

Indice

Fotocamera ESP32 per Prusa Connect	3
Passo 1 - Introduzione	4
Passo 2 - Compatibilità Hardware	5
Passo 3 - Preparazione componenti hardware	6
Passo 4 - Connettere la Cam al computer	7
Passo 5 - Scaricare i file del firmware	8
Passo 6 - Scaricare lo strumento per il flashing	9
Passo 7 - Apertura dello strumento per il flashing	10
Passo 8 - Configurazione degli strumenti di flashing (parte 1)	11
Passo 9 - Configurazione degli strumenti di flashing (parte 2)	12
Passo 10 - Accedere alla modalità BOOT	13
Passo 11 - Cancellazione e flashing	14
Passo 12 - Setup fotocamera Prusa Connect	15
Passo 13 - Impostazioni Hardware Cam	16
Passo 14 - Connessione alla Wi-Fi Cam	17
Passo 15 - Software Cam: Installazione Token	18
Passo 16 - Software Cam: Configurazione Cam	19
Passo 17 - Software Cam: Configurazione Wi-Fi	20
Passo 18 - Software Cam: Articoli opzionali	21
Passo 19 - Cam in Prusa Connect	22

Fotocamera ESP32 per Prusa Connect



help.prusa3d.com/g390231

Scansionare il
codice QR per
visualizzare la
versione più recente
di questo capitolo.



PASSO 1 Introduzione



- 🟡 In questa guida, faremo funzionare una **fotocamera ESP (ESP32-S3-EYE)** e la collegheremo a Prusa Connect.

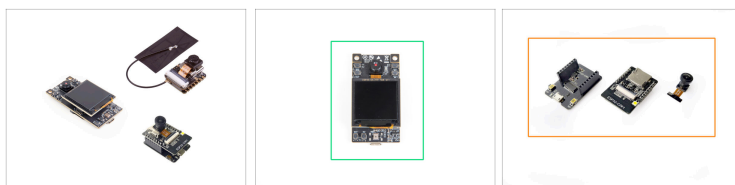
⚠️ **Questa guida è rivolta agli utenti esperti.**



Questa guida è adatta solo per gli utenti di computer Windows! Se utilizzi un altro sistema operativo, consulta la documentazione su GitHub.

- 📘 Il firmware per le **fotocamere ESP32** è stato sviluppato da **Miroslav Pivovarsky**.
- 📘 Per informazioni generali sui servizi di controllo remoto di Prusa, leggi l'articolo Prusa Connect e PrusaLink spiegati.

PASSO 2 Compatibilità Hardware



- Esistono innumerevoli moduli ESP32 Cam disponibili sul mercato. Dopo aver acquistato l'hardware della Cam, devi flashare il firmware appropriato. Uno stesso firmware potrebbe funzionare con più modelli.
 - Questa guida si concentra sulla versione **ESP32-S3-EYE**. Il dispositivo dispone di un certificato valido della *Direttiva sulle Apparecchiature Radio (RED)* dell'UE, che ci consente di fornire una guida al suo utilizzo.
 - Altri moduli variano per prezzo, affidabilità, forma e caratteristiche. Alcuni richiedono uno schermo USB. Sebbene il processo di configurazione sia quasi identico, non possiamo raccomandarne ufficialmente l'uso per motivi legali.
 - Per ulteriori informazioni sulla compatibilità, consultare la documentazione GitHub.
- (i) Le telecamere ESP32 si connettono tramite una rete Wi-Fi a 2,4 GHz.

