



efca



Representing
FIDIC in Europe

FUTURE TRENDS IN THE CONSULTING ENGINEERING INDUSTRY

June 2018

FUTURE TRENDS TASK FORCE



Chair
Maurizio Boi



Vice Chair
Nikola Matic



EFCA President
Kevin Rudden



EFCA Secretariat
Jan Van Der Putten



Efca Board Member
Maximilian Grauvogl



Chair BIM Task Force
Christophe Castaing

BOOKLET'S KEY FACTORS



For Top Managers



Open-Mindedness



Readable in about 30'



Flipbook link

<http://futuretrendreport.efcanet.org>



FUTURE TRENDS



Collaborative Engineering & Networking

1



Business Model Evolution

2



Construction Tech Trends

3



New Professional Players

4



Blockchain Technology

5



PREMESSA

“The future is already here.
It is just not evenly distributed yet.”
(Williams Gibson)

- BIM Based Technologies
- Cloud Computing
- Artificial Intelligence
- 3D Printing
- Virtual Reality
- Internet of Things
- Blockchain

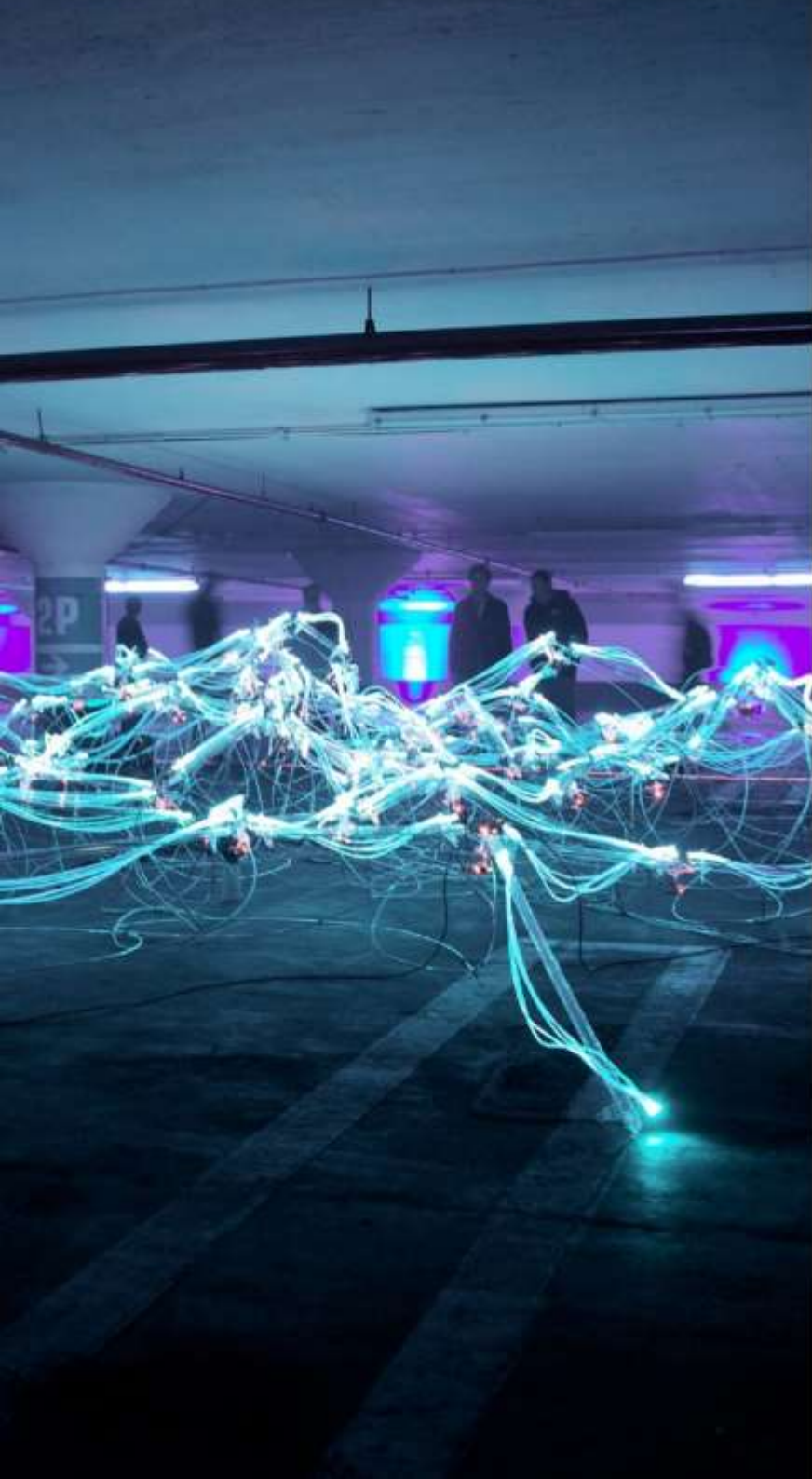
Ciò che rende queste tecnologie veramente **sorprendenti** è che:

- Rappresentano le **forze che plasmeranno** il panorama **futuro del business**
- Sembrano **incredibili** all’inizio;
- Stanno **cambiando** il modo in cui il **mondo lavora**;
- Stanno generando un ecosistema di **nuovi servizi, lavori, modelli di business e industrie.**

COLLABORATIVE ENGINEERING & NETWORKING

Attualmente esistono quattro modelli di business:

- **Asset Builders** (Costruttori di beni): costruiscono e vendono beni fisici (es: BMW e Moët & Chandon)
- **Service Providers** (Fornitori di servizi): producono valore attraverso lavoratori qualificati per fornire servizi ai clienti (es: JACOBS e AECOM)
- **Technology Creators** (Creatori di tecnologia): producono valore attraverso le idee, sviluppando e vendendo proprietà intellettuali di software, prodotti farmaceutici, biotecnologie, ecc...(es: Microsoft e Samsung)
- **Network Orchestrators** (Orchestratori di Rete): producono valore facilitando la connettività attraverso un network; sono i partecipanti ad interagire o negoziare con gli altri utenti (es: Facebook e YouTube).



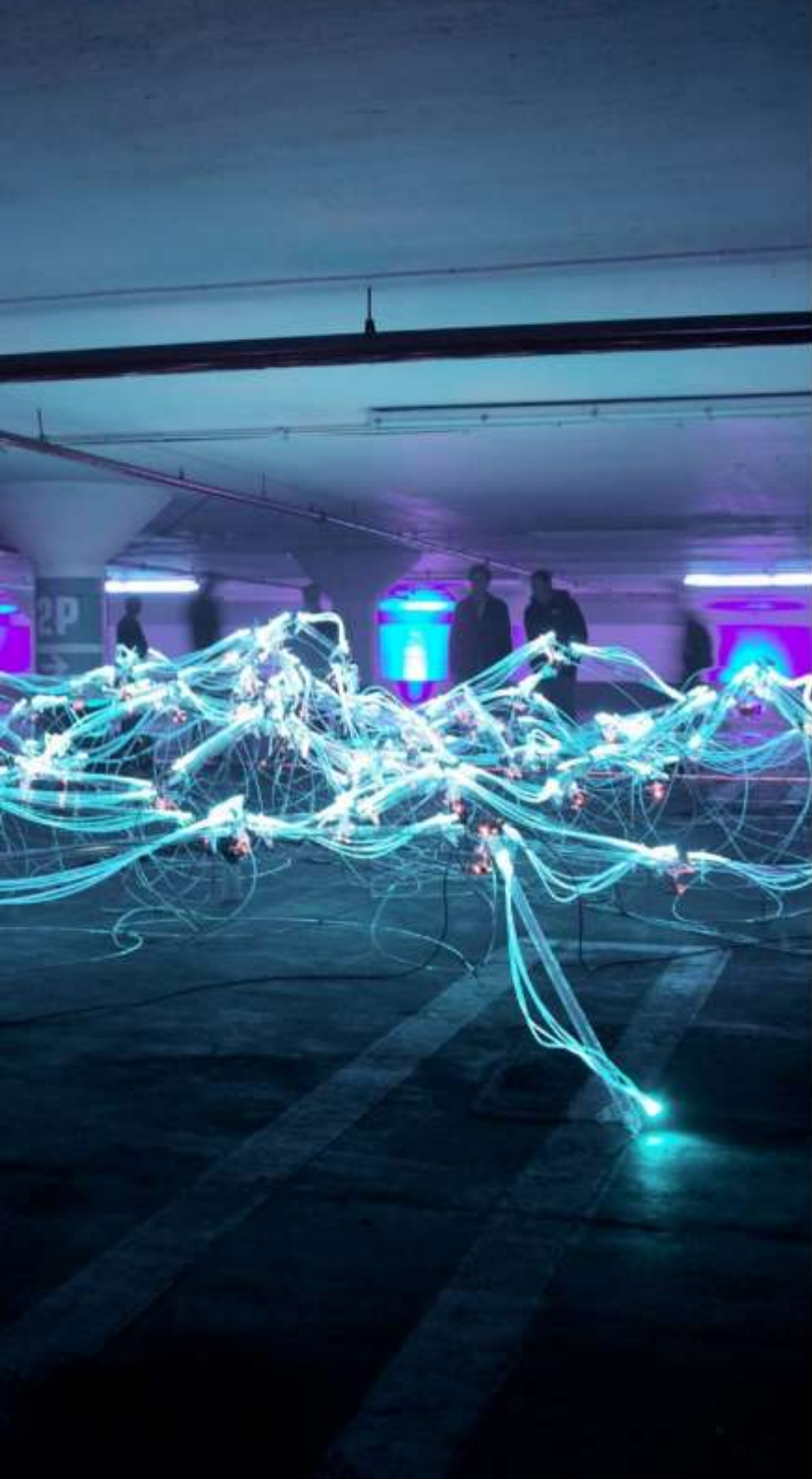
COLLABORATIVE ENGINEERING & NETWORKING

E' interessante notare come ciascuno dei quattro modelli di business in questione si focalizzi su una particolare categoria di risorsa o tipologia di *asset*:

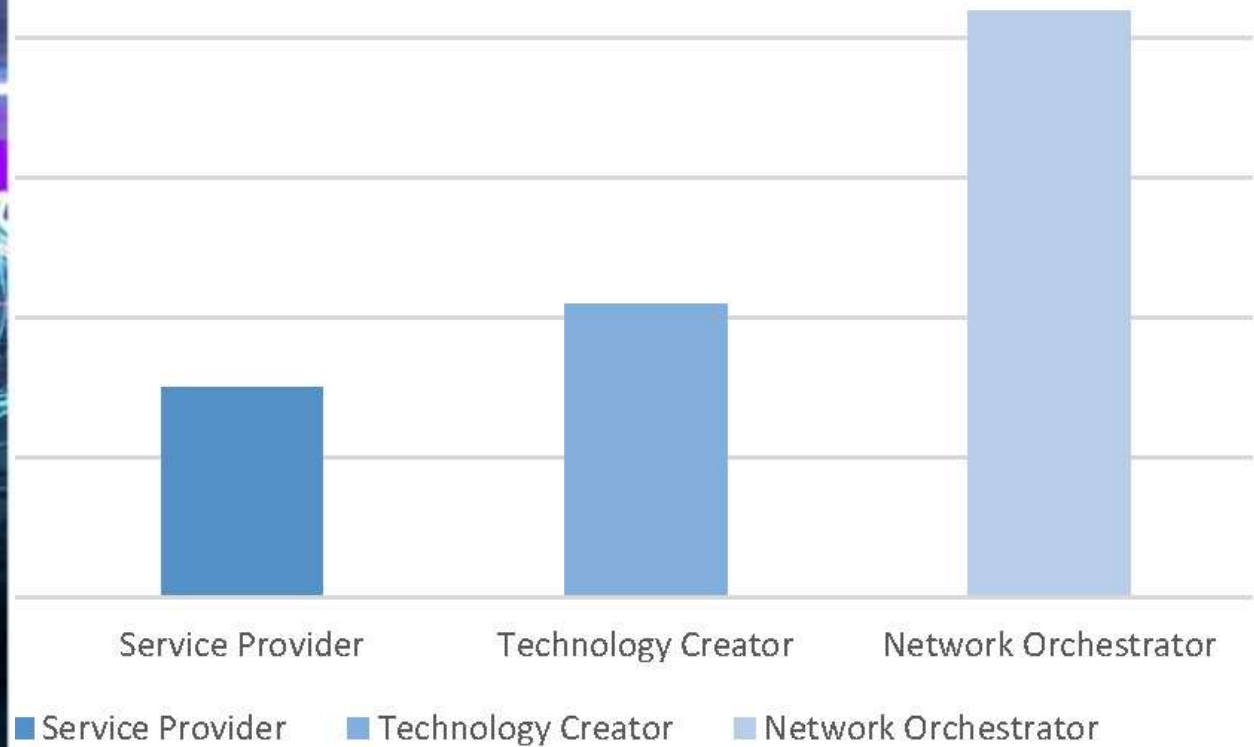
- **Asset Builders** sono legati al **Capitale Fisico** (cose)
- **Service Providers** investono nel **Capitale Umano** (persone)
- **Technology Creators** focalizzano sul **Capitale Intellettuale** (idee)
- **Network Orchestrators** sviluppano il **Capitale del Network** (relazioni)



COLLABORATIVE ENGINEERING & NETWORKING



Sales growth (year over year)



Perché il **Network** rappresenta il modello ideale per i servizi di ingegneria?



- Può facilmente fornire l'enorme numero di collaboratori necessari;



- I team possono essere agevolmente adeguati alle caratteristiche di ogni progetto;



- Non è difficile disporre anche dei più elevati livelli di expertise;




