

**«PLC e controllori industriali:  
sviluppi e tendenze post-Covid»**

**VeronaFiere 27 ottobre  
ore 14:00 SALA VIVALDI**

**SAVE**

**AUTOMAZIONE  
STRUMENTAZIONE  
SENSORISTICA  
TECNOLOGIE 4.0**

Partecipazione gratuita  
**VeronaFiere 27-28 ottobre 2021**

**SAVE** Verona, 27 Ottobre 2021

**SAVE**

**ITACA**  
ENGINEERING

# SAVE

Veronafiere, 27 ottobre 2021

Ilario Carminati, ITA.CA ENGINEERING S.r.l

**Il Futuro dell'Industria, tra nuove tecnologie e trasformazioni digitali**

**Impianti industriali e sistemi di automazione: dall'esercizio alla manutenzione al revamping**





## PLC e controllori industriali: sviluppi e tendenze post-Covid

Le nuove funzionalità a miglioramento dei sistemi di controllo industriale, la condivisione delle informazioni, le competenze che le aziende richiedono agli enti di formazione (istituti tecnici, università, scuole di specializzazione) Relatori

Ilario Carminati ITACA ENGINEERING Concorezzo MB

Gianni Grimoldi ITACA ENGINEERING Concorezzo MB

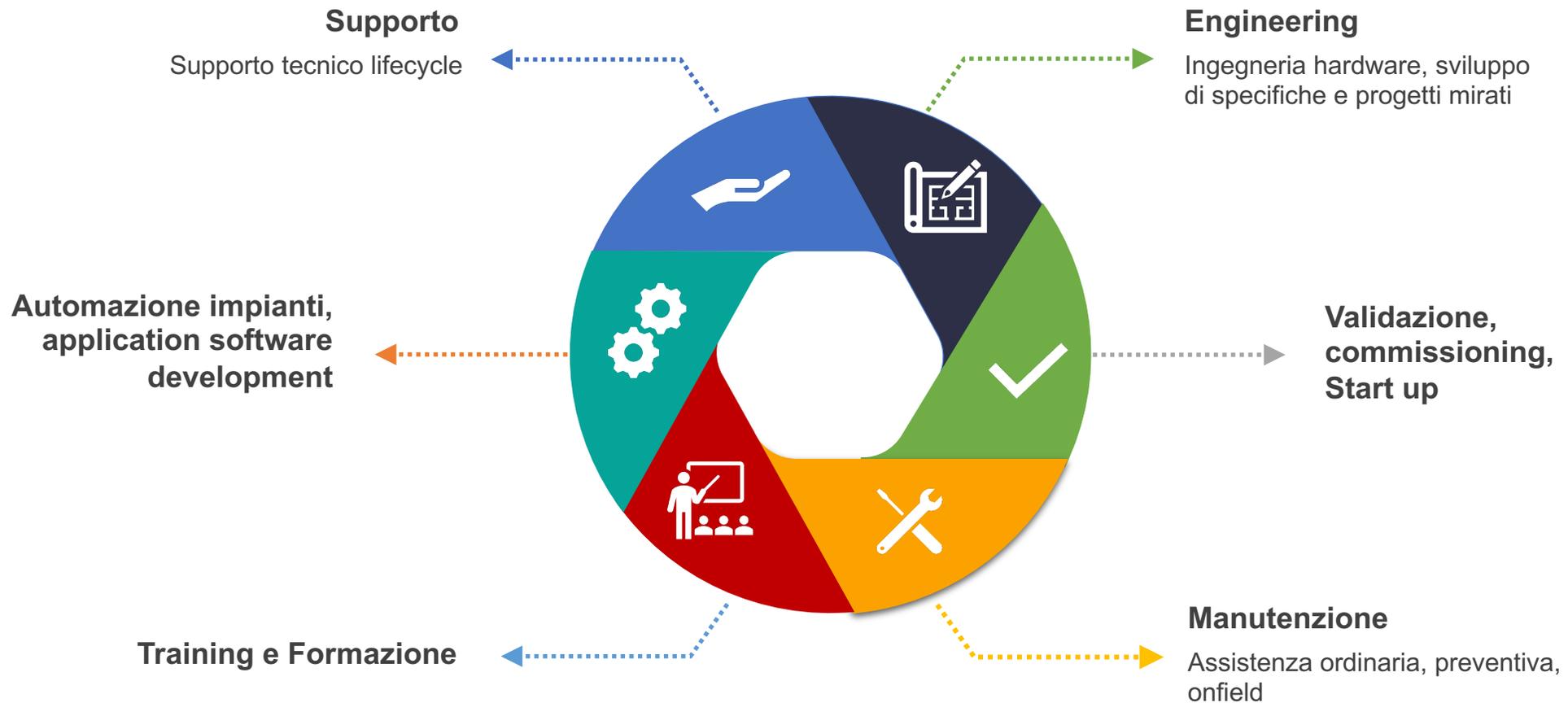
# chi siamo

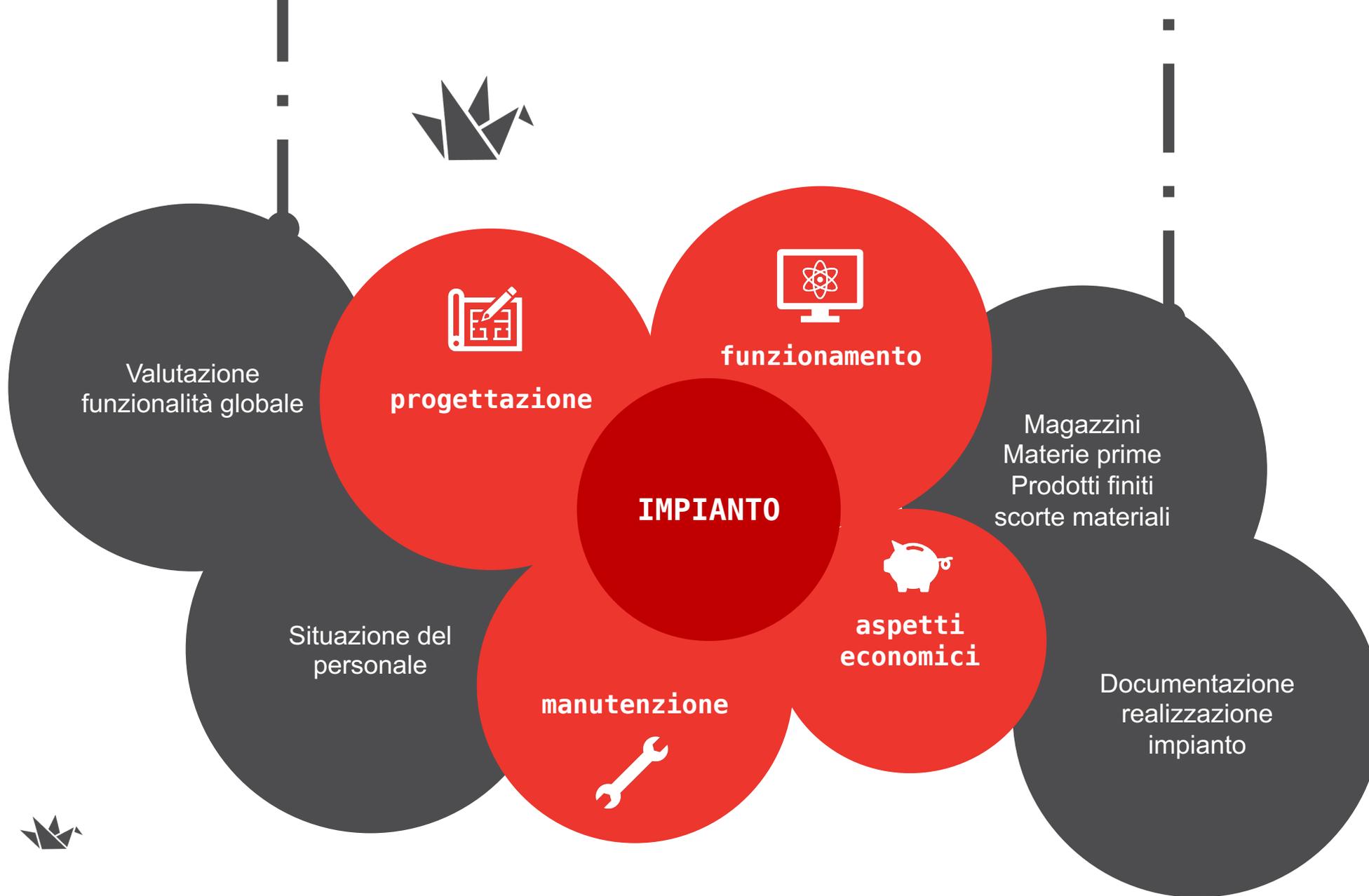
Più di 20 anni di esperienza nel controllo dei processi continui e processi batch

Tecnologie DCS, PLC, SPLC, scada, telecontrollo

Operiamo nei settori: fine chemicals, farmaceutico, food processing, ...

# competenze



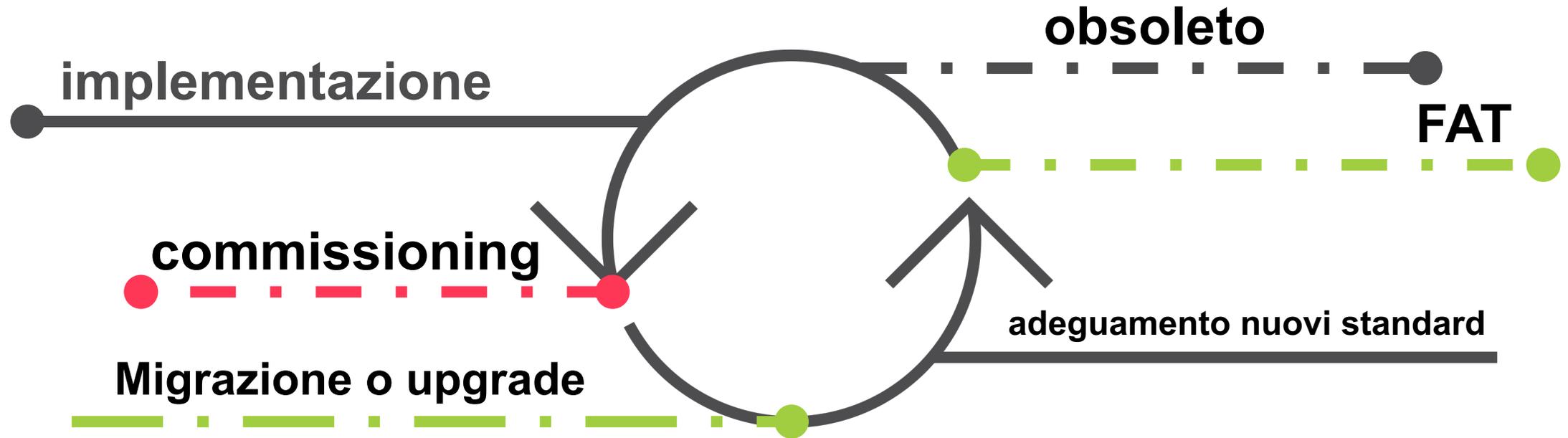


# Caratteristiche progetti

project feature

# Revamping

di impianti esistenti



# Esempio di revamping

Vendor A



Vendor B

ABB



YOKOGAWA 

Prendiamo ad esempio la migrazione dell'automazione di alcuni impianti di chimica batch, da obsoleti sistemi Abb a sistemi Yokogawa "state-of-the-art", effettuata presso lo stabilimento Solvay di Spinetta Marengo, migrazione che è "incappata" nel lock-down ...

# pre & post covid



## FAT

si svolgeva presso i reparti di produzione e collaudo

## SAT

si svolgeva in impianto

## Commissioning

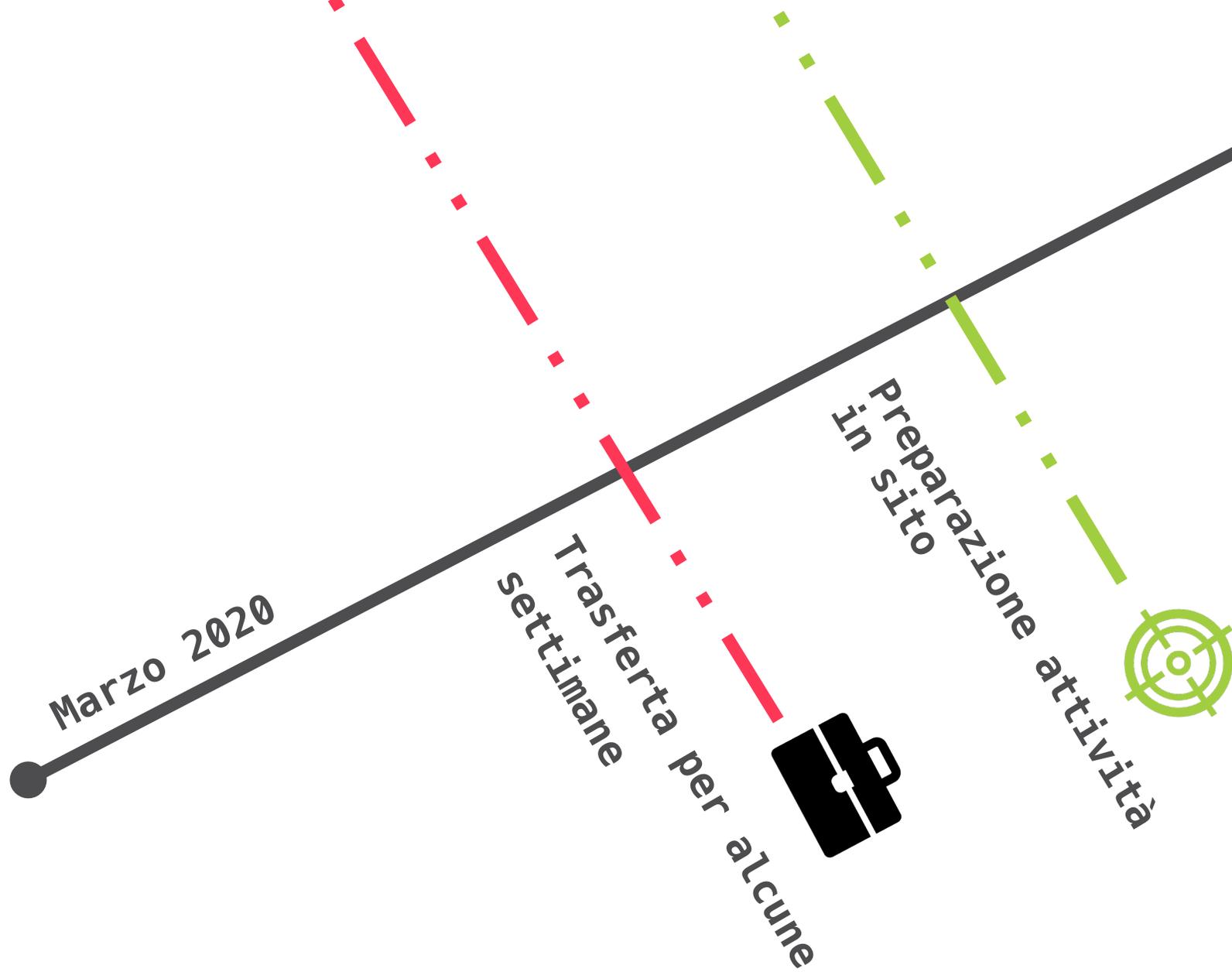
si svolgeva dal cliente finale

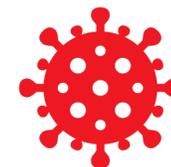
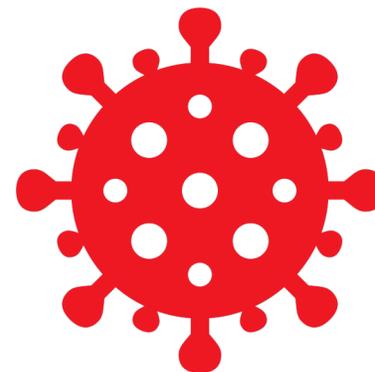
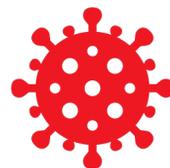


Impianti connessi,  
fornitori flessibili

- Stop attività programmate
- Conseguenze economiche
- Configurazione remota di PLC e DCS in supervisione
- Connessione remota sicura
- Coordinamento giornaliero







Scoppia il covid quindi la pandemia

smartworking

configurazione da  
remoto

DCS per la  
supervisione

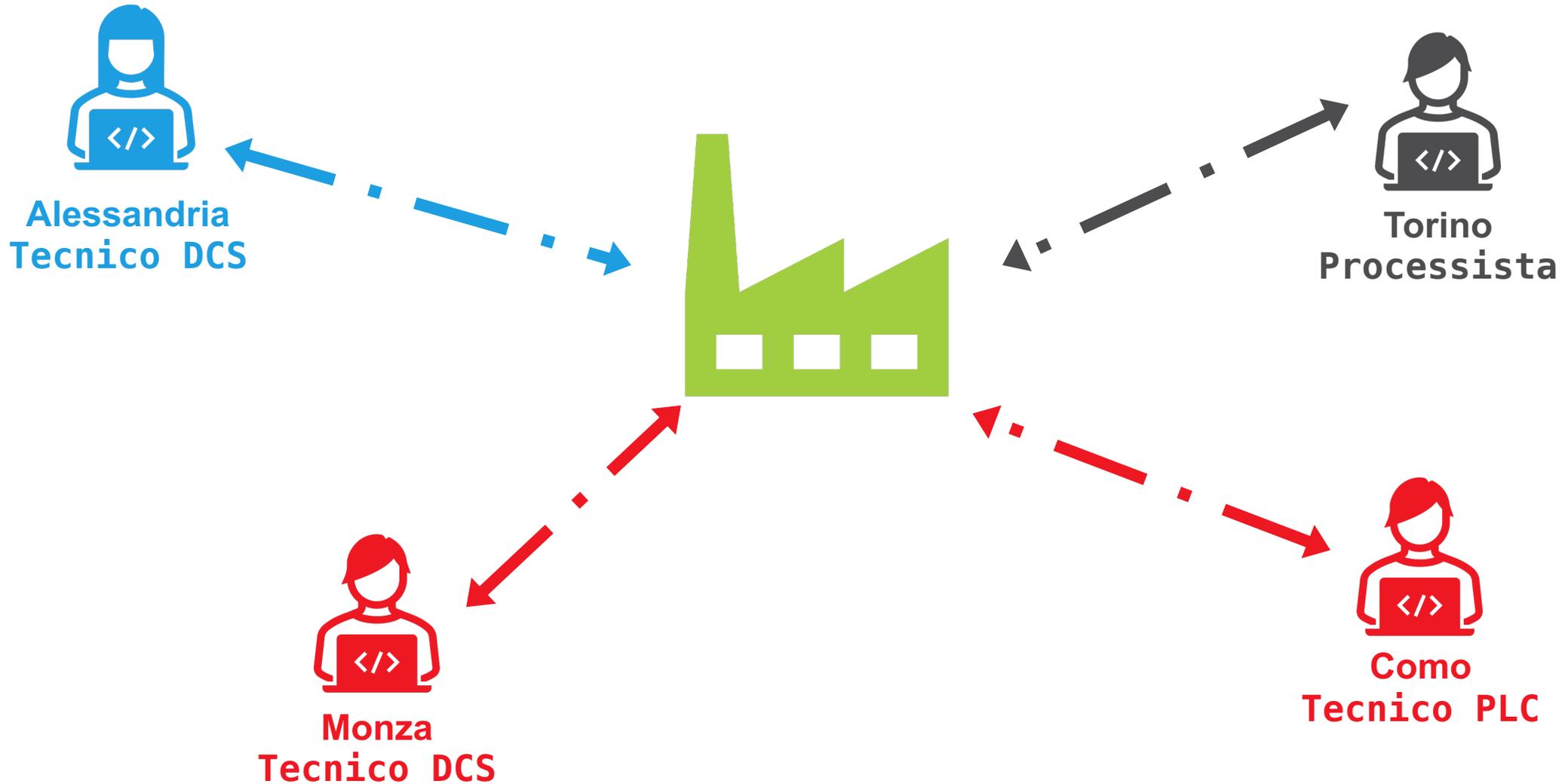
Configurazione da remoto di  
PLC di sicurezza

Un fornitore,  
flessibile

Un cliente, con un  
impianto «connesso»

# esempio

in smartworking



# pro e contro

in smartworking



Poter lavorare da casa azzerando  
i tempi di spostamento



Abbattimento dei costi  
di trasporto e pernottamento



Un grande contributo per l'ambiente



La perdita della connessione



L'impossibilità di un'interazione in prima  
persona



Dover avere un locale da adibire come  
ufficio

# cybersecurity



Le attività svolte da remoto tendono a incrementare la vulnerabilità delle infrastrutture industriali e degli impianti di processo

---

risk & management

Tra queste attività rientrano gl'interventi di

- configurazione da remoto
- sviluppo
- FAT
- commissioning



# risk & management



I principali sviluppatori di soluzioni d'automazione offrono opportuni Plant Security Programs che si articolano in:

- **Plant Security Overview**
- **Cyber Security Awareness Training**
- **Cyber Security Risk Assessment**
- **OT Security Policy and Procedures implementation**
- **Operational Technology Architecture Design**
- **Plant Security Managed Service**

# Competenze richieste agli enti formativi

Per quanto riguarda le giovani leve, occorre migliorare il rapporto tra scuola / università / mondo del lavoro

Da alcuni di anni è stata istituita nelle facoltà di ingegneria la laurea in ingegneria dell'Automazione, riconoscendo quindi un ruolo centrale agli specialisti di questo settore.

... il mondo dell'automazione deve andare di pari passo con l'inserimento di risorse sempre più qualificate e specializzate

# L'automazione e il controllo di processo

... sono per loro natura fortemente multidisciplinari. Sono quindi necessarie solide basi in più discipline.

L'università ha obiettivi teorici e di ricerca in ambiti specialistici, ma la formazione di ingegneri e tecnologi deve mantenere e rafforzare l'aspetto multidisciplinare e delle discipline tecnico-scientifiche "tradizionali".

Non è possibile occuparsi di filosofia di controllo ignorando la parte di processo o progettare un sistema di controllo ignorando le problematiche impiantistiche di campo.

# Università

... giustamente dà peso ad alcuni argomenti teorici su basi fisico – matematiche.

Purtroppo questa formazione non trova diretta applicazione nel mondo del lavoro.

L'Università, senza rinunciare all'aspetto teorico e di ricerca, non deve trascurare le nuove tecnologie

Si possono citare esempi stranieri quali il corso MIT "Process Dynamics, Operations, and Control":

Viceversa il mondo del lavoro si serve di una serie di tecnologie consolidate sulle quali ha investito molto ha quindi necessità di reperire di personale formato in tal senso.

**MIT OPEN COURSEWARE**  
MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY

Subscribe to the OCW Newsletter

Help | Contact Us

Home | FIND COURSES | For Educators | Give Now | About | Search | Search Tips

Home » Courses » Chemical Engineering » Process Dynamics, Operations, and Control » Lecture Notes

## Lecture Notes

COURSE HOME	LEC #	TOPICS	LECTURE NOTES
SYLLABUS	1	Introduction to Processes and Systems	Lesson 1 ( <a href="#">PDF</a> )
LECTURE NOTES <	2	Math Review	Lesson 2 ( <a href="#">PDF</a> )
ASSIGNMENTS	3-7	The Blending Tank	Lesson 3 ( <a href="#">PDF</a> )
DOWNLOAD COURSE MATERIALS	8-13	Two Tanks in Series	Lesson 4 ( <a href="#">PDF</a> )
	14, 16-17	Operability of Processes	Lesson 5 ( <a href="#">PDF</a> )
	18-20	The Heated Tank (This really is a second Lesson 5.)	Lesson 5 ( <a href="#">PDF</a> )
	21-26	The Exothermic Reactor	Lesson 6 ( <a href="#">PDF</a> )
	27-31	Higher-order Overdamped Systems	Lesson 7 ( <a href="#">PDF</a> )
	32-34, 36-39	Cascade and Feed Forward Control Schemes	Lesson 8 ( <a href="#">PDF</a> )

---

## le aziende si caratterizzano

### **Licenziatari di processo**

concentrati su un insieme ridotto di processi, con problematiche di controllo ripetitive tipicamente l'ingegnere di processo segue anche il controllo di processo



### **EPC Contractor**

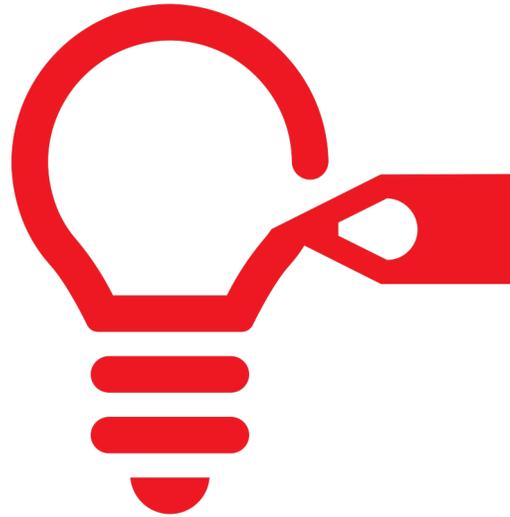
Qui i processi possono variare di molto e così la strumentazione utilizzata

Sarebbe utile lo specialista di controllo di processo (per meccanizzazione P&ID, Control Narratives, HAZOP, e commissioning)

Ma spesso il carico di lavoro non è sufficiente a giustificare un gruppo di specialisti permanentemente dedicato, per cui gli strumentisti assolvono il compito.

## **Fornitori di tecnologie: sistemi / software di controllo**

Qui i processi potrebbero variare di molto, ma nel tempo tendono a specializzarsi sempre di più per lo sviluppo di nuovi prodotti è fondamentale la teoria del controllo e sarebbe utile lo specialista di controllo di processo; I più grandi possono giustificare un gruppo di specialisti permanentemente dedicato.



## **System Integrator**

Anche in questo settore i processi possono variare di molto, ma per il controllo di processo spesso conta sul supporto del cliente

Alcuni si specializzano su applicazioni sviluppando competenze specifiche di controllo

Qui sarebbe utile lo specialista di controllo di processo ma spesso il carico di lavoro non è sufficiente a giustificare un gruppo di specialisti permanentemente dedicato.

## Owner / End User

Qui i processi sono definiti ed anche la strumentazione.  
La competenza di controllo di processo è fondamentale  
fattore di competitività.

Le società più evolute hanno gruppi dedicati (Application  
Engineer, APC Engineer) sullo specifico impianto o  
condivisi tra più impianti.

Società meno evolute dipendono da fornitori di  
tecnologia molto specializzati.



---

## d'altro canto, il mondo dell'automazione

... deve capire che la formazione scolastica/università non può coprire tutti gli aspetti specialistici di ciascuna attività e che quindi questa formazione deve essere integrata.

Un esempio concreto nel mondo del controllo di processo: pochissimi ingegneri neo-laureati hanno mai sentito parlare di un DCS (Sistema di Controllo Distribuito), siano essi ingegneri dell'automazione o ingegneri chimici o ingegneri elettronici.

Questo “gap” deve essere colmato con lo sforzo di entrambe le parti. Analogamente la teoria del controllo viene sviluppata in alcune facoltà come una teoria quasi “matematica”, dimenticandosi del sistema reale sottostante e delle strutture di controllo più diffuse.

# conclusioni

---

... gli aspetti sono due: una formazione di base solida e multidisciplinare, il raccordo tra ricerca e tecnologia reali. Non per rallentare ma per accelerare su entrambi.

## **Possibili soluzioni:**

Università che “ottimizza” gli aspetti più teorici/innovativi (lasciandoli ai dottorati di ricerca), a favore di attività di laboratorio o lezioni da parte di specialisti dell’industria

**Aziende che investano nella formazione interna (diretta o presso fornitori) senza pensare che i neo-assunti arrivino pronti all’uso solo perché laureati.**

-----

Sicuramente è utile sottolineare che la teoria del controllo non è una brutta cosa, ma che è arida se non accompagnata dalla conoscenza dei processi, che si può comunicare attraverso le cosiddette “operazioni unitarie”, ovvero apparecchiature tipiche.

Di chi parliamo?  
Recita la Treccani:  
*“millennial s. m. e f. Persona  
nata tra il 1985 e il 2005.”*



# I millennials

- Sono la generazione più discussa di sempre nel Mondo del lavoro
- Figli di genitori nati anni tra fine anni 50' e 60'
- **Nel giro di pochi anni rappresenteranno la maggior parte della forza lavoro**
- Sono la generazione più eterogenea di sempre

**Molti di loro sono figli di cittadini stranieri**

Tuttavia sono tra i primi “nativi digitali”, fondamentali per trasportarci nell’era della digitalizzazione

**Sono piccoli geni della tecnologia.**

Crescendo tra gli anni 90 e il 2000 hanno vissuto l’evoluzione della tecnologia informatica e del computer.

**Si preoccupano delle condizioni del mondo**

e si sentono responsabili di fare la differenza.

Non si concentrano principalmente sull’aspetto economico del lavoro, come nel caso dei genitori

Un'analisi di LinkedIn ha dimostrato che per assumere un Millennial, l'aspetto fondamentale non è lo stipendio in sé ma il package retributivo

Sanno molto bene come utilizzare la tecnologia, ma quando questa li abbandona, potrebbero avere maggiori difficoltà nel trovare una soluzione

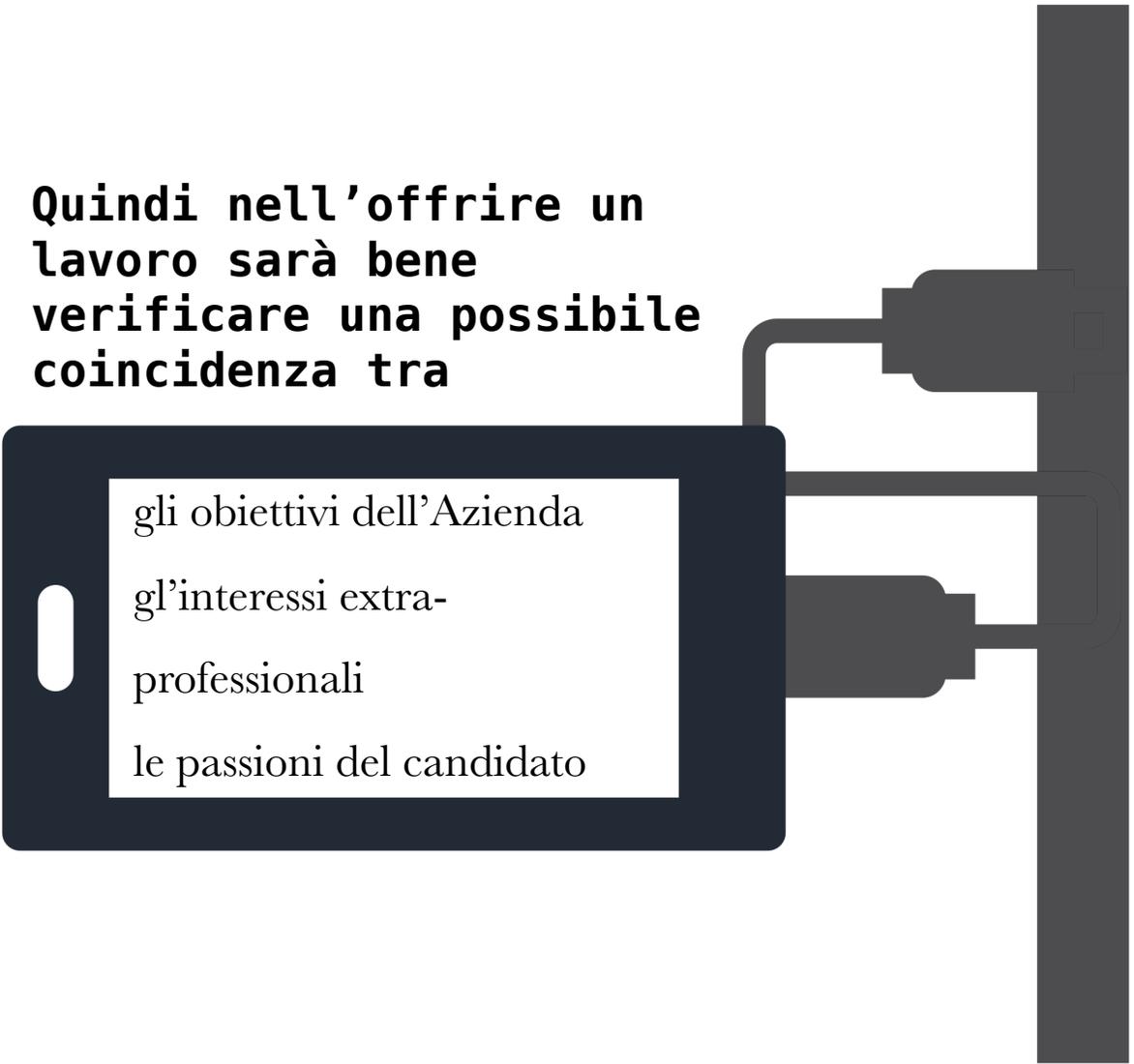
**Rappresentano una generazione costantemente connessa**

Desiderano svolgere mansioni a sostegno di una giusta causa, dando valore aggiunto alle attività aziendali

Sono molto efficienti ed in grado di adattarsi velocemente a nuovi contesti o situazioni



**Quindi nell'offrire un lavoro sarà bene verificare una possibile coincidenza tra**



- gli obiettivi dell'Azienda
- gl'interessi extra-professionali
- le passioni del candidato

Il 65% dei Millennials afferma addirittura che perdere lo smartphone avrebbe un impatto negativo nella loro vita maggiore rispetto al furto della loro auto.

La comunicazione istantanea ha generato tra i Millennials nel Mondo del lavoro un'aspettativa di risultati celeri, tipici di un Mondo costantemente collegato

Possono offrire rapidamente una soluzione geniale con saving in termini di costi

Se troveranno un lavoro che li appassiona, difficilmente lo cambieranno

**domande**  
**questions**





**Grazie per la  
vostra  
attenzione**

**ITACA**  
ENGINEERING

**SAVE**