



#digitalSaras
A technology & mindset step change

Digital Transformation

Firenze – 12 Dicembre 2017

Agenda

Il Gruppo Saras

L'importanza del Digital per Saras

Come Saras sta sfruttando l'opportunità Digital

Raffinazione

Produzione di Energia

Altre Attività

Supply & Trading



- ~150 navi di petrolio greggio all'anno da un ampio numero di fornitori
- Società di Trading operativa a Ginevra da Gennaio 2016
- Portafoglio di vendite bilanciato e differenziato ...
- ... con una profonda conoscenza del mercato petrolifero

Sfruttamento delle opportunità di mercato sia per il petrolio greggio che per i prodotti

Operazioni Industriali a Sarroch (Raffineria e Produzione di Energia integrate)



- La più grande raffineria nel Mediterraneo (300 kbl/d, ~16% della capacità di raffinazione in Italia)
- Ai primi posti per dimensioni e complessità secondo gli Indici Nelson and Wood MacKenzie
- La resa in distillati leggeri e medi supera l'80% della produzione (al netto di C+P¹)
- Resa in olio combustibile circa 3%
- Integrazione con la petrolchimica

Prestazioni di alto livello, grazie all'elevata complessità e alla configurazione flessibile

- Il più grande impianto di gassificazione con carica liquida del mondo (IGCC)
- Conversione delle frazioni pesanti della raffinazione (TAR) in gas
- 575 MW di potenza installata
- Produzione di energia pari a 4.2 - 4.4 TWh/anno

Valorizza le frazioni pesanti della raffinazione, trasformandole in elettricità

Marketing



- Attività commerciali in Italia e Spagna:
 - ~11% MS² nel mercato italiano all'ingrosso
 - ~ 7% MS nel mercato spagnolo all'ingrosso e presenza nel dettaglio con circa 100 stazioni di servizio

Stabilizzazione dei margini di raffinazione con la presenza nella distribuzione

Energia Eolica



- Parco eolico con una potenza installata di 96 MW a Ulassai
- Fattore di utilizzo superiore alla media in Italia

Ulteriore stabilizzazione dei risultati del Gruppo Saras

1. C+P = Consumi e Perdite
2. Market Share

Agenda

Il Gruppo Saras

L'importanza del Digital per Saras

Come Saras sta sfruttando l'opportunità Digital

Visione di medio termine di Saras

*Asset &
Oil
Processing*

La Tecnologia è un fattore chiave per mantenere la leadership nei processi di raffinazione:

- Spazio limitato per lo sviluppo impiantistico

- Ciclo di lavorazione già aggiornato e sofisticato
- Nuovi impianti richiedono pesanti investimenti

- Tecnologie digitali per garantire miglioramenti operativi

- Investimenti limitati e prospettive di ritorni interessanti...
- ...che consentono un percorso graduale di miglioramento ed evitano grandi progetti singoli

Il Digital richiederà nuove abilità...

- Approccio incentrato sui dati e sulla simulazione virtuale
- Interazione uomo-macchina nei processi decisionali

... ed un cambiamento nell'organizzazione del personale e del suo modo di interagire

- Maggiore cooperazione, agilità, innovazione
- focus sulle attività a maggiore valore aggiunto

People

Pilastri della Digital transformation

*Asset &
Oil
Processing*

Step change tecnologico

- Tecnologie dell'Industry 4.0 applicate al contest della raffinazione...
- ...insieme ad un'adeguata infrastruttura IT/OT¹

People

Rifocalizzazione progressiva di organizzazione e processi...

...e maggiore apertura verso ecosistemi esterni

Richiesto un impegno e un approccio di lungo termine (5/10 anni)