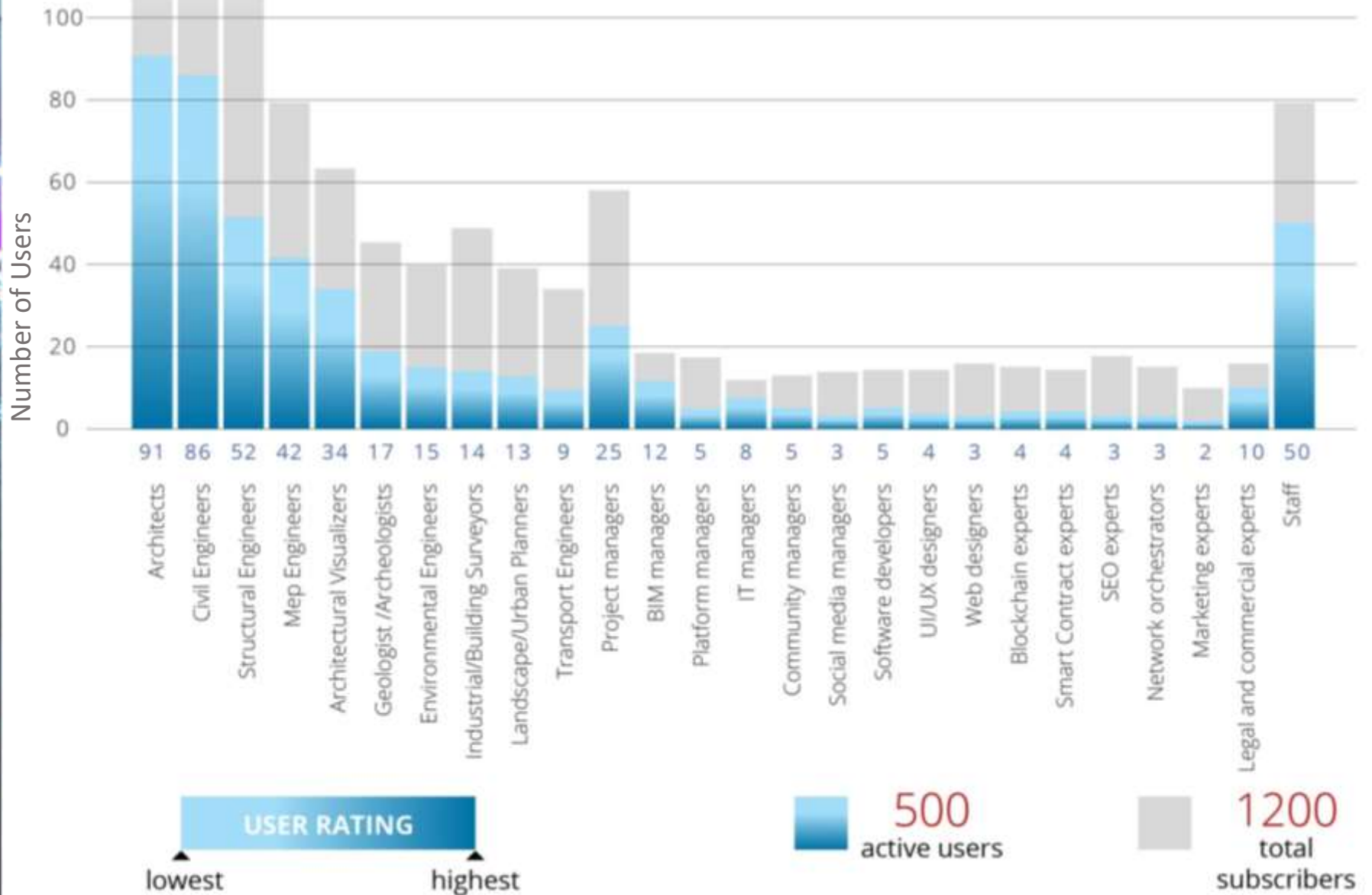
- La rete rende più facile e veloce il recruitment;



- Le piattaforme digitali facilitano la collaborazione.

