



NerdQaxe++ Rev 6.1

Miner open-source con 4 ASIC per Bitcoin e Bitcoin Cash

NERDQaxe++



Manuale Utente

Firmware: NerdOS (fork di ESP-Miner) | Versione documento 1.4
www.smartmining.com | support@smartmining.com

⚠ AVVERTENZE DI SICUREZZA — LEGGERE PRIMA DELL'USO

- Utilizzare esclusivamente l'alimentatore incluso da 12V 15A 180W. Alimentatori di terze parti possono causare danni permanenti all'hardware o incendi.
- Tenere il dispositivo lontano da bambini e animali domestici. Le pale delle ventole e le superfici del PCB diventano calde durante il funzionamento.
- Non inserire dita, utensili o oggetti nelle aperture delle ventole mentre il dispositivo è alimentato.
- In caso di fumo, odore di bruciato o rumori anomali: scollegare immediatamente l'alimentazione. Non usare acqua sugli incendi di origine elettrica.
- Non esporre il dispositivo a liquidi, umidità, condensa o luce solare diretta.
- Garantire sempre una ventilazione adeguata. Non utilizzare mai in uno spazio chiuso privo di ricircolo d'aria.
- Non utilizzare a una temperatura ambiente superiore a 40°C (104°F).
- Non modificare i componenti del PCB — ciò invalida la garanzia.



Riconoscimento Open-Source: Il NerdQaxe++ Rev 6.1 è basato sul progetto hardware open-source Nerd*axe. Il firmware (NerdOS) è un fork di ESP-Miner, distribuito secondo la relativa licenza open-source. Tutti gli schemi elettrici, i layout dei PCB e il codice sorgente del firmware sono pubblicamente disponibili. Smart Mining S.r.l. non rivendica la proprietà dei componenti open-source.

Indice

1. Panoramica del Prodotto	3
2. Prima di Iniziare	5
3. Configurazione Iniziale	6
4. Interfaccia del Dispositivo	9
5. Interfaccia Web	10
6. Ottimizzazione delle Prestazioni	12
7. Aggiornamenti del Firmware	13
8. Risoluzione dei Problemi	14
9. Conformità Normativa	16
10. Assistenza e Garanzia	17
Appendice A - Glossario	18

1. Panoramica del Prodotto

1.1 Introduzione

Bitcoin e Bitcoin Cash funzionano tramite un processo chiamato mining proof-of-work. Chip specializzati chiamati ASIC eseguono migliaia di miliardi di calcoli SHA-256 al secondo, competendo per risolvere un enigma matematico. Il primo miner al mondo a trovare la soluzione vince la ricompensa di blocco corrente — attualmente 3,125 BTC o 3,125 BCH — pagata direttamente al wallet del vincitore. Un nuovo blocco viene prodotto all'incirca ogni dieci minuti, quindi ogni giorno hanno luogo 144 nuove estrazioni.

Il mining in solitaria significa competere per l'intera ricompensa di blocco da solo, senza dividerla con nessuno. Il NerdQaxe++ Rev 6.1 fa parte della famiglia open-source Nerd*axe e racchiude quattro chip ASIC BM1370 — lo stesso silicio presente nell'Antminer S21 Pro industriale di Bitmain — su un'unica scheda da tavolo. Eroga circa 6 TH/s, collocandosi in una categoria prima occupata solo da apparecchiature di mining professionali dal costo di migliaia di euro.

Questa famiglia di hardware vanta risultati verificati. I miner open-source hanno confermato diverse vincite di blocchi interi, con il pagamento più elevato finora superiore a €297.000. Ogni partecipazione sulla blockchain di Bitcoin è permanente e verificabile pubblicamente.

1.2 Specifiche Tecniche

Specifiche Tecniche	
Chip ASIC	4× Bitmain BM1370 (5 nm)
Hashrate	~6 TH/s
Algoritmo	SHA-256
Criptovalute supportate	Bitcoin (BTC) e Bitcoin Cash (BCH)
Consumo energetico	~98 W
Efficienza	~16,3 J/TH
Connettività	Wi-Fi 2,4 GHz + USB-C (solo debug, non per l'alimentazione)
Display	LCD a colori 1,9" (LILYGO T-Display S3)
Configurazione ventole	2× brushless PWM da 90 mm
Livello di rumore	~33 dB
Tensione di ingresso	12V DC (connettore XT30)
Alimentatore	12V 15A 180W
Dimensioni	16 x 9,5 x 17,5 cm
Peso	523 g
Dual mining (BTC + BCH)	Sì — BTC/BCH simultaneo (NerdOS)
Firmware	NerdOS (open-source, fork di ESP-Miner)
Primo rilascio	Novembre 2025
Garanzia	Garanzia commerciale di 12 mesi — Smart Mining S.r.l.

NerdOS offre una dashboard accessibile da browser — nessuna app da installare, nessun account da creare. Ogni impostazione è accessibile da qualsiasi smartphone o laptop connesso alla tua rete domestica. Gli aggiornamenti del firmware vengono applicati via Wi-Fi in meno di due minuti.