Agenda

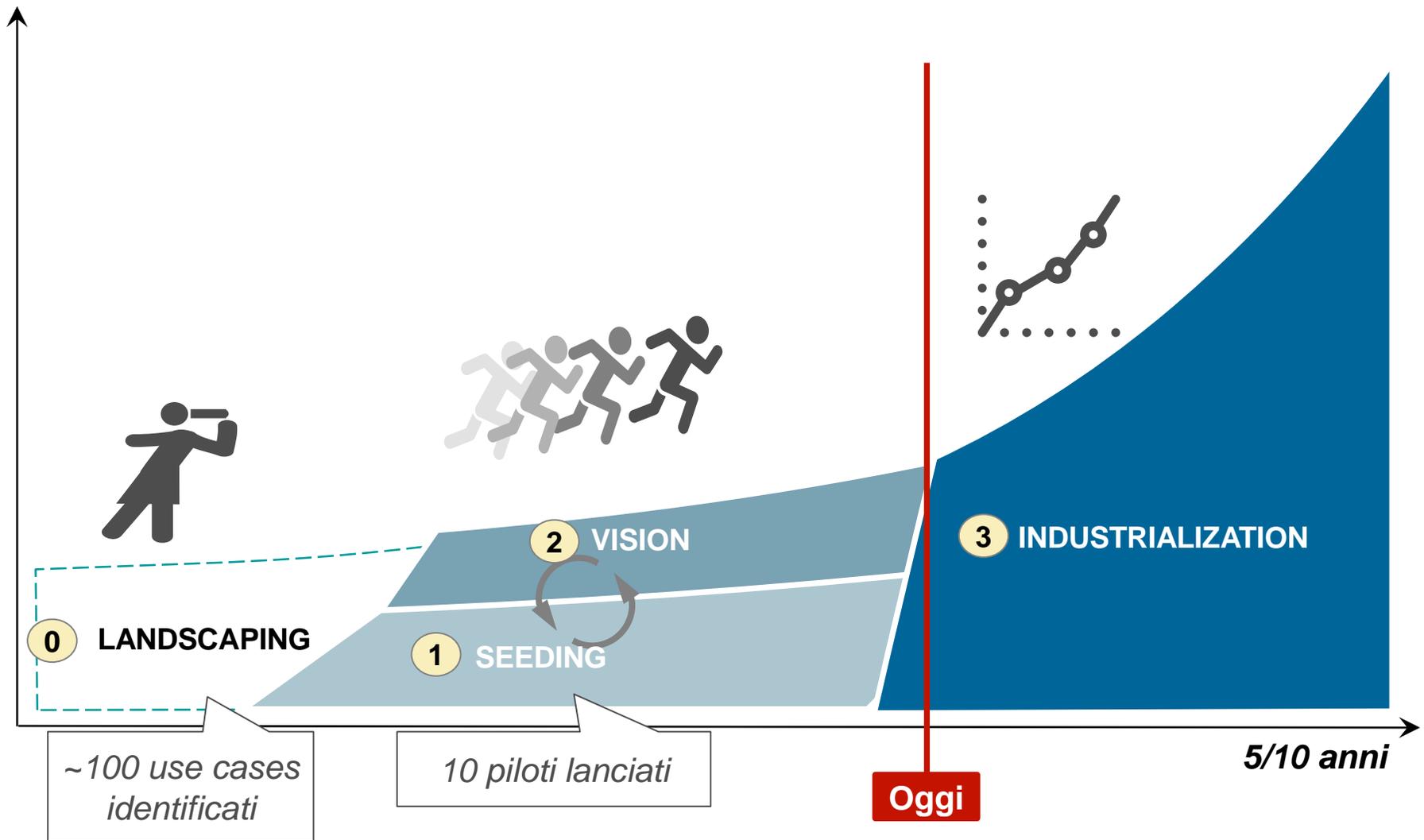
Il Gruppo Saras

L'importanza del Digital per Saras

Come Saras sta sfruttando l'opportunità Digital



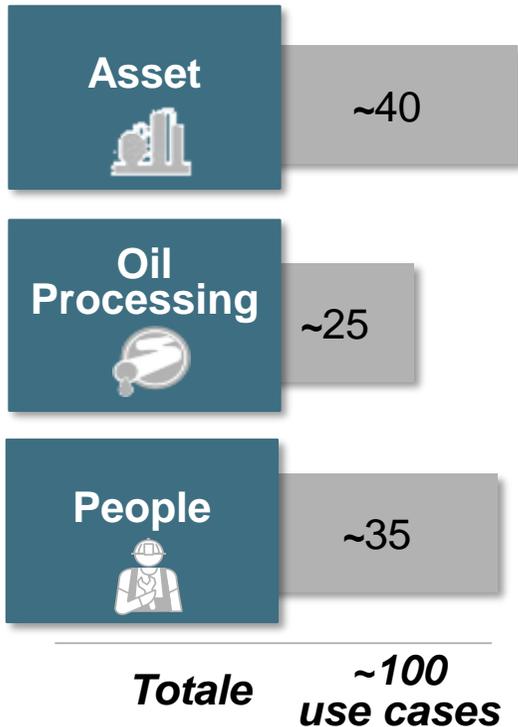
Saras ha avviato il programma di trasformazione digitale nel 2016 con un approccio a tre stadi