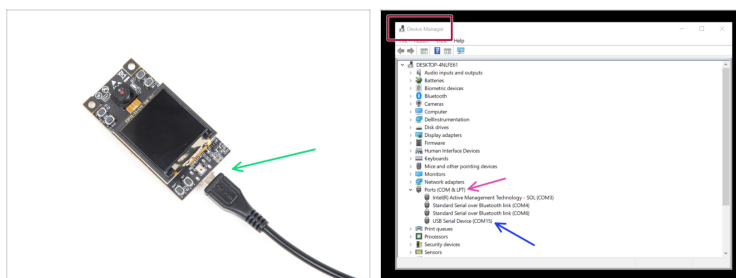
PASSO 3 Preparazione componenti hardware



Per i seguenti passi prepara:

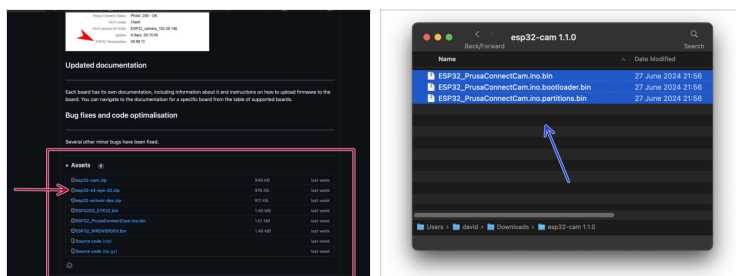
- Scheda ESP32 Cam (stiamo utilizzando la versione **ESP32-S3-EYE**)
- Un **alimentatore USB** compatibile in grado di fornire una **corrente di almeno 2A**.
- Un cavo USB compatibile. In questo caso, si tratta di un cavo da **Micro USB a USB-A**.
- ⓘ Assicurati di utilizzare un cavo che fornisca una connessione dati. Alcuni cavi sono progettati solo per la ricarica e non sono adatti a questo caso.
- Sugeriamo di stampare una custodia per la fotocamera. Le custodie per i vari modelli di fotocamere ESP si trovano su [Printables.com](https://www.printables.com)

PASSO 4 Connettere la Cam al computer



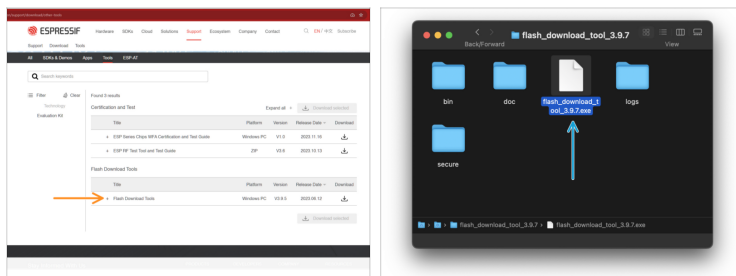
- Utilizzando il cavo USB compatibile, collega la fotocamera al computer.
- Ora dobbiamo verificare se il computer rileva correttamente il modulo della fotocamera.
- Apri la **Gestione dispositivi** (premi il tasto Windows + X, poi premi g).
- Vai nella sezione **Ports (COM & LPT)**.
 - La fotocamera dovrebbe apparire come **dispositivo seriale USB** e con un **numero di porta COM** corrispondente.
 - Annota il **numero di porta COM**. Nel nostro caso è la **COM15**.
- ⚠ **Il numero ci servirà in seguito. Tieni presente che il tuo numero potrebbe essere diverso!**
- ⓘ Diverse versioni della ESP Cam potrebbero essere identificate come USB-SERIAL CH340G.

PASSO 5 Scaricare i file del firmware



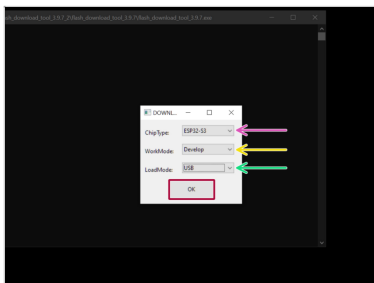
- Scarica i file del **firmware ESP32 Prusa Connect Cam**
 - Trova l'ultima versione nella sezione Releases nel repository GitHub.
 - Scarica il file **.zip** con le immagini del firmware precompilato dalla colonna **Assets**.
 - ⚠ Assicurati di scaricare il pacchetto corretto per il tuo tipo di fotocamera ESP32!
- Decomprimi tutti i file del pacchetto scaricato. Questi file immagine ci serviranno nei prossimi passi.

