

Manutenzione e Sicurezza

DOTT. ING.
G

Giuseppe Venditti

Giuseppe Venditti
03 Dicembre 2013

- Termini e definizioni
- Obiettivi della manutenzione
- Life Cycle Cost
- RAMS – Termini e definizioni
- RAMS
- Fattori che indicano sul RAMS
- L'incidente
- Gestione Criticità e miglioramento
- Analisi e valutazione del rischio
- Incidenti e quasi incidenti
- Analisi Incidentale
- ETA
- FMECA – HAZOP – RCA
- Progettazione della manutenzione
- Caso di studio



MANUTENZIONE

“Funzione aziendale alla quale sono demandati il controllo costante degli impianti e l’insieme dei lavori di riparazione e revisione necessari ad assicurare il funzionamento regolare e il buono stato di conservazione degli impianti produttivi, dei servizi e delle attrezzature di stabilimento” (Congresso OCSE, 1963)



*“Combinazione di tutte le azioni **tecniche**, **amministrative** e **gestionali**, previste durante il ciclo di vita di un’**entità**, destinate a mantenerla o riportarla in uno stato in cui possa eseguire la funzione richiesta” (UNI 13306:2010)*

OBIETTIVI DELLA MANUTENZIONE

La manutenzione si è trasformata, in termini di *mission*, da attività prevalentemente operativa di riparazione a complesso sistema gestionale orientato alla prevenzione del guasto ed al miglioramento continuo.

COMPITO

cooperare lungo tutto il ciclo di vita di un'entità, dal concept alla dismissione, con l'obiettivo del miglioramento continuo della disponibilità operativa dell'entità e del contenimento dei costi di manutenzione”,



