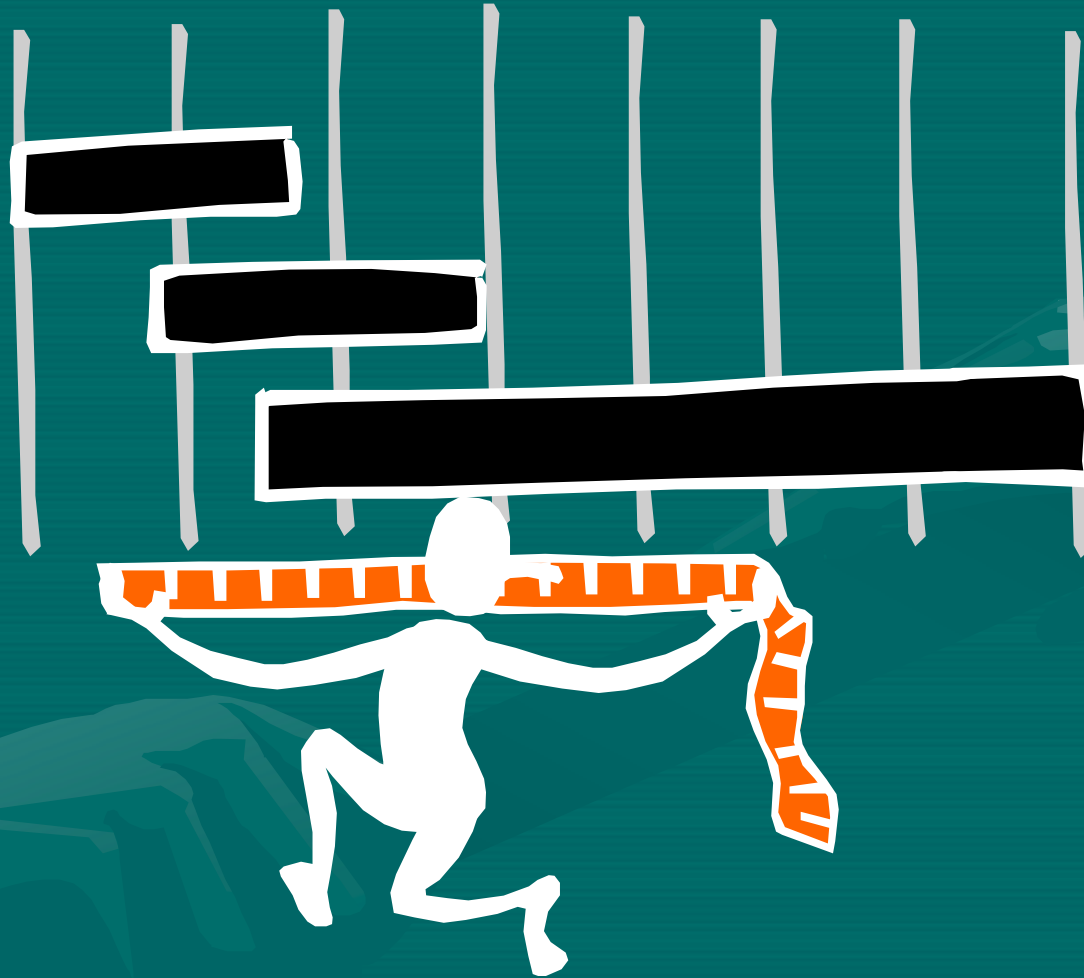
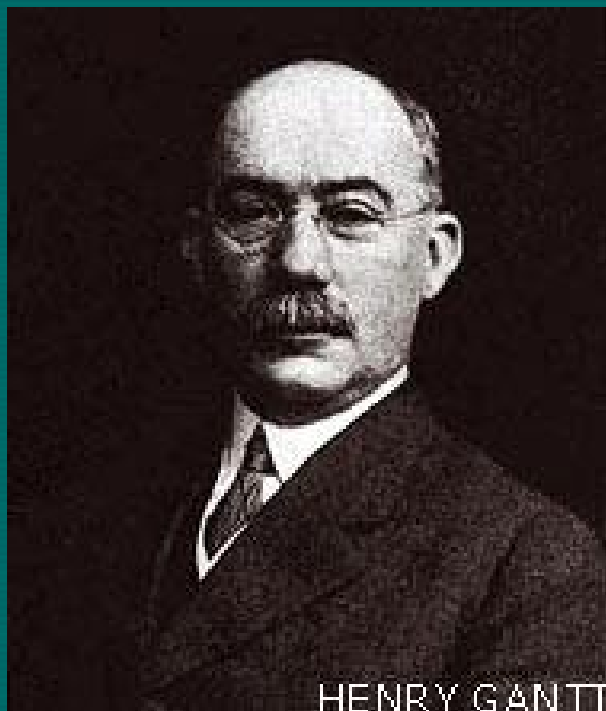


# Diagrammi di Gantt & reticolare





Henry Laurence Gantt (1861 - 1919) era un ingegnere meccanico e consulente di management statunitense.

