = punta, RING = centrale, SLEEVE = posteriore)



■ Esempio di utilizzo: Relay pilotato da un Open Collector

L'uscita AUX si comporta come un interruttore verso massa. La bobina del relay è collegata tra il positivo di alimentazione (max 30V) e il pin (**TIP**). Quando l'uscita è attivata, SPE-LAN_UNIT assorbe la corrente verso massa attraverso il transistor. Aggiungere sempre un **diodo flyback** ai capi della bobina del relay per proteggere il transistor.

Schema di collegamento tipico (Relay)



Collegare la bobina del relay tra **+V SUPPLY** (max 30 V) e il pin **TIP**. Il contatto **SLEEVE** è ground (GND) e viene commutato internamente dal transistor open-collector. Posiziona il **diodo flyback** in parallelo alla bobina del relay, con il catodo rivolto verso +V e l'anodo verso TIP.

9

Sicurezza della rete

SPE-LAN-UNIT non effettua cifratura del traffico o un meccanismo di autenticazione adatto alla esposizione diretta su internet.

✓ USO CONSIGLIATO

Rete locale (LAN)
Accesso remoto via VPN
Accesso remoto via SSH tunnel

✗ SCONSIGLIATO

Esposizione diretta su internet
Rete pubblica o non protetta
Accesso remoto non cifrato

Autenticazione di base HTTP

L'interfaccia web permette l'abilitazione della autenticazione di base HTTP con credenziali fisse (non possono essere cambiate):

Campo	Valore
Utente	user
Password	Last 4 digits of the amplifier's serial number



AVVISO SULLA SICUREZZA

L'autenticazione base offre una protezione minima e le credenziali vengono trasmesse senza cifratura. SPE non potrà essere ritenuta responsabile per eventuali conseguenze derivanti da un'errata configurazione della rete in cui viene utilizzato questo dispositivo.

10

Supporto

Per ricevere assistenza tecnica si può fare riferimento ai **canali di supporto SPE**.

11

Licenze Open Source

Questo prodotto include software open source di terze parti. Tutte le librerie utilizzate sono distribuite con Licenza MIT o Apache 2.0

Librerie	Autore	Licenza	URL
AsyncTCP	Mathieu Carbou	MIT	github.com/mathieucarbou/AsyncTCP
ESPAsyncWebServer	Mathieu Carbou	MIT	github.com/mathieucarbou/ESPAsyncWebServer
ESP32 Core	Espressif Systems	Apache 2.0	github.com/espressif/arduino-esp32
SPIFFS	Espressif Systems	Apache 2.0	<i>Included in ESP32 Core</i>