Rispettare i limiti di budget

Innovazione

Investimenti strategici

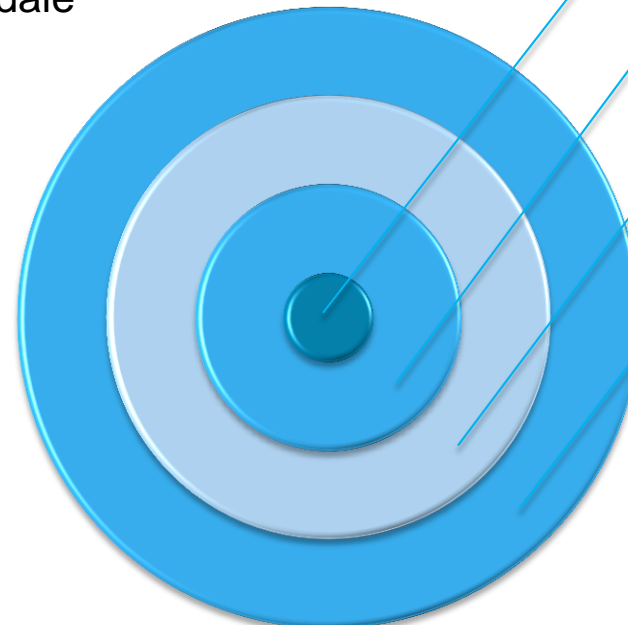
Sviluppo cultura aziendale

Riduzione dei costi

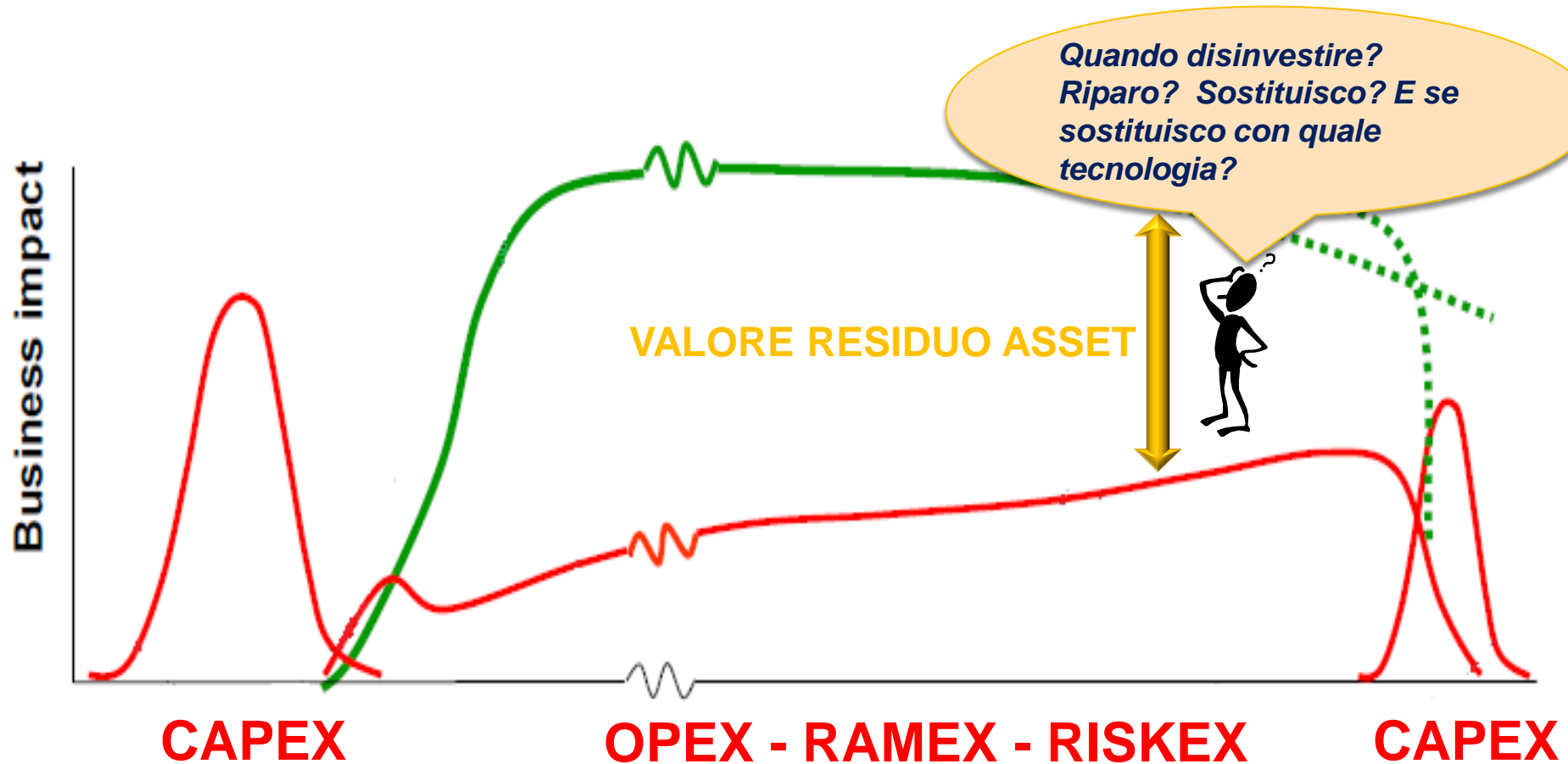
Affidabilità & Sicurezza

Produttività

Disponibilità Impianti



LIFE CYCLE COST



La manutenzione è essenziale per prevenire i rischi sul luogo di lavoro ma, al tempo stesso, è anch'essa un'attività ad alto rischio per i lavoratori che la realizzano.



Sicurezza e salute nelle attività di manutenzione

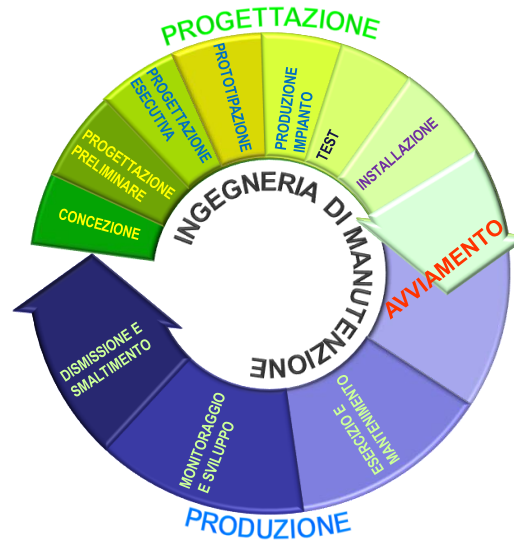
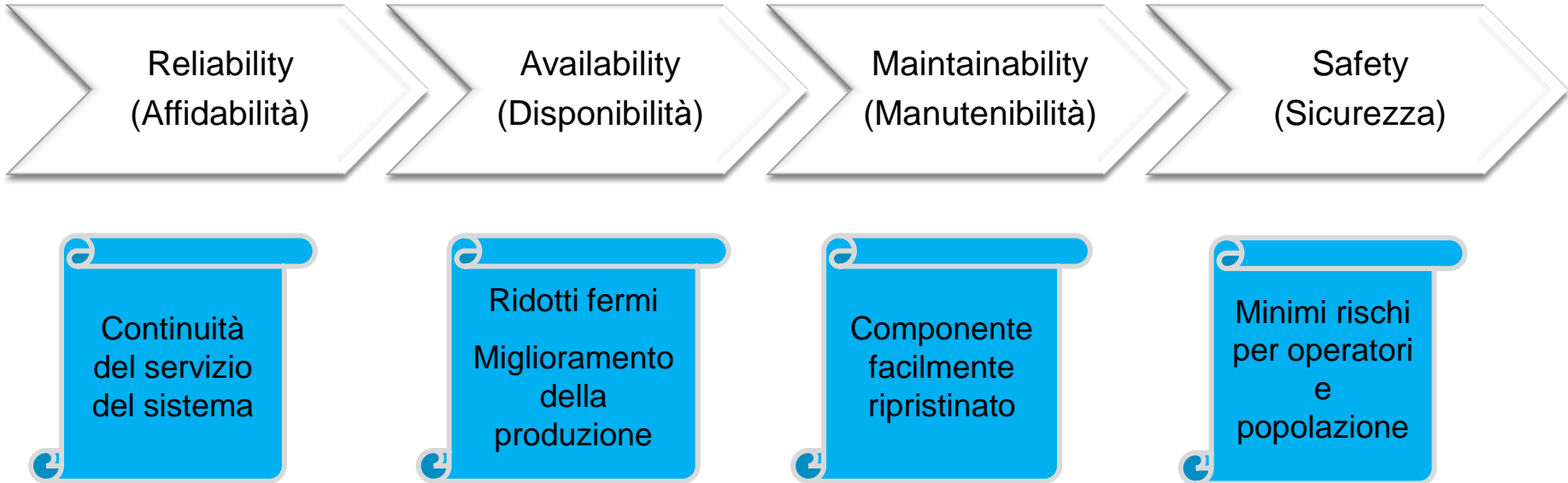


Manutenzione per la salute e la sicurezza



FIDATEZZA

R.A.M.S. - Affidabilità, Disponibilità, Manutenibilità, Sicurezza



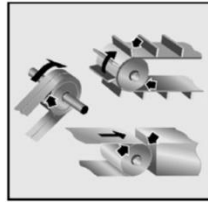
Manutenzione – COMPLESSITA'



criticità particolari rispetto ad altre attività lavorative

Attività

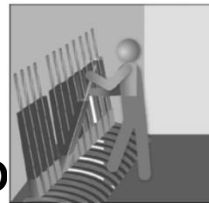
- Azioni poco ripetitive
- Azioni poco standardizzate
- Necessità di agire su **sistemi in funzione**



