

ALLEGATO 2

[NFT e consumi energetici, parliamo davvero di una tecnologia sostenibile? \(crypto.it\)](#)

NFT e consumi energetici, parliamo davvero di una tecnologia sostenibile?

By **Valerio Diaco**

21 Settembre 2022

NFT e Consumi energetici: molti critici hanno respinto gli NFT per il loro presunto impatto sull'ambiente, ma la loro convinzione è spesso radicata in una scarsa comprensione della tecnologia sottostante.

Quando Ethereum ha completato la fusione di rete, il suo consumo di energia è stato ridotto del 99,95%, rendendo gli NFT la tecnologia più ecologica di sempre.

Ma c'era davvero una giustificazione per il contraccolpo ecologico contro i collezionabili digitali?

Indice dei contenuti

- Emissioni e consumi dei Non Fungible Token (NFT)
- Il ruolo delle blockchain
- Prezzi delle Gas Fee: facciamo chiarezza sui consumi degli NFT
- Utilizzo dell'energia da parte di Ethereum
- Altre Blockchain che gestiscono NFT: i consumi energetici
- Riflessioni finali

Emissioni e consumi dei Non Fungible Token (NFT)

L'arte crittografica danneggia l'ambiente? Si scopre che effettivamente non impatta tanto quanto i suoi detrattori vorrebbero farti credere.

Nel 2021, un nuovissimo fenomeno culturale ha travolto il mondo e i mercati. Una generazione di artisti digitali ha scoperto un modo per fare soldi con il proprio lavoro sulla [blockchain](#) utilizzando i Non Fungible Tokens (NFT), che ha fatto sì che le opere più richieste ottenessero prezzi esorbitanti.

Quando Beeple ha **venduto un NFT per 69 milioni di dollari** da Christie's a marzo, questi nuovi oggetti digitali hanno attirato l'attenzione internazionale. Anche la popolarità delle raccolte NFT basate su Avatar come [Bored Ape Yacht Club](#) è aumentata. Celebrità tra cui Paris Hilton, Jimmy Fallon e Snoop Dogg hanno adottato le Bored Apes quando hanno debuttato per la prima volta ad aprile; un anno dopo, il loro prezzo minimo ha raggiunto il picco di circa 435.000 dollari .

Quando Ethereum utilizzava ancora la [Proof of Work](#), un processo di consenso notoriamente ad alta intensità energetica che protegge anche Bitcoin, la maggior parte degli NFT creati durante il boom del 2021 sono stati creati su Ethereum. Di conseguenza, **diversi media convenzionali e estranei al settore delle criptovalute hanno iniziato a criticare la tecnologia e a sollevare preoccupazioni per il suo impatto ambientale.** Sui social media, i detrattori hanno fatto esplodere gli NFT come schemi Ponzi ad alta intensità di carbonio e hanno attaccato tutti gli artisti e collezionisti che hanno sostenuto l'idea.

L'impatto ambientale di qualsiasi nuova tecnologia è un problema legittimo, ma molte delle critiche agli NFT si basano su idee sbagliate su come funzionano le blockchain. Qual è la quantità di energia effettivamente utilizzata dagli NFT? Dati concreti indicano che potrebbe essere meno di quanto molti detrattori sembrano credere.

Il ruolo delle blockchain

L'errore più diffuso sugli NFT e sui loro effetti sull'ambiente riguarda l'impronta di carbonio di una transazione blockchain. Le transazioni non utilizzano tutta l'energia che molte persone pensano che facciano.

Le blockchain sono basi registri o i conti crittografici. Tutte le transazioni di rete vengono registrate in questi libri mastri come blocchi. **Allo scopo di aggiungere nuove transazioni ai libri mastri, vengono generati periodicamente nuovi blocchi.** Ethereum genera un nuovo blocco ogni 10-20 secondi, mentre Bitcoin lo fa ogni 10 minuti circa.