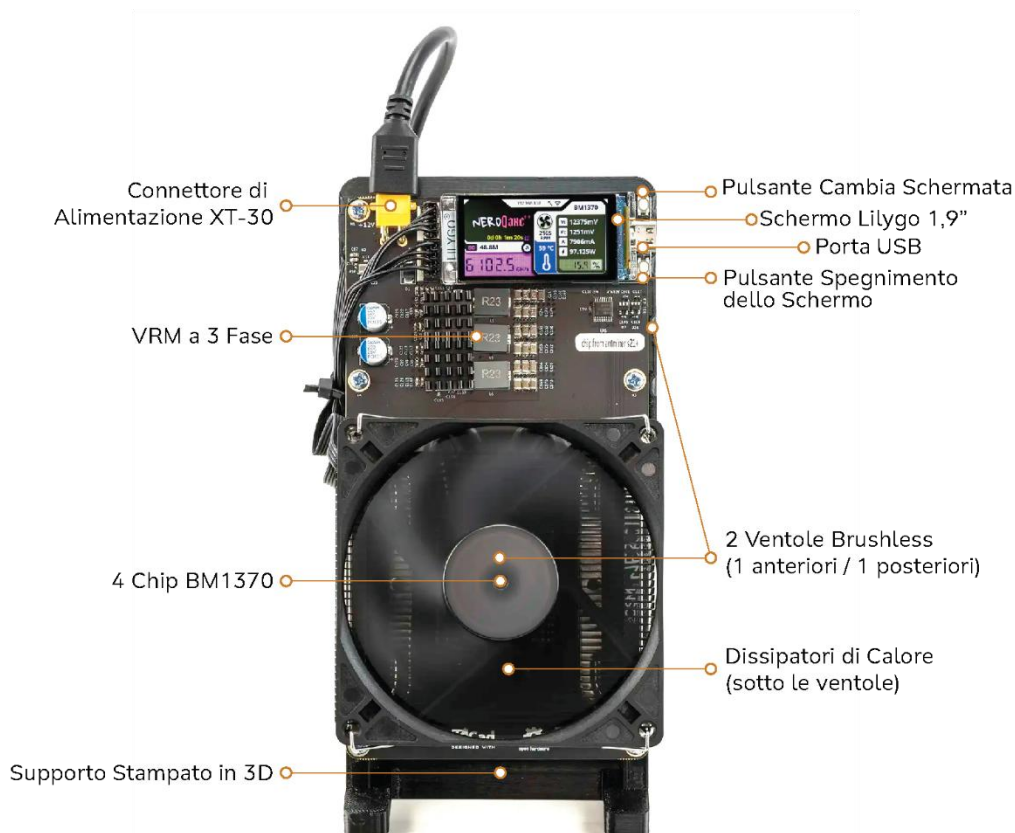
1.3 Conoscere il Dispositivo

1.3.1 Contenuto della Confezione

- NerdQaxe++ Rev 6.1 — unità dispositivo da 6 TH/s (con 4 chip BM1370, dissipatore premium, 2 ventole di raffreddamento brushless)
- Alimentatore 12V 15A 180W con connettore XT30
- Cavo di alimentazione con adattatore regionale
- Supporto da tavolo nero stampato in 3D
- Una guida rapida (istruzioni di configurazione passo-passo in inglese e italiano)

Utilizzare esclusivamente l'alimentatore da 12V 15A 180W incluso. L'uso di un alimentatore incompatibile causerà instabilità di tensione e potrebbe danneggiare in modo permanente il dispositivo.

1.3.2 Schema del dispositivo



1.3.3 Identificazione dei componenti

Il cuore del NerdQaxe++ è costituito da quattro chip ASIC BM1370 disposti sul PCB. Questi chip eseguono i calcoli di hashing SHA-256. Ogni chip ha il proprio punto di contatto con il dissipatore, coperto da un pad termico e fissato sotto un gruppo dissipatore comune. Due ventole PWM da 90 mm — una che aspira l'aria dal lato anteriore e una che la espelle dal lato posteriore — mantengono il flusso d'aria su tutta la matrice di chip.

Un microcontrollore ESP32-S3 gestisce la connettività Wi-Fi, esegue il firmware NerdOS, pilota il display LCD a colori e coordina tutti e quattro i chip ASIC. Un VRM (Voltage Regulator Module, modulo di regolazione della tensione) sul PCB converte l'ingresso a 12V dell'alimentatore nelle precise tensioni inferiori richieste dai chip BM1370. Il modulo LILYGO T-Display S3 — un LCD a colori compatto con due pulsanti integrati — è montato sul lato frontale e fornisce statistiche a colpo d'occhio senza bisogno di un browser.

2. Prima di Iniziare

2.1 Cosa Ti Servirà

- Un router Wi-Fi con la banda 2,4 GHz abilitata (la banda 5 GHz NON è supportata)
- Uno smartphone, tablet o laptop con Google Chrome (per la configurazione iniziale e il monitoraggio)
- Un indirizzo wallet on-chain Bitcoin (BTC) e/o Bitcoin Cash (BCH) valido

2.2 I tuoi indirizzi Wallet

Il tuo indirizzo wallet è dove viene inviata l'intera ricompensa di blocco se il tuo NerdQaxe++ Rev 6.1 trova un blocco. Funge inoltre da identificativo del worker sul mining pool — non è richiesta alcuna registrazione di un account. L'indirizzo è un'informazione pubblica e può essere condiviso senza rischi; ciò che non deve mai essere condiviso con nessuno è la seed phrase del tuo wallet (le 12 o 24 parole generate al momento della creazione del wallet).

2.2.1 Creazione di un Indirizzo Wallet Bitcoin (BTC)

Scaricare un wallet self-custody (auto-custodia) come Electrum (desktop, electrum.org) o BlueWallet (mobile, bluewallet.io). Creare un nuovo wallet, annotare la seed phrase e conservarla in modo sicuro offline, quindi copiare un indirizzo di ricezione. Utilizzare un indirizzo SegWit nativo che inizia con bc1q — gli indirizzi Taproot che iniziano con bc1p possono causare problemi di compatibilità con alcuni pool di solo mining.

2.2.2 Creazione di un Indirizzo Wallet Bitcoin Cash (BCH)

Scaricare Electron Cash (electroncash.org) per desktop o il Bitcoin.com Wallet per mobile. Creare un nuovo wallet, effettuare il backup della seed phrase offline e copiare un indirizzo di ricezione. Gli indirizzi BCH in formato CashAddr iniziano con q (es. qp3w...) — questo è il formato corretto per la configurazione del mining pool.

Non utilizzare mai l'indirizzo di un exchange (Coinbase, Binance, Kraken, ecc.) come indirizzo di mining. Gli exchange possono rifiutare i pagamenti diretti da mining o limitare gli account che li ricevono. Utilizzare sempre un wallet self-custody di cui si controllano le chiavi private.

2.3 Posizionamento e Ventilazione del Dispositivo

Il NerdQaxe++ assorbe 98 W e genera un calore significativo. Un posizionamento corretto non è facoltativo — influisce direttamente su prestazioni, durata e sicurezza. Posizionare il dispositivo su una superficie rigida, piana e non infiammabile utilizzando il supporto incluso. Mantenere uno spazio libero minimo di 15 cm sul lato anteriore di aspirazione della ventola e di 15 cm sul lato posteriore di espulsione. Non collocare il dispositivo in un cassetto, un mobile o uno scaffale chiuso privo di ventilazione forzata dedicata.