0



LANDSCAPING degli use cases



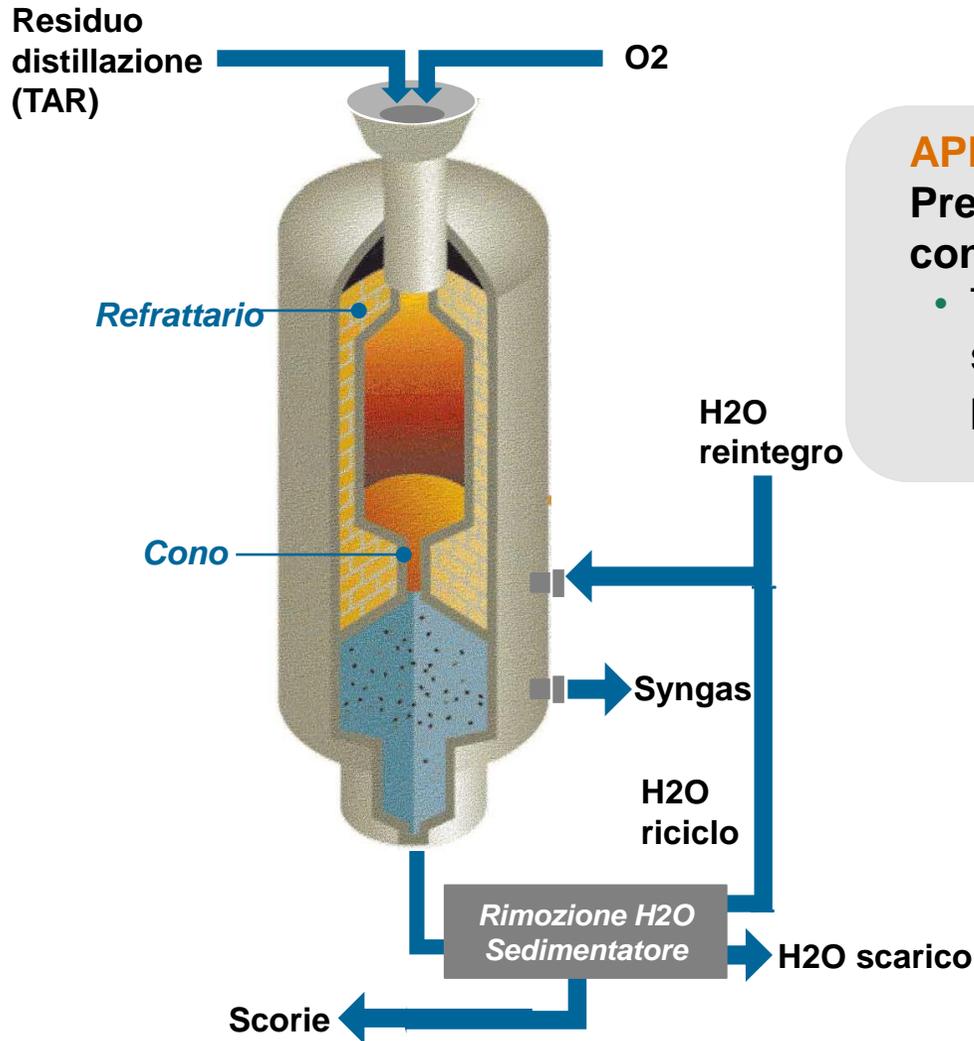
1



SEEDING

Sviluppo dei progetti pilota





APPROCCIO DIGITALE

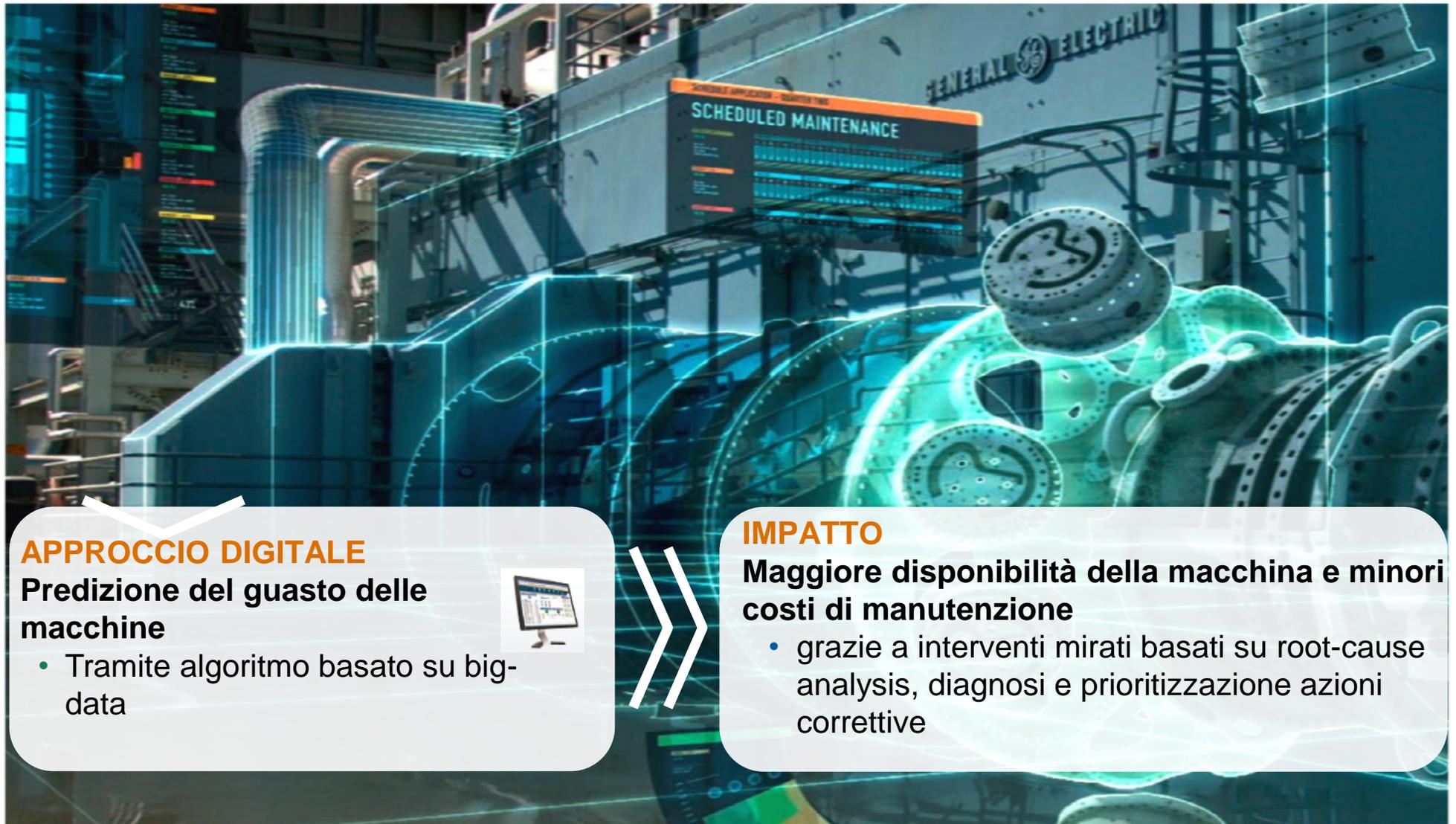
Predizione del livello di sporcamento del cono del gassificatore