I fornitori di servizi proteggono le reti blockchain in modi differenti. Le blockchain che utilizzano Proof-of-Work, come Bitcoin, si affidano ai miner, mentre le blockchain che utilizzano Proof-of-Stake, come Ethereum, si affidano ai validatori. I blocchi vengono continuamente aggiunti alla chain da miner e validatori. Per contribuire alle proprie reti, sia i validatori che i minatori richiedono attrezzature. Sebbene entrambi utilizzino energia, il meccanismo che richiede mining ne usa molto di più.

La quantità di energia utilizzata dai produttori di blocchi è indipendente dal livello di attività della rete. I blocchi vengono generati alla stessa velocità indipendentemente dal fatto che ci siano zero transazioni o migliaia in un determinato periodo di tempo. In realtà, i blocchi vengono regolarmente aggiunti alla catena mentre c'è ancora molto spazio.

L'energia necessaria per aggiungere un blocco vuoto alla chain è uguale all'energia necessaria per aggiungere un blocco pieno di mint NFT. Nelle criptovalute, **la rete nel suo insieme, non transazioni specifiche, consuma energia.** L'uso della rete per creare un NFT non ha alcun effetto sull'impronta ambientale della blockchain.

Prezzi delle Gas Fee: facciamo chiarezza sui consumi degli NFT

Ci sono ripercussioni per l'occupazione di spazio nei blocchi della blockchain? Sì, ma **non per quanto riguarda il consumo di energia**. Gli utenti su Ethereum, ad esempio, pagano lo spazio di blocco utilizzando **gwei**, che equivale a un miliardesimo di ETH. Quando si fa riferimento ai costi di transazione, i nativi delle criptovalute usano il termine "Gas fee".

La stessa quantità di gas è necessaria per acquistare, vendere o inviare NFT come per qualsiasi altra criptovaluta. Gli NFT esistono sulla rete come token anche se possono assumere la forma di opere d'arte digitali, musica o nomi di dominio. Non viene utilizzato più spazio di blocco quando si invia un NFT rispetto a quando si invia qualsiasi altro tipo di token.

Detto questo, il minting (conio) di un NFT **richiede una notevole quantità di spazio nei blocchi**. A causa della congestione della rete provocata dagli appassionati di NFT in competizione per lo spazio nei blocchi durante il rilascio di diverse zecche molto attese, i prezzi del gas sono saliti alle stelle. Con la sua caduta virtuale NFT di aprile, Otherside, **il progetto mondiale Metaverse dello sviluppatore del Bored Ape Yacht Club Yuga Labs, è costato più di 150 milioni di dollari in commissioni sul gas**.

Sebbene processi complicati come il conio NFT possano comportare maggiori commissioni di transazione, non aumentano la quantità di energia utilizzata dalle blockchain. L'unica variabile che cambia è il prezzo del gas; il consumo di energia rimane costante indipendentemente dalle variazioni di prezzo.

Utilizzo dell'energia da parte di Ethereum

Ethereum è la più grande piattaforma di smart contract al mondo. Quando ha ospitato collezioni rinomate come Bored Ape Yacht Club, CryptoPunks e Fidenza, è stato l'epicentro del boom NFT nel 2021. **OpenSea**, il più grande mercato NFT, ha iniziato supportando solo Ethereum prima di aggiungere il supporto per altre reti.

Dato che Ethereum funge de facto da casa per gli NFT, è fondamentale tenere conto del suo consumo di energia quando si stima l'impatto ambientale degli NFT.

Ethereum ha utilizzato un algoritmo di consenso Proof of Work simile a Bitcoin durante i suoi primi sette anni, che **ha contribuito alla prima reputazione negativa degli NFT circa i consumi energetici**. Secondo la Fondazione Ethereum, il consumo di elettricità della rete ha raggiunto il picco di 94 TWh all'anno quando era attivo il Proof-of-Work, che è solo un po' più del consumo energetico annuale della Bolivia.

Sebbene il consumo di energia di Ethereum sia aumentato dal 2021 all'inizio del 2022, è **diminuito di circa il 99,95% il 15 settembre, quando la rete ha completato con successo "The Merge"** in Proof-of-Stake. Ciò è dovuto al fatto che la rete non dipende più dai minatori per generare blocchi. La Ethereum Foundation stima che la rete utilizzi attualmente 0,01 TWh di elettricità all'anno.