- Azioni spesso improvvisate

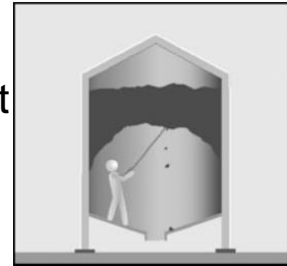
Organizzazione e gestione

- Scarso **COORDINAMENTO**
- Piani di manutenzione inadeguati
- Assenza di procedure/istruzioni
- Carenza di personale



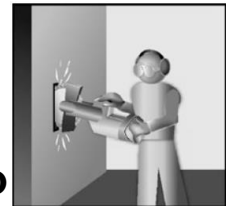
Ambiente

- Ambienti angusti e inadeguati
- **Ambienti di altri**



Risorse umane

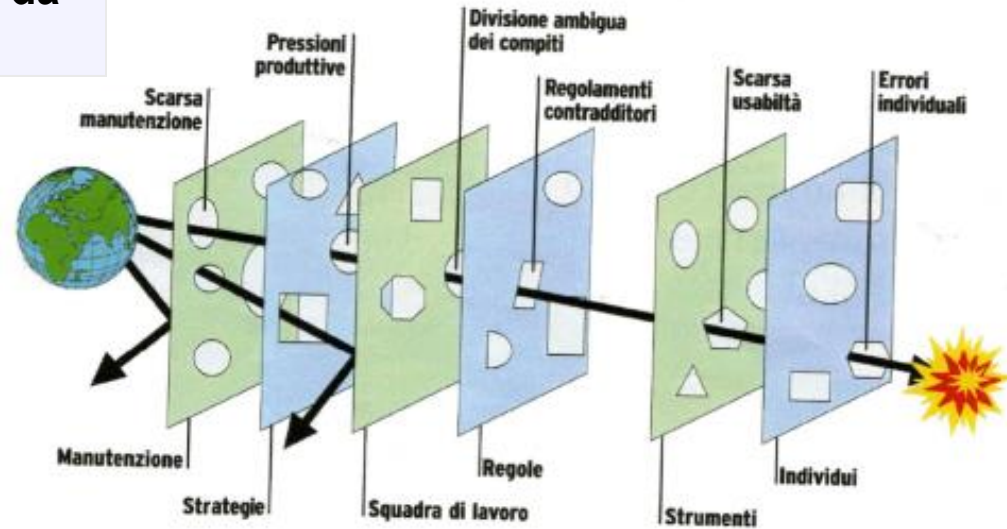
- Grande affidamento sull'esperienza e sulla capacità diagnostica e manuale
- Sottovalutazione dei pericoli
- **Carenza** di formazione, informazione e **addestramento**



Un **incidente** è il frutto di una concatenazione di eventi che hanno superato tutte le difese

Ogni strato dell'organizzazione è affetto da **criticità** (buchi).

un incidente accade solo in quelle particolari situazioni in cui i “buchi” si trovano allineati e permettono la cosiddetta **traiettoria delle opportunità**.



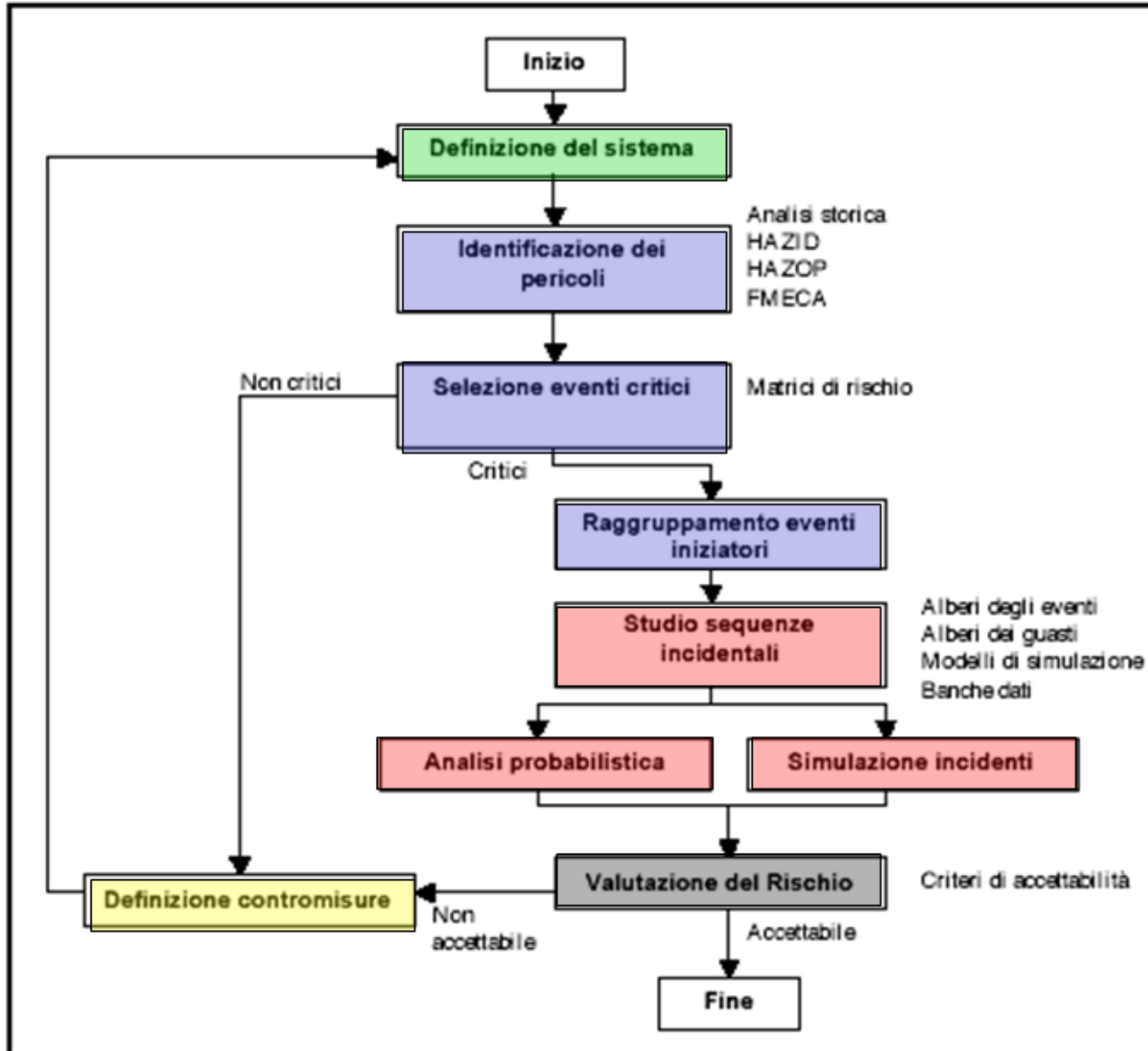
I “buchi” sono causati sia da **errori attivi**, sia da **errori latenti**.