- Tramite **algoritmo di big data** basato sullo **storico dei dati chiave** di processo e meccanici



IMPATTO

Estendere il ciclo di manutenzione del gassificatore e dell'intero impianto IGCC (centrale termoelettrica)



APPROCCIO DIGITALE

Predizione del guasto delle macchine

- Tramite algoritmo basato su big-data



IMPATTO

Maggiore disponibilità della macchina e minori costi di manutenzione

- grazie a interventi mirati basati su root-cause analysis, diagnosi e prioritizzazione azioni correttive



CONTESTO

Attività di routine su impianti e macchine eseguiti

- attraverso compilazione di check-list cartacee
- con l'utilizzo di poche informazioni accessibili direttamente dal campo
- necessità di continui spostamenti tra campo ed uffici

APPROCCIO DIGITALE

Portable device per agevolare l'esecuzione delle attività di campo per

- registrare in tempo reale quanto rilevato
- visualizzare subito informazioni rilevanti
- minimizzare i tempi morti ed ottimizzare lo scheduling delle attività

IMPATTO

Aumento efficienza operatori per compilazione check-list ed esecuzione sezionamenti

- più veloce esecuzione delle attività
- migliore qualità delle informazioni raccolte
- maggiore tempestività nell'avvio delle attività manutentive



APPROCCIO DIGITALE

Software per fornire al quadrista informazioni raccolte da fonti multiple ...

- es. programma operativo, finestre operative, ecc.

... per meglio impostare i limiti dell'MPC



IMPATTO

- Raggiungimento obiettivi fissati dal programma operativo
- Aumento performance di impianto



CONTESTO

Alcuni grezzi “pesanti” per essere raffinati necessitano di essere miscelati con grezzi “acidi”

- per garantire la compatibilità con gli impianti
- evitando eccessive precipitazioni degli asfalteni (composti sporcanti)

APPROCCIO DIGITALE

Stima dei rapporti di miscelazione ottimali per supportare la fase di pianificazione e programmazione delle campagne produttive

- attraverso algoritmi di **advanced analytics**
- sulla base di **dati storici** (analisi laboratorio ASIT, curva di distillazione TBP, info da Trading su grezzi acquistati)

IMPATTO

- Saving sulla quantità di grezzi “acidi” utilizzata
- Ottimizzazione della supply chain (trading e programmazione)
- Riduzione sporcamento dei treni di preriscaldamento carica topping



CONTESTO

Crescente spinta al miglioramento di sistemi integrati di sicurezza/ tutela del personale

- Requisiti di legge sempre più stringenti
- *People-care culture* intesa sempre più come leva di valore

APPROCCIO DIGITALE

Visione olistica e integrata di dati provenienti dal campo per gestione proattiva della sicurezza

- ricezione ed elaborazione dei dati relativi a più parametri di sicurezza misurati sul campo
- connessione bidirezionale e real-time tra operatore e sala controllo

IMPATTO

Aumento della proattività nella gestione della sicurezza e mitigazione dei rischi



APPROCCIO DIGITALE

Smart device per acquisire più informazioni, protezioni intelligenti e programmabili in remoto

Software per monitorare i consumi real-time di ciascun impianto, correlandoli con le variabili di processo per valutare efficientamenti e manutenzione predittiva



IMPATTO

Rete elettrica più efficiente

- Ottimizzazione consumi e strategie di approvvigionamento
- Identificazione anomalie

... e più sicura

- Protezioni intelligenti



APPROCCIO DIGITALE

Sviluppo di moduli formativi per gli operatori su attività particolari e poco frequenti

- attraverso sistemi in **realtà virtuale** per simulare l'operatività in campo

IMPATTO

Processo di formazione più efficiente ...

grazie alla possibilità di un training esperienziale per attività operative difficilmente simulabili in campo



Sardegolica

Già lanciato un progetto industriale di **integrazione tra operazioni e manutenzione** nel parco eolico di Ulassai



