

# BLOCKCHAIN, ENERGIA E CYBER SECURITY

Marco Pellegrino | REF-E



**IV Conferenza Nazionale Cyber Security Energia**  
15 Novembre 2017, Roma

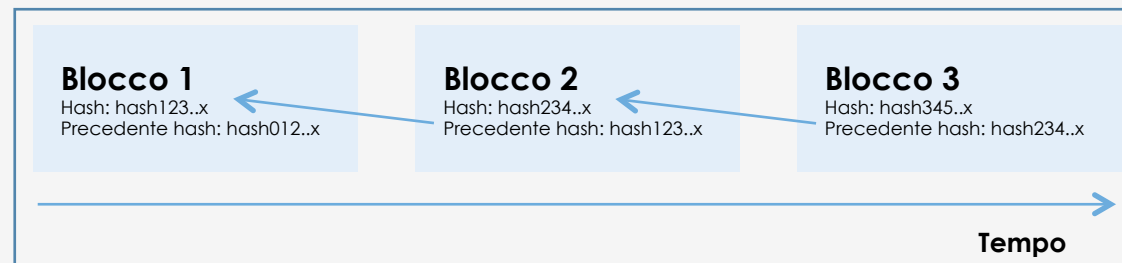


A row of dark, textured blocks connected by a chain, with a glowing yellow light source on the right. The word "BLOCKCHAIN" is overlaid in white text.

**BLOCKCHAIN**

# BLOCKCHAIN = CATENA DI BLOCCHI

- La *Blockchain* e' un database di informazioni strutturato in blocchi: ogni blocco è collegato al precedente in maniera univoca
- La tecnologia è stata introdotta dalla valuta Bitcoin, e quindi come metodo per registrare e confermare transazioni (di criptovaluta) tra due soggetti
- Le transazioni possono essere effettuate tra ogni utente all'interno del network, attraverso il sistema *peer-to-peer*
- I partecipanti al network della *Blockchain* detengono il record completo delle transazioni registrate precedentemente

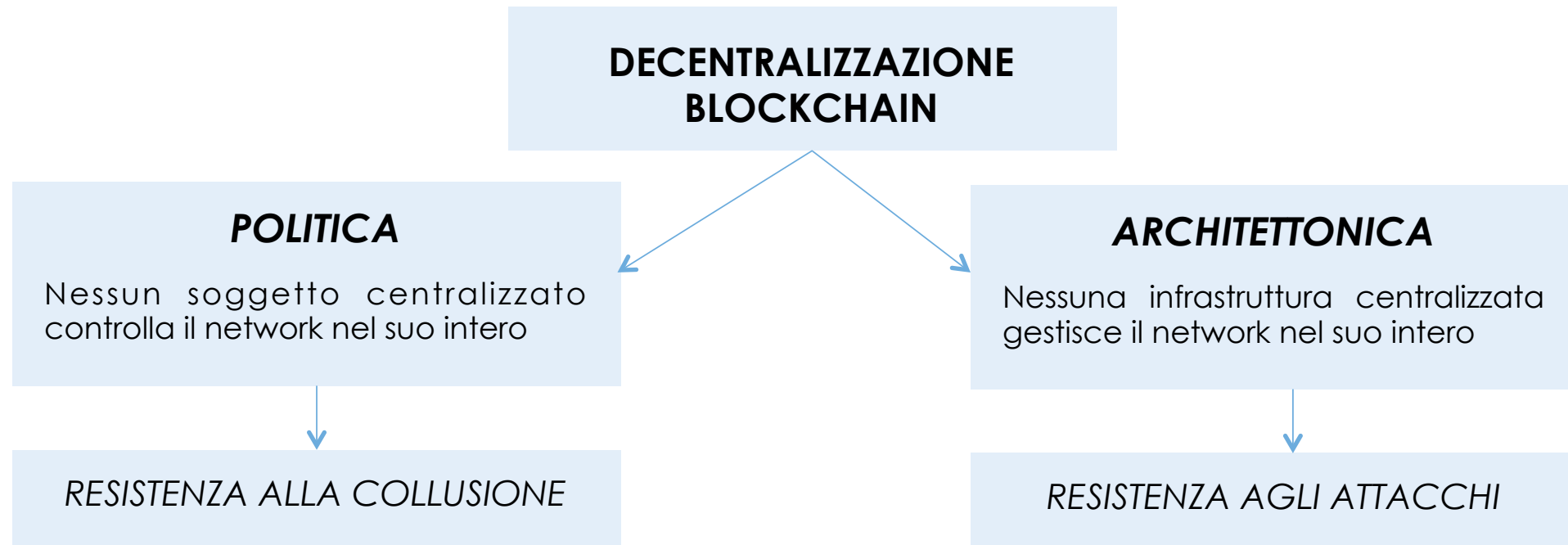




IL CONCETTO DELLA  
**DECENTRALIZZAZIONE**

# DECENTRALIZZAZIONE

Assenza di un sistema centrale per la gestione delle transazioni, il registro è organizzato in blocchi e distribuito su diversi nodi della rete.