Poiché **gli errori attivi non potranno mai essere eliminati in modo definitivo**, per aumentare la sicurezza di un sistema è necessario influire sulle criticità latenti, sulle quali gli errori attivi si innescano.

**alcuni dei principali strumenti e misure /
indicazioni per la gestione delle criticità e
per il miglioramento**

**della salute e della sicurezza nelle attività
di manutenzione ...**

**della manutenzione per la salute e la
sicurezza**



INFORMATIVA

QUALITATIVA

QUANTITATIVA

NORMATIVA

OPERATIVA

Analisi degli incidenti e dei quasi-incidenti

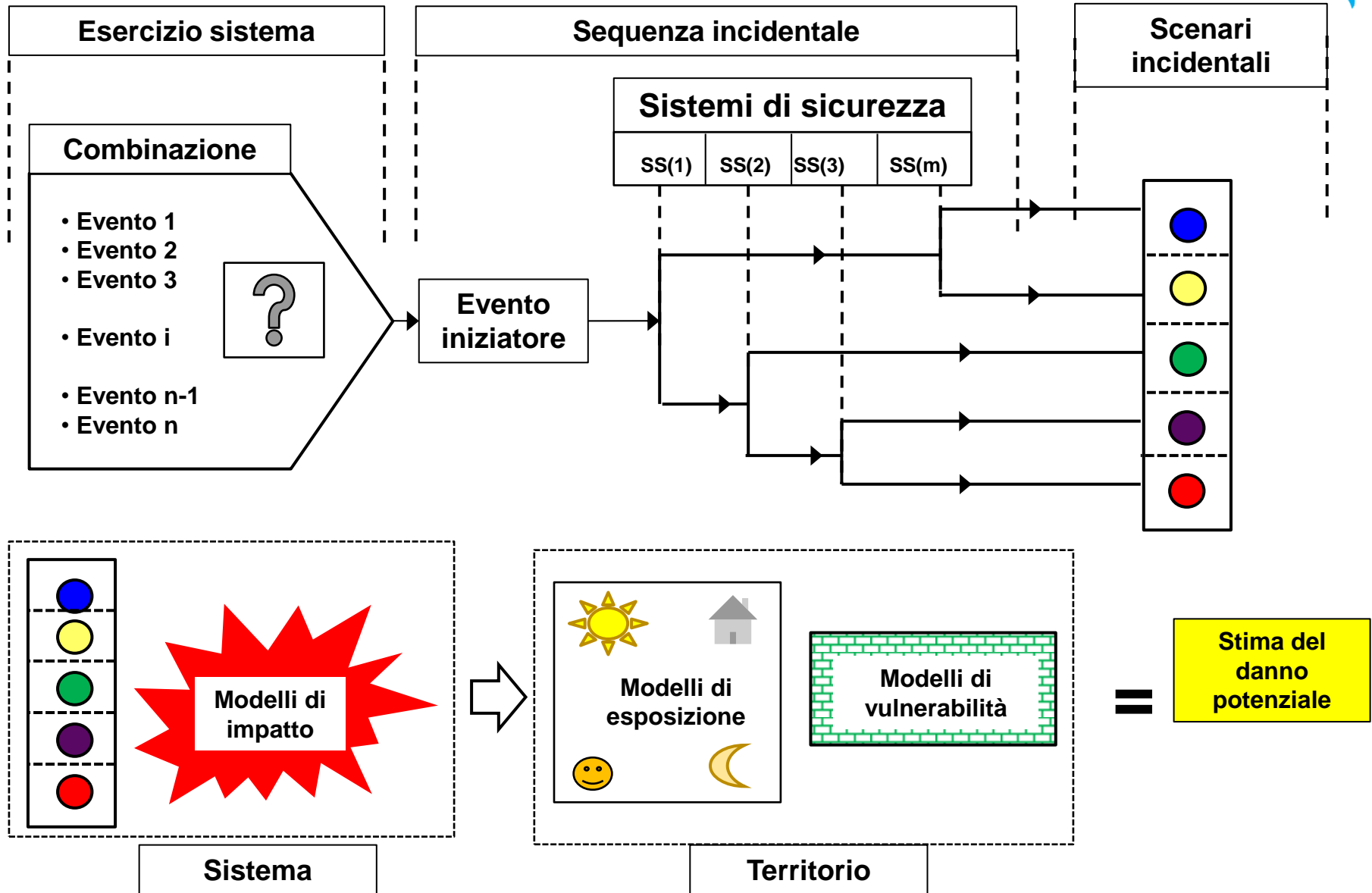
Tipo REATTIVA: studio a posteriori degli incidenti mirata ad individuare le cause che hanno permesso il loro verificarsi:

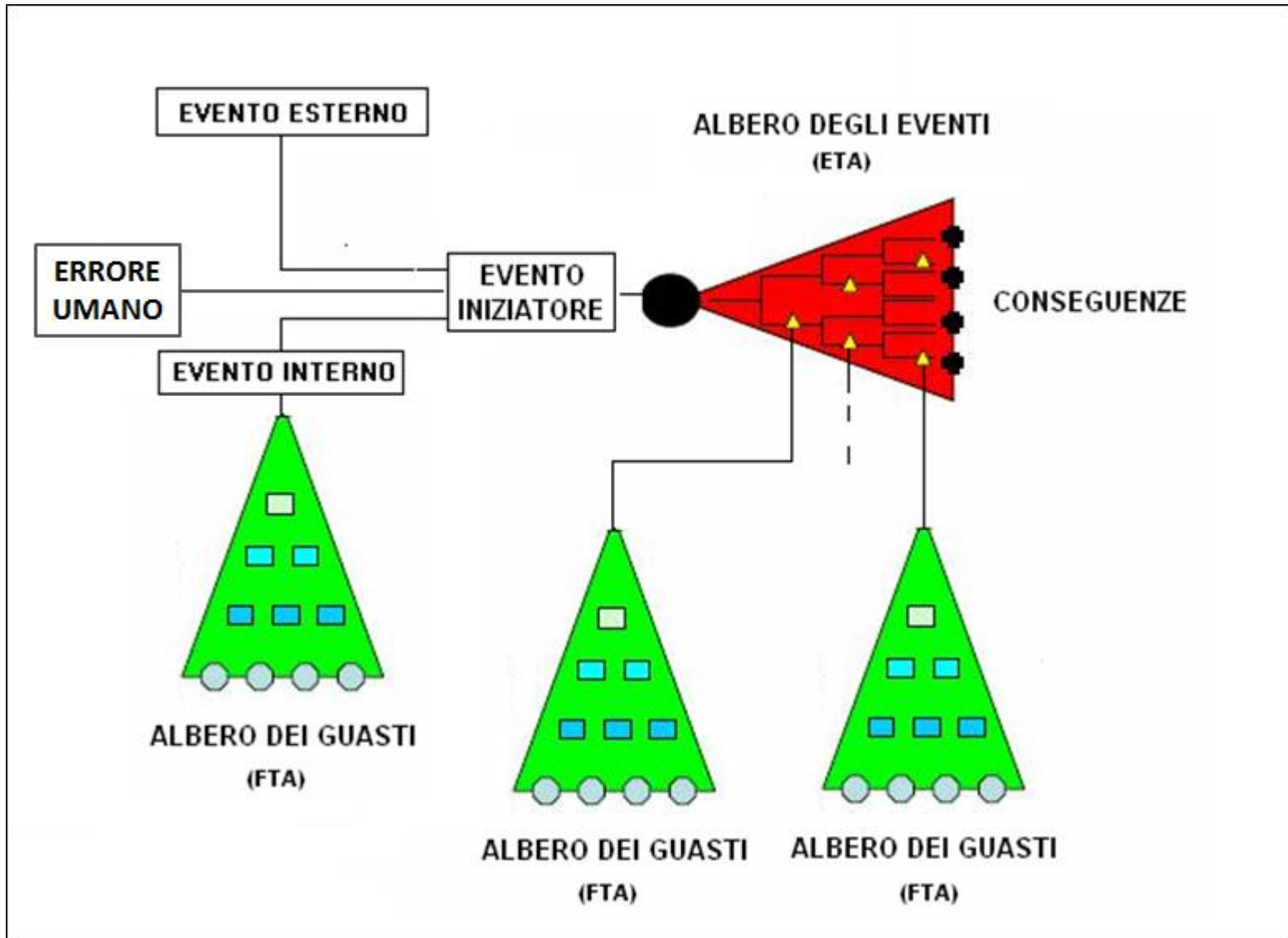
- Incident reporting
- Utilizzo dei dati amministrativi ed informativi
- Indizi
- Root Causes Analysis

Tipo PROATTIVA: individuazione ed eliminazione delle criticità del sistema prima che l'incidente si verifichi, basata sull'analisi dei processi al fine di individuare i punti critici con l'obiettivo di progettare sistemi sicuri:

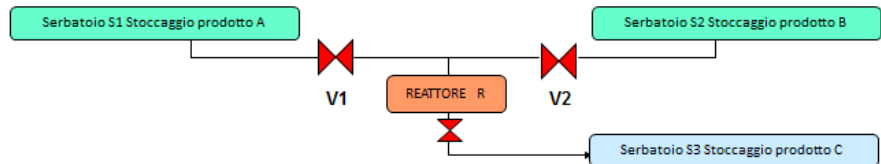
- Human HAZOP
- FMECA

ANALISI INCIDENTALE



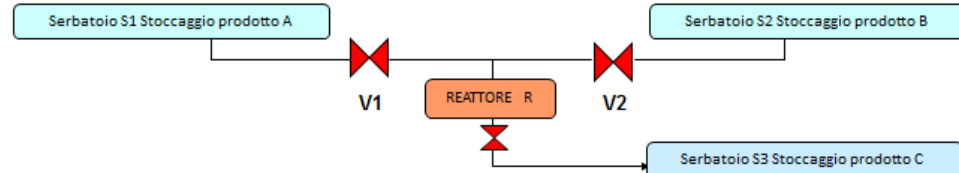
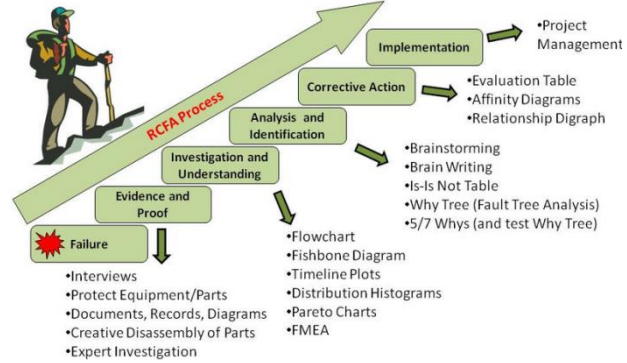