EXAMPLE: NETWORK - CENTRIC ENGINEERING ORGANIZATION

CORE TEAM
15 people 

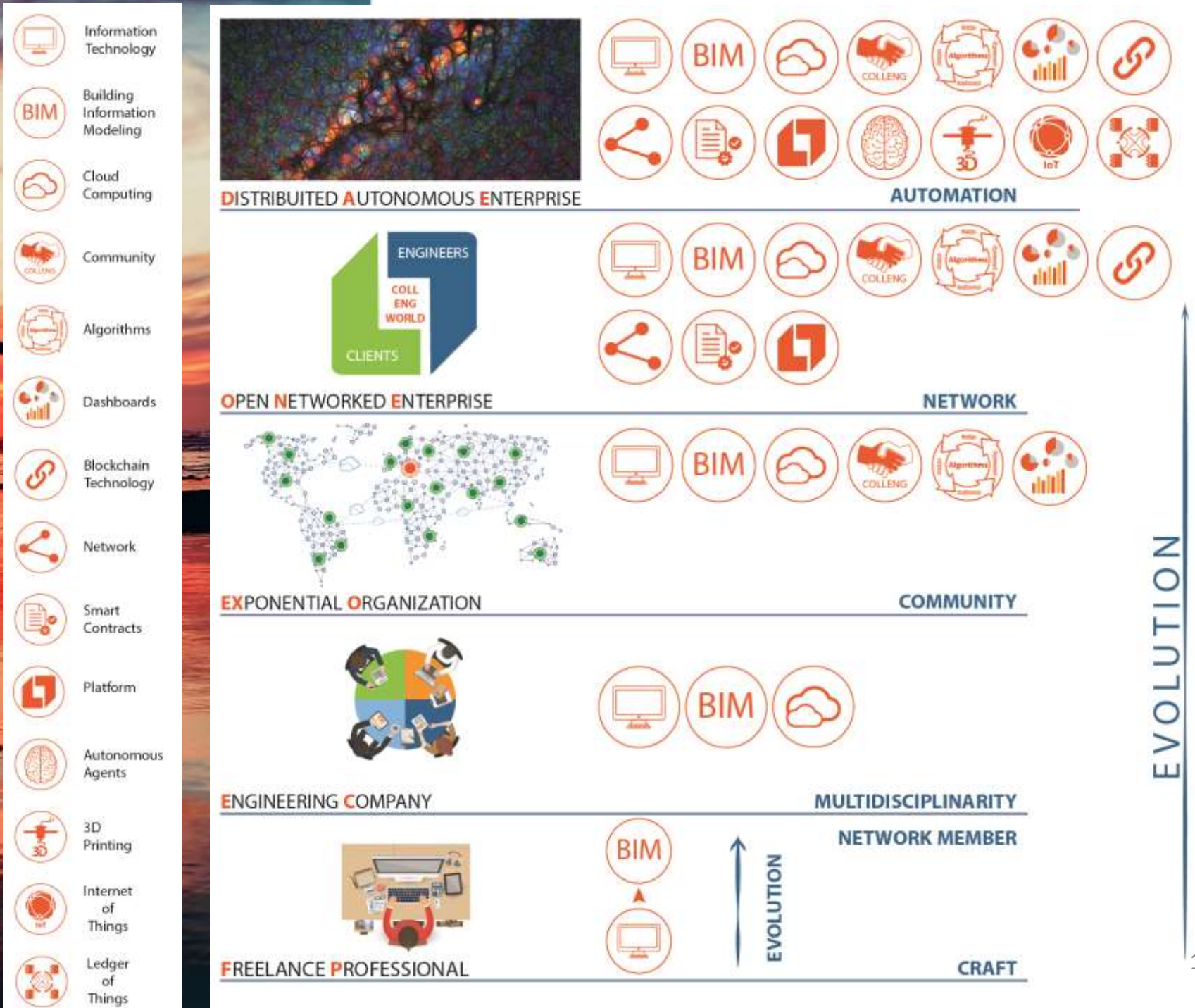


BUSINESS MODEL EVOLUTION

- **Professional Engineering**
- **Engineering Company**
- **Exponential Engineering Organisation**
- **Engineering Open Networked Enterprise**
- **Engineering Distributed Autonomous Enterprise**



Instruments and technologies as the business model evolves from the freelance professional to the engineering firm, the network and the DAE.



CONSTRUCTIONS TECH TRENDS

Serie di ingredienti offerti dalla tecnologia:



• Cloud



• Platform



• Dashboard



• Design using BIM



• Blockchain Technology



• Smart Contracts



• Internet of Things



• Ledger of Things



NEW PROFESSIONAL PLAYERS

- Exponential Project Manager
- Network Orchestrator
- Manager of Works 4.0
- BIM Manager
- Augmented Designer



NEW PROFESSIONAL PLAYERS

- **Exponential Project Manager**

La differenza sostanziale rispetto ad una normale attività di project management consiste nel fatto che, in aggiunta ai tradizionali parametri da gestire come **Qualità - Tempo - Costo**, due ulteriori parametri devono essere considerati:

- **Grado di Innovazione**
- **Incertezza**



NEW PROFESSIONAL PLAYERS

- Exponential Project Manager
- Network Orchestrator
- Manager of Works 4.0
- BIM Manager
- Augmented Designer

NEW PROFESSIONAL PLAYERS

- **BIM Manager**
- **Augmented Designer**

The modern AEC industry needs a new kind of innovative Manager/ Designer capable of:

- Working within the learning cycle **PDSA** (Plan-Do-Study-Act)
- Managing integration and lean practices with **VDC** (Virtual Design and Construction)
- Focusing on the **MDO** (Multidisciplinary Design Optimization) process
- Using with confidence the **IPD** (Integrating Projects Delivery) approach
- Understanding **network – centric organisations**.

BLOCKCHAIN TECHNOLOGY

Cosa è la blockchain?

La blockchain è un *file* di notevoli dimensioni che memorizza i dati in modo logico, storico, sicuro e immutabile

Cosa possiamo fare con la blockchain?

La blockchain è una tecnologia così giovane che i futuri sviluppi apriranno le porte ad infinite possibilità.

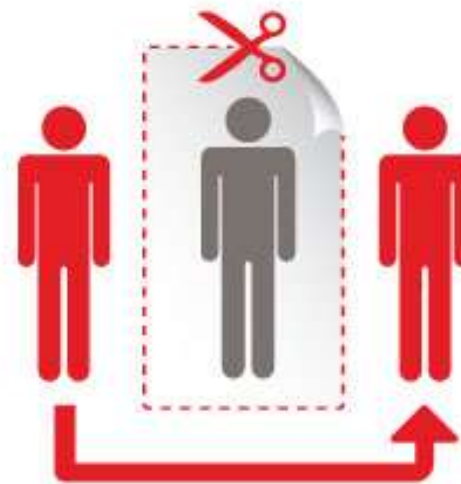
Alcuni visionari credono che questo sia l'Internet del futuro.

BLOCKCHAIN TECHNOLOGY

La blockchain non ha bisogno di terze parti per operare dal momento che tutti i nodi hanno una copia costantemente aggiornata di tutte le transazioni avvenute!

Una blockchain è un sistema sostanzialmente "trustless".