The background is a blurred collage of digital elements. It features various shades of blue, green, and purple, suggesting data visualizations, code snippets, and interface components. The overall aesthetic is modern and tech-oriented.

# UTILIZZO DI **SMART CONTRACTS**



# SMART CONTRACT = ACCORDO AUTOMATICO

- Uno Smart Contract simula a livello informatico il contenuto di un contratto, comprensivo delle sue clausole e dei vincoli
- Applicato alla *Blockchain*, permette di effettuare transazioni più complesse, permettendo l'esecuzione automatica di tutto quanto definito nell'accordo
- Tramite gli Smart Contracts, le applicazioni della *Blockchain* si espandono oltre le criptovalute

Un potenziale campo di applicazione è...



# BLOCKCHAIN SU ENERGIA



# BLOCKCHAIN SU ENERGIA: PERCHÉ?

## EFFICIENZA DEI WORKFLOW

Migliorare la gestione dei processi in un ambiente tecnologico e sicuro

## SICUREZZA

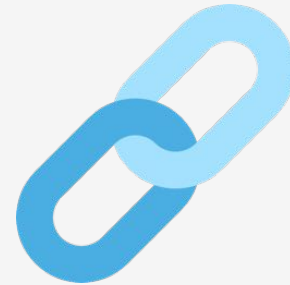
Informazione distribuita su più nodi, difficoltà di attacco informatico

## COSTI DI TRANSAZIONE

Potenziale riduzione dei costi per la riduzione di terze parti (es. brokers)

## SCAMBIO TRA PRIVATI

Il *prosumer* partecipa attivamente alla compravendita di energia



## OTTIMIZZAZIONE

Miglior monitoraggio dei consumi, controllo di quantità e prezzi

## TRADING ALL'INGROSSO

Efficienza delle attività di back-end, amministrative e gestione del rischio

## DISTRIBUZIONE E TRASPORTO

Efficiente identificazione dei volumi, facilita attività di settlement

## ESECUZIONE AUTOMATICA

Ausilio di *smart contracts* per ridurre tempi, costi e attività di controllo

# QUALCHE ESEMPIO DI APPLICAZIONE

**Tech Giant Siemens is Now Working on Blockchain Microgrids**  
Nov 22, 2016  
coindesk

U.K. startup Electron seeks to leverage Ethereum blockchain in energy sector

December 15, 2016

ECONOTIMES

**A Startup in Brooklyn Will Let People Collect and Trade Solar Power, Bypassing Utility Companies**

March 14, 2017

FORTUNE

**Europe's Biggest Utilities Join Blockchain Energy Trading Trial**

29 maggio 2017, 10:09 CEST

Bloomberg

**Spanish Energy Giant Endesa To Open Up a Blockchain Lab**

October 10, 2016



NATURAL GAS NEWS

**ENEL. E.ON TRADE POWER THROUGH BLOCKCHAIN**

October 6th, 2017

NATURAL GAS WORLD



ENERGY WEB FOUNDATION'S BLOCKCHAIN AND APPLICATION LAYER TEST NETWORK, TOBALABA, GOES PUBLIC

Berlin, November 1, 2017



#TECHNOLOGY NEWS NOVEMBER 6, 2017 / 11:08 AM / 3 DAYS AGO

REUTERS

**BP, Shell lead plan for blockchain-based platform for energy trading**

A black and white photograph of a heavy metal padlock secured by a chain on a wooden door. The padlock is in the center, with a chain extending from it to the top corners of the frame. The background is a wooden door with vertical grain. The text "BLOCKCHAIN E" is in a white, sans-serif font, and "CYBER SECURITY" is in a larger, bold, white, sans-serif font below it.

BLOCKCHAIN E  
**CYBER SECURITY**

# BLOCKCHAIN E CYBER SECURITY

- Crittografia delle informazioni contenute nella *Blockchain*
- Distribuzione delle informazioni su più nodi
- Controllo continuo sulla veridicità della catena
- Non vi è il dominio da parte di una singola entità
- Inesistenza di un singolo punto di fallimento

**La complessità della struttura rende la *Blockchain* uno strumento sicuro ed efficace per la custodia e il trasferimento di informazioni**



... **UNA RIVOLUZIONE?**

ref4e economics  
engineering  
energy  
environment

[www.ref-e.com](http://www.ref-e.com)

marco.pellegrino@ref-e.com