La temperatura ambiente ottimale per un funzionamento prolungato è 15–30°C (59–86°F). Con temperature ambiente superiori a 30°C, monitorare le temperature dei chip dalla dashboard e valutare di ridurre la frequenza operativa. Tenere il dispositivo lontano da umidità, luce solare diretta, tende e altri materiali infiammabili. L'accumulo di polvere sulle ventole e sul dissipatore farà aumentare le temperature nel tempo — ispezionare e pulire il dispositivo ogni mese utilizzando aria compressa.

3. Configurazione Iniziale

3.1 Prima Accensione

Collegare il connettore XT30 dell'alimentatore incluso alla porta XT30 sul retro del dispositivo. Inserire l'alimentatore in una presa a muro. Le due ventole si avvieranno, l'LCD a colori si illuminerà mostrando la schermata iniziale di NerdOS ed entro 15–30 secondi il dispositivo mostrerà il proprio SSID — un nome di rete nel formato Nerdaxe_XXXX, dove XXXX è un identificativo univoco. Il dispositivo è ora pronto per la configurazione Wi-Fi.

3.2 Connessione al Wi-Fi Domestico

1. Sullo smartphone, tablet o laptop, aprire le impostazioni Wi-Fi e cercare le reti disponibili.
2. Connettersi alla rete Nerdaxe_XXXX. Per questo hotspot iniziale non è richiesta alcuna password.
3. Una pagina di configurazione (captive portal) dovrebbe aprirsi automaticamente nel browser. In caso contrario, aprire Chrome e andare all'indirizzo <http://192.168.4.1>
4. Nel portale di configurazione, inserire il nome (SSID) e la password della rete Wi-Fi domestica. Ricordare che sono supportate solo le reti a 2,4 GHz.
5. Toccare Save, quindi toccare Reset / Restart.
6. Il dispositivo si riavvia e si connette alla rete domestica. Dopo 15–20 secondi, l'indirizzo IP assegnato dal router appare sullo schermo LCD — ad esempio, 192.168.1.45.

Suggerimento: impostare una prenotazione DHCP statica per il NerdQaxe++ nel pannello di amministrazione del router utilizzando l'indirizzo MAC del dispositivo (mostrato nella schermata System). In questo modo l'indirizzo IP non cambierà mai e il segnalibro del browser funzionerà sempre.

3.2.1 Risoluzione dei Problemi Wi-Fi

Problema	Causa probabile	Soluzione
Hotspot non visibile dopo 60 secondi	Avvio non completato	Scollegare e ricollegare l'alimentatore; attendere 30 secondi
Impossibile connettersi a Nerdaxe_XXXX	Lo smartphone si connette automaticamente alla banda 5 GHz	Selezionare manualmente la rete Nerdaxe_XXXX nelle impostazioni Wi-Fi
Il captive portal non si apre	Il browser non ha rilevato il portale	Aprire Chrome e andare all'indirizzo http://192.168.4.1
Password errata — il dispositivo non si connette	Errore di battitura nelle credenziali	Scollegare l'alimentazione; attendere 10 s; ricollegare; riconnettersi all'hotspot; reinserire i dati
Router ASUS — il dispositivo non si connette	AI Protection blocca la connessione	Nel pannello di amministrazione del router: disabilitare AI Protection; riprovare
Il dispositivo si connette al Wi-Fi ma non viene mostrato alcun IP	Limite DHCP del router raggiunto	Controllare l'elenco dei client DHCP del router e liberare un lease se necessario

3.3 Accesso all'Interfaccia Web

Assicurarsi che lo smartphone o il laptop sia connesso al Wi-Fi domestico — non all'hotspot Nerdaxe. Aprire Google Chrome e digitare nella barra degli indirizzi l'indirizzo IP mostrato sullo schermo LCD (es. <http://192.168.1.45>). La dashboard NerdOS si carica immediatamente e si aggiorna in tempo reale. Aggiungere questo indirizzo ai preferiti per accessi futuri.

3.4 Configurazione delle Impostazioni di Mining

Settings

The web interface is unprotected - enable OTP for additional security.
 ☐ Don't show this again

WiFi Settings

Hostname:

WiFi Network (SSID):

WiFi Password:

Stratum Settings

Pool Mode:

Pool Balance (50% / 50%) Distributes jobs between the primary and secondary pool, e.g., 70/30.

☒ Enable Stratum TCP Keepalive

POOL 1 (SV1) **POOL 2 (SV1)**

Stratum Protocol:

Stratum Host:
Do not include 'stratum+tcp://' or port.

Stratum Port:

Username:

Password:

☐ Encrypted connection (TLS)

☐ Enable Extranonce Subscribe

Mining Settings

Frequency:

Core Voltage:

Initial Suggested Stratum Difficulty:
Initial suggested Stratum difficulty

3.4.1 Selezione di un Mining Pool

Nella dashboard NerdOS, andare su Settings. Nella sezione Stratum Settings, inserire l'URL e la porta del mining pool scelto nei campi Stratum Host e Stratum Port. Il miner è preconfigurato per il dual mining simultaneo di Bitcoin (BTC) con Europe Solo CKPool (Pool 1) e Bitcoin Cash (BCH) con Solopool.eu (Pool 2). Questi sono due dei mining pool più diffusi: offrono bassa latenza per gli utenti in Europa, una bassa difficoltà ideale per il NerdQaxe++ e nessun obbligo di registrazione.

Il dual mining non aumenta il consumo energetico; suddivide i 6 TH/s esistenti tra le due criptovalute in base alla configurazione di ripartizione. Per minare Bitcoin (BTC) o Bitcoin Cash (BCH) singolarmente, cambiare il menu a tendina Pool Mode da Dual Pool a Failover (Primary/Fallback). È possibile selezionare mining pool diversi inserendo lo Stratum Host e lo Stratum Port del pool scelto nei campi Stratum Host e Stratum Port di Pool 1 e Pool 2. È inoltre possibile impostare la ripartizione dell'hashrate tra i due pool con il cursore Pool Balance — ad esempio, 70% BTC e 30% BCH.