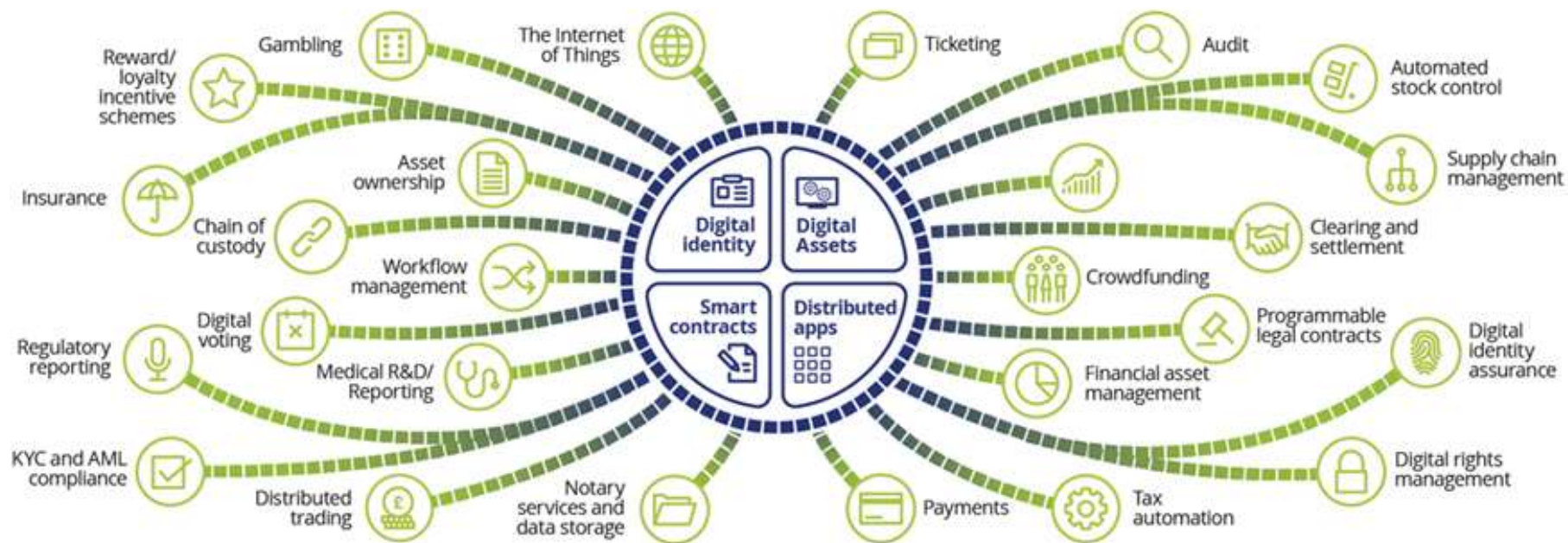
Non è necessario sapere nulla degli altri utenti, o fidarsi di loro in quanto individui, per avviare una transazione.



BLOCKCHAIN TECHNOLOGY

What can you do with a blockchain?

KYC – Know Your Customer
AML – Anti-Money Laundering



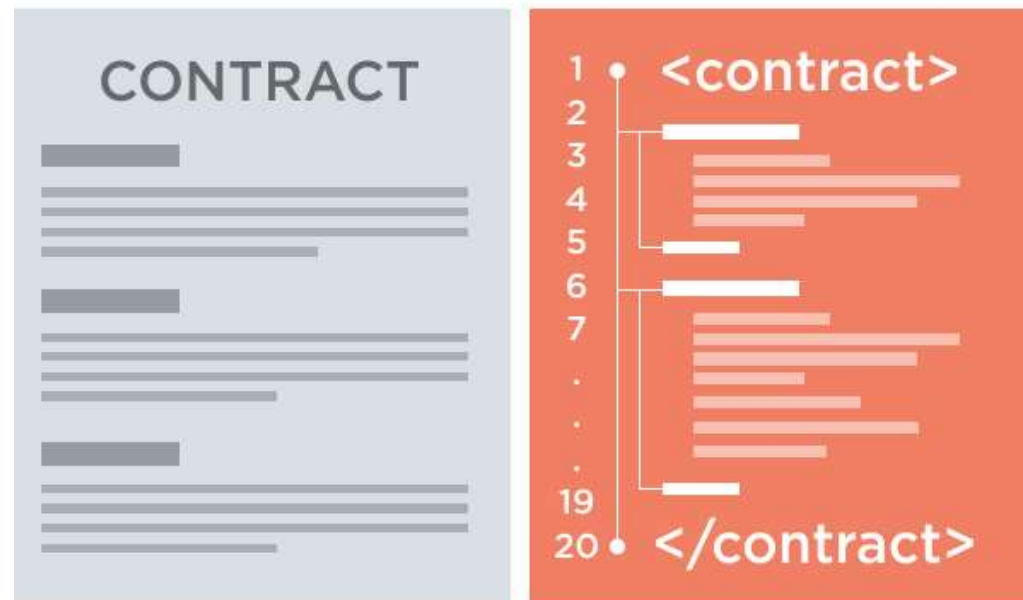
Source: <https://www2.deloitte.com>

Il compito della tecnologia blockchain è quello di verificare la veridicità dei fatti, dei dati, dei processi o degli eventi; non più facendo affidamento su un sistema centralizzato, gestito dall'uomo, ma su un sistema di consenso decentralizzato gestito matematicamente da un network di computer.