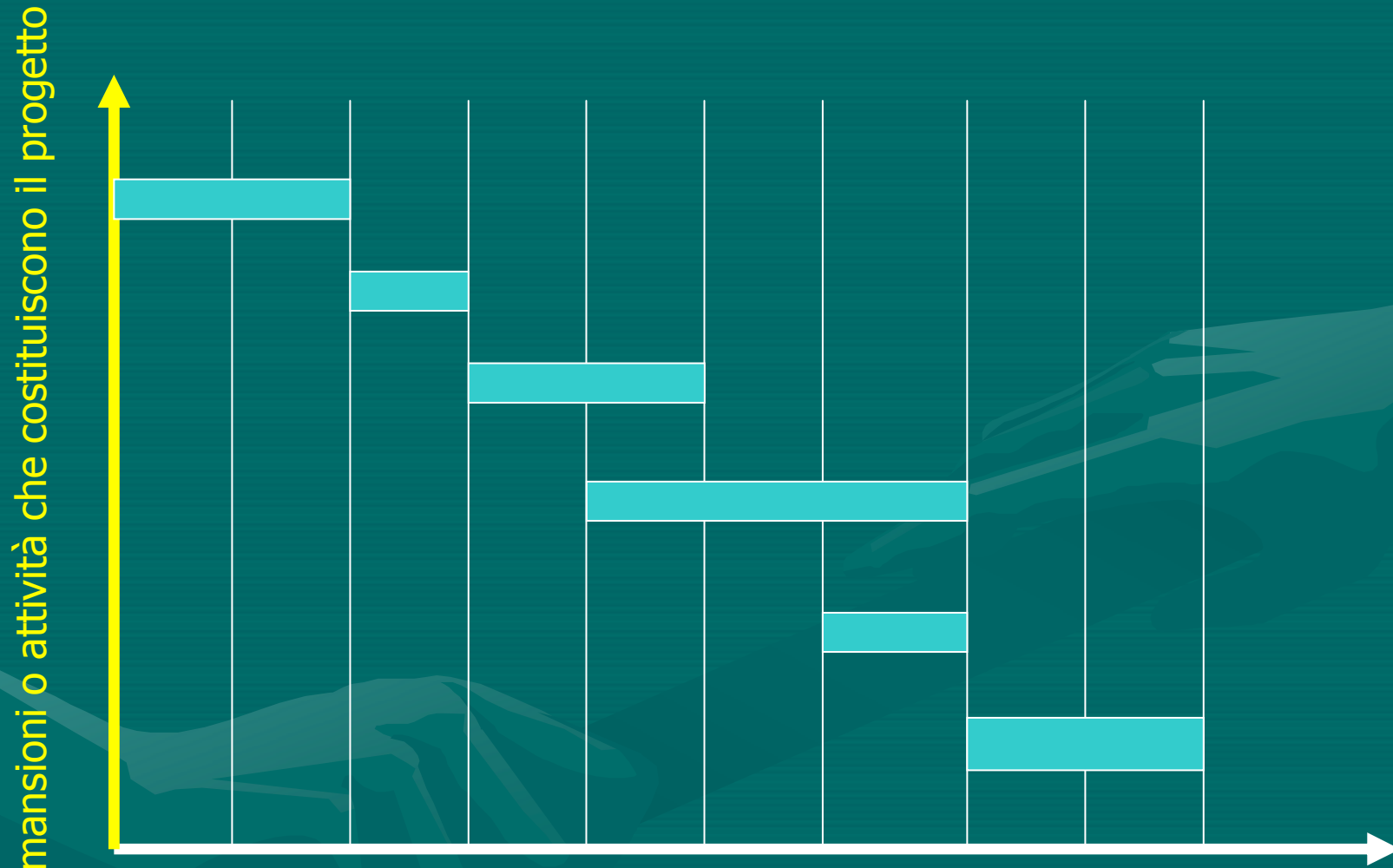
Nel 1917 ideò il **diagramma di Gantt** che è divenuto uno dei principali strumenti di supporto alla gestione dei progetti.



# Il diagramma di Gantt

È una rappresentazione su scala temporale dell'evoluzione del progetto. Ogni barra rappresenta un'attività la cui lunghezza è proporzionale alla durata dell'attività che rappresenta e viene collocata sulla scala temporale in rappresentanza dell'attività stessa.