PASSO 6 Scaricare lo strumento per il flashing



- 🟠 Scarica il programma ESPRESSIF ESP32 **Flash Download Tools**
- ⬛ <https://www.espressif.com/en/support/download/other-tools>
- ⬛ **Estrai l'intero file zip.**
- 🔵 Esegui il programma **flash_download_tool_x.x.x.exe**
- 📘 **i** Se riscontri dei problemi, prova a eseguire l'applicazione come amministratore.

PASSO 7 Apertura dello strumento per il flashing

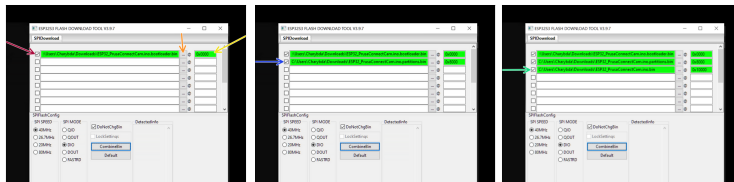


- Nella prima schermata:
- Imposta **ChipType:** come **ESP32-S3**
- Imposta **WorkMode:** su **Develop**
- Imposta **LoadMode:** su **USB**
- Premi **OK** per continuare

⚠ Queste impostazioni sono adatte solo alla versione **ESP32-S3-EYE**. Altri modelli di Cam ESP potrebbero richiedere impostazioni diverse, come ad esempio *Chip Type: ESP32* e *Load Mode: UART*.

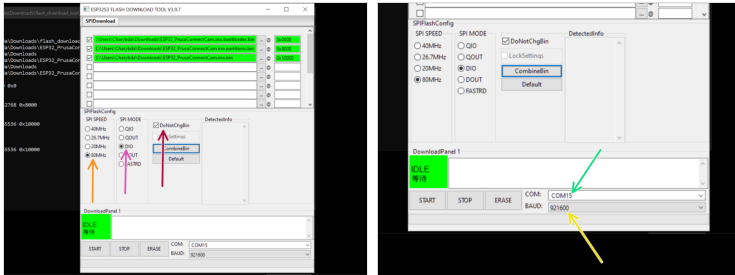
PASSO 8 Configurazione degli strumenti di flashing (parte 1)

Fotocamera ESP32 per Prusa Connect



- **Metti la spunta nella prima casella di controllo.** La prima riga diventerà temporaneamente rossa.
- Clicca sul pulsante con i tre puntini e seleziona il seguente file dalle immagini del firmware che abbiamo scaricato in precedenza:
 - **ESP32_PrusaConnectCam.ino.bootloader.bin**
- Alla fine della riga, imposta l'indirizzo su:
 - **0x0000**
 - ⚠ **Queste sono le impostazioni per ESP32-S3-EYE. Altre versioni di ESP Cam potrebbero richiedere il flash del bootloader all'indirizzo 0x1000!**
- Procedi con la **seconda riga**. Spunta la casella di controllo, imposta l'immagine del firmware e l'indirizzo:
 - **ESP32_PrusaConnectCam.ino.partitions.bin**
 - **0x8000**
- Procedi con la **terza riga**. Spunta la casella di controllo, imposta l'immagine del firmware e l'indirizzo:
 - **ESP32_PrusaConnectCam.ino.bin**
 - **0x10000**

PASSO 9 Configurazione degli strumenti di flashing (parte 2)



- 🟠 Imposta **SPI SPEED** su: **80MHz**
- 🟡 Imposta **SPI MODE** su: **DIO**
- 🟢 Lascia l'opzione **DoNotChgBin** selezionata.
- 🟣 Imposta la porta **COM**: sul numero di porta COM corrispondente per la tua fotocamera.
- 🟠 Imposta la velocità **BAUD**: su **921600**.

📌 Queste sono le impostazioni per ESP32-S3-EYE. Altre versioni di ESP Cam potrebbero richiedere una velocità di trasmissione diversa, ad esempio 460800.