BLOCKCHAIN TECHNOLOGY

Smart contracts

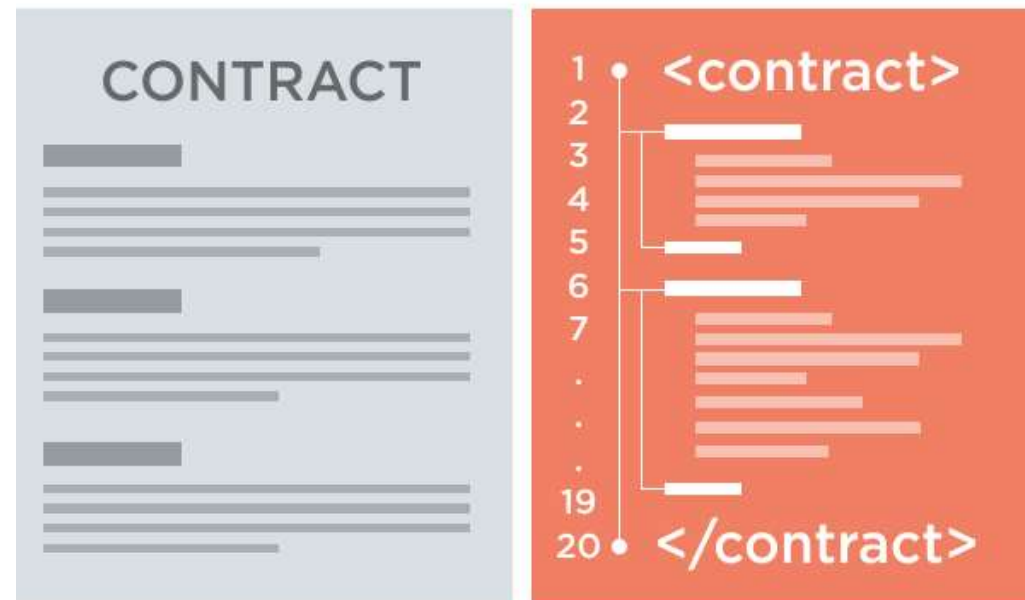
In breve, gli Smart Contracts sono **programmi eseguiti da una Rete peer-to-peer di nodi**, il cui meccanismo di consenso garantisce la correttezza dell'esecuzione. Quando una certa condizione che è stata programmata viene attivata, il *software*, che ha dato luogo allo *Smart Contract*, esegue i termini del contratto.



BLOCKCHAIN TECHNOLOGY

Smart contracts

Esso può essere visto come un contratto tradizionale, ma senza la necessità di un avvocato per redigere termini giuridici complessi, un notaio per ratificare le firme, o una terza parte dove depositare una copia del contratto: in sostanza, si tratta di **codice software**.



BLOCKCHAIN TECHNOLOGY

Il principio alla base di qualsiasi **smart contract** è quello di permettere alle imprese e alle persone di automatizzare processi che sono altrimenti lunghi e costosi.

Macchina di
Rube Golberg



BLOCKCHAIN TECHNOLOGY

Possibili applicazioni della tecnologia Blockchain all'Ingegneria:

- Creazione di un sistema interconnesso di blockchain pubbliche e private;
- Realizzazione di una piattaforma blockchain finalizzata alla concretizzazione di un *marketplace* dell'Ingegneria;
- Creazione di un sistema digitale di *procurement* pubblico che può trarre beneficio dall'utilizzo della *blockchain technology*;
- Realizzazione di una DAEE (Distributed Autonomous Engineering Enterprise);
- Organizzazione dell'ufficio di Direzione Lavori (D.L. 4.0);
- Implementazione di un nuovo servizio specifico di *node/miner* dedicato all'Ingegneria;
- Realizzazione di una Piattaforma dedicata (*Sidechain*) per ottimizzare la gestione dei singoli progetti.

BLOCKCHAIN TECHNOLOGY

Attraverso una nuova piattaforma, i seguenti Smart Contract sono in fase sperimentale:

- **Work packaging**, per la definizione dei pacchetti di lavoro e dei relativi aspetti contrattuali;
- **Project management support**, per la definizione del protocollo di supporto al project manager e delle relative verifiche da effettuare attraverso il Network ;
- **BIM packaging**, per tracciare e misurare le attività sviluppate nel modello BIM dai singoli BIM *operator*,
- **Smart collaborative engineering services**, il sistema è sviluppato per automatizzare il processo di esecuzione dei progetti in tempi estremamente rapidi e certi, decentralizzando le verifiche intermedie mediante il Network multidisciplinare.

