

ECOMONDO – 27 Ottobre 2021

Convegno SUN – Il contributo ed il potenziale della Simbiosi Industriale per la transizione ecologica

BLOCKCHAIN TECHNOLOGY TO DRIVE INDUSTRIAL SYMBIOSIS WITHIN CIRCULAR SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

V. Ventura¹, M. La Monica², M. Bortolini¹, C. Mora¹, L. Cutaia²

¹ Dipartimento di Ingegneria Industriale, Alma Mater Studiorum – Università di Bologna

² Laboratorio Valorizzazione delle risorse nei sistemi produttivi e territoriali (RISE) – ENEA



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



SCENARIO DI RIFERIMENTO

Rivoluzione digitale

Tecnologie I4.0

Blockchain

Transizione ecologica

Economia Circolare

Simbiosi Industriale

LA TECNOLOGIA: BLOCKCHAIN



UNDP & Blockchain (2018)

LE SFIDE: NUOVE OPPORTUNITÀ & SCENARI

Blockchain & Sustainability

- Tracciabilità del ciclo di vita del prodotto
- Efficienza nei processi per ridurre gli sprechi
- Sistemi di incentivi per incoraggiare comportamenti «green»

Blockchain & Circular Economy

- Condivisione informazioni a tutti gli attori della filiera
- Gestione sicura dei dati
- Collaborazione tra i partecipanti

Blockchain & Industrial Symbiosis

- Coordinazione del network
- Accesso a informazioni su sottoprodotti disponibili
- Fiducia tra i partecipanti

LE SFIDE - NUOVE OPPORTUNITÀ & SCENARI

Simbiosi Industriale: temi aperti

- Mancanza di conoscenze ed esperienza
- Carenza di dati
- Costi di transazione
- Problemi di coordinazione e comunicazione
- Scarsità di facilitatori
- Mancanza di chiarezza nelle regolamentazioni



Benefici della tecnologia blockchain

- Condivisione
- Trasparenza
- Immutabilità
- Sicurezza
- Efficienza dei processi
- No intermediari
- Smart contracts

UN APPROCCIO STRATEGICO:

blockchain 'al servizio' di economia circolare e simbiosi industriale

```
graph LR; A[Step 1: Conceptual framework] --> B[Step 2: Operative framework]
```

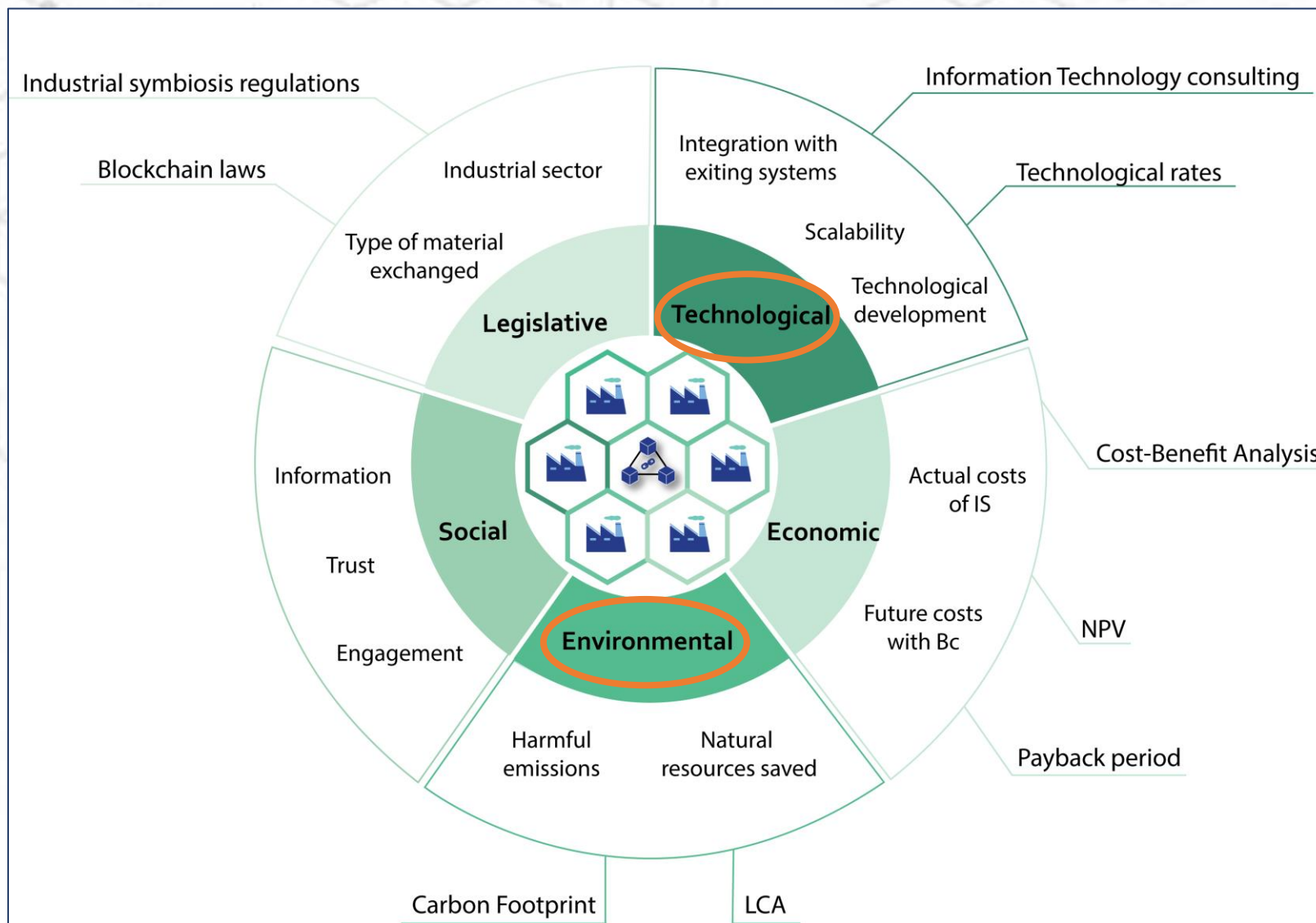
Step 1:
Conceptual
framework

Step 2:
Operative
framework

Fattori da considerare nell'integrazione tra
blockchain e simbiosi
+ strumenti quantitativi e qualitativi