Ethereum ora consuma meno energia rispetto a numerosi servizi comunemente utilizzati, come PayPal, Netflix e YouTube, dal passaggio a Proof of Stake. Le stime "indicano che gli utenti **hanno consumato 45 volte più energia guardando Gangnam Style nel 2019 rispetto a Ethereum Proof of Stake in un anno**", secondo la Ethereum Foundation.

Inoltre, Ethereum supporta una vivace comunità di finanza rigenerativa che si sforza di creare protocolli finanziari decentralizzati che abbiano un'influenza positiva sulle questioni ecologiche. Ethereum ha ridotto il suo elevato consumo di energia e si sta gradualmente trasformando in una tecnologia responsabile sia dal punto di vista sociale che ambientale.

Altre Blockchain che gestiscono NFT: i consumi energetici

Sebbene Ethereum funga da rete principale per gli NFT, anche altre reti li ospitano. **Solana, Tezos, Polygon e BNB Chain** sono alcune altre blockchain che hanno avuto comunità NFT relativamente forti. La prova di lavoro non viene utilizzata da nessuna di queste reti.

Secondo il rapporto sul consumo energetico di Solana del settembre 2022, la blockchain utilizza circa 4.056.273.936 Joule ogni ora. Ciò equivale a **9,87 KWh (o poco meno di 0,01 TWh) all'anno**, che è un po' meno di quanto consuma attualmente Ethereum.

Tezos utilizza una stima di 0,001 TWh all'anno, il che lo rende più efficiente dal punto di vista energetico rispetto a Ethereum e Solana. **La rete Proof of Stake si è posizionata come una blockchain "green"**, incoraggiando molti artisti crittografici che hanno a cuore l'ambiente a pubblicare i loro lavori lì.

Una soluzione di ridimensionamento per Ethereum chiamata Polygon è supportata da OpenSea e ospita i propri NFT. Il team di Polygon ha stimato che la rete utilizzerà 0,00079 TWh di energia all'anno nel 2021 e la blockchain si è recentemente impegnata a diventare carbon negative. Secondo Polygon, nel settembre 2022, il passaggio di Ethereum alla Proof-of-Stake ridurrebbe l'impronta di carbonio annuale della soluzione di ridimensionamento del 99,91%, a 56,22 tCO₂e. Ciò equivale alla quantità di emissioni prodotte da 12 auto a gas.

BNB Chain utilizza la Proof of Stake come fa Ethereum nella sua nuova versione, ma non ha divulgato informazioni su quanta energia richiede. **Solo 21 validatori, tuttavia, sono necessari per proteggerlo e richiedono una tecnologia specializzata per gestire l'elevata produttività della blockchain.** BNB Chain probabilmente consuma tanta energia quanto i suoi rivali Layer 1, se non di più.

Riflessioni finali

Il tema del consumo di energia è intricato e complesso. A seconda delle fonti di energia che impiegano, anche le blockchain Proof of Work come Bitcoin possono essere rispettose dell'ambiente. Rispetto ai minatori che utilizzano combustibili fossili, quelli che utilizzano energia solare, termica, idroelettrica o nucleare possono essere considerati più rispettosi dell'ambiente. Nic Carter, un convinto sostenitore di Bitcoin, ha affermato che il mining di criptovalute è molto più verde di quanto i suoi detrattori abbiano suggerito.

È anche importante notare che le critiche al consumo di energia sono spesso selettive. Nonostante utilizzi più elettricità di Bitcoin, YouTube non è così sotto pressione per adottare pratiche più ecologiche. I principali organi di informazione e gli scettici sono stati critici nei confronti degli NFT, ma se più persone iniziano a conoscere la Proof-of-Stake o utilizzano la tecnologia, le maree potrebbero iniziare a cambiare.

In ogni caso, i collezionisti di NFT non devono preoccuparsi di come il loro comportamento sulla blockchain potrebbe influenzare i consumi, le emissioni o l'ambiente. Il consumo di energia non aumenta come risultato delle transazioni perché le blockchain non funzionano in questo modo. Più significativamente, il consumo di energia è estremamente ridotto su reti come Ethereum, Solana e Tezos.