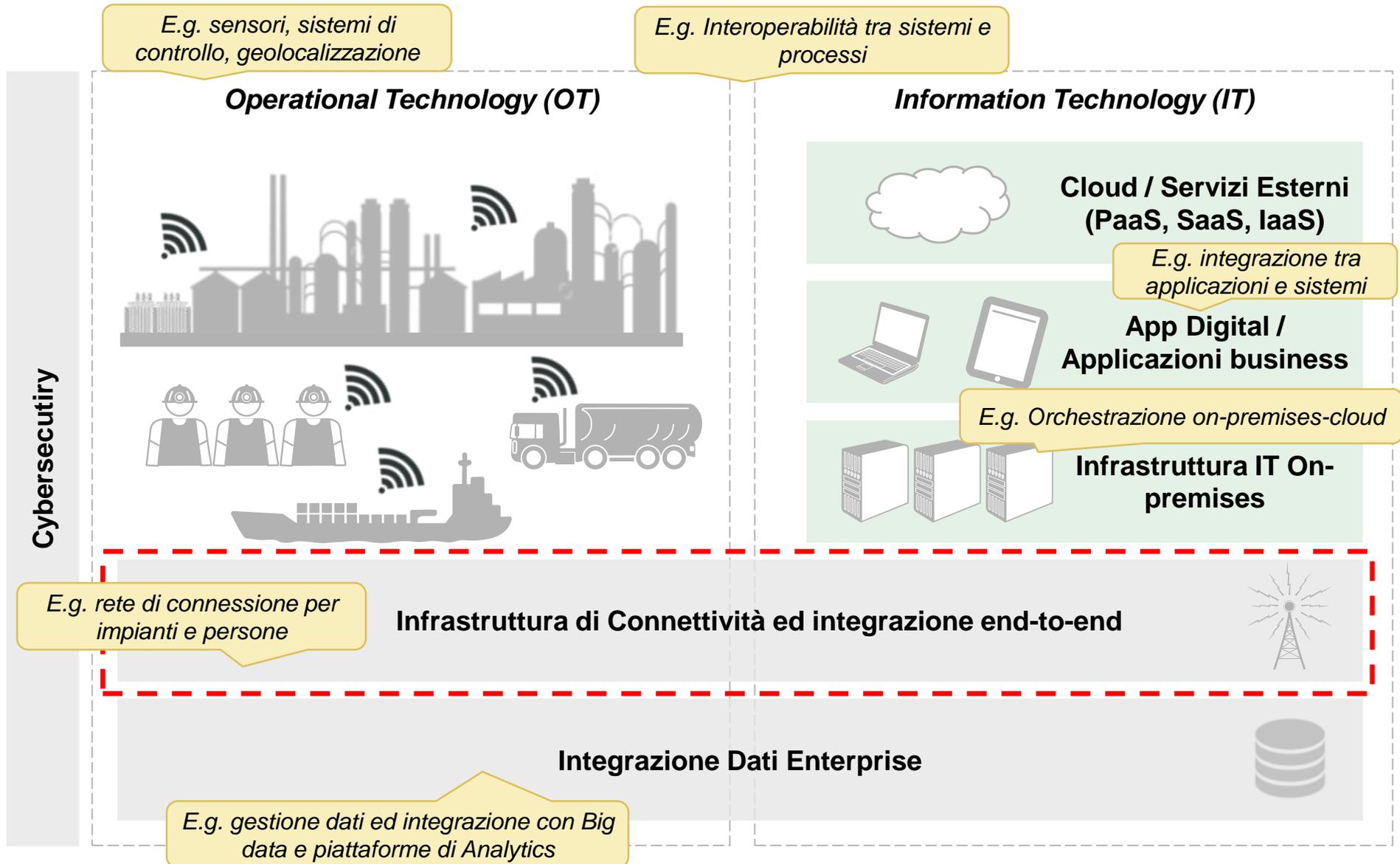
Soluzione flessibile supportata da connettività mobile per monitorare KOP (Key Operating Parameters) e KPI (Key Performance Indicators)

Analisi Big data e modellazione delle macchine per ottimizzare la produzione in tempo reale e consentire la manutenzione predittiva

Per supportare la trasformazione, Saras deve sviluppare **Abilità Digitali** e attivare un **Cambiamento Culturale**

	Aree chiave	Descrizione	
ABILITA'	Abilità specialistiche	Costruire abilità specifiche nel nuovo Competence Center <ul style="list-style-type: none">• P. es. Data scientist, Agile Scrum Master e Product Owner, IT/system architect, etc..	
	Abilità generiche Consepevolezza	Sviluppare consapevolezza e abilità generiche in tutta l'organizzazione <ul style="list-style-type: none">• Informazione su trend e strumenti digital innovativi• Esecuzione progetti "On the job"	
CHANGE	Cambiamento culturale	Iniziative concrete focalizzate sull'interazione all'interno dell'organizzazione <ul style="list-style-type: none">• Partendo dai team dei progetti pilota e dalla nuova organizzazione dedicata• Stimolo alla generazione di idee bottom-up	

Architetture IT/ OT: una sfida per l'integrazione





WiFi: trasmissione dati in banda larga con geolocalizzazione di media precisione

Descrizione della soluzione

Esempio di installazione in area Alchilazione: 7 Access Points (AP) WiFi

2 wired + 5 connessi in rete mesh

Frequenze radio dedicate: 2.4GHz
Velocità: ~54Mbit/s

Connettività



Rete Mesh basata su protocollo WiFi

Badge che trasmette/riceve i dati da/verso l'AP più vicino o mesh o cablati



AP trasmette significativi volumi di dati attraverso altri nodi fino a un AP cablato