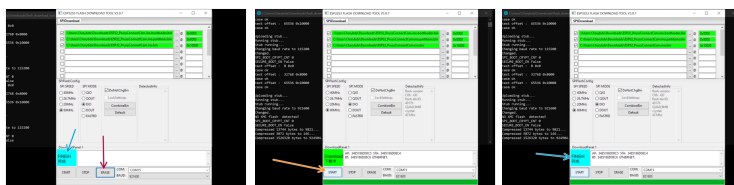
⚠️ **Verifica ancora una volta che tutto sia stato impostato correttamente, come si vede nelle immagini.**

PASSO 10 Accedere alla modalità BOOT



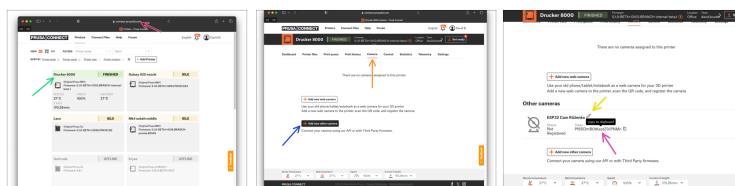
- Prima di procedere all'accesso alla memoria della Cam, è necessario commutare la scheda in **modalità BOOT**.
- Premi il pulsante **BOOT** e **tienilo premuto**.
- Mentre tieni premuto il pulsante **BOOT**, premi il pulsante **RST**.
- Attendi 1 secondo. Quindi, rilascia il pulsante **BOOT**.
- ⓘ **ESP32-S3-EYE** richiede questa modalità di avvio. Altre versioni di ESP Cam potrebbero non necessitarlo.

PASSO 11 Cancellazione e flashing



- Per prima cosa, dovremo cancellare la memoria della fotocamera.
- Fai clic sul pulsante **CANCELLA**.
- L'operazione completata verrà indicata dal segno **FINISH完成 FINISH**.
- Ora possiamo inserire i file del firmware nella fotocamera.
- Fai clic sul pulsante **INIZIO**.
- ⚠ Ora inizierà il flashing. Non toccare, spostare o cliccare nulla durante il processo. **Attendi il completamento! In caso contrario, potresti danneggiare il modulo della fotocamera!**
- Quindi appare nuovamente il segnale **FINISH完成 FINISH**. Ora puoi scollegare la fotocamera dal computer.

PASSO 12 Setup fotocamera Prusa Connect



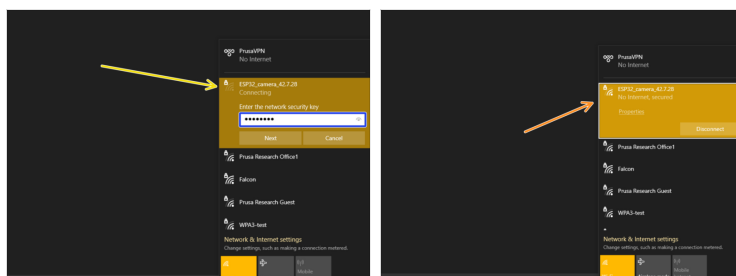
- Ora dovremo impostare la fotocamera in Prusa Connect.
- Apri **Prusa Connect** (connect.prusa3d.com)
- Accedi.
- Seleziona la stampante su cui vuoi utilizzare la fotocamera.
- Vai alla scheda **Fotocamera**.
- Fai clic su **Aggiungi nuova fotocamera**
- Nell'elenco **apparirà una nuova fotocamera**. Qui puoi assegnare un nome alla fotocamera.
- **Questa è la parte più importante:** Copia il **TOKEN** della fotocamera in questione e salvalo per utilizzarlo in seguito.

PASSO 13 Impostazioni Hardware Cam



- Ora dobbiamo configurare la fotocamera stessa.
- Collega la Cam all'**alimentatore USB**.
- Installa la videocamera accanto alla stampante, nel punto in cui desideri utilizzarla.
 - ⓘ Ti consigliamo di utilizzarla in uno spazio ben ventilato, poiché l'elettronica della fotocamera potrebbe generare calore e richiedere un flusso d'aria sufficiente per il suo raffreddamento.
 - 📌 Quando inserisci la fotocamera in un involucro stampato, assicurati che questo consenta un certo **raffreddamento della fotocamera** in modo che non si surriscaldi nel tempo.
- Una luce LED si accenderà e inizierà a lampeggiare sul modulo della videocamera.