Esempio:

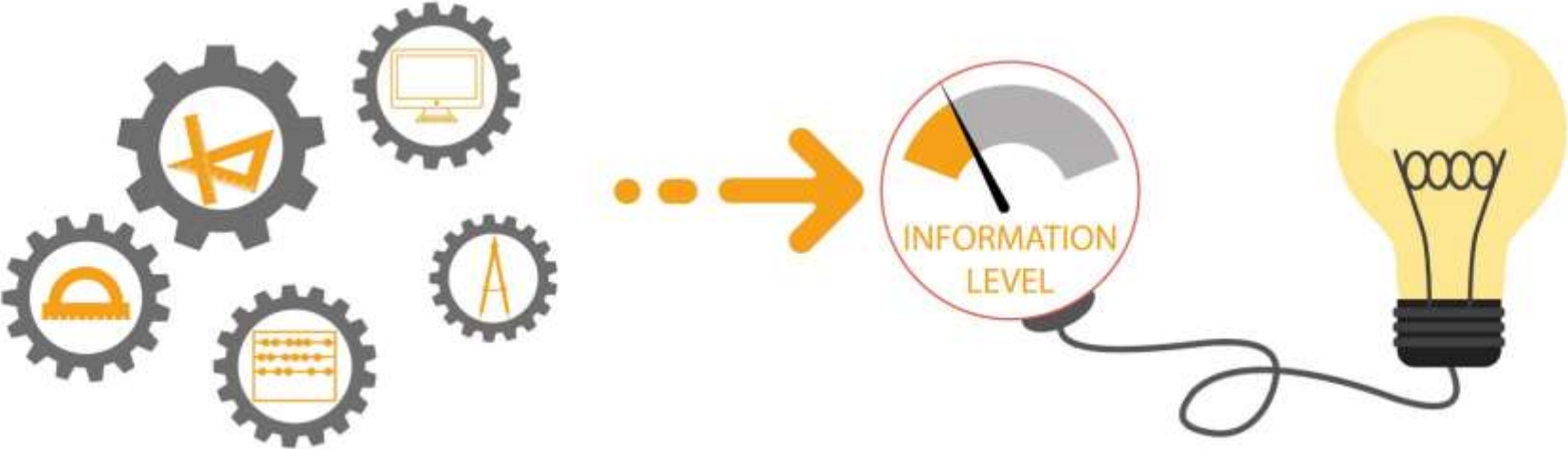
Smart Collaborative Engineering Platform



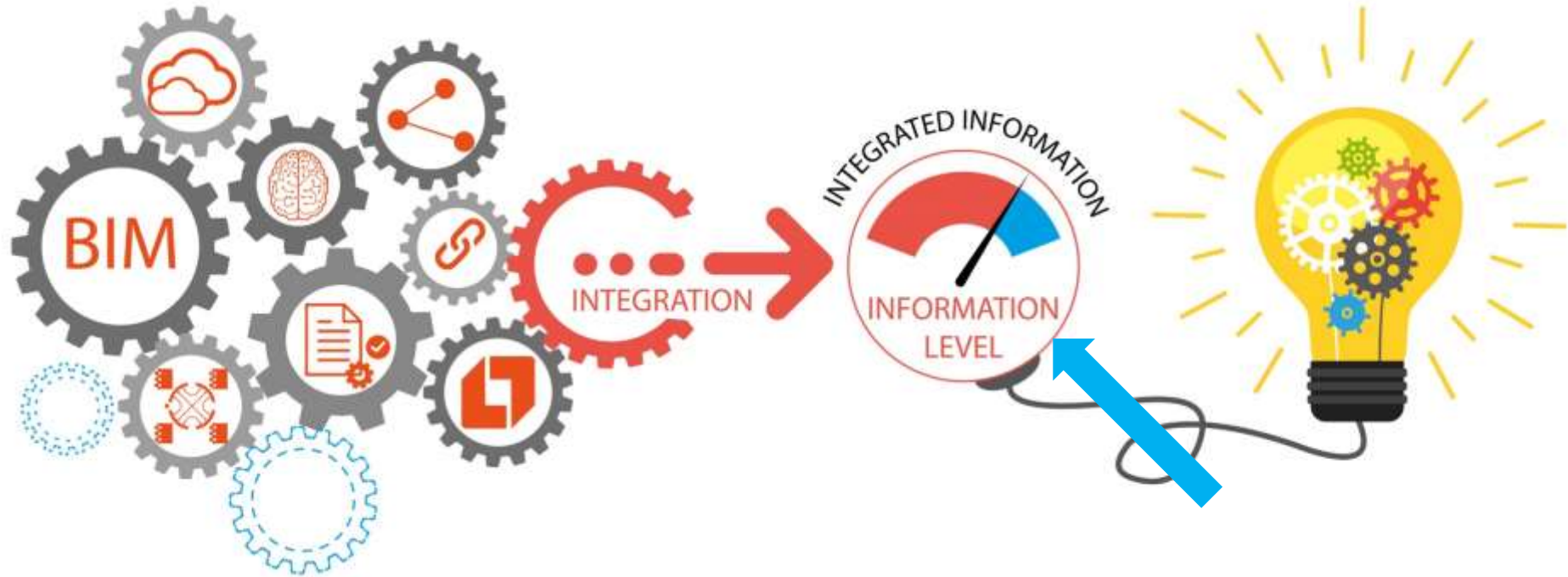
BETTER INFORMATION BETTER INTUITION



STANDARD INFORMATION



THERE IS STILL SCOPE FOR FUTURE TRENDS





Grazie mille per l'attenzione.
Ci vediamo il prossimo anno per **nuovi
sorprendenti Future Trends!**

Flipbook link

<http://futuretrendreport.efcanet.org>