Pool	Stratum URL	Porta	Commissione	BTC	BCH
Solo CKPool	solo.ckpool.org	3333	2%	✓	—
Solopool.eu	bch.solopool.eu	3333	0,5%	—	✓
Solopool.eu	btc.solopool.eu	3337	1%	✓	—

Il solo mining significa che il tuo NerdQaxe++ compete da solo per l'intera ricompensa di blocco di 3,125 BTC. Il mining in pool suddivide le ricompense tra migliaia di partecipanti e paga importi piccoli e prevedibili. La grande maggioranza degli acquirenti di questo hardware sceglie il solo mining.

3.4.2 Inserimento degli Indirizzi Wallet

Nel campo Username, inserire il proprio indirizzo wallet Bitcoin o Bitcoin Cash esattamente come copiato dall'app del wallet, seguito da un punto e dal nome che si desidera assegnare al miner. Questo è l'indirizzo che riceve la ricompensa di blocco in caso di vincita del dispositivo. Lasciare vuoto il campo Stratum Password oppure inserire la lettera x — per i pool Stratum V1 non è richiesta alcuna password reale. Fare questo per le impostazioni sia di Pool 1 sia di Pool 2.

3.4.3 Salvataggio delle Impostazioni e Avvio del Mining

Dopo aver inserito tutte le impostazioni, fare clic su Save e quindi su Restart. Il dispositivo si riavvia e inizia l'hashing entro 30–60 secondi. Sulla dashboard, l'hashrate visualizzato oscillerà in modo significativo durante i primi cinque-dieci minuti — è normale mentre la media mobile si assesta. Non modificare le impostazioni in base alle letture dei primi minuti. Dopo dieci minuti, la visualizzazione dell'hashrate si stabilizza a circa 6 TH/s.

3.4.4 Monitoraggio del Pool

Per monitorare il proprio mining pool Bitcoin (BTC), andare su <https://stats.ckpool.org/> (o l'URL del proprio pool se è stato selezionato un pool BTC diverso) e inserire il proprio indirizzo wallet BTC.

Per monitorare il proprio mining pool Bitcoin Cash (BCH), andare su <https://solopool.eu/miner/> (o l'URL del proprio pool se è stato selezionato un pool BCH diverso) e inserire il proprio indirizzo wallet BCH.

I dati lato pool si aggiornano ogni pochi minuti — non aspettarsi una precisione al secondo. Il punteggio Best Difficulty è l'indicatore a lungo termine più significativo: più sale, più ci si avvicina a risolvere un blocco intero.

4. Interfaccia del Dispositivo

4.1 Pulsanti Fisici

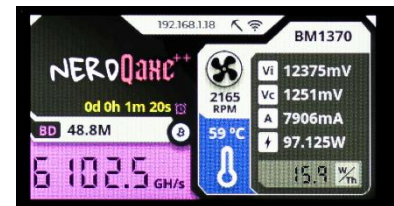
Il NerdQaxe++ ha due pulsanti sul pannello frontale, integrati nel modulo LILYGO T-Display S3. Il pulsante inferiore spegne lo schermo, mentre il pulsante superiore scorre le schermate del display.

4.2 Il Display LCD a Colori

L'LCD a colori da 1,9 pollici mostra statistiche di mining in tempo reale su quattro schermate. A differenza delle notifiche di uno smartphone, queste schermate non sono interattive — sono indicatori di stato di sola lettura. Tutta la configurazione avviene tramite l'interfaccia web.

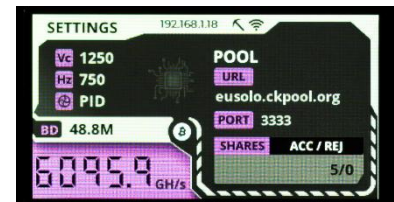
Schermata 1 — Riepilogo mining

La schermata principale mostra l'indirizzo IP corrente del dispositivo, il tempo di attività dall'ultimo riavvio, il best difficulty (BD - la share con la difficoltà più alta mai inviata dal dispositivo — è il punto più vicino al ritrovamento di un blocco intero e aumenta nel tempo), l'hashrate corrente in TH/s, la velocità delle ventole in RPM, la temperatura dei chip ASIC, le impostazioni di alimentazione e l'efficienza energetica.



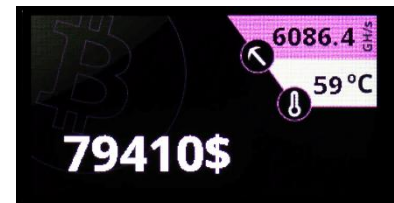
Schermata 2 — Impostazioni e stato del pool

Questa schermata mostra l'indirizzo IP corrente del dispositivo, la tensione corrente (Vc), la frequenza (Hz), l'impostazione delle ventole, il best difficulty (BD), l'hashrate corrente in TH/s, l'URL e la PORTA del pool e le share di hashing accettate e rifiutate dal pool.



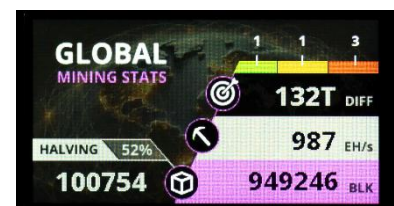
Schermata 3 — Prezzo Bitcoin in tempo reale

Questa schermata mostra l'hashrate corrente in TH/s, la temperatura dei chip ASIC e il prezzo del Bitcoin (BTC) in tempo reale in USD.



Schermata 4 — Statistiche globali di mining

Questa schermata mostra la percentuale del blocco Bitcoin corrente rimanente fino all'halving, il blocco Bitcoin effettivo dell'halving, la difficoltà della rete Bitcoin, l'hashrate della rete Bitcoin e il blocco Bitcoin corrente.