FMEA – HAZOP – ROOT CAUSE ANALYSIS



Identificazione	Linea di collegamento fra serbatoio S1 e reattore R.
Componente	Valvola V1 di comunicazione posta tra contenitore della sostanza A e reattore
Descrizione	Lo stato di conduzione normale è: valvola V1 normalmente aperta per consentire il deflusso della sostanza A.
Modo di guasto	Valvola V1 rimane completamente aperta quando era richiesta la chiusura
Effetti	<ul style="list-style-type: none"> flusso verso il reattore della sostanza A quando questo non era richiesto; alta pressione nel reattore R; alta temperatura nel reattore R; prodotto finale non buono perché ricco della sostanza A; alto livello nel serbatoio finale S3 di raccolta. la sostanza A nel serbatoio finale può fuoriuscire ed interessare anche l'area di lavoro pericolo per la presenza della sostanza A nella zona di lavoro.
Sistema di protezione	<ul style="list-style-type: none"> misuratore di portata posto sulla linea, capace di registrare incrementi indesiderati della sostanza A e avvertire per mezzo di allarme; un sistema di aerazione capace di espellere dalla zona lavoro la presenza della sostanza A quando questa si disperde in aria
Intervento	Aggiunta di una valvola di sfogo verso l'esterno sul reattore e di un misuratore di temperatura collegato ad un allarme

Use an Adaptable Root Cause Analysis Process



Scheda n. 1		Nodo: 1	Descrizione: Linea di comunicazione S1-R			
Parametro di processo	Parola guida	Deviazione	Causa	Conseguenza	Sist. protezione	Interventi
Flusso da S1 al reattore R	NON	NON c'è trasferimento di A in R	Stoccaggio di A esaurito; La condotta si è rotta completamente; Si ha una perdita lungo la linea; La valvola V1 di isolamento è stata chiusa; La valvola V1 si è rotta;	Eccesso della sostanza B in R; Prodotto finale fuori dalle specifiche di progetto; Se la sostanza B è volatile e/o tossica ci possono essere rilasci pericolosi nell'ambiente da S3	Periodiche manutenzioni sulla linea collegamento	Aggiunta di allarme collegato ad un misuratore di portata sulle linee che avverte di possibili variazioni di flusso; Prevedere un sistema di chiusura della V2 e V3.

