

Requisiti per un'Applicazione di Co-proprietà di Asset Energetici Rinnovabili

Panoramica del Progetto

Un'applicazione blockchain che consente la tokenizzazione e la co-proprietà di asset di produzione energetica rinnovabile (impianti solari, eolici, idroelettrici, ecc.), permettendo investimenti frazionati, tracciabilità della produzione e distribuzione automatizzata dei ricavi.

Requisiti Funzionali

1. Tokenizzazione degli Asset Energetici

- **Creazione di token rappresentativi:** Ogni impianto di produzione energetica deve essere convertito in token digitali che rappresentano quote di proprietà
- **Frazionabilità:** Possibilità di suddividere la proprietà in quote minime accessibili (es. 100€ per quota minima)
- **Certificazione legale:** Integrazione con strumenti notarili/legali per garantire la validità giuridica della proprietà tokenizzata
- **Valutazione indipendente:** Sistema di valutazione tecnico-economica degli impianti da parte di esperti verificati

2. Marketplace di Compravendita

- **Listino impianti disponibili:** Catalogo degli asset energetici disponibili con dettagli tecnici e finanziari
- **Meccanismo di acquisto/vendita:** Sistema per l'acquisto di quote da promotori o sul mercato secondario
- **Ordini condizionati:** Possibilità di impostare ordini automatici basati su condizioni (prezzo, rendimento, ecc.)
- **Storico transazioni:** Tracciamento completo delle compravendite per ogni asset

3. Monitoraggio della Produzione

- **Integrazione IoT:** Connessione con sensori e contatori intelligenti sugli impianti
- **Dashboard real-time:** Visualizzazione in tempo reale della produzione energetica
- **Storico produzione:** Archivio dei dati di produzione verificati su blockchain
- **Previsioni di rendimento:** Algoritmi di analisi predittiva basati su dati storici e condizioni meteorologiche

4. Distribuzione Automatizzata dei Ricavi

- **Smart contract di distribuzione:** Distribuzione automatica dei ricavi proporzionalmente alle quote possedute
- **Opzioni di reinvestimento:** Possibilità di reinvestire automaticamente i ricavi in nuove quote
- **Calendario pagamenti:** Sistema programmabile di distribuzione (mensile, trimestrale, ecc.)
- **Reportistica fiscale:** Generazione automatica di documenti per adempimenti fiscali

5. Governance Partecipativa

- **Sistema di votazione:** Meccanismo per decisioni collettive (es. manutenzioni straordinarie, upgrade)
- **Diritti di voto proporzionali:** Peso decisionale basato sulle quote possedute
- **Proposte di miglioramento:** Sistema per avanzare e votare proposte di ottimizzazione
- **Deleghe di voto:** Possibilità di delegare i propri diritti di voto ad altri membri

Requisiti Tecnici

1. Infrastruttura Blockchain

- **Rete energeticamente efficiente:** Utilizzo di blockchain a basso consumo energetico (PoS o simili)
- **Scalabilità:** Capacità di gestire migliaia di asset e decine di migliaia di investitori
- **Interoperabilità:** Compatibilità con standard di tokenizzazione (ERC-1155, ERC-721, ecc.)
- **Smart contract auditati:** Contratti intelligenti verificati da audit di sicurezza indipendenti

2. Integrazione con Sistemi Energetici

- **API per reti elettriche:** Connessione con i sistemi di distribuzione dell'energia
- **Interoperabilità con contatori intelligenti:** Integrazione con smart meter per dati di produzione
- **Certificazione dell'origine:** Tracciamento certificato dell'energia prodotta da fonti rinnovabili
- **Integrazione con mercati energetici:** Connessione con piattaforme di trading dell'energia

3. Sicurezza e Privacy

- **Verifica KYC/AML:** Sistemi di identificazione degli investitori conformi alle normative
- **Multi-signature:** Richiesta di firme multiple per operazioni critiche
- **Protezione dei dati sensibili:** Conformità con GDPR e normative sulla privacy
- **Backup decentralizzati:** Sistema di backup ridondante e distribuito

4. Usabilità

- **Interfaccia user-friendly:** Design accessibile anche a utenti non esperti di blockchain
- **Applicazione multi-piattaforma:** Disponibilità su web, iOS e Android

- **Onboarding semplificato:** Processo di registrazione e acquisto ottimizzato
- **Supporto multilingua:** Interfaccia disponibile in diverse lingue

Requisiti Normativi e Regolamentari

1. Conformità Legale

- **Compliance con normative finanziarie:** Conformità con regolamenti su strumenti finanziari in diverse giurisdizioni
- **Autorizzazioni energetiche:** Rispetto delle normative specifiche del settore energetico
- **Obblighi di reportistica:** Sistema per soddisfare requisiti di reportistica alle autorità
- **Struttura legale conforme:** Framework giuridico per la gestione di asset frazionati

2. Sostenibilità e Impatto

- **Metriche ESG:** Tracciamento dell'impatto ambientale, sociale e di governance
- **Certificati verdi:** Integrazione con sistemi di certificazione ambientale
- **Reportistica di sostenibilità:** Generazione di report standardizzati sull'impatto ambientale
- **Calcolo CO2 evitata:** Quantificazione delle emissioni evitate grazie agli impianti

Modello di Business

1. Struttura di Commissioni

- **Fee di ingresso:** Commissione una tantum all'acquisto delle quote (es. 1-2%)
- **Fee di gestione:** Commissione annuale sulla gestione degli asset (es. 0.5-1%)
- **Fee di transazione:** Commissione sulle compravendite nel mercato secondario (es. 0.5%)
- **Fee di performance:** Commissione opzionale sui rendimenti superiori a benchmark predefiniti

2. Incentivi per Stakeholder

- **Premi per promotori:** Incentivi per chi propone nuovi impianti sulla piattaforma
- **Programma referral:** Sistema di ricompense per chi porta nuovi investitori
- **Bonus comunità locale:** Vantaggi per residenti nelle aree degli impianti
- **Staking rewards:** Ricompense aggiuntive per chi blocca i propri token per periodi predefiniti

Roadmap di Implementazione

Fase 1: Infrastruttura di Base

- Sviluppo della struttura blockchain e dei contratti intelligenti
- Implementazione del sistema di tokenizzazione

- Creazione dell'interfaccia utente base

Fase 2: Marketplace e Monitoraggio

- Lancio del marketplace per l'acquisto/vendita di quote
- Integrazione dei sistemi di monitoraggio IoT
- Implementazione della distribuzione automatica dei ricavi

Fase 3: Governance e Scalabilità

- Implementazione del sistema di governance decentralizzata
- Espansione a diverse tipologie di impianti energetici
- Sviluppo di funzionalità avanzate di mercato

Fase 4: Espansione e Interoperabilità

- Integrazione con altre piattaforme blockchain
- Espansione geografica in nuovi mercati
- Sviluppo di servizi aggiuntivi (assicurazioni, manutenzione, ecc.)