Notifica di blocco trovato

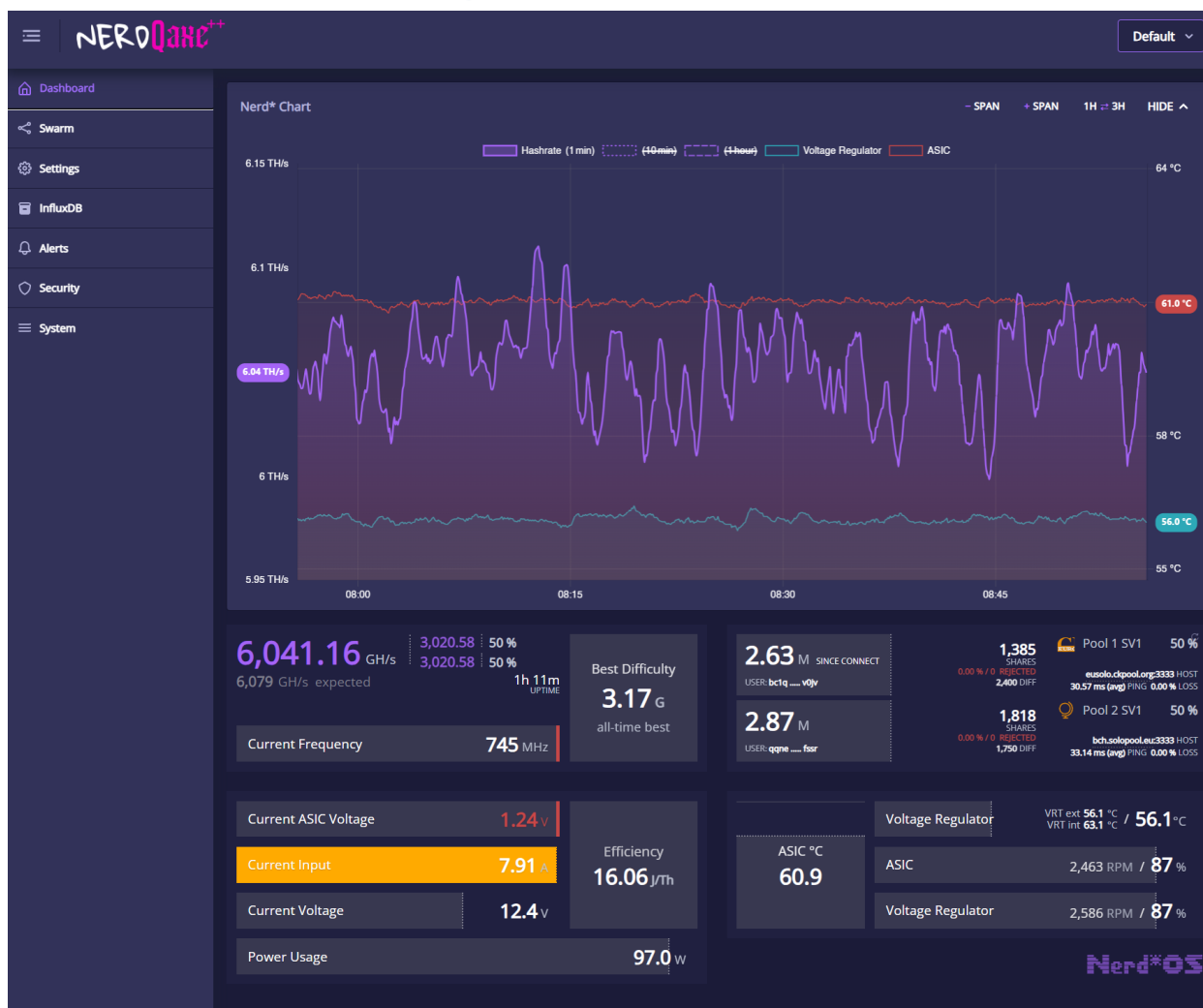
Se si è abbastanza fortunati da minare un blocco BTC/BCH, verrà mostrata la seguente notifica.



5. Interfaccia Web (NerdOS)

La dashboard web NerdOS è lo strumento principale per il monitoraggio e la configurazione. Vi si accede digitando l'indirizzo IP del dispositivo in Chrome, da qualsiasi smartphone o laptop connesso alla stessa rete Wi-Fi. La dashboard si aggiorna ogni pochi secondi.

5.1 Dashboard — Vista Principale



La dashboard principale mostra l'hashrate totale corrente e l'hashrate di ciascuno dei 2 pool (se in dual mining), il best difficulty di sempre, il best difficulty dall'ultimo riavvio, i dati di mining del pool tra cui un contatore delle share (accettate e rifiutate), la difficoltà di mining, gli URL e le porte dei pool, la latenza del pool e la percentuale di perdita di pacchetti della rete, i dettagli di alimentazione correnti, le temperature dei chip ASIC e dei regolatori di tensione, gli RPM delle ventole e la percentuale di velocità delle ventole. Per le share rifiutate, un valore inferiore al 2% è normale e accettabile; valori superiori al 5% possono indicare stress termico o un overclock instabile.

5.2 Schermata Settings

Nella schermata Settings si definiscono le configurazioni di mining. La sezione Wi-Fi consente di modificare il nome e la password della rete domestica. La sezione Stratum Settings consente di modificare le configurazioni dei pool (vedi sopra). La sezione Mining Settings controlla la frequenza del core e la tensione del core (vedi sotto). Il Fan Controller definisce le impostazioni delle ventole e le soglie di temperatura per lo spegnimento in caso di surriscaldamento. Le Misc. Settings consentono di apportare modifiche al display integrato. La sezione Language consente di impostare la lingua dell'interfaccia. Infine, Release & Update / Legacy Update consente di aggiornare il firmware del dispositivo (vedi sotto).

6. Ottimizzazione delle Prestazioni

6.1 Comprendere Frequenza e Tensione

Ogni chip BM1370 opera a una frequenza di clock misurata in MHz. Una frequenza più alta significa più calcoli SHA-256 al secondo — più hashrate. La relazione è all'incirca lineare: aumentare la frequenza da 525 MHz a 700 MHz incrementa l'hashrate di circa il 33%. Tuttavia, una frequenza più alta richiede anche una tensione del core maggiore per rimanere stabile e produce più calore. Il NerdQaxe++ è preconfigurato con impostazioni di overclock di ~745 MHz / ~1240 mV — impostazioni che bilanciano hashrate, efficienza e affidabilità a lungo termine.