# Il Diagramma di GANTT



arco temporale totale del progetto suddiviso in fasi incrementali  
(ad esempio, giorni, settimane, mesi)

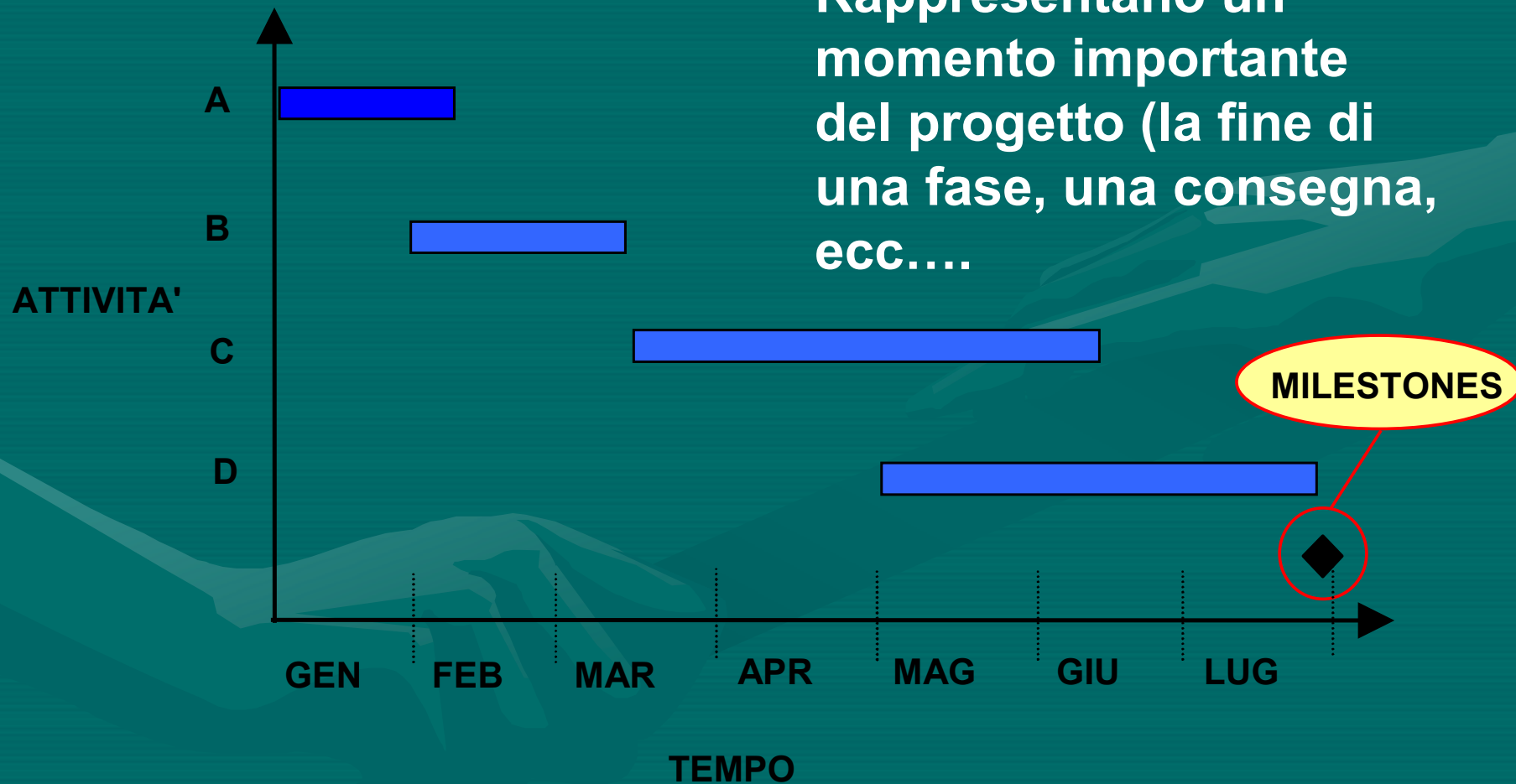
# Il diagramma di Gantt (a cosa serve)

Lo scopo di tale rappresentazione è:

- definire il "cosa fare" in una certa quantità di tempo (durata);
- definire un riferimento per il controllo dell'avanzamento
- definire eventi o date chiave (milestones)

# Milestones (pietre miliari)

Rappresentano un momento importante del progetto (la fine di una fase, una consegna, ecc....)



# L'insegnamento di Cartesio



- La prima regola è di non accettare mai cosa alcuna come vera a meno di non conoscerla evidentemente come tale.
- La seconda regola è di dividere ognuna delle difficoltà che io esamini, in tante piccole parti quanto sia possibile e necessario, per meglio risolverle.
- La terza regola è di condurre in ordine i miei pensieri, cominciando dagli oggetti più semplici e più facili da conoscersi, per salire, a poco a poco e come per gradi, fino alla conoscenza dei più complessi.
- E l'ultima, di fare delle enumerazioni così complete e delle rassegne così generali, da essere sicuro di non omettere nulla.