Potenziabile scenario «to-be»
costituito dagli elementi principali
di blockchain e simbiosi

CONCEPTUAL FRAMEWORK

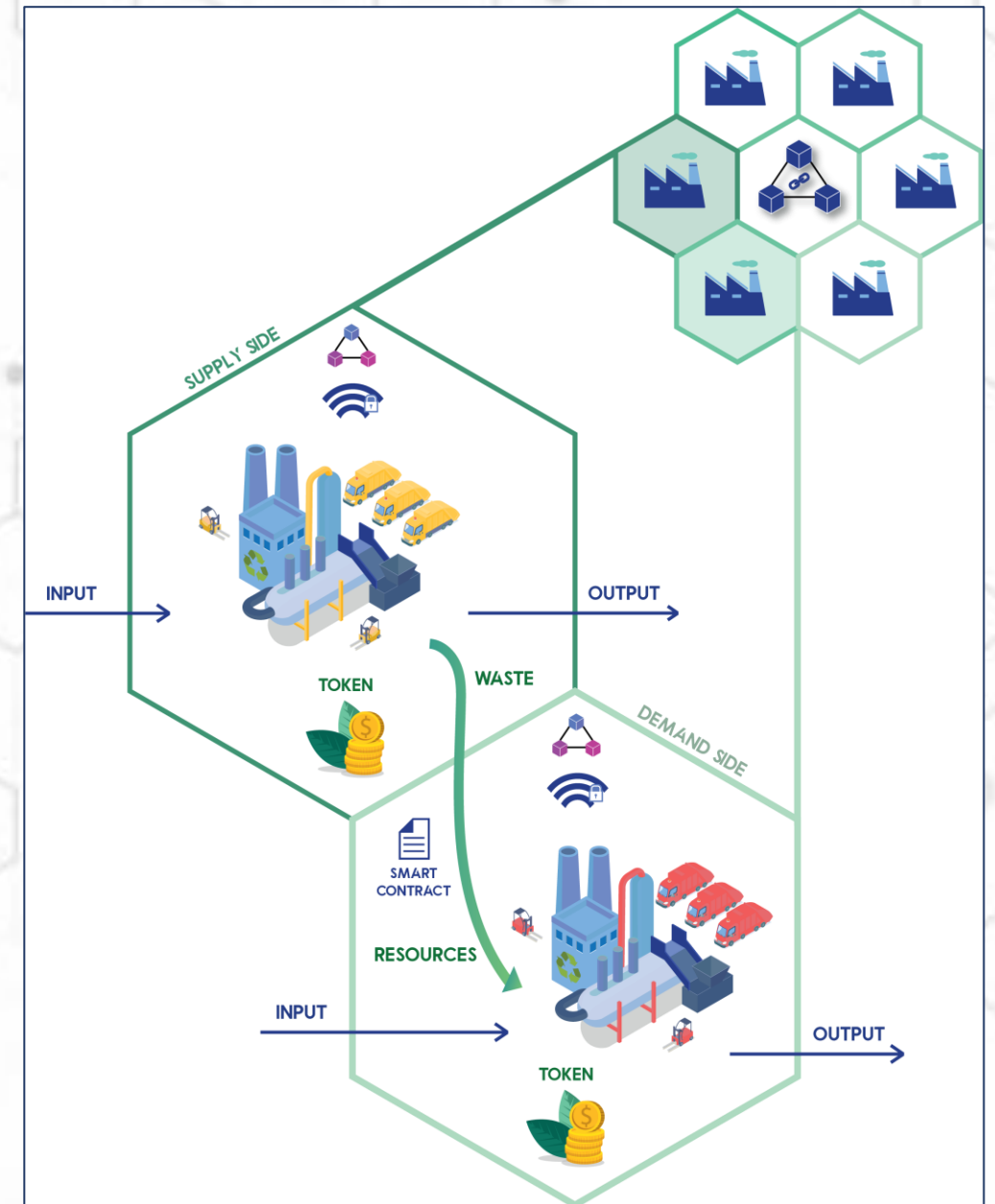


OPERATIVE FRAMEWORK

Analogie tra
Blockchain &
Simbiosi Industriale

- Network
- Ecosistemi
- Piattaforme

- Condivisione dati in real-time
- Uso Smart Contracts
- Sistema di incentivi con token digitali



LIMITI da SUPERARE

- ✓ Piattaforme blockchain non facilmente accessibili
- ✓ Infrastrutture poco adeguate
- ✓ Analisi complessa di dati
- ✓ Poca fiducia tra attori



NEXT STEPS

- ✓ Implementazione piattaforma blockchain pilota in una rete di simbiosi
- ✓ Sviluppo di nuovi strumenti analitici per la transizione ecologica



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Valentina Ventura

Dipartimento di Ingegneria Industriale
Alma Mater Studiorum, Università di Bologna

valentina.ventura7@unibo.it

<https://www.unibo.it/sitoweb/valentina.ventura7>