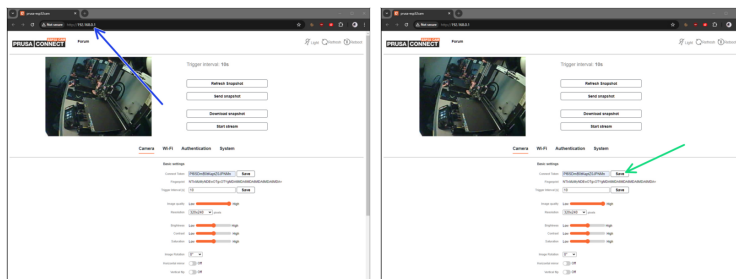
PASSO 14 Connessione alla Wi-Fi Cam



- Dopo un breve momento, la fotocamera si avvierà in **modalità Wi-Fi AP**. In sostanza, avvia una propria rete Wi-Fi.
- Trova la fotocamera nell'elenco Wi-Fi del computer.
- Inserisci la password predefinita: **12345678** e connettiti.
 - Dopo aver stabilito correttamente la connessione, il tuo computer potrebbe segnalare l'assenza di Internet sulla rete in questione. È normale.
- ⓘ Quando copi e incolli la password, assicurati che non ci siano caratteri aggiuntivi, come ad esempio uno spazio.

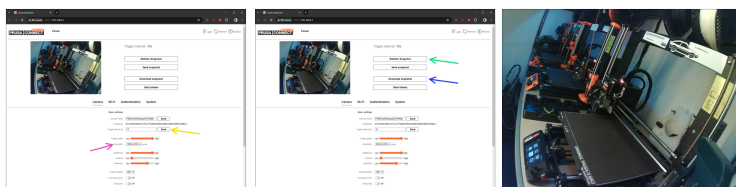
PASSO 15 Software Cam: Installazione Token

Fotocamera ESP32 per Prusa Connect



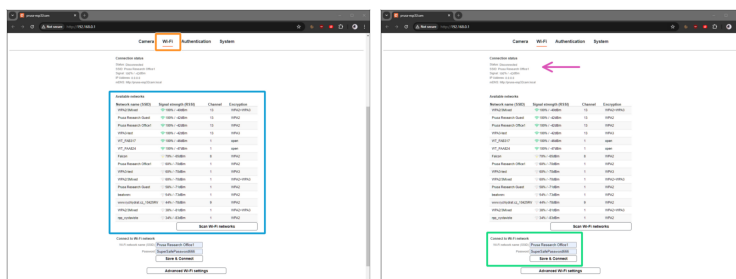
- Apri una nuova finestra del browser web.
- Apri l'indirizzo IP **192.168.0.1** come pagina web.
 - 📌 In alternativa, è possibile usare l'hostname (mDNS) `http://prusa-esp32cam.local` al posto dell'indirizzo IP.
 - ⓘ Se riscontri difficoltà nella visualizzazione della pagina web su un dispositivo specifico, come ad esempio un iPhone, prova a cambiare piattaforma.
 - ⚠️ **Tieni presente che devi essere connesso alla rete Wi-Fi della ESP Cam, come indicato nel passo precedente.**
- Dovrebbe apparire l'**interfaccia di configurazione della fotocamera**.
- Inserisci il **Connect Token** nel campo contrassegnato. Clicca su **Salva** e attendi la conferma.
 - ⚠️ **Questo è il token della fotocamera Prusa Connect che abbiamo ottenuto in un passaggio precedente.**

PASSO 16 Software Cam: Configurazione Cam



- Dato che siamo già nella scheda di configurazione della fotocamera, possiamo impostare le opzioni dell'immagine:
- Imposta l'**intervallo di attivazione** e clicca su Salva.
- Imposta la **risoluzione**.
 - ⓘ Questo migliorerà notevolmente la qualità dell'immagine, dato che la risoluzione è impostata di default al minimo.
 - 📌 Se hai problemi di connettività dovuti a un segnale Wi-Fi debole, diminuire la qualità e la risoluzione dell'immagine potrebbe essere d'aiuto.
- Cliccando su **Cattura snapshot** si aggiornerà l'immagine che vedi nella pagina.
- Clicca su Download snapshot o Start Stream per visualizzare l'immagine in scala reale.
 - ⓘ La terza immagine è un esempio di scatto catturato dalla ESP Cam con un obiettivo grandangolare da 170°.