Standards di automanutenzione

Piani di manutenzione preventiva

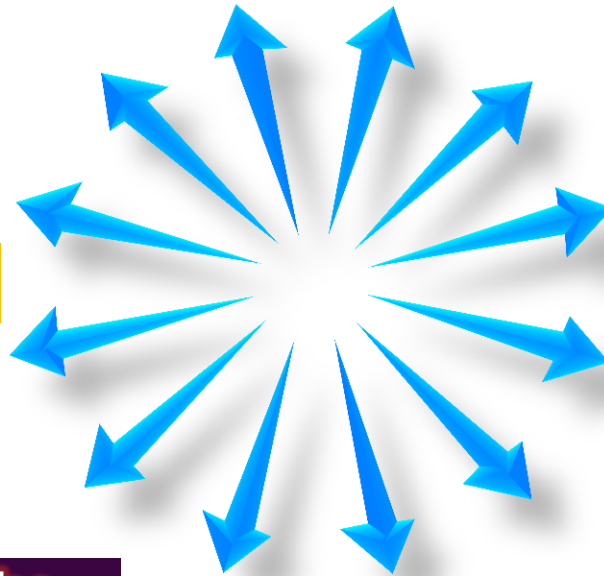
Piani di ispezione

Sistemi informativi

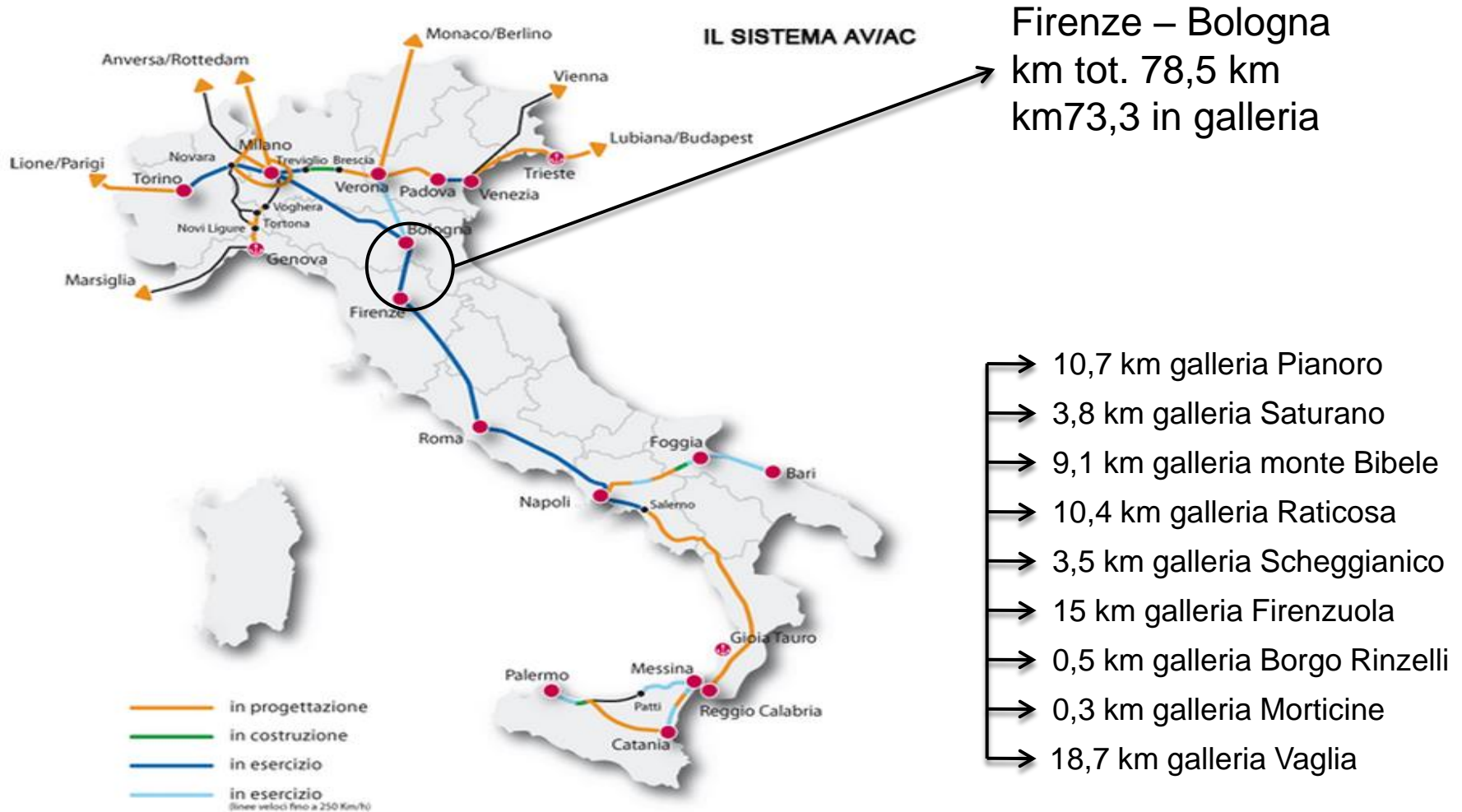
Standards lavori

Specifiche tecniche

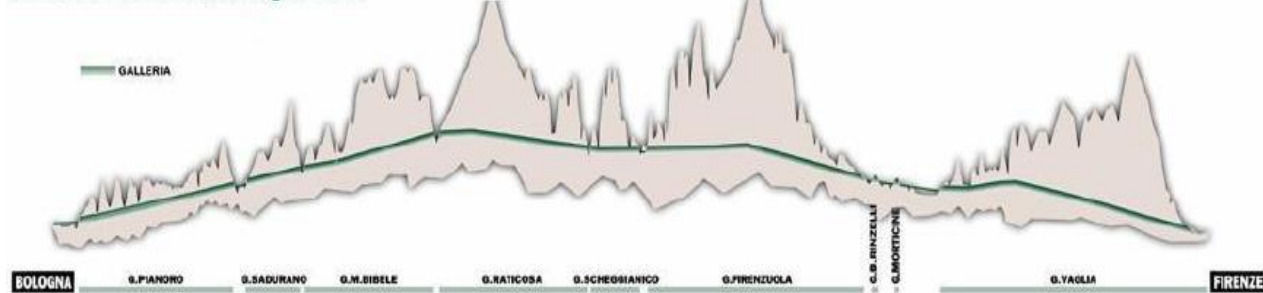
Procedure



SOLUZIONI MANUTENTIVE PER LA RIDUZIONE DELL'INSORGENZA DI DIFETTOSITA' SUPERFICIALI NELLE ROTAIE DI UN BINARIO AV – AC IN GALLERIA