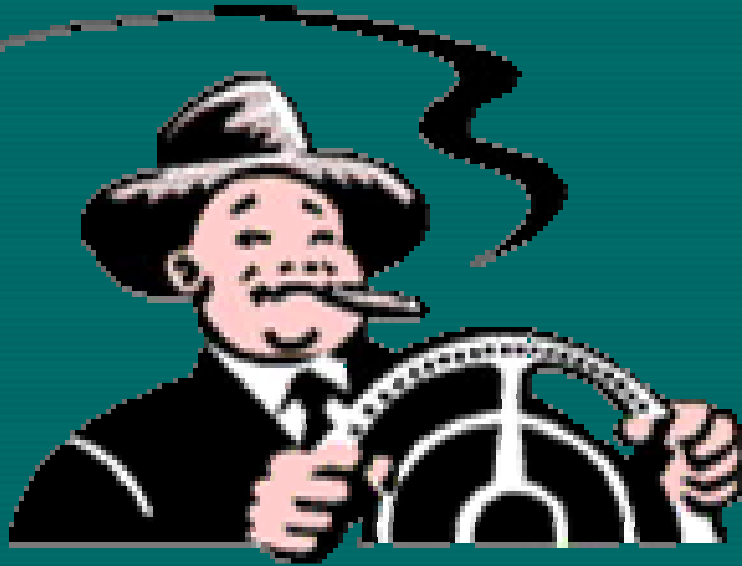
dal “Discorso sul Metodo”



Un diagramma di Gantt permette dunque la rappresentazione grafica di un calendario di attività, utile al fine di pianificare, coordinare e tracciare specifiche attività in un progetto dando una chiara illustrazione dello stato d'avanzamento del progetto rappresentato.

La costruzione del diagramma di Gantt passa attraverso quattro differenti step, di cui i primi tre costituiscono il piano di lavoro, mentre il quarto determina il piano di verifica:

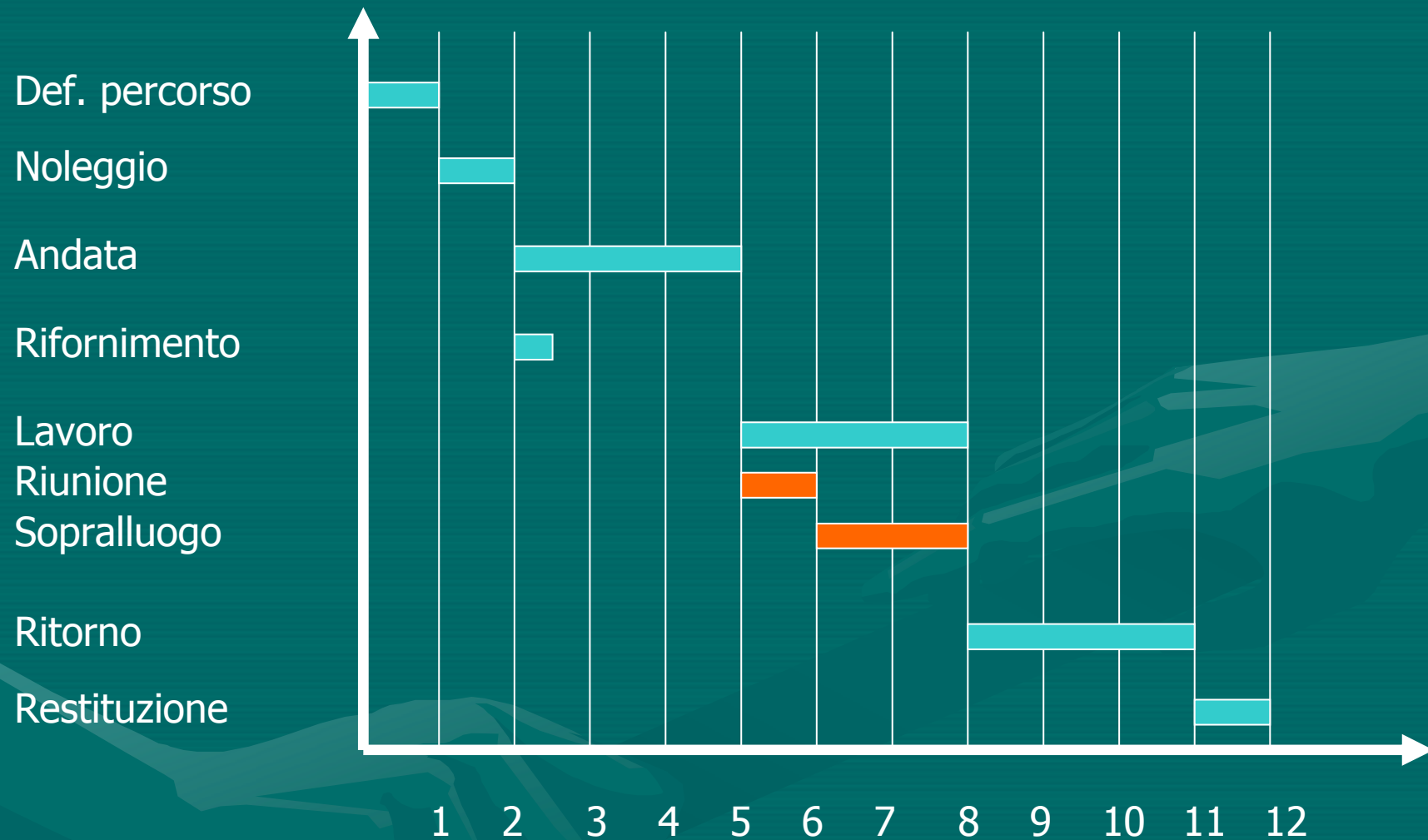
1. Si determinano tutte le attività necessarie per il raggiungimento degli obiettivi
2. Si stabilisce il limite temporale finale del progetto;
3. Si disegna sul grafico il limite temporale previsto per ciascuna attività;
4. Si verifica il tempo effettivamente impiegato per ciascuna attività.



## Esempio: Un viaggio per lavoro "Livorno - Genova" in auto a noleggio

1. Si determinano tutte le attività necessarie per il raggiungimento degli obiettivi
  - Definizione del percorso di viaggio
  - Noleggio dell'auto
  - Rifornimento carburante e viaggio di andata
  - Lavoro (riunione e successivo sopralluogo)
  - Viaggio di ritorno
  - Restituzione auto e pagamento noleggio
2. Si stabilisce il limite temporale finale del progetto;
  - 12 ore

## Il Diagramma di GANTT



Uno dei punti di forza del diagramma di Gantt consiste nel fatto che ci obbliga a una visualizzazione delle attività dei soggetti coinvolti e della tempistica.

La formulazione del diagramma di Gantt corrisponde alla fase di Pianificazione (Plan), alla quale segue la fase di azione

Definizione del progetto,  
delle attività e dei problemi

Check

Definizione delle azioni  
preventive e correttive

Act

**ATTEGGIAMENTO DINAMICO**

Do

Messa in atto e vigilanza

Plan

Pianificazione delle attività  
e delle azioni preventive e  
correttive (Gantt)





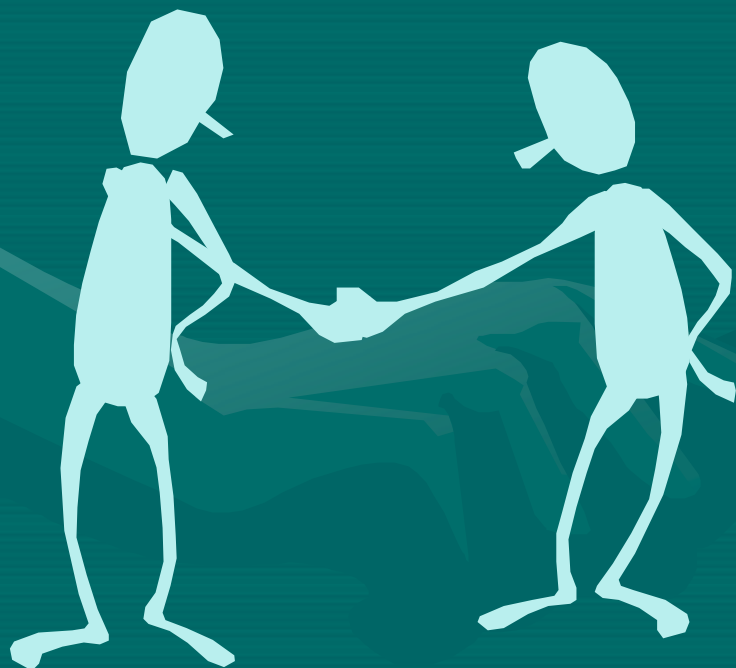
**Buona progettazione del cantiere**



**Bassa probabilità di non conformità**



**Conoscenza dei bisogni degli  
appaltatori**



Idonee scelte progettuali



**Buona  
progettazione del  
cantiere**



Idonee scelte organizzative

sono effettuate nel campo delle tecniche costruttive, dei materiali da impiegare e delle tecnologie da adottare;

sono effettuate nel campo della pianificazione temporale e spaziale dei lavori.

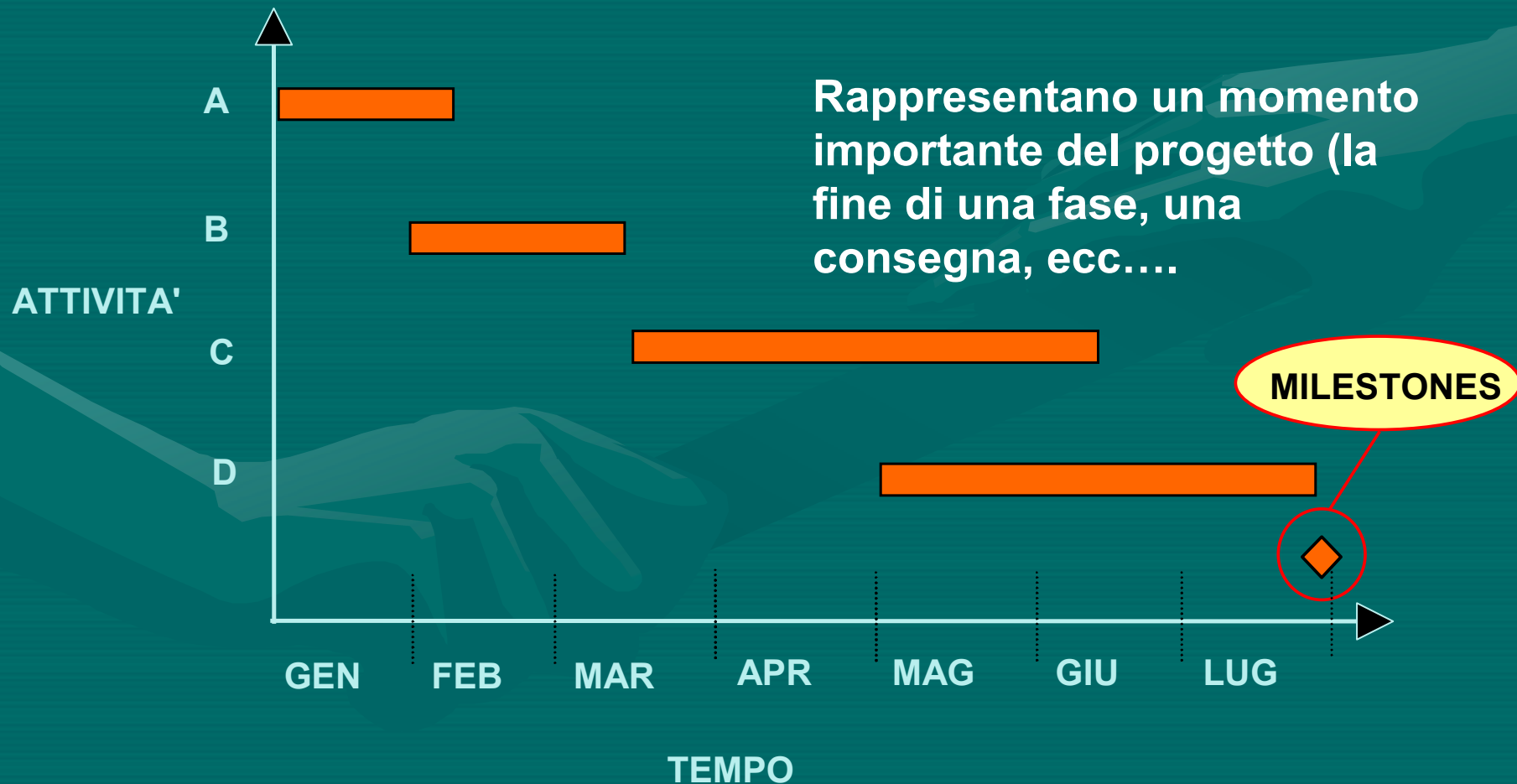


La pianificazione è perciò finalizzata affinché l'opera sia compatibile con la sicurezza e la salute dei lavoratori occupati nella sua realizzazione; quindi è necessario che si realizzi l'interazione fra il progettista ed il Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione lavori seguito per effettuare già a livello progettuale quelle scelte, nel campo delle tecniche e delle tecnologie costruttive, che presentano un livello di rischio inferiore.

# Il diagramma di Gantt

Lo scopo di tale rappresentazione è:

- definire il "cosa fare" in una certa quantità di tempo (durata);
- definire un riferimento per il controllo dell'avanzamento
- definire eventi o date chiave (milestones)



## Diagramma di Gantt



## Percorso critico

- È il percorso più lungo dall'inizio alla fine del progetto e determina la durata del progetto stesso.
- Le attività appartenenti a tale percorso non ammettono slittamenti "indolori" (che non comportano ritardi nel progetto)

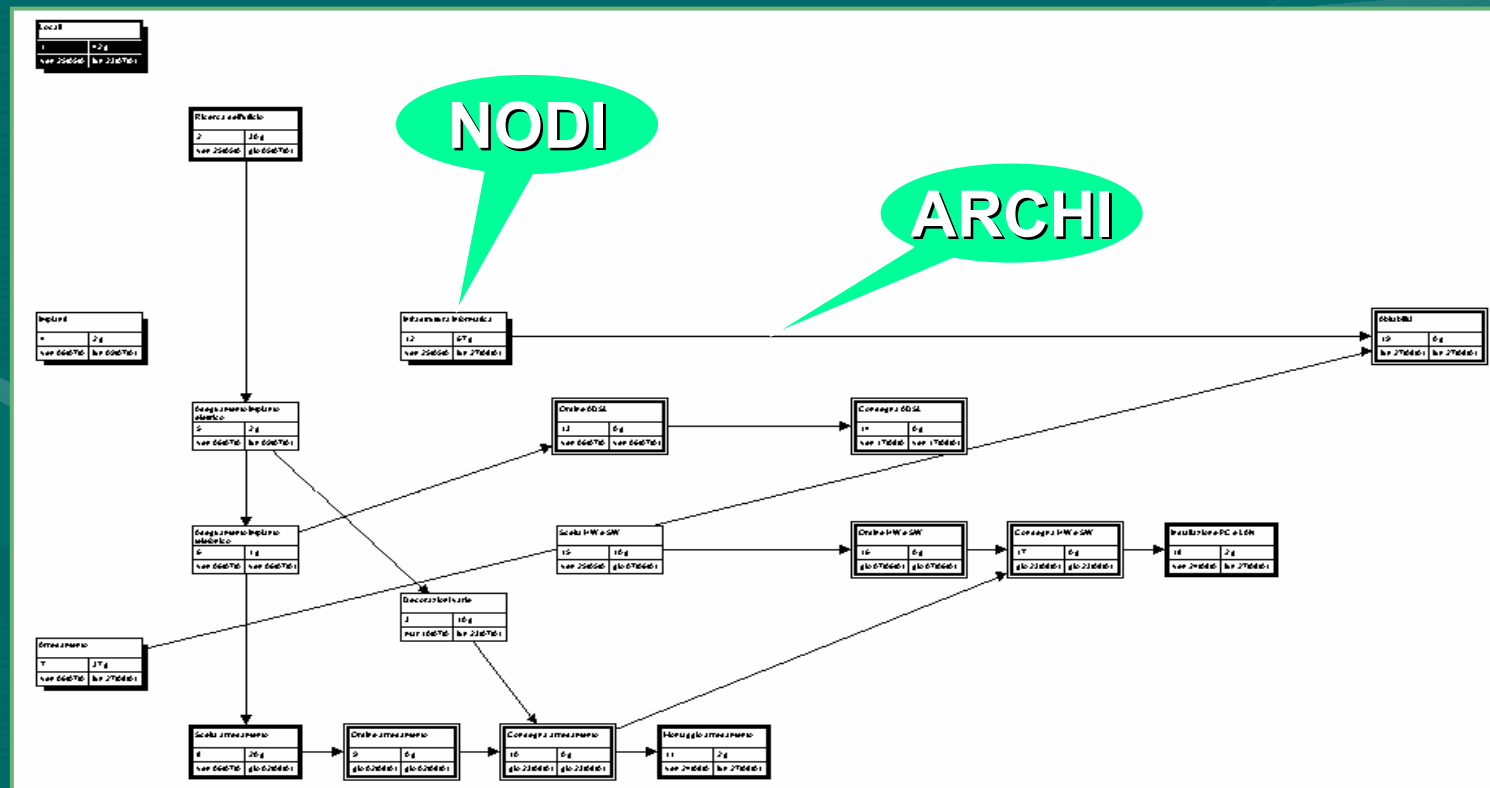
## Critical Path Method

- Metodo analitico utilizzato per ricercare le "criticità" in un percorso individuato su un grafo connesso ed orientato

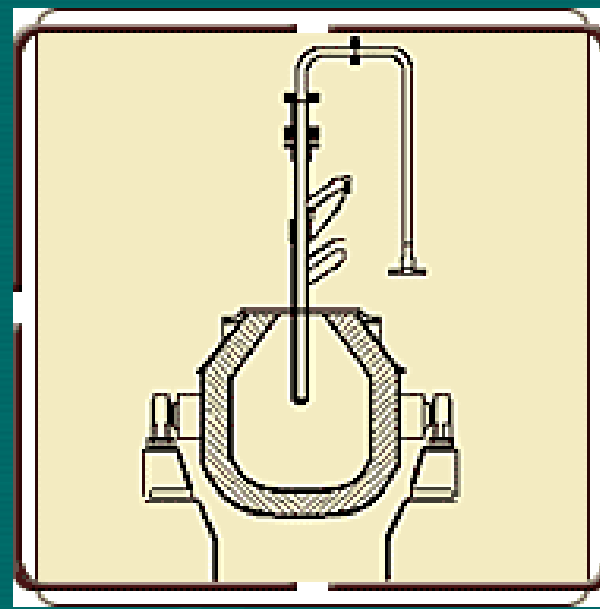
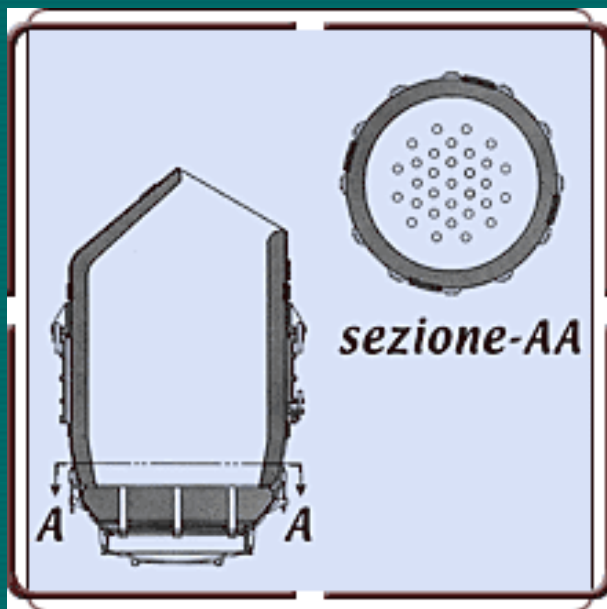
# Diagramma reticolare

Il reticolo è la rappresentazione grafica delle attività costituenti il progetto e dei loro legami logici dove:

- le attività sono rappresentate da nodi
- i legami sono rappresentate da archi orientati (frecche)
- non esistono cammini chiusi



# Esempio: manutenzione di un convertitore di acciaieria



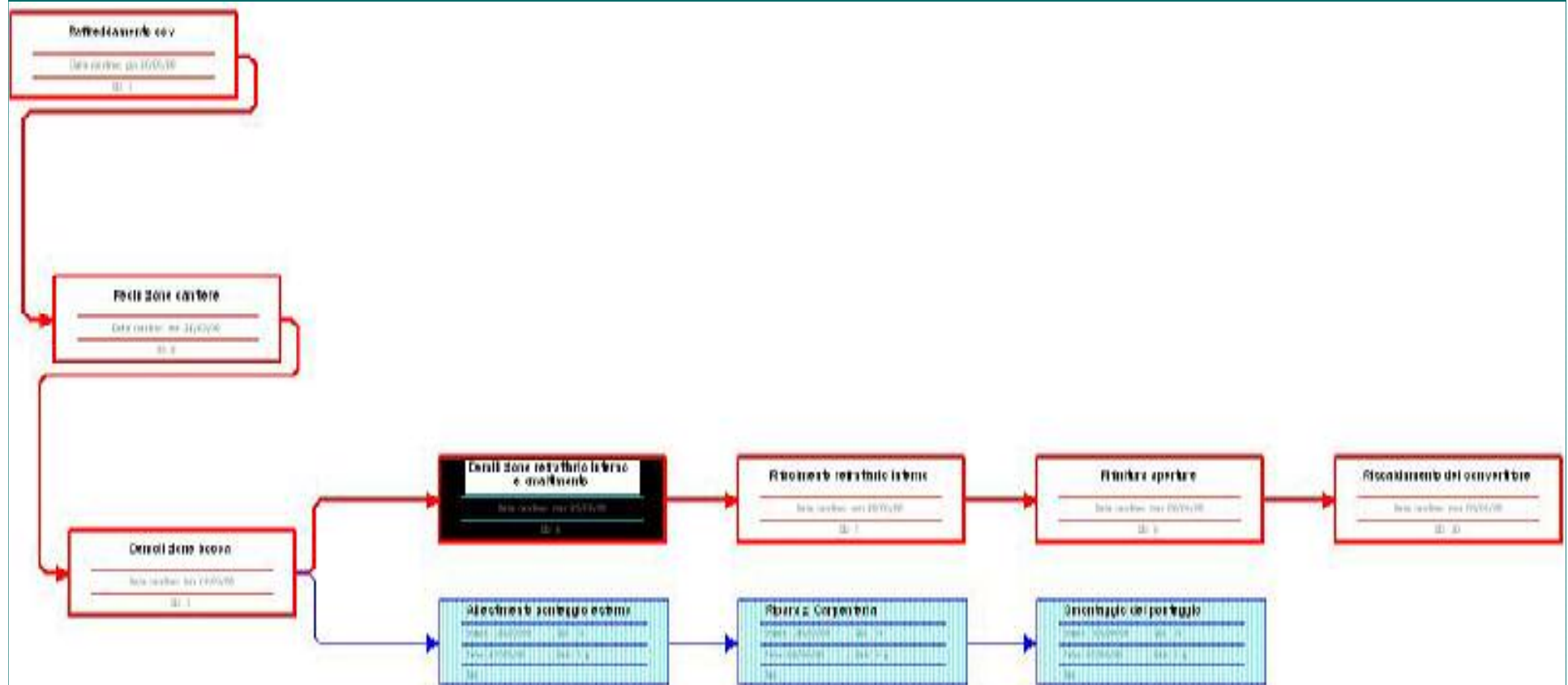
## Esempio: manutenzione di un convertitore di acciaieria

Raffreddamento cov	1 g	20/03/2008 9.00
Recinzione cantiere	1 g	21/03/2008 9.00
Demolizione bocca	1 g	24/03/2008 9.00
Demilizione refrattario interno e smaltimento	3 g	25/03/2008 9.00
Allestimento ponteggio esterno	3 g	25/03/2008 9.00
Riparaz. Carpenteria	4 g	28/03/2008 9.00
Rifacimento refrattario interno	7 g	28/03/2008 9.00
Smontaggio del ponteggio	3 g	03/04/2008 9.00
Rifinitura aperture	1 g	08/04/2008 9.00
Riscaldamento del convertitore	1 g	09/04/2008 9.00



# Esempio: manutenzione di un convertitore di acciaieria

## Il diagramma reticolare (PERT)







Diagrammi di Gantt  
&  
reticolare

Massimo Ughi

[mughi@sud.usl6.toscana.it](mailto:mughi@sud.usl6.toscana.it)