6.2 Underclocking

L'underclocking riduce frequenza e tensione, sacrificando hashrate in cambio di un minor consumo energetico, temperature più basse e ventole più silenziose. È la scelta giusta se il dispositivo funziona in una stanza calda (temperatura ambiente superiore a 30°C) o se si desidera ridurre il consumo di elettricità. Per effettuare l'underclock, andare su Settings, ridurre la frequenza a passi di 25–50 MHz, fare clic su Save e Restart.

6.3 Overclocking

L'overclocking aumenta l'hashrate, il calore, il consumo e l'usura dei componenti. La garanzia di 12 mesi non copre danni causati da overclocking oltre i parametri di sicurezza. Utilizzare il dispositivo con le impostazioni preconfigurate per almeno 24 ore prima di tentare qualsiasi regolazione.

6.3.1 Procedura Passo Passo

1. Aprire NerdOS Settings. Impostare la modalità delle ventole al 100%.
2. Annotare la frequenza e la tensione correnti — trascriverle o fare uno screenshot.
3. Aumentare la frequenza di 25 MHz. Fare clic su Save, quindi su Restart. Per selezionare valori non presenti nei menu Frequency e Core Voltage, fare clic sul pulsante Danger Zone.
4. Attendere 10 minuti dopo il riavvio. Lasciare stabilizzare hashrate e temperatura.
5. Verificare: il consumo massimo è di 120 W con l'alimentatore in dotazione. Il consumo deve rimanere al di sotto di questo valore. Un valore più alto comporta il rischio di danneggiare l'alimentatore. Inoltre, la temperatura del chip deve rimanere al di sotto di 65°C. La percentuale di errore dovrebbe idealmente rimanere al di sotto del 2%.
6. Se stabile, tornare al Passo 3 e ripetere. Se instabile: ridurre la frequenza di 25 MHz e aumentare la tensione di 25 mV prima di riprovare.
7. Utilizzare le impostazioni risultate stabili per almeno 6 ore prima di considerarle definitive.

6.3.2 Impostazioni Documentate dalla Community per il NerdQaxe++

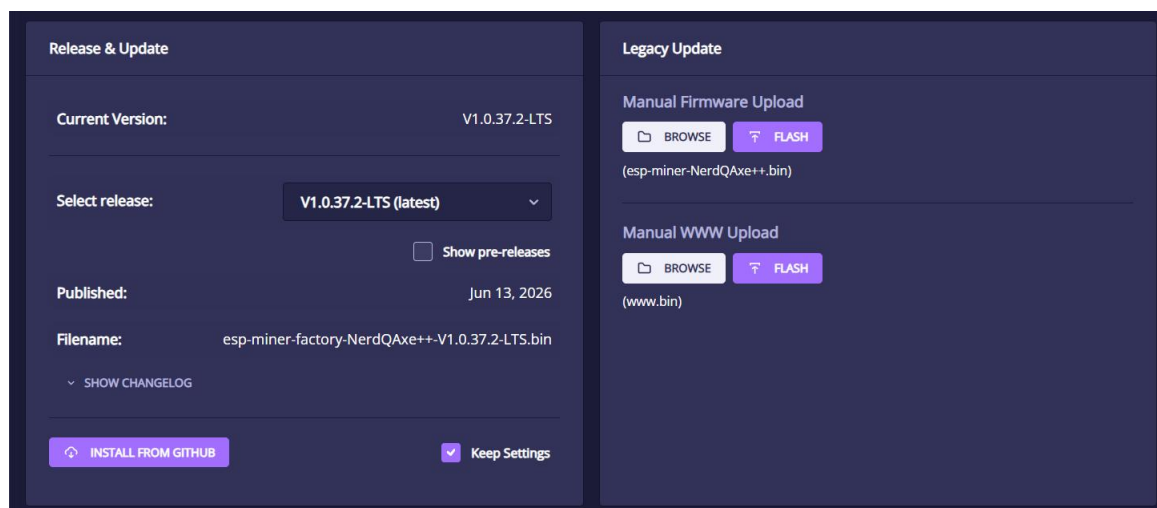
Questi sono punti di partenza, non garanzie. Ogni unità è diversa — questa è la cosiddetta "lotteria del silicio". Il tuo NerdQaxe++ potrebbe essere stabile con impostazioni più alte o più basse di quelle elencate.

Profilo	Frequenza	Tensione	Hashrate	Consumo	Efficienza	Note
Underclocking	~550 MHz	~1120 mV	~4,3 TH/s	61 W	14,2 J/TH	Modalità eco / silenziosa (temperatura ambiente > 30°C)
Di fabbrica	600 MHz	1150 mV	~4,8 TH/s	70 W	14,6 J/TH	Predefinito del dispositivo — stabile su tutte le unità
Overclocking	745 MHz	1240 mV	~6,0 TH/s	98 W	16,3 J/TH	Impostazione preconfigurata SmartMining.com
OC aggressivo	800 MHz	1320 mV	~6,5 TH/s	117 W	18,0 J/TH	Impostazione massima consigliata per l'alimentatore in dotazione

7. Aggiornamenti del Firmware

NerdOS è sviluppato attivamente dalla community open-source. Mantenere il firmware aggiornato garantisce gli ultimi miglioramenti prestazionali, correzioni di bug e funzionalità come il supporto al dual mining e una migliore compatibilità con i pool.

7.1 Aggiornamento OTA Tramite Interfaccia Web



1. Aprire l'interfaccia web NerdOS e andare alla sezione Release and Update in fondo alla pagina Settings.
2. Se la versione mostrata nel menu a tendina Select release è superiore a quella mostrata in Current Version, fare clic sul pulsante "INSTALL FROM GITHUB". Assicurarsi che la casella Keep Settings sia selezionata per preservare la configurazione corrente del dispositivo. Evitare di caricare le pre-release (selezionando la casella Show pre-releases) se si vuole avere la certezza di un firmware stabile.
3. Se è necessario il caricamento manuale: scaricare il file firmware .bin da GitHub e, nella sezione Legacy Update, selezionare il file con il pulsante "Browse", quindi fare clic sul pulsante "Flash".
4. Attendere circa 4-8 minuti. Il dispositivo caricherà automaticamente il firmware più recente e si riavvierà automaticamente una volta scritto l'aggiornamento. A volte l'interfaccia web non si aggiorna automaticamente. Se dopo circa 10 minuti l'interfaccia web mostra ancora l'aggiornamento in corso, ma si può vedere che il dispositivo sta effettivamente minando, è sufficiente ricaricare la pagina web.