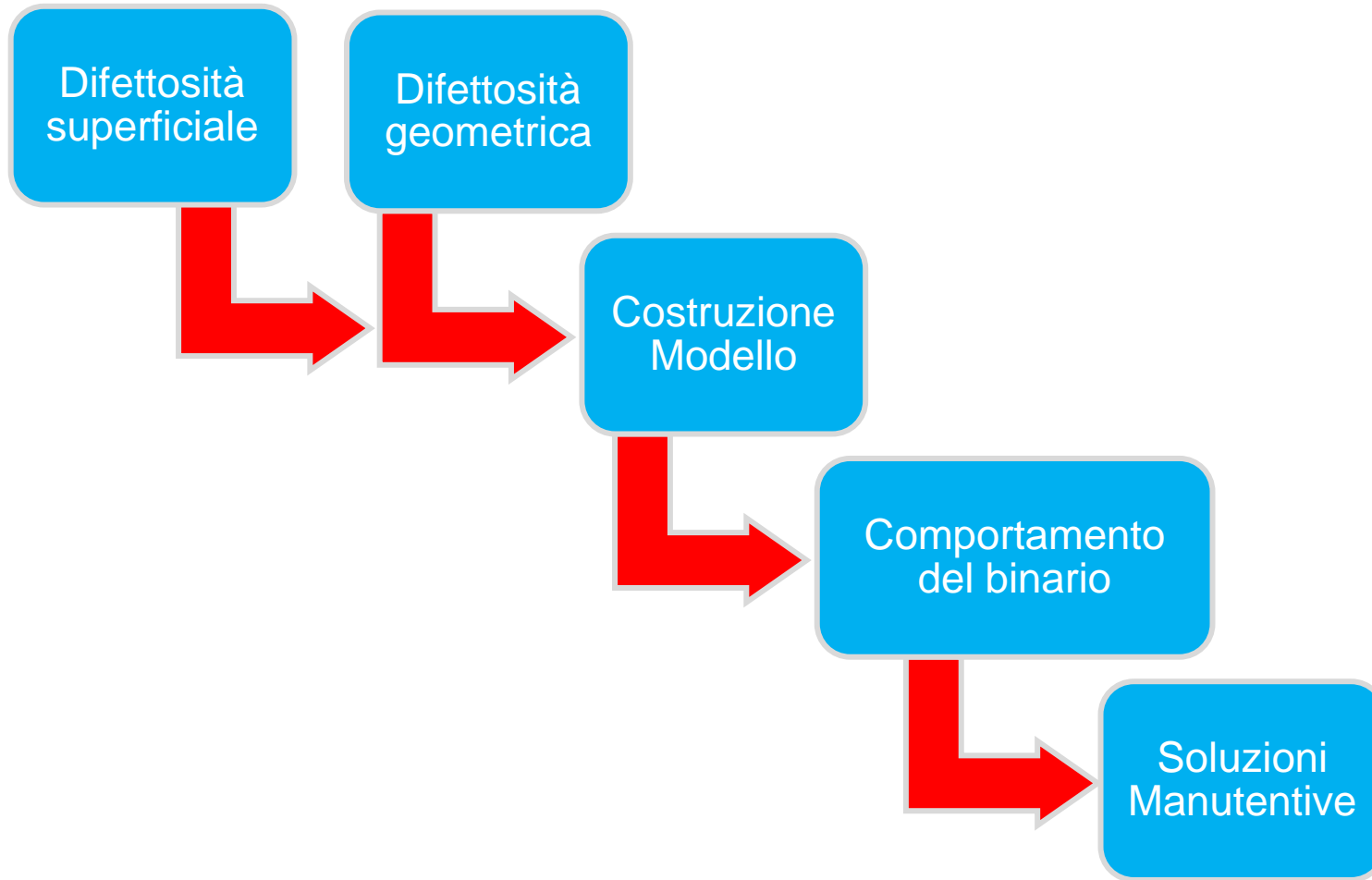


Profilo altimetrico linea AV/AC Bologna - Firenze



Caratteristiche tecniche armamento

Rotaie	Tipo 60 E1
Attacchi elastici	Vossloh SKL 14
Traverse	<ul style="list-style-type: none"> • Monoblocco in C.A.P. tipo RFI 260 - V.A.V con un passo 60 cm su A.V. • Monoblocco in C.A.P. tipo RFI 240 – V.A.V su interconnessione S. Ruffillo
Massicciata	Ballast con spessore minimo 35 cm sotto traversa
Deviatoi	<ul style="list-style-type: none"> • Deviatoi posti comunicazione e posti movimento: VOSSLOH S60 U.I.C./3000/0,022 con cuore a punta mobile (Velocità in deviata 160 km/h) • Deviatoi Interconnessione-A.V.: VOSSLOH S60 U.I.C./1200/0,040 con cuore a punta mobile (Velocità in deviata 100 km/h) • Deviatoi binari precedenza (P.M. S. Pellegrino): VOSSLOH S60 U.I.C./400/0,074 con cuore a punta mobile su A.V.(Velocità in deviata 60 km/h) e cuore a punta fissa su binari di precedenza • Deviatoi parco di servizio Posto Movimento: VOSSLOH S60 UNI/250/0,12 simmetrico, S60 UNI/170/0,12 destro e sinistro.



SOLUZIONI MANUTENTIVE RIPRISTINO DEL PROFILO IDEALE

RINCALZATURA



MOLATURA



SOLUZIONI MANUTENTIVE INTERVENTI SULLA COMPONENTE STRUTTURALE

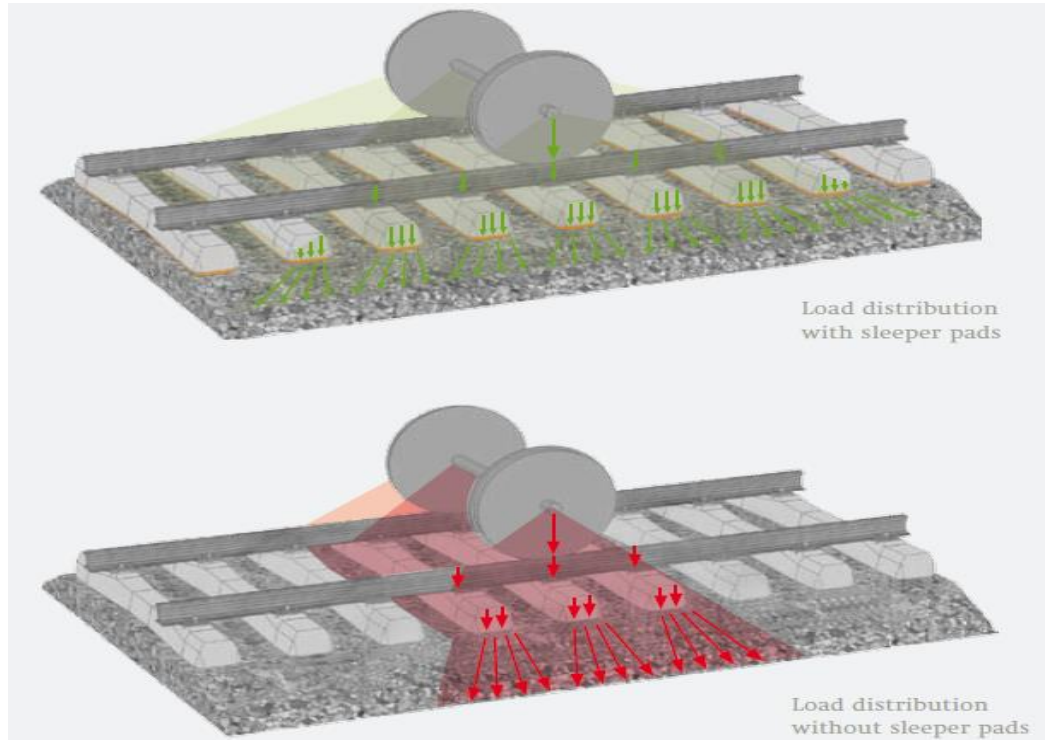
PIASTRA
SOTTOROTAIA



MATERASSINO
SOTTO BALLAST



TAPPETINO
SOTTOTRAVERSA





Grazie per l'attenzione

Dott. Ing. Giuseppe Venditti

Mail: ing.giuseppevenditti@gmail.com

T. +39 3203282664

Linkedin: <http://www.linkedin.com/pub/giuseppe-venditti/41/60b/9bb>