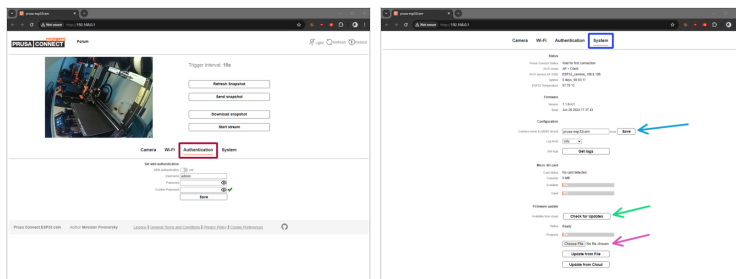
PASSO 17 Software Cam: Configurazione Wi-Fi



- ◆ Vai alla scheda di configurazione **Wi-Fi**.
 - ◆ Apparirà un elenco di reti. Assicurati che la rete a cui intendi collegarti sia presente nell'elenco e che abbia un segnale forte.
 - ◆ Inserisci l'SSID (nome della rete) e la password della rete scelta nei campi dedicati, quindi clicca su "Salva e connetti".
 - ◆ Poco dopo, dovrebbe connettersi alla rete Wi-Fi specificata, come indicato nella colonna Stato della connessione.
- i Se la fotocamera non riesce a connettersi al primo tentativo, puoi riavviarla utilizzando il pulsante Riavvia nell'angolo in alto a destra.

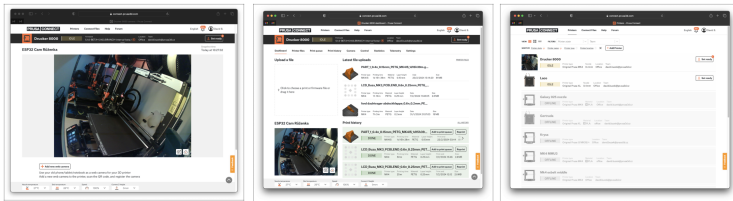
PASSO 18 Software Cam: Articoli opzionali

Fotocamera ESP32 per Prusa Connect



- ❖ **A questo punto dovremmo aver completato l'impostazione della fotocamera.**
- ❖ **Mentre siamo nella pagina di configurazione della telecamera ESP, diamo una rapida occhiata alle altre opzioni che offre.**
 - 🔴 **Nella scheda **Autenticazione** puoi impostare una password per accedere alla pagina di configurazione.**
 - 🔵 **La scheda **Sistema** offre diverse opzioni avanzate come:**
 - 🔵 **Impostazione di un **nome host** (record mDNS) per facilitare l'accesso futuro alla pagina di configurazione sulla rete locale.**
 - 🟢 **Per verificare la presenza di aggiornamenti OTA del firmware, clicca su **Controlla aggiornamenti**. Se è disponibile una versione più recente, clicca su "Aggiorna da cloud". Nota che la videocamera deve essere connessa a Internet prima di utilizzare questa funzione.**
 - 🟣 **Per un **aggiornamento manuale del firmware**, seleziona un file del firmware sul tuo computer (ESP32_PrusaConnectCam.ino.bin) e clicca su "**Aggiorna da file**". Quindi, riavvia la fotocamera.**

PASSO 19 Cam in Prusa Connect



- ◆ Scollega il computer dalla rete Wi-Fi della ESP32 Cam e ricollegalo alla tua rete abituale.
- ◆ Torna su **Prusa Connect**.
- ◆ Dopo una breve attesa, in Connect verrà visualizzata l'immagine della fotocamera. Puoi trovarla nella scheda "Fotocamera", nei dettagli della stampante e anche nell'elenco delle stampanti.



Facci sapere come ti trovi con la fotocamera ESP! ;)