7.2 Ripristino di Emergenza del Firmware

Se il dispositivo non risponde dopo un aggiornamento non riuscito e non trasmette il proprio hotspot Wi-Fi, può essere ripristinato eseguendo il flashing del firmware tramite la porta di debug USB-C. Collegare il dispositivo a un PC o Mac utilizzando un cavo USB-C. Aprire l'ESPHome Web Flasher all'indirizzo <https://web.esphome.io> in Google Chrome, oppure utilizzare l'esptool-js di Espressif all'indirizzo <https://espressif.github.io/esptool-js>. Selezionare il file .bin corretto per NerdQaxe++ Rev 6.1 e seguire le istruzioni a schermo. In caso di incertezza su questa procedura, contattare support@smartmining.com prima di procedere.

8. Risoluzione dei Problemi

8.1 Il Dispositivo Non si Accende

Sintomo	Causa probabile	Soluzione
Nessun display, nessuna ventola	Alimentatore non collegato	Controllare il collegamento XT30 a entrambe le estremità; verificare la presa a muro
Nessun display, le ventole girano	Connessione del display allentata	Spegnere; ispezionare il collegamento del cavo flat del display; contattare l'assistenza
Il display lampeggia poi si spegne	Caduta di tensione — alimentatore sovraccarico	Utilizzare esclusivamente l'alimentatore incluso da 12V 15A 180W; evitare prolunghe multipresa condivise con altri dispositivi

8.2 Problemi Wi-Fi

Consultare la tabella completa per la Risoluzione dei Problemi Wi-Fi nella Sezione 3.2.1.

8.3 Hashrate Basso o Instabile

Sintomo	Causa probabile	Soluzione
L'hashrate mostra 0 per i primi 10 minuti	Normale — inizializzazione dell'ASIC	Attendere; l'hashrate si stabilizza dopo 5–10 minuti
Hashrate con forti oscillazioni	Normale varianza SHA-256	Valutare in base alla media mobile a 15 minuti, non alla lettura istantanea
Hashrate costantemente inferiore a 5 TH/s con impostazioni di fabbrica	Throttling termico	Controllare le temperature dei singoli chip; migliorare il flusso d'aria
Un chip significativamente più basso degli altri	Contatto del dissipatore non uniforme	Spegnere; riposizionare il dissipatore; controllare il pad termico
L'hashrate scende a 0 dopo un lungo periodo di funzionamento	Connessione al pool persa	Controllare il segnale Wi-Fi; riavviare il dispositivo; verificare online lo stato del pool
Percentuale di errore elevata (>5%)	Overclock instabile o surriscaldamento	Ridurre la frequenza; controllare le temperature; ridurre la tensione

8.4 Surriscaldamento

Sintomo	Causa probabile	Soluzione
Temperatura del chip superiore a 65°C con impostazioni di fabbrica	Flusso d'aria insufficiente o temperatura ambiente elevata	Aumentare lo spazio libero; verificare che le ventole girino; ridurre la temperatura ambiente
Spegnimento automatico — il dispositivo si spegne	Soglia di spegnimento raggiunta (75–80°C)	Controllare il posizionamento; ridurre la frequenza; pulire ventole e dissipatore
Ventole costantemente al 100%	Temperatura ambiente elevata o OC aggressivo	Ridurre la frequenza; spostare in un luogo più fresco
Temperature in lento aumento nel corso delle settimane	Degrado della pasta termica	Riapplicare pasta termica di qualità; in caso di dubbi contattare l'assistenza
Un chip molto più caldo degli altri	Dissipatore non uniforme o guasto del chip	Riposizionare il dissipatore; se il problema persiste, contattare l'assistenza

8.5 Problemi di Connessione al Pool

Sintomo	Causa probabile	Soluzione
Lo stato del pool risulta Disconnesso	URL o porta errati	Verificare URL e porta in Settings confrontandoli con l'Appendice A
Share inviate ma il pool mostra hashrate 0	Formato dell'indirizzo wallet errato	Controllare l'indirizzo wallet — deve essere un indirizzo on-chain bc1q valido per BTC
Comparsa di share "Rejected" (rifiutate)	Errore di configurazione del pool o firmware obsoleto	Controllare l'URL del pool; aggiornare il firmware
La dashboard del pool mostra il miner ma l'hashrate è 0	Ritardo lato pool	Le dashboard dei pool si aggiornano lentamente — attendere 15 minuti poi ricaricare

8.6 Problemi di Display e Interfaccia

Sintomo	Causa probabile	Soluzione
LCD vuoto dopo l'avvio	Problema di connessione del display	Spegnere e riaccendere; se persiste, contattare l'assistenza
Testo del display illeggibile	Firmware corrotto	Aggiornare all'ultima versione del firmware NerdOS
L'interfaccia web non si carica	IP errato o rete errata	Controllare l'IP sullo schermo LCD; assicurarsi che lo smartphone sia connesso al Wi-Fi domestico, non all'hotspot del dispositivo
Le impostazioni non vengono salvate	Cache del browser o bug del firmware	Svuotare la cache del browser; provare con Chrome; aggiornare il firmware

9. Conformità Normativa e Informazioni Ambientali

9.1 Conformità Normativa

9.1.1 Dichiarazione di conformità CE

Smart Mining S.r.l. dichiara che il NerdQaxe++ Rev 6.1 è conforme alle seguenti Direttive UE: 2014/30/UE (Compatibilità elettromagnetica); 2014/35/UE (Bassa tensione); 2011/65/UE come modificata dalla 2015/863/UE (RoHS); e 2014/53/UE (Direttiva sulle apparecchiature radio, applicabile al modulo Wi-Fi). La marcatura CE apposta sul prodotto conferma questa conformità.



9.1.2 Dichiarazione FCC

Questo dispositivo è conforme alla Parte 15 delle norme FCC. Il funzionamento è soggetto alle seguenti condizioni: (1) questo dispositivo non può causare interferenze dannose; (2) questo dispositivo deve accettare qualsiasi interferenza ricevuta, incluse le interferenze che possono causare un funzionamento indesiderato. Modifiche non espressamente approvate da Smart Mining S.r.l. possono invalidare il diritto dell'utente di utilizzare l'apparecchiatura.



9.1.3 Dichiarazione UKCA

Questo prodotto è conforme alle UK Radio Equipment Regulations 2017, alle Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 e alle Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016.



9.2 Informazioni Ambientali

9.2.1 RAEE (UE 2012/19/UE)

Questo prodotto è contrassegnato dal simbolo del bidone su ruote barrato, a indicare che non deve essere smaltito con i rifiuti urbani indifferenziati. Al termine della sua vita utile, smaltire questo prodotto tramite un punto di raccolta RAEE autorizzato oppure restituirlo a Smart Mining S.r.l. per il riciclo. Uno smaltimento non corretto può causare danni ambientali a causa delle sostanze potenzialmente pericolose presenti nei componenti elettronici. Per lo smaltimento RAEE in Italia, contattare il proprio Comune o visitare www.cdcrree.it.



9.2.2 Conformità RoHS

Questo prodotto è conforme alla Direttiva UE 2011/65/UE (RoHS) come modificata dalla 2015/863/UE (RoHS 3), che limita l'uso di sostanze pericolose tra cui piombo, mercurio, cadmio, cromo esavalente, PBB e PBDE nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche.



9.2.3 Informazioni sulle batterie

Questo prodotto non contiene batterie sostituibili dall'utente.



10. Assistenza e Garanzia

10.1 Garanzia Commerciale Smart Mining

Il tuo NerdQaxe++ Rev 6.1 è coperto da una garanzia commerciale di 12 mesi dalla data di consegna, in aggiunta alla garanzia legale di conformità prevista dal D.Lgs. 206/2005 (Codice del Consumo). La garanzia commerciale copre i difetti di fabbricazione e i guasti hardware in condizioni di funzionamento normali.

Cosa è coperto:

- Unità non funzionanti alla consegna (DOA) che non si accendono o non eseguono correttamente l'hashing appena estratte dalla confezione
- Guasti dei componenti in condizioni di funzionamento normali (es. guasto della ventola, guasto dell'ASIC, difetti del PCB, problemi del display LCD)
- Problemi del firmware direttamente attribuibili al software preinstallato
- Guasti dell'alimentatore

Cosa NON è coperto:

- Danni fisici da cadute, esposizione a liquidi o sovratensioni elettriche
- Danni derivanti da overclocking oltre le specifiche del produttore
- Modifiche all'hardware o al firmware da parte dell'utente
- Uso di alimentatori di terze parti
- Danni causati dall'esposizione del dispositivo a liquidi
- Funzionamento al di fuori dell'intervallo di temperatura specificato
- Normale usura (accumulo di polvere nella ventola nel tempo, aumento della rumorosità della ventola nel tempo, degrado della pasta termica)

I consumatori dell'UE godono di ulteriori diritti di garanzia previsti dalla legge ai sensi della Direttiva UE 2019/771, che possono estendere o integrare i termini sopra indicati.

Per presentare una richiesta: inviare un'email a support@smartmining.com indicando il numero d'ordine e una descrizione. Rispondiamo entro 2 giorni lavorativi.

10.2 Community Open-Source

Il NerdQaxe++ fa parte di una vasta e attiva community di mining open-source. Per discussioni sul firmware, impostazioni di overclock e supporto della community, visitare il repository GitHub di NerdOS all'indirizzo <https://github.com/shufps/ESP-Miner-NerdQaxe>, oppure cercare #NerdQaxe++ e #OpenSourceMining su Twitter/X. Anche il subreddit r/BitcoinMining è una risorsa utile per domande sulla configurazione e consigli sulle prestazioni.

10.3 Contattare Smart Mining S.r.l.

Email:	support@smartmining.com
Webmail:	smartmining.com/it/contatti/
Risposta:	entro 2 giorni lavorativi

Appendice A — Glossario

Termine	Definizione
ASIC	Application-Specific Integrated Circuit (circuitto integrato per applicazioni specifiche) — un chip progettato esclusivamente per l'hashing SHA-256
BM1370	Il chip ASIC SHA-256 a 5 nm di Bitmain, lo stesso silicio utilizzato nell'Antminer S21 Pro
SHA-256	Secure Hash Algorithm 256-bit — la funzione matematica utilizzata per il proof-of-work di Bitcoin e Bitcoin Cash
Hashrate	Il numero di calcoli SHA-256 al secondo. TH/s = terahash al secondo (1 TH/s = 1.000.000.000.000 hash al secondo)
Ricompensa di blocco	La quantità di BTC o BCH pagata al miner che risolve un blocco (attualmente 3,125 BTC / 3,125 BCH)
Solo mining	Competere da soli per l'intera ricompensa di blocco. Varianza elevata — potenzialmente in grado di cambiare la vita in caso di vincita
Pool mining	Mining insieme a molti altri. Le ricompense sono suddivise proporzionalmente — piccoli pagamenti regolari
Stratum	Il protocollo di rete utilizzato per la comunicazione tra miner e mining pool
Best difficulty	La share con la difficoltà più alta trovata dal tuo dispositivo. Il punto più vicino alla vincita di un blocco intero
Dual mining	Mining simultaneo di BTC e BCH da un unico dispositivo, con ripartizione dell'hashrate configurabile
NerdOS	Il firmware open-source per i dispositivi NerdQaxe++, un fork di ESP-Miner
ESP32-S3	Il microcontrollore che esegue NerdOS e gestisce la connettività Wi-Fi
VRM	Voltage Regulator Module (modulo di regolazione della tensione) — converte l'ingresso a 12V nella tensione precisa richiesta dai chip BM1370
Aggiornamento OTA	Aggiornamento del firmware Over-the-Air — applicato in modalità wireless tramite l'interfaccia web NerdOS
RAEE (WEEE)	Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche — direttiva UE che regola il riciclo e lo smaltimento dei rifiuti elettronici