Streaming / ricezione dati tramite connessione LAN/IP cablata

Localizzazione



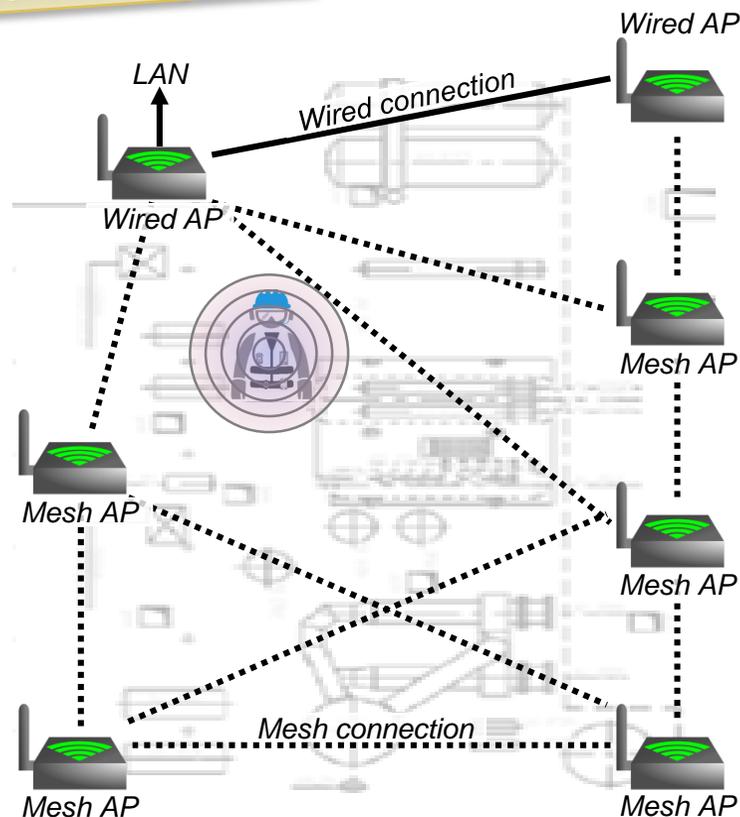
Trilaterazione del segnale con posizionamento di media precisione

Trilaterazione delle onde radio WiFi (frequenza 2,4 GHz) tra Access Point e Smart Badge

Precisione di localizzazione 2-4m

Schema concettuale

Schema semplificato



Cisco® Aironet® 1552S:

- IEEE 802.11
- ISA100 Wireless
- WirelessHART

Quattro principali minacce per la sicurezza monitorate

Accesso non autorizzato



- Geolocalizzazione del personale non autorizzato all'accesso ad una specifica area

Spazi Confinati



- Monitoraggio del personale operante in spazi confinati

Uomo a Terra



- Rilevamento Uomo a Terra...
- ...e relative geolocalizzazione

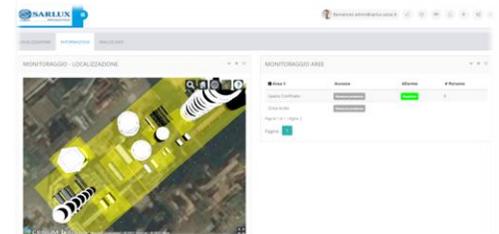
Utilizzo "DPI"



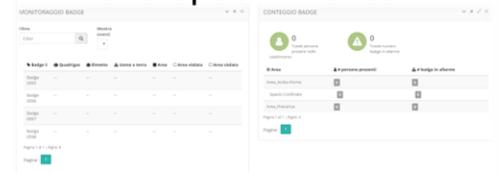
- Monitoraggio corretto utilizzo elmetto e rilevatore gas

...attraverso una dashboard integrata

Controllo centralizzato



- Vista integrata degli allarmi/minacce
- Numerosità delle persone presenti in una specifica area



- Drill-down degli allarmi



...e per ulteriori potenziali *use case*



Mobilità/ wearable, e.g.

- condivisione di immagini/ video dall'operatore in campo
- gestione Permessi di Lavoro



Industrial IoT, e.g.

- streaming dati dai sensori macchina smart meters
- Controllo remoto apparecchiature (es. valvole)



Rilevatori ambientali, e.g.

- streaming degli allarmi per rilevamento gas
- diffusione segnali di allarme tra gli operatori vicini



Comunicazione in mobilità, e.g.

- comunicazione real-time con la control room HSE,
- chiamata per supporto tecnico esperto da remoto
- monitoraggio parametri biometrici



Realtà aumentata, e.g.

- supporto "digitale" ad operatività in campo (es. attività di manutenzione)

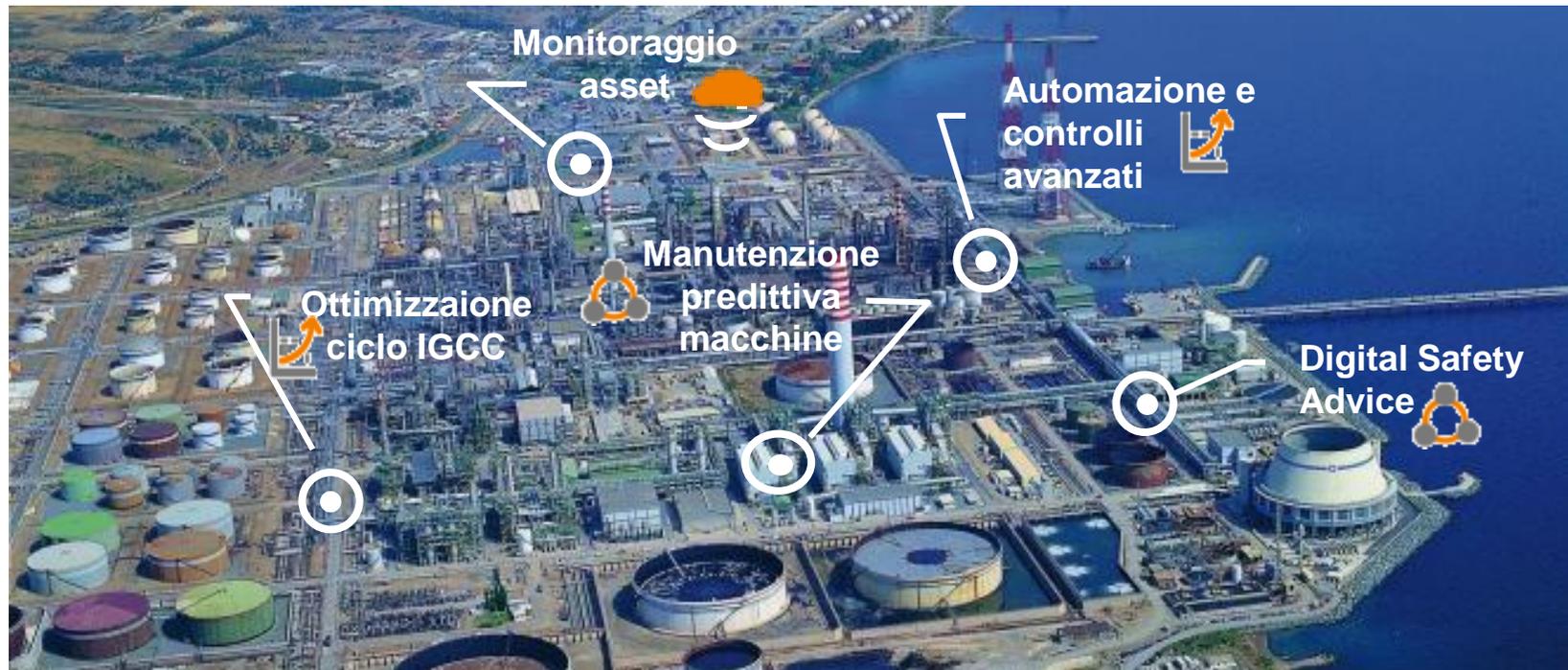
**Grazie per
l'attenzione!!!**





Back-up

Industrializzazione: dai **Progetti Pilota...**

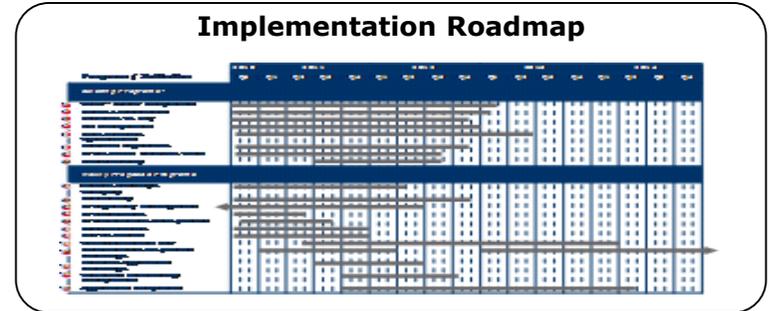
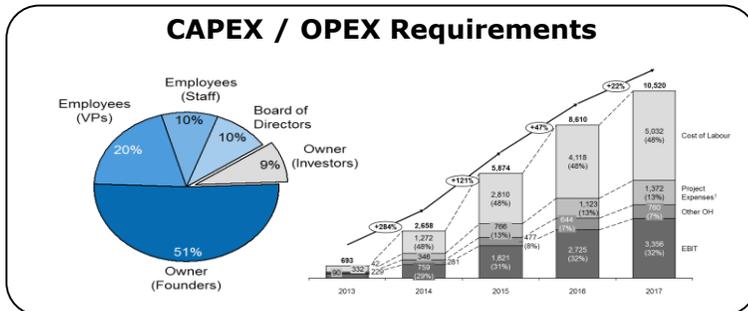
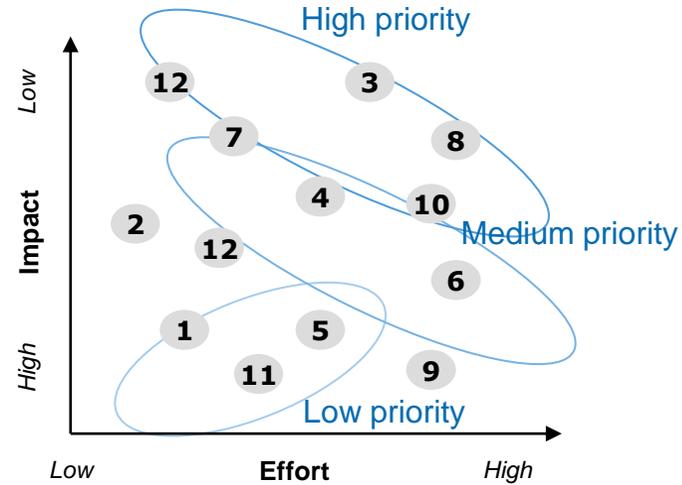




La base per lo sviluppo dei Digital Plants
è la progettazione di una Visione Digital di medio termine della
raffineria e degli impianti

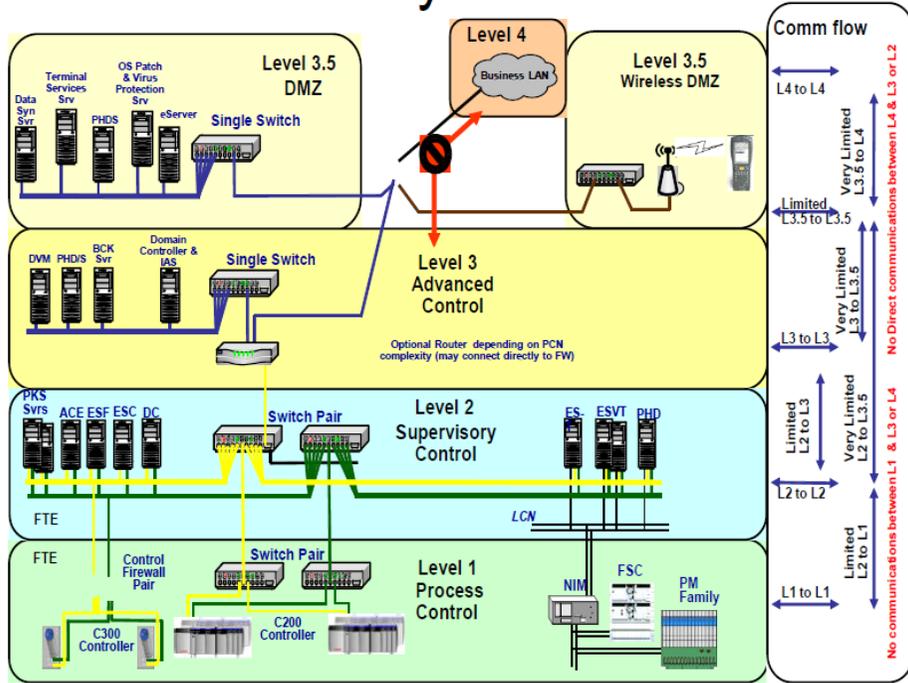
Roadmap di implementazione delle iniziative strategiche per essere compliant con la Direttiva NIS in vigore dal 2018

Strategic Initiatives
Initiative 1
Initiative 2
Initiative 3
...
...
...
...
...
Initiative n

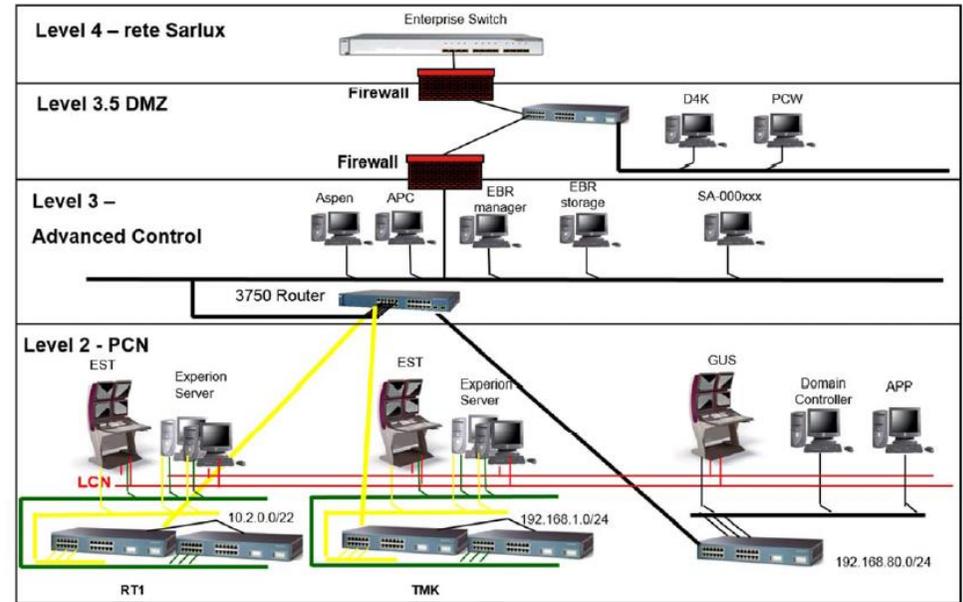


Cyber Security - Process Control Network

PCN Security Best Practices



SARLUX NETWORK : BEST PRACTICE



CISCO
Cisco